

**TARTU ÜLIKOOL
KEHAKULTUURITEADUSKOND
Spordibioloogia ja füsioteraapia instituut**

ÜLLE UTSAL

**ENNEAEGSENA SÜNDINUD LASTE PSÜHHOMOTOORNE
ARENG ESIMESEL ELUAASTAL**

Magistritöö
Liikumis- ja sporditeaduste erialal

Juhendajad: Heili Varendi, PhD
Reet Linkberg, PhD

Tartu 2006

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID	3
SISSEJUHATUS.....	4
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	5
1.1. Enneaegsuse mõiste.....	5
1.1.1. Enneaegsusega kaasnevad probleemid.....	5
1.1.1.1. Enneaegne vastsündinu ja kasvukeskkond.....	5
1.1.1.2. Enneaegse vastsündinu kopsude ebaküpsus.....	6
1.1.1.3. Enneaegse vastsündinu närvisüsteemi ebaküpsus.....	7
1.1.1.4. Teised enneaegsusega kaasneda võivad probleemid.....	8
1.2. Motoorsete oskuste areng imikueas	8
1.3. Visuaal-motoorsete oskuste areng imikueas	10
1.4. Kõne-eelne areng imikueas	11
1.5. Laste psühhomotoorse arengu hindamise meetodid.....	12
1.6. Enneaegse lapse psühhomotoorne areng.....	14
1.7. Kroonilise kopsuhaigusega enneaegsete laste psühhomotoorne areng.....	17
1.8. Üsasisese kasvupeetusega enneaegsete laste psühhomotoorne areng.....	17
1.9. Enneaegsete laste postnataalne kasv ja psühhomotoorne areng.....	18
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED	19
3. TÖÖ TEOSTAMISE METOODIKA	20
3.1. Vaatlusalused	20
3.2. Uurimismeetodid.....	23
3.2.1. Kõne ja kognitiivse arengu hindamine.....	23
3.2.2. CAT/CLAMS testi rakendusinstruktsioonid.....	23
3.2.3. CAT/CLAMS testi tulemuste hindamine.....	25
3.2.4. Motoorse arengu hindamine.....	26
3.3. Uuringu korraldus	28
3.4. Andmete statistiline töötlus.....	28
5. TÖÖ TULEMUSED	29
4.1. Kõne- eelsed arengukvoodid (CLAMS DQ) ja vanuse- ekvivalendid (AE).....	31
4.2. Visuaal-motoorsete oskuste arengukvoodid (CAT DQ) ja vanuse-ekvivalendid (AE).....	32
4.3. Kognitiivse arengu tervikskoorid.....	33
4.4. Tulemused mootorsete oskuste kvaliteeti hindaval skaalal.....	34
4.5. Sügavalt enneaegsete ($GA \leq 28$ RN) laste kognitiivse arengu näitajad kalendaarset vanust korrigeerimata.....	35
4.6. Bronhopulmonaalse düsplasiaga (BPD) laste areng.....	37
4.7. Üsasisese kasvupeetusega laste areng.....	39
5. TÖÖ TULEMUSTE ARUTELU	41
5.1. Kõne-eelne areng.....	42
5.2. Visuaal-motoorsete oskuste areng.....	43
5.3. Kognitiivse arengu tervikskoor	44
5.4. Motoorne areng	45
5.5. BPD diagnoosiga laste psühhomotoorne areng.....	47
5.5. Üsasisese kasvupeetusega laste areng.....	49
6. JÄRELDUSED.....	50
7. KASUTATUD KIRJANDUS	51
SUMMARY	61
LISAD	62

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID

BPD	Bronhopulmonaalne düsplaasia (bronchopulmonary dysplasia)
CAT	Kognitiiv-adaptiivne test (Cognitive Adaptive Test)
CLAMS	Kliiniline lingvistiline ja auditiivne arenguskaala (Clinical Linguistic Auditory Milestone Scale)
CPAP	Pidev positiivne rõhk hingamisteedes (continuous positive airway pressure)
DQ	Kvantitatiivne arengukvoot (quantitative developmental quotient)
ELBW	Äärmiselt madal sünnikaal (<1000g) (extremely low birth weight)
FSDQ	Kognitiivse funktsiooni tervikskoor (full scale cognitive function)
GA	Gestatsiooniaeg (gestational age)
IUGR	Üsasisene kasvupeetus (intrauterine growth retardation)
IVH	Intraventriculaarne hemorraagia (intraventricular hemorrhage)
KKV	Kopsude kunstlik ventilatsioon (mechanical/artificial ventilation of lungs)
KNS	Kesk närvisüsteem (central nervous system)
LBW	Madal sünnikaal (<2500g) (low birth weight)
NIDCAP	Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (vastsündinu individualiseeritud hoolduse, arengu ja hindamise programm)
NDT	Neuroloogiline arendusravi (neurodevelopmental treatment)
PDA	Avatud arteriaalne juha (persistent ductus arteriosus)
PEP-R	Psühholoogilis-pedagoogiline profiil, parandatud väljaanne
PCI	Laste tserebraalparalüüs (<i>Paralysis Cerebralis Infantilis</i> , cerebral palsy)
RDS	Respiratoorse distressi sündroom (respiratory distress syndrome)
RHK-10	Rahvusvaheline haiguste ja terviseiga seotud probleemide statistiline klassifikatsioon (ICD)
ROP	Enneaegsete retinopaatia (retinopathy of prematurity)
RN	Rasedusnädal
SOMP-I	Struktureeritud motoorse soorituse test (Structured Observation of Motor Performance in Infants)
UH	Ultraheliuuring
WHO	Maailma Tervishoiuorganisatsioon (World Health Organization)

SISSEJUHATUS

Enneaegsetena sündinud laste osakaal moodustab arenenud riikides 5-10% vastsündinute üldarvust, kuid madalama arengutasemega riikides ulatub enneaegsuse tase 17%-ni ja enam (Sanjose, Roman 1991). Soomes oli 1998. aastal väikese sünnikaaluga (< 2500g) vastsündinute osakaal 4,4% üldarvust ja sajandivahetuseks see arv tõusis (Koskinen 1999). Sama trendi võib täheldada ka Kanadas, kus kümneaastase perioodi jooksul on enneaegsete osakaal kasvanud 6,3%-lt 6,8%-le. Põhjustena võib nimetada sagenenud (sh. kunstlikult viljastatud) mitmikrasedusi, paranenud rasedusaegset diagnostikat, sealhulgas ultraheli kasutamise võimalusi, samuti on muutunud statistiline aruandlus (Joseph 1998).

USA-s on väga väikese sünnikaaluga enneaegsete (sünnikaal 1000-1500g) elulemus 90%; äärmiselt madala sünnikaaluga (750-1000g) vastsündinute elulemus 80% ja sünnikaalu puhul alla 750g umbes 50%. Edusammude üheks põhjuseks peetakse surfaktandi kasutuselevõttu ja intensiivravi võimaluste paranemist (Goyen, Lui 2002). Enneaegsete sünnituste osakaal Eestis aastatel 1992-2002 moodustas 5,5-6,6% sünnituste üldarvust. Eestis meditsiinilise sünniregistri andmetel sündis 2002. aastal elusalt 210 enneaegset last, kelle sünnikaal oli alla 2000g (Tellmann jt. 2003). Väga väikese sünnikaaluga (<1500g) vastsündinute elulemus on Eestis umbes 70% (Ormisson jt. 2000).

Hetkel on maailmas kõige väiksema sünnikaaluga (244g, Guinnessi rekord) ellu jäänud enneaegne laps 19. septembril 2004. aastal 27. rasedusnädalal üsasisesel kasvupeetusega sündinud Rumaisa Rahman. Tema kaksikõe sünnikaal oli 563g.

Enneaegsus võib oluliselt mõjustada lapse tervist ja tema elukvaliteeti edaspidises elus. Seetõttu kuuluvad kõik enneaegsed, eriti väga väikese sünnikaaluga (<1500 grammi), suure riskiga laste grupp, s.t. nad on haigustest ja surmast enam ohustatud. Kaasaegne antenataalne jälgimine, sünnituse juhtimine ja vastsündinute ravi on loonud paremad võimalused enneaegsetel lastel ellu jääda ja hästi areneda. Töötades 13 aastat füsioterapeudina praeguse SA TÜK lastekliiniku arendus- ja taastusravi osakonnas, olen kokku puutunud enneaegsete laste väga erinevate arenguvariatsioonidega.

Käesoleva töö eesmärgiks on hinnata erineva gestatsiooniajaga sündinud enneaegsete vastsündinute psühhomotoorset arengut 1. eluaastal ja leida arenguvariatsioone sõltuvalt gestatsiooniajast ja põetud haigustest. Töö tulemuste põhjal saaks anda soovitusi, kuidas planeerida enneaegsena sündinud laste arendusravi esimesel eluaastal.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Enneaegsuse mõiste

Enneaegsena sündinuks loetakse lapsed, kes on sündinud enne 37. rasedusnädalat (RN) (WHO 1980). Rahvusvahelise haiguste ja tervisega seotud probleemide statistilise klassifikatsiooni (RHK-10) alusel on nende sünnikaal vähemalt 500g või nad on sündinud pärast 22. rasedusnädalat. Enneaegsust võib defineerida kahte moodi: nii sünnikaalu kui ka gestatsiooniaja (GA) e. raseduskestuse järgi (Hack, Fanaroff 2000). RHK-10 põhjal on otsustavaks faktoriks sünnikaal ja määratletud on vastsündinud vastavalt kaalule järgmiselt: madala sünnikaaluga (LBW – low birth weight) - vähem kui 2500 grammi; väga madala sünnikaaluga (VLBW – very low birth weight) – vähem kui 1500 grammi; äärmiselt madala sünnikaaluga (ELBW – extremely low birth weight) – vähem kui 1000 grammi. Lapse küpsusastme ja arengu prognoosi täpsemaks määratlemiseks on sobivam tunnus gestatsiooniaeg (Riitesuo 2000), sest ka ajalisesena sündinud laps võib olla üsasisese kasvupeetuse korral madala sünnikaaluga.

Enneaegsete (GA<37 RN) sündivuse osakaal erinevates populatsioonides on 4-17% (Sanjose, Roman 1991). Zhang ja Bracken (1995) tõid välja ka rassilise erinevuse enneaegsete laste sündivuse osas USA-s, see näitaja oli mustal rassist kõrgem. Soomes oli rahvusliku statistika alusel 1998. aastal enneaegseid 5,9%, kellest 4,4% sündis väga madala sünnikaaluga (Koskinen jt. 1999).

1.1.1. Enneaegsusega kaasnevad probleemid

1.1.1.1. Enneaegne vastsündinu ja kasvukeskkond

Loote organsüsteemide areng toimub erineva kiirusega, seepärast on enneaegsete laste probleemid esimestel elukuudel seotud eelkõige organismi ebaküpsusega. Üsasisene areng on lootel eriti intensiivne raseduse viimasel trimestril. Enneaegselt sündinud organismi küpsusaste ei ole sageli sobiv täisväärtusliku arengu jätkamiseks emakavälises keskkonnas, mis ühelt poolt ei taga kõiki vajalikke tingimusi kasvuks ning arenguks, aga teiselt poolt pakub ebaküpsule organismile ebaadekvaatset (sageli liigset) stimulatsiooni. Väikestel, eriti <1000g sünnikaaluga enneaegsetel lastel, kes vajavad intensiivravi, on palju probleeme, mis ei võimalda neil saavutada kiiret kasvutempot ning võivad mõjutada närvisüsteemi arengut edaspidises elus ebasoodsalt. Et luua enneaegsetele üsasiseseid tingimusi meenutav keskkond ning tagada lastele adekvaatne stimulatsioon, on nende hoolduses kasutusele võetud NIDCAP (Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program) - programm, mille

eesmärkideks on enneaegsete vastsündinute arengutaset, eripära, isiksust ja elurütmi arvestav individuaalne hooldus ja ravi (Als, Gilkerson 1997). NIDCAP-programmil põhineva tegeluse tulemusteks loetakse lühenenud haiglaravi kestust, varajasema oraalse toitmise võimalikkust, ägedate meditsiiniliste probleemide vähenemist ja kognitiivsete arengunäitajate paranemist (Westrup jt. 2000; Kleberg jt. 2002). Blauw-Hospers ja Hadders-Algra (2005) kirjeldavad oma uuringus NIDCAP-programmi positiivset mõju vastsündinu motoorsele arengule, kuid arengudünaamika jätkumiseks on vajalik edasine spetsiifiline või üldine arenguprogramm.

1.1.1.2. Enneaegse vastsündinu kopsude ebaküpsus

Kopsude küpsust määrava, alveoolide pindpinevust mõjutava aine – surfaktandi – tootmine on enneaegsetel lastel tihti puudulik. Neil juhtudel kujuneb esimestel elutundidel välja progresseeruv hingamispuudulikkus (RDS – vastsündinu respiratoorse distressi sündroom). RDS ja kopsude ebaküpsus ongi kõige sagedasem hingamispuudulikkuse põhjus enneaegsetel neonataalsel perioodil (Erkkola, Kero 1991; Ratliffe 1998). RDS esineb tihti lastel, kes on sündinud enne 34. rasedusnädalat (Vergara 1993). Hingamisprobleeme (hingamispuudulikkus, hingamispeetus e. apnoe) tuleb esimestel elunädalatel ette enamikul enneaegsetest. Hack, Fanaroff (2000) sai oma uuringus tulemuseks, et RDS või hingamispuudulikkus esines 86% vastsündinutest sünnikaaluga 501 – 750g, 79% vastsündinutest sünnikaaluga 751 – 1000g, 48% vastsündinutest sünnikaaluga 1001 – 1250g ja 27% vastsündinutest sünnikaaluga 1251 – 1500g.

RDS ravivõimalused on:

- hapnikravi, et tagada organismile vajalik hapnikuküllastus;
- pidev positiivne rõhk hingamisteedes (CPAP) või (raskematel juhtudel) kopsude kunstlik ventilatsioon, et tagada alveoolide avatus ning vähendada hingamiseks tehtavat tööd;
- eksogeense surfaktandi manustamine.

Ebaküpsete kopsude pikaajalise kunstliku ventilatsiooni ja hapnikravi tüsistusena tekib kopsude krooniline kahjustus, mida nimetatakse bronhopulmonaalseks düsplaasiaks (BPD). BPD kirjeldas esmakordselt Northway 1967. aastal (Northway jt. 1967). BPD on imikute krooniline kopsuhaigus, mille tekkepõhjusteks on enneaegsus ja sellest tingitud kopsude anatoomiline ja funktsionaalne ebaküpsus. BPD korral on vastsündinul hingamisteede põletik, kopsukoe ehituslikud muutused, fibroos ja kopsufunktsiooni arenguline mahajäämus (D'Angio, Maniscalco 2004). Sellega seoses vajavad bronhopulmonaalse düsplaasiaga lapsed sageli pikaajalist hingamistoetust ja ka medikamentooset ravi (Vergara 1993).

BPD esinemissagedus on 5-20% kõikidest kunstlikult ventileeritud enneaegsetest, sealhulgas 40% sünnikaaluga <1500g ja 69% <1000g sünnikaaluga lastest (Mägi 2000).

1.1.1.3. Enneaegse vastsündinu närvisüsteemi ebaküpsus

Enneaegse vastsündinu aju ja selle talitus on sünnimomendil ebaküps. See põhjustab muuhulgas ebareeglipärase, pikkade pausidega hingamise (apnoe). Apnoe on hingamispeetus üle 10-20 sekundi, millega kaasneb bradükardia alla 100 korra minutis ja/või tsüanoos. Apnoe esinemissagedus on pöördvõrdeline gestatsiooniaja ja sünnikaaluga. Ebaküpsus võib viia ka selleni, et hapnikupuudusest, vähesest vaskularisatsioonist või halvast tsirkulatsioonist tekivad intraventrikulaarsed hemorraagiad (IVH). IVH on enamasti enneaegsel vastsündinul esinev verejooks aju külgvatsakestesse ning neid ümbritsevatesse kudedesse.

Närvisüsteemi ebaküpsus ja enneaegse haigused võivad tekitada kahjustusi, mis väljenduvad laste tserebraalparalüüsi (PCI), epilepsia või arengupeatusega. PCI on kompleksne neuroloogilise arengu puue, kus kesksel kohal on mitteprogresseeruv motoorikahäire, millele enamasti lisanduvad sensoorsed, taju-, kognitiivsed ja kõnehäired ning epilepsia, mis sageli omavad puude kujunemisel motoorikahäirega samaväärset tähtsust (Bax jt. 2005). PCI on põhjustatud ante- ja intranataalses perioodis kujunenud hüpoksilis-isheemilisest ja/või hemoraagilisest ajukahjustusest (Talvik 1992). PCI esineb kõige sagedamini väga väikese sünnikaaluga (<1500g) enneaegsetel vastsündinutel, eriti poistel. PCI ligikaudne levimus on väga väikese sünnikaaluga (<1500g) lastel 5-10% (Hämarik 2000). 1500g sünnikaaluga lastel on PCI sagedus 70 korda kõrgem kui 2500g ja suurema sünnikaalu puhul (SCPE 2002). Soomes oli PCI diagnoosiga 17% enneaegsetest sünnikaaluga 1000g ja vähem (Salokorpi jt. 1999).

Tartu linna ja maakonna PCI diagnoosiga lastest olid enneaegsena sündinud 38%, nendest alla 32 nädala kestnud rasedusest 16,5%. Teatav erinevus PCI levimuse vahel Tartus ja väljaspool Eestit on seletatav tõsiasjaga, et enamik välisautoreid võtab arvesse üksnes keskmise raskusega ja raskeid PCI vorme (Stelmach jt. 2001).

Sagedasemaks PCI vormiks on spastiline diplegia (Marlow 2004). Spastilist diplegiat kirjeldas esmakordselt inglise kirurg William Little 1860. aastal. Little ei defineerinud lapse seisundit, kus jalalihased on spastilised ja ka kätes on märgata mõningaid spastilisi liigutusmustreid, mitte kui haigust, vaid kui kompleksset motoorset kahjustust, mille põhjuseks on hapnikupuudus sünnil. Paljud sarnase kahjustusega lapsed olid enneaegsed või sündinud komplitseeritud sünnitusest (Little 1862; reprinted: Cerebral Palsy Bulletin 1958).

1.1.1.4. Teised enneaegsusega kaasnedavad probleemid

Sagedasteks tüsistusteks enneaegsetel on enneaegsete retinopaatia (ROP), mille esinemissagedus alla 750 grammise sünnikaaluga lastel on 70% (Hack, Fanaroff 2000). ROP on silmahaigus, mis on põhjustatud võrkkesta ebaküpsusest. Sagedamini esineb ROP enneaegsetel lastel, kes on olnud kõrge kontsentratsiooniga hapnikravil (Vergara 1993). ROP suhtes jälgitakse kõiki sünnikaaluga <1500g või GA <32 RN sündinud lapsi nende arengu 34.- 40. gestatsiooninädalal. Raskemate juhtude raviks kasutatakse külmutus- või laserravi (Jüri 2000).

Sagedaseks probleemiks enneaegsetel lastel on ka immuunsüsteemi ebaküpsus, ohtlikud on infektsioonid, millest võib areneda sepsis (Vergara 1993). Samuti võib neil esineda veel nekrootilist enterokoliiti (Vergara 1993) ja hüperbilirubineemiat (Sorto 1997).

Mida vähem komplitseeritud on vastsündinuperiood, seda suurem on normaalse arengu tõenäosus (Gorga jt. 1988).

1.2. Motoorsete oskuste areng imikueas

Motoorne oskus on eesmärgipäraste tegevuste organiseeritud jada, mida juhivad või korrigeerivad tagasisidemehhanismid. Eriti oluline roll tegevuse kontrollimisel on nägemistajul, sest see annab tagasisidet tegevuse õnnestumise kohta ning aitab vigu parandada. Kuigi motoorsed ja ka sensomotoorsed süsteemid on teatud määral koordineeritud juba sünnist alates, peavad imikud siiski õppima oma tegevusi oskuslikult kontrollima (Butterworth, Harris 2002). Esimesel eluaastal on suur osa imiku arengust seotud õppimisega kontrollima oma pead ja keha. Lapse liigutuslikus arengus on kolm keskset põhimõtet. Areng jälgib kefalo-kaudaalset (peast jalgade suunas) ja proksimodistaalset (kehatüvest distaalsemate kehaosade suunas) suunda ja edeneb massliigutustest diferentseeritud liigutusteni. Kefalo-kaudaalset arengut näeb selles, et laps õpib kõigepealt valitsema pead, siis omandab ülakeha valitsemise gravitatsiooni vastu ja umbes ühe aasta vanuses kõndimise. Proksimodistaalse suuna näiteks võib tuua seda, et enne kui laps saab õppida käe peenmotoorikat, on tal vaja õppida valitsema ülakeha ja õlavöödet (Jakobson, Koort 1999).

Lapse motoorika arenemine esimestel elukuudel on väga tihedas seoses kesknärvisüsteemi erinevate struktuuride morfoloogilise ja funktsionaalse arenemisega. Sünnimomendiks on imiku kesknärvisüsteem arenenud niivõrd, et teostuksid lapsele eluliselt vajalikud reflektorsed liigutuslikud tegevused (Raudsepp, Viru 1996).

Sünnile järgnevatel nädalatel ja kuudel omandab imik motoorika üle järjest enam kontrolli liigutuste tüüpilises järjestuses (motoorse arengu verstapostid), mida esimesena

kirjeldas McGraw (1943). Kõigepealt tõstavad imikud pead, seejärel suudavad nad tõsta nii pead ja kui ka rindkeret, siis tõstavad nad sirgetele kätele toetudes pead ja keha ning lõpuks tõukavad end kätele ja põlvedele toetudes käsipäli-asendisse. Üheksa kuu vanuselt roomavad beebid tavaliselt käsipäli, kuigi mõned lapsed liiguvad edasi ka istmikul. Varsti upitavad nad ennast püsti ja seisma ja 12. elukuuks astub enamik lastest oma esimesi samme (Talvik jt. 1999; Butterworth, Harris 2002). Motoorse arengu verstapostid ei ole aga lapse arenguastmed, sest erinevatel lastel võivad need ilmuda erinevas järjestuses (Butterworth, Harris 2002).

Iseseisva liikumisoskuse omandamine sõltub keha dünaamilise stabiilsuse säilitamisest ruumis edasiliikumisel. Imiku peamised edusammud kehaasendi omandamisel ongi pea kontroll, istumine ja seismine. Kõigi nende oskuste omandamisele aitab kaasa nägemine. Seda kinnitas Fraiberg oma uuringus juba 1977. aastal, et pimedana sündinud imikud hakkavad ringi liikuma tunduvalt hiljem. Oskuslik kontroll kehaasendite üle saavutatakse tänu nägemise teel saadavale küllaltki täpsele tagasisidele. Käe üle kontrolli saavutamine hõlmab ka käte viimist täpsustatud asendisse nägemisfunktsiooni kontrolli all ja sihipärased käeliigutused on kehaasendi stabiilsuse üheks eeltingimuseks (Butterworth, Harris 2002).

Esiolgu omandab imik võime objekte haarata, aga seejärel saavutab täpsema ja peenema kontrolli sõrmede üle. Kuue kuu vanuselt hakkab laps esemeid ühest käest teise andma. 9-kuune laps hakkab kasutama pintsetthaaret, 10-12-kuusel on hea pöidla-nimetisõrme haare juba mõlemal käel. 12 kuu vanuses võib laps asetada ühe asja teise sisse, karpida avada, viia ise lusika suhu ja juua tassist (Ratliff 1998, Talvik jt. 1999).

Lapse arengu testimiseks ja PCI skriinimiseks on motoorsete verstapostide sooritamise hindamisega (6 oskust) võimalik saavutada paremat ennustusväärtust kui mistahes üksiku oskuse puhul (Allen, Alexander 1997). Nendeks motoorseteks verstapostideks on pööramine seljalt kõhule, pööramine kõhult seljale, istumine toega, istumine ilma toeta, roomamine, käsipäli kõndimine, toe najal kõndimine.

Motoorne areng on väga individuaalne ja ei sõltu ainult lapse vanusest (Gallahue, Ozmun 1998; Praagh 1998). Motoorikat mõjutavaid tegureid võib jagada geneetilisteks ja keskkonafaktoriteks. Geneetilised faktorid on seotud organismi struktuuride bioloogilise arenemise ja küpsemisega. Keskkonafaktoriteks on lapse õpetamine, sotsiaalne keskkond, perekonna sotsiaal-majanduslik olukord (Praagh 1998).

1.3. Visuaal-motoorsete oskuste areng imikueas

Kõne-eelsel perioodil suhtleb laps peamiselt käte ja pilguga. Piaget (1952) arvas, et käeliigutused ja nägemine on esialgu teineteisest sõltumatud. Ta märkas, et kolmekuused imikud veedavad palju aega oma käsi vaadates ja väitis, et selline "käte vaatamise" periood aitab imikutel käte üle visuaalset kontrolli omandada. Bower (1979) leidis aga, et ka pimedana sündinud imikud läbivad "käte vaatamise" perioodi, mil nende pimedad silmad jälgivad käte liigutusi, kuigi visuaalset tagasisidet pole võimalik saada. Seega võivad silmade ja käe liigutusi kontrollivad mehhanismid algselt seotud olla ning see side ei teki visuaalse tagasiside tulemusel (Butterworth, Harris 2002).

Nägemistajudega seotud oskused võib jagada 4 staadiumisse.

I staadium - 1. elukuul kasutab laps silmade liigutusi koos kerge peapöördega. Laps jälgib eset või inimest keskjoone.

II staadium - 2. elukuul kasutab laps nii silmade kui pea liigutusi silmadega jälgimiseks või visuaalseks orientatsiooniks (laps jälgib objekti nii vertikaal- kui horisontaaltasapinnas).

III staadium - 3 kuu vanuselt jälgib laps nii üle keskjoone kui ka tsirkulaarselt liikuvat objekti. Sel ajal on märgatav ka visuaalne ehmatusreaktsioon.

IV staadium - 4-kuuselt hakkab laps kasutama silmi ja peapööret koos käte funktsiooniga. Selles staadiumis toimub visuaal-motoorsete oskuste üleminek probleemi lahendamise faasi, kuna silmade, pea ja käte liigutused hakkavad toimuma peamiselt kõrgemate kortikaalsete funktsioonide kontrolli all. Alates 4. elukuust omandavad visuaal-motoorsed oskused enam kognitiivse aspekti. Viimaste puhul ei piisa lihtsalt nägemistajuga seotud võimetest, vaid määrav on intellekti tase (Capute 1996). Intellekt areneb välja just haaramise ja vaatamise harjutamise kaudu. Kontakt uute esemete, häälte, lõhnade, maitsete ja puudutustega paneb last mõtlema selle üle, mis tema ümber toimub. Selleks peab ta aga kasutama oma aistinguid, intellekti ja keha, et aru saada põhjustest ning tajuda tegude ja tagajärgede vahelist seost (Stoppard 1995).

J. Piaget (1952) kognitiivse arengu teooria järgi võib kuni üheaastased lapsed liigitada intellektuaalse arengu sensomotoorsesse staadiumisse; laps õpib maailma tundma füüsiliste tegevuste kaudu, mille sooritamiseks ta hakkama saab.

Intellekti kujunemine on intensiivne eriti varajases eas ning selle kujunemisel etendab olulist osa arengukeskkond (Tuisk 1998).

1.4. Kõne-eelne areng imikueas

Lapse keeleline areng algab esimestel elukuudel, järgneb prelingvistiline, koogamisega algav faas, millele järgneb puristamine, seejärel 6-kuuselt lalin. Lalin läheb üle spetsiifilisematele kaashäälik-täishäälikühenditele nagu "papa", "mam-mam", "iss" jne., mida laps kasutab algul ainult kõige lähedasemate inimeste suhtes. See leiab aset umbes 10 kuu vanuses (Capute 1996). Lingvistiline faas algab 11-12-kuuselt, kui sõnavarasse ilmub esimene sõna, aga küllaltki suur hulk lapsi ütleb oma esimese sõna alles 18-kuuselt või veelgi hiljem (Harris jt. 1988). 15-kuuselt ilmub ekspressiivsesse kõnesse vähemalt 2-3-sõnaline sõnavara koos "ebaküpse" pudikeelega. "Ebaküpset" pudikeelt kirjeldatakse sageli kui lapse katset rääkida võõrkeeles, kasutades tähenduseta hääliksuste jada, samal ajal kui intonatsioon on õige ja hääle tõusud/langused on loomulikud (Capute 1996). Lapse esimesed sõnad on tihedalt seotud tema igapäevase kõnega. Harris jt. (1988) leidsid väga tugeva seose laste algse sõnakasutuse ja selle vahel, kuidas emad neid sõnu kõige sagedamini kasutavad.

Prelingvistilisel ja ühesõnaliste väljendite etapil kasutab laps suhtlemisel peamiselt žeste ning üksikuid isoleeritud vokaalseid väljendeid. Žestid ilmuvad koos sõnadega umbes 12 kuu vanuselt (Thal jt. 1994). Žest ja sõna on omavahel funktsionaalselt seotud, see tähendab, et neid kasutatakse samadel eesmärkidel.

Kõne-eelses suhtlemises saab eristada ka lihtsalt kommunikatiivset ja tahtlikku/kavatsuslikku kommunikatiivset käitumist (Bates jt. 1995). Lihtsalt kommunikatiivne käitumine saab alguse sünnimomendist. Sel etapil teavitab laps oma bioloogilistest vajadustest, oma heaolust, fikseerib hetkel teda huvitava eseme jne. (nutt, naeratus, vokalisatsioon). Näitlike žestide ilmumine on kõne-eelsel perioodil esmaseks tõendiks kavatsusliku kommunikatsiooni olemasolust. Kavatsuslik etapp algab tavaliselt 9. elukuul. Näitlikeks žestideks on näitamine, andmine, osutamine. Osutamine ilmneb nendest kõige viimasena, kuid samas kasutatakse teda näitlikest žestidest kõige enam (Launonen 1993) Bates jt. (1995) näitasid, et asjade ulatamine ja kommunikatiivne osutamine (osutamine, millele järgneb kontrollimine) on mõlemad heaks varajase sõnavara arengu ennustajaks. Bovillian ja Orlansky (1983) leidsid, et kommunikatiivse osutamise sagedus 9 ja 12 kuu vahel oli positiivselt korreleerunud nii suulise keele kui viipekeele sõnavara suurusega teisel eluaastal. 9-12-kuused suhtlevad valdavalt žestide abil ning kombineerivad žeste vokalisatsiooniga.

M. Kinsbourne (1986) järgi saab näitlike žestide areng alguse juba 1.-2. elukuul asümmeetrilise toonilise kaelarefleksi tekkimisega, mille korral tekib nende jäsemete sirutus,

mille poole nägu on pööratud. Haarderefleksi kustumine võimaldab areneda aktiivsel haaramisel. Laps hakkab esemete poole küünitama umbes 4-kuuselt. Küünitades pole laps veel teadlik oma käitumise kommunikatiivsusest (Clark 1978). Algul on eesmärgiks esemest kinnihaaramine, selle hoidmine, hiljem kannab nimetatud tegevus ka kommunikatiivset signaali: laps küünitab täiskasvanu poolt eemale paigutatud objekti poole (Launonen 1993). Nii küünitamine kui ka osutamine võivad esineda lastel ka ühel arenguetapil, kuid küünitamist kasutavad sagedamini lapsed, kes pole veel jõudnud tahtliku kommunikatsiooni tasandile. H. Leungi ja Rheingold (1981) järgi väheneb küünitamine näitliku žesti sagenemisega.

Lisaks kasutab laps kõne-eelsel perioodil nn. kontaktiga arvestavaid liigutuslikke žeste. Need on

1. omaalgatuslik lehvitamine, kui keegi lahkub või kui soovitakse kellegi lahkumist;
2. käte sirutamine, kui soovitakse sülllevõtmist;
3. pearaputamine eituse, peanoogutamine jaatuse korral;
4. nimetissõrme suule asetamine, kui soovitakse vaikust;
5. millegi palumine käsivarre sirutusega, samaaegselt avades ja sulgedes peopesi;
6. huulte limpsimine, kui miski maitseb;
7. õlgade kehitamine kellegi/millegi kadumise korral (Illingworth 1987; Thal 1994; Stuttgart jt. 1994).

Nimetatud žestid omandatakse tõenäoliselt peamiselt matkimise teel.

Kõne-eelne periood on oluline nii arenguliselt varajase kui ka verbaalse kommunikatsiooni sissejuhatava etapina. Kommunikatsiooni arendamist tuleb vaadelda lapse terviku arendamise kontekstist. Erinevate spetsialistide kõrval on kõne-eelsel perioodil otsustava tähtsusega täiskasvanu/lapsevanema aktiivsus lapsega suhtlemisel (McTear, Conti-Ramsden 1992; Kaasik 1999).

1.5. Laste psühhomotoorse arengu hindamise meetodid

Laste psühhomotoorse arengu hindamiseks on maailmas välja töötatud mitmeid erinevaid meetodeid, mis enamasti väljendavad tulemust numbriliselt, et saaks hinnata lapse arengu vastavust mingile standardile antud vanuses. Seetõttu nimetatakse neid meetodeid sageli skaaladeks või testideks. Esitame lühiülevaate sagedamini kasutatavatest meetoditest ja nendevahelistest korrelatsioonidest.

Enneaegsete vastündinute morfoloogilise ja neuroloogilise küpsusastme hindamiseks kuni 44. gestatsiooninädalani kasutatakse **Dubowitzi** (modifitseeritud) **skaalat** (Dubowitz, Dubowitz 1981)

Bayley skaala (Bayley Scale) on üks sagedamini kasutatav väikelapse (vanuses 1-42 kuud) psühhomotoorset arengut hindav skaala, mille algvariant ilmus juba 1928. aastal. Testi on aastatel 1958-1963 korduvalt täiendatud. Tänapäeval kasutatakse 1993. aastal kaasajastatud arengutesti varianti Bayley Scales of Infant Development II (BSID-II), millega diagnoositakse arengu mahajäämist, selgitatakse välja varajase sekkumise vajadus ja planeeritakse teraapiat. BSID-II koosneb kolmest arenguskaalast: motoorne, vaimne ja käitumuslik. Mitmetes uuringutes on toodud välja positiivne seos varajase lapse testi tulemuste ja hilisema intelligentsuse vahel (Bayley 1993). Koostatud on ka juba uus ja täiustatud Bayley Scale of Infant and Toddler Development (Bayley-III), mis võeti kasutusele oktoobris 2005 (Bayley 2005).

Ameerikas rohkem kasutusel olev ja Arnold Capute poolt J. Hopkinsi meditsiiniülikoolis välja töötatud **CAT/CLAMS** on mõeldud kognitiivse arengu mahajäämuse varajaseks identifitseerimiseks lastel vanuses 1-36 kuud. Bayley skaala võrdlemisel CAT/CLAMS-skaalaga selgus, et Bayley skaala vaimse arengu indeks (MDI- mental developmental index) korreleerub CAT/CLAMS skaala kvantitatiivsete arengukvootidega (DQ), seda eriti lapse 12 ja 30 kuu vanuses. CAT/CLAMS skaala eeliseks on aga lihtsus ja minimaalne (15-20 minutit) ajakulu (Voigt jt. 2003; Kube jt. 2000).

Järgmise väikelapse psühhomotoorset arengut hindava testina võiks nimetada **Griffithsi arengutesti**, mida hakati laialdasemalt kasutama alates 1970. aastast, algul USA-s. See arengutest on mõeldud lastele vanuses 1 kuu kuni 8 aastat. Griffithsi arengutestil on 5 skaalat: üldmootorika, isiklik-sotsiaalne, kõne-kuulmine, silma-käe koostöö, praktilised oskused. Arengutest põhineb laste igapäevaelu käitumise jälgimisel ja konkreetsete ülesannete lahendamisel (Griffiths 1957). Uuring, mis viidi läbi Downi sündroomiga laste psühhomotoorse arengu hindamiseks, näitas, et Bayley skaala ja Griffithsi skaala arenguskoorid on sarnased 3-7 kuu vanuses. 8-30 kuu vanuses on Griffithsi skaala arenguskoorid kõrgemad kui Bayley skaalal. Samas leiti, et Griffithsi skaalaga saab detailsemalt uurida Downi sündroomiga laste psühhomotoorset arengut (Ramsay, Piper 1980).

SA TÜK psühhiaatrikliinikus on kasutusel **PEP-R** (Psühholoogilis-pedagoogiline profiil, parandatud väljaanne) arengutest. Test on mõeldud pervasiivsete arenguhäirete (autistlike) ja arenguhäiretega (alaareng ja spetsiifilised häired) laste pedagoogilis-psühholoogiliseks

hindamiseks ja abistamiseks-õppimiseks. PEP-R sobib kõige paremini 0,5-7 aastaste laste hindamiseks (Kikas jt. 1999).

Tallinna Lastehaigla füsioterapeudid kasutavad enneaegsete ja ajaliste vastsündinute motoorse funktsiooni struktuurseks hindamiseks **SOMP-I**, mis on välja töötatud Rootsis 1995. aastal. Test on mõeldud 0-10 kuu vanustele lastele ja selle abil on võimalik hinnata vastsündinute ning imikute motoorse funktsiooni kvaliteeti ja arengut (Persson, Strömberg 1995). Antud testi abil motoorse funktsiooni arengu dünaamikat hinnates on võimalik kindlaks määrata ka füsioterapeutilise sekkumise vajadus ja sagedus laste esimese 10 elukuu jooksul (Maas jt. 2005).

Lapse mootorsete oskuste hindamiseks sünnist kuni 8 aasta vanuseni, kasutatakse ka USA-s välja töötatud skaalat **Peabody Developmental Motor Scales**. Test koosneb standardsetest ja vanusele vastavatest oskustest (Folio, Fewell 1983) ja selles on eraldi skaalad nii jäme- kui ka peenmootorsete oskuste hindamiseks.

1.6. Enneaegse lapse psühhomotoorne areng

Enneaegsete laste psühhomotoorne areng sõltub suuresti lapse enneaegsuse astmest, sünnikaalust, varase kohanemisperioodi haigustest, aga ka meditsiiniabi tasemest erinevatel ravietappidel. Uuringute tulemusel on selgunud, et lapse tervislik seisund neonataalperioodil võib olla mõjuvaks faktoriks edasises motoorses arengus, eriti liigutuslike reaktsioonide kvaliteedis (Gorga jt.1988).

Enneaegsetel lastel, kes on sündinud varem kui 33. rasedusnädalal, kasutatakse arengu hindamisel kalendaarse vanuse korrigeerimist (lahutakse kalendaarsest vanusest nädalad, mille võrra laps varem sündis)jt. Siegel (1983) oli esimene, kes alustas enneaegsete ja ajalisenä sündinud laste arengu võrdlemisel vanuse korrigeerimist. Uuringutes on kasutatud nii vanuse korrigeerimist kui ka mitte-korrigeerimist ja seda eriti väga väikese sünnikaaluga laste arengu hindamiseks esimesel eluaastal (Siegel 1994). Erinevates uuringutes on mootorseid ja vaimseid funktsioone hinnatud eraldi ja kasutatud nii vanuse täis- kui osalist korrigeerimist ja seda laste esimese kahe eluaasta jooksul (Lems jt. 1993; Menyuk jt. 1995).

Raske puue on küllaltki sagedane eriti väikese sünnikaaluga enneaegsete laste puhul (Blitz jt. 1997). Inglismaal 2000. aastal enneaegselt sündinud lastel gestatsiooniajaga 25 rasedusnädalat ja vähem ($GA \leq 25 RN$) läbi viidud uuringu põhjal oli 23% uuritavatest kas üldarengu, sensoorse või kommunikatiivse arengu tõsise mahajäämusega. Samas ei pruugi lastel olla puudujääki kõigis kolmes valdkonnas, näiteks ainult 10% lastel oli nõrk üldarengu mahajäämus (Wood jt. 2000). Suuremal osal väga väikese sünnikaaluga või väga vara

sündinud enneaegsetel ei ole siiski nii tõsist neuroloogilist kahjustust kui näiteks tserebraalne paralüüs (Bennet, Scott 1997). Enneaegsetel vastsündinutel esineb sagedamini kergeid motoorseid häireid, näiteks jäme- ja peenmotoorses koordineerimises ja visuaal-motoorsetes oskustes (Bennet, Scott 1997; Hutton jt. 1997; Jongmans jt. 1997; Goyen, Lui 2002), samuti neuromotoorsetes võimetes ja psühhomotoorses arengus (Forsslund, Bjerre 1990; Bylund jt. 1998). Häiretest on sagedasemad kohmakus või arengulised koordineerimishäired (Blonbis 1999) ja need võivad märkimisväärselt mõjutada lapse individuaalset arengut (Losse jt. 1991; Henderson 1992; Fox, Lent 1996; Blonbis 1999).

PCI diagnoosi ja kerge neuroloogiliste kõrvalekallete esinemissagedus enneaegsete laste hulgas on pöördvõrdelises seoses nende sünnikaalu ja gestatsiooniajaga (Tin jt. 1997).

Enneaegsete vastsündinute liigutused on sünnijärgselt kiiremad ja nende kvaliteet on katkendlikum kui ajaliselt sündinud vastsündinutel. Samuti on enneaegsete lihastoonus madalam, lihastoonuse tõus algab alajäsemetest (34. rasedusnädalal) ja hiljem tõuseb toonus ka ülajäsemetes. Mõningast toonuse tõusu painutajalihastes puhkeasendis on märgata juba 31. rasedusnädalal (Ratliffe 1996). Ühe kuu vanustel sügavalt enneaegsetel lastel oli, võrdluseks ajaliste lastega, põid sagedamini plantaarfleksioonis ja välisrotatsioonis (Persson, Strömberg 1995) ja need probleemid olid sagedased ka kolme aasta vanuses (Hemgren, Persson 2004).

4-6 kuu vanuste sügavalt enneaegsete motoorset arengut hinnates täheldati, et sirutust käsivartes ja õlgade retraktsiooni esineb neil tunduvalt sagedamini võrreldes ajalise vastsündinuga (Persson, Strömberg 1995).

Amsterdamis viidi 2001. aastal läbi uuringud 25.-27. rasedusnädalal sündinud vastsündinute motoorika hindamiseks laste 12 kuu vanuses (korrigeeritud vanus). Tulemustest selgus, et nõrk jäme-motoorne koordineerimine mõjutas negatiivselt visuaal-motoorset ja sensomotoorset integratsiooni. Seeläbi on takistunud motoorne funktsioon ja hiljem ka kognitiivne funktsioon (Samson, de Groot 2001). Paljudel enneaegsetena sündinud lastel ongi koolieas häireid just kognitiivses arengus (Forsslund, Bjerre 1992; Cooke 2005).

Enneaegselt sündinud laste kõne arengus, eriti ekspressiivse kõne osas, on täheldatud mahajäämust esimese kahe eluaasta jooksul (Montgomery jt. 1995). Enneaegsed lapsed häälitsevad vähem ja nende vokalisatsioon on monotoonne, neil on vähem kahesilbilist lalinat (Eilers jt. 1993) ja arusaadavaid silpe (Oller jt. 1994) võrreldes ajaliselt sündinud lastega.

Kolme aasta vanuses on sügavalt enneaegsena sündinud lastel kõndimisel ja jooksmisel puusades vähem rotatsioonilist liikumist ja rohkem ülesirutust (Hemgren, Persson 2004).

Väga palju on uuritud enneaegselt sündinud lapsi nelja aasta vanuses ja vanemana. Neil lastel on tihti tuvastatud neuroloogiline ja arenguline defitsiit ja seega on kooliealistel probleemide ka

sotsiaalsetes suhetes ja koolis edasijõudmisega (Wolke, Meyer 1999; Saigal 2000; Hille jt. 2001). Grunau jt. (2002) on leidnud, et 9-aastastel väga väikese sünnikaaluga sündinud lastel on IQ 15-19 punkti madalam kui samaealistel ajalisena sündinud lastel. Samuti on leitud, et enneaegsetel lastel on käitumises hüperaktiivseid jooni ja sellega kaasnevad probleemid kontsentreerumisega ühele tegevusele (Wolke 1998; Huddy jt. 2001).

Uuringud on näidanud ka, et kui lastel on kerged motoorsed kõrvalekalded avastatud varem kui koolieas, on ka arengusse sekkumise vajadus varem tuvastatud ja selle tulemused on ka paremad (McMichail 1997). Seepärast on laste motoorse arengu kvaliteedi hindamine vajalik juba väikelapseeas (Hampel 1993). Varajase sekkumise olulisust tõestab ka uuring, mis näitas, et lastel, kes läbisid esimese ja teise eluaasta jooksul programmi, mis koosnes motoorsetest, kognitiivsetest, keelelistest ja sotsiaalset käitumist soodustavatest ning mõjutatavatest aspektidest, oli kahe aasta vanuses vaimse arengu indeks (MDI) oluliselt kõrgem kui grupis, kes ei läbinud seda programmi. Erinevused olid kahe grupi vahel ka motoorses arengus, kuid see erinevus ei olnud nii ilmekas (Bao jt. 1999).

Ka asendravil varajases eas (31-36 gestatsiooninädalat) on väga oluline tähtsus. Enneaegsetel vastsündinutel, kellel kasutati spetsiaalset madratsit, saavutamaks funktsionaalset asendit nii selili, kõhuli kui ka külili, olid hilisemate psühhomotoorsete ja neuroloogiliste testimise tulemused paremad (Vaivre-Douret jt. 2004).

Eestis aastatel 1999-2000 sündinud 37-st väga väikese sünnikaaluga (<1500g) enneaegsest lapsest oli 3 aasta vanuses Schefzeki kvalifikatsiooni järgi hinnates normaalse arenguga 33,3%; ravi mittevajav kerge häire esines 22,2% lastest. Keskmise raskusastme häiretega olid 16,7% lastest ning puuded diagnoositi 19,4%-l; seejuures raske puue ühel lapsel (Ormisson jt. 2004).

1999.-2000. aastal SA TÜK lastekliiniku neonatoloogia osakonnas enneaegsete vastsündinutega Dubowitzi neuroloogilise küpsusastme skaala baasil tehtud uuringul selgus, et pooltel enneaegsetest vastsündinutest olid 40. gestatsiooninädalal normaalselt arenenud refleksid, 1/3 olid liigutused aktiivsed ja lihastoonus normis. Väga väikese sünnikaalu ja mitmete haiguste samaaegse esinemise korral täheldati reflekside ja lihastoonuse olulist häirumist (Sits jt. 2000).

1.7. Kroonilise kopsuhaigusega enneaegsete laste psühhomotoorne areng

Bronhopulmonaalne düsplaasia on imikute krooniline kopsuhaigus. BPD tekkepõhjusteks on enneaegsus ja sellest tingitud anatoomiline ja funktsionaalne kopsude ebaküpsus.

BPD ei ole probleemiks ainult vastsündinueas, vaid neil on suurem surmarisk esimesel eluaastal. Samuti võib hilisemas eas tekkida kardiopulmonaalne düsfunktsioon, kasvupeetus ja psühhomotoorse arengu mahajäämus (Katz-Salamon jt. 2000; D'Angio, Maniscalco 2004). Kui BPD üksi ei pruugi veel põhjustada psühhomotoorses arengus mahajäämust, siis koos aju periventrikulaarse leukomalaatsia, külgvatsakeste laienemise ja sepsisega on risk hoopis suurem (Gray jt. 1995). Samas on 2000. aastal ilmunud uuringu tulemustest näha, et BPD ilma täiendavate riskifaktoriteta avaldab kahjulikku mõju visuaal-motoorsele koordineerimisele, tajumuslikule arengule ja intelligentsile, motoorses arengus see aga mahajäämust ei põhjusta (Katz-Salamon jt. 2000).

BPD diagnoosiga lastel, eriti sünnikaaluga <1500g, väljendub ka kasvupeetus - kümneaastaselt võivad nad olla veel kergema kehakaalu ja väiksema peaümbermõõduga kui nende ajalisesena sündinud eakaaslased (Vohr jt. 1991). Ka bronhide hüperreaktiivsus ja labiilsus ning obstruktsioonid on selle diagnoosiga lastel koolieas väga sagedased (Pelkonen jt. 1997).

BPD diagnoosiga enneaegseid on uuritud ka kahekümne aasta vanuses ja tulemused näitasid, et respiratoorsed sümptomid olid säilinud veel veerandil uuritavatest (Northway jt. 1990).

1.8. Üsasisese kasvupeetusega enneaegsete laste psühhomotoorne areng

Üsasisese kasvupeetusega (IUGR- intrauterine growth retardation) on vastsündinu, kelle kaal, pikkus või peaümbermõõt võrreldes nende gestatsiooniaja normiga on väiksemad kui 2 standardhälvet (-2SD) (Wollmann 1998), protsentiilides väljendatud graafikutes aga väiksemad kui 10 protsentiili. Üsasisese kasvupeetuse põhjusteks võivad olla loote anomaaliad, infektsioonid, kromosoomi- ja geneetilised haigused, mitmikrasedus, platsenta verevoolu häired. Kasvupeetust võib põhjustada ka ema tervislik seisund raseduse ajal: ema halb toitumus raseduse ajal, ema haigus (raske astma, aneemia, krooniline neeruhaigus, hüpertensioon, stress), aga ka ema narkootikumide tarvitamine, alkoholi tarbimine või suitsetamine. Seega on üsasisene kasvupeetus multifaktoriaalne.

Üsasisese kasvupeetusega tagajärjel võib lastel tekkida püsiv kasvupeetus. 7-10% lastest on kasv väiksem kui -2SD. 8-20% lastest ei kasva proportsionaalselt järele (Chatelain jt. 1998; Salle jt. 2001). 6-7 aasta vanuselt on neil lastel täheldatud neuroloogilise arengu peetust,

õpiraskusi, koordinatsiooni ja grafomotoorsete oskuste defitsiiti ning ka madalamat IQ-d (Leitner jt. 2000).

Kui üsasisese kasvupeetuse põhjuseks on verevoolu häired nabaväadis (ka aeglustumine või seiskus), võib lastel koolieas esineda intellektuaalse, neuromotoorse ja ka sotsiaalse arengu peetust (Wienerroither jt. 2001).

1.9. Enneaegsete laste postnataalne kasv ja psühhomotoorne areng

Enneaegsete vastsündinute psühhomotoorse arengu üheks oluliseks mõjutajaks on ka postnataalne kasv (Latal - Hajnal jt. 2003). Samas on küllaltki tavaline, et sünnimomendist alates tekib paratamatult kasvu pidurdumine. Seda võib seletada asjaoluga, et on väga raske tagada ebaküpsena sündinud enneaegse lapse küllaldast toitmist esimestel elupäevadel ja -kuudel (Cooke 2005). Vanuses 40 gestatsiooninädalat saavutab enneaegsena sündinud laste kaal ja kasv sama taseme, mis ajalisel lapsel sünnil. Ainult peaümbermõõt on enneaegsetel 40. gestatsiooninädalal suurem ja ka pea kuju erineb ajaliselt sündinud lastest. Aga ka see erinevus kaob 5. elukuuks (Forslund, Bjerre 1992). On näidatud, et halb postnataalne kasv (sh. peaümbermõõdu kasv, mis peegeldab aju kasvu) omab suurt prognostilist väärtust ennustamaks IQ madalamat taset koolieas (Cooke 2005); eriti olulise faktorina tõi autor välja peaümbermõõdu vähese kasvu sünnist kuni haiglast lahkumiseni momendini.

Kirjanduse ülevaatest selgus, et enneaegsus võib oluliselt mõjustada lapse elukvaliteeti tema edaspidises elus. Arengutestide kasutamine psühhomotoorse arengu hindamiseks enneaegsena sündinud lastel on vajalik varajase arendusravi vajaduse kindlaks tegemiseks (Wildin jt. 1995). Varajase sekkumise tähtsust on rõhutanud mitmed erinevate valdkondade spetsialistid (Thal 1994; Koldewijn jt. 2005). Väikelapse aju plastilisuse tõttu ennetab ja/või leevendab teraapia õigeaegne algus hilisemat arenguhäiret (McTear, Conti-Ramsden 1992). Enneaegse lapse ravi on multidistsiplinaarne, ravimeeskonda peaksid kuuluma pediaater, lasteneuroloog, füsioterapeut, perearst, logopeed, psühholoog, vajadusel ka ortopeed, silmaarst ja sotsiaaltöötaja.

Paljud uuringud on käsitlenud enneaegsete laste psühhomotoorset arengut, samas on vähe võrreldud erineva gestatsiooniajaga sündinud laste arengut. Käesolev uurimistöo ongi läbi viidud selleks, et leida võimalikke arenguvariatsioone erineva gestatsiooniajaga sündinud enneaegsete laste psühhomotoorses arengus esimesel eluaastal.

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Uurimistöö eesmärgiks oli hinnata enneaegsena sündinud laste psühhomotoorses arengus keeleliste, visuaal-motoorsete ja motoorsete oskuste arengut esimesel eluaastal.

Uurimistöö ülesanneteks olid:

1. Välja selgitada erineva gestatsiooniajaga sündinud enneaegsete laste kognitiivse arengu variatsioonid esimesel eluaastal.
2. Välja selgitada erineva gestatsiooniajaga sündinud enneaegsete laste motoorse arengu variatsioonid esimesel eluaastal
3. Välja selgitada perinataalsete riskifaktorite (bronhopulmonaalne düsplaasia, üsisisene kasvupeetus) võimalik mõju psühhomotoorsele arengule esimesel eluaastal.
4. Leida iseärasusi erineva gestatsiooniajaga enneaegsete laste psühhomotoorses arengus, et nende põhjal anda soovitusi enneaegsete laste arengu jälgimiseks ja arendusravi planeerimiseks esimese eluaasta jooksul.

3. TÖÖ TEOSTAMISE METOODIKA

3.1. Vaatlusalused

Vaatlusalusteks olid 35 enneaegset vastsündinut, kes jaotati 3 uurimisgruppi (Tabel 1):

- 1) 33.– 36. rasedusnädalal sündinud vastsündinud (n=15);
- 2) 29. – 32. rasedusnädalal sündinud vastsündinud (n=10);
- 3) enne 28. rasedusnädalat sündinud vastsündinud (n=10).

Uurimisgruppi kuulusid 25 tüdrukut ja 10 poissi, kelle seas oli kolm paari kaksikuid ja ühed kolmikud. Väikseima sünnikaaluga vastsündinu kaalus 600g, suurim aga 2750g. Raskeid haigusi vastsündinuperioodil põdes 15 last ja 14-l esines riskifaktoreid kesknärvisüsteemi (KNS) arengu suhtes. Riskifaktoriteks KNS arengu suhtes loeti aju intraventrikulaarse hemorraagia I-III astet ja madalat Apgari hinnet (<5 palli) esimesel eluminutil.

Pärast sündi vajas kopsude kunstlikku ventilatsiooni (KKV) 14 last (lühim periood oli 4, pikim 91 päeva). Diagnoos *bronhopulmonaalne düsplaasia* (BPD) oli 11 uurimisgruppi kuuluval lapsel, kuid see erines üldlevinud rahvusvahelisest klassifikatsioonist (defineerib BPD kui hapnikuvajaduse 36. korrigeeritud gestatsiooninädalal), sest meie raviarstide pandud diagnoos põhineb kliinilis-radioloogilisel leiul. Üsasisese kasvupeetusega (IUGR) sündis 10 last, kellest seitse oli sündinud 33.-36. rasedusnädalal. Üsasisese kasvu hindamiseks kasutati SA TÜK lastekliiniku neonatoloogia osakonnas kasutusel olevaid, R. Tunelli poolt publitseeritud loote ja vastsündinu kasvu/kaalu/peaümberrõõdu hindamise tabelleid (Tunell 1998). Üsasisene kasvupeetus diagnoositi, kui vähemalt üks lapse eelpoolnimetatud mõõtmetest jäi väiksemaks kui 2 standardhälvet antud gestatsioonijale vastavast parameetrist. Aju ultraheliuuringul (UH), mida teostati vastsündinueas korduvalt ja korrati imikueas vastavalt vajadusele, esinesid tugevad patoloogilised muutused 2 lapsel. 22 vastsündinul esinesid aju UH-s kerged muutused, mis möödusid hiljemalt 6. elukuuks. 11 lapsel aju UH-s muutusi ei olnud.

Tabel 1. Vaatlusgruppide iseloomustus

	I grupp	II grupp	III grupp
Uuritavate arv	15	10	10
Gestatsiooniaeg nädalates sünnil (keskmine \pm SD); piirid	34,2 \pm 1,9 (33-36)	30,7 \pm 1,06 (29-32)	27,1 \pm 0,99 (26-28)
Sünnikaal, g (keskmine \pm 2SD)	2059 \pm 431	1516 \pm 321	951 \pm 228
Sünnikaalu piirid, g	1471-2750	1005-1870	600-1384
Sugu (tüdruk/poiss)	12 /3	6/4	7/3
Vastsündinuperioodi raskete tüsistustega (sepsis, operatsioon) lapsi	3	3	9
KNS riskifaktoritega (IVH või madal (<5) Apgari hinne) lapsi	4	3	7
BPD-lapsi	0	2	9
KKV-lapsi	2	3	10
IUGR-lapsi	7	2	1
Aju ultrahelileid			
0- patol. ei esinenud	6	3	2
1- kerge muutus <6k	8	7	7
2- tugevad muutused	1	0	1

Kõik uurimisgrupis olevad vastsündinud olid ravil SA TÜK lastekliiniku neonatoloogia osakonnas. 21 last elavad Tartus, 4 Tartumaal, 3 Viljandis või Viljandimaal, 1 Võrus, 3 Põlvas või Põlvamaal, 2 Valgamaal, ja 1 Jõgeval. Osakonnas viibimise ajal said nad füsioterapeutilise konsultatsiooni ja ka arendusravi. Pärast esimest lahkumist haiglast olid nad esimese eluaasta jooksul regulaarsel ambulatoorsel jälgimisel SA TÜK lastekliiniku neonatoloogia osakonna arstide juures ja said korduvalt ka füsioterapeutilist konsultatsiooni. Samuti on kõik lapsed saanud arendusravi esimese eluaasta jooksul. Arendusravi sagedus oleneb lapse motoorsest arengust ja ka elukohajärgsetest arendusravi teostamise võimalustest. Uurimisgruppi valiti lapsed juhusliku valiku alusel. Üheks kriteeriumiks oli, et lapsevanem nõustus osalema uuringus ja oli nõus tulema neli korda esimese eluaasta jooksul arengutesti sooritama. Kuna üks arengutesti osa hõlmas kõne/keel-skaalat, siis jäid gruppi ainult eesti keelt emakeelena rääkivate perede lapsed.

Enne 33. rasedusnädalat sündinud vaatlusaluste arengu hindamisel korrigeeriti lapse vanust, lahutades kalendaarsest vanusest nädalad, mille võrra laps varem sündis. Lisaks arengu testimisele 3, 6, 9 ja 12 kuu vanuses koguti kliinilistest haiguslugudest ja ambulatoorsetest arengulugudest andmeid ka kõikide võimalike haiguste kohta 1. eluaastal, et lisaks enneaegsusele hinnata teiste, arengut mõjutada võivate riskifaktorite esinemist. Esimesel

eluaastal olid uuritud lapsed suhteliselt terved (said enneaegsete rauavaeguse ja osteopeenia ravi), v.a. BPD diagnoosiga lastel kerged BPD nähud raskete obstruktsioonideta ning 1 laps mõhnkeha vaegarenguga.

Lapsevanematele tutvustati uuringu sisu ja eesmärgi ning neilt saadi kirjalik nõusolek laste testimiseks. Lisas 2 on ära toodud lapsevanema nõusoleku leht uuringus osalemiseks.

Uuringu koostajad Tartu Ülikooli Inimuuringu Eetika Komiteega.

3.2. Uurimismeetodid

3.2.1. Kõne ja kognitiivse arengu hindamine

Kognitiivse arengu hindamiseks kasutati Arnold J. Capute (1996) poolt välja töötatud kognitiiv-adaptiivse testi arenguskaala visuaal-motoorseid ja keelelisi kvantitatiivseid arengukvoote ja vanuse-ekvivalente. CAT/CLAMS on pediaatriline uurimisinstrument, mis on loodud kognitiivse arengu mahajäämuse varaseks identifitseerimiseks. CAT/CLAMS arenguskaalat on testitud uuringumeetodina USA-s normaalpopulatsioonis ja on kohandatud ning tõlgitud eesti keelde. CAT/CLAMS on koondtest Geselli sõeltesti ja selle lühendatud modifikatsioonide komponentidest.

CAT/CLAMS annab kvantitatiivsed arengukvoodid ($DQ = \text{Age Equivalent Score} / \text{Chronological Age}$) eraldi visuaal-motoorseteks (probleemi lahendamise oskus) võimeteks (CAT DQ) ja keelelisteks võimeteks (CLAMS DQ), samuti ka kognitiivse funktsiooni tervikskoori (Full Scale DQ). Skooride interpreteerimisel eristatakse üldise vaimse mahajäämusega lapsed (CAT ja CLAMS $DQ < 70$) neist, kel on "kommunikatsioonihäired" (lahknevused individuaalskooride vahel [$CAT < CLAMS$ või $CLAMS < CAT$]) erinevate variatsioonidega ja tervikskoori väärtustega.

3.2.2. CAT/CLAMS testi rakendusinstruktsioonid

CLAMS (Clinical Linguistic Auditory Milestone Scale) on kõne-eelset arengut mõõtev testi-osa. CAT (Cognitive Adaptive Test) tegeleb varaste visuaal-motoorsete, hilisemas eas probleemi lahendamise oskuste hindamisega. Kõne-eelsete oskuste väljaselgitamine CLAMS skaala järgi põhineb lapsevanemate (eelistatult ema) antud ütlustel lapse kõne-eelsete võimete kohta. Adekvaatse vanusetasandi valimiseks küsiti enne uuringut lapsevanemalt, millisele vanusele tema enda arvates lapse oskused vastavad. Seejärel alustati uuringut ülesannete juhendile vastavas järjekorras 2 taset (meie uuringus 2 kuud) allpool lapsevanema öeldud vanusest. Testis tärniga * märgitud ülesanded pidid olema demonstreeritavad lapse enda osalusel testija juuresolekul. Lapse vastused märgiti protokollil "Jah" soorituse kohta ning "Ei" ebaõnnestumise kohta. Testi jätkati niikaua, kuni jõuti kahele järjestikusele kõigi "ei"-vastustega tasandile.

Ka CAT skaala puhul antakse ülesanded juhendile vastavas järjekorras, alustades lapsevanema hinnangust 2 taset varajasemas vanuses. Testi jätkatakse niikaua, kuni jõutakse kahele järjestikusele kõigi "ei"-vastustega tasandile. Lisas 1 on ära toodud CAT/CLAMS-i teostamisjuhend. Tabelisse 2 on lisatud CAT/CLAMS uuringuprotokoll.

Tabel 2. CAT/CLAMS uuringuprotokoll.

NIMI	SUGU	M	N	KAART NR.
SÜNNIKUUP. / / /200	RASS			GESTATSIOONIAEG
UURINGU KUUP. / /	VANUS _____	kuud		
Millisele vanusele vastab Teie lapse areng?				
CLAMS: keel/kõne	CAT: visuaal-motoorsed oskused (probleemi lahendamine)			
* tuleks teostada lapse osavõtul!	E = ekspressiivne, R = retseptiivne			
Vanus	Jah	Vanus		Jah Ei
<u>1 kuu</u>		<u>1 kuu</u>		
1. Reageerib häälele (0,5)R*	___	1. Fikseerib hetkeks pilgu	___	___
2. Sülle võttes rahuneb (0,5)R	___	punasele rõngale (0,5)	___	___
		2. Kõhuliasendis tõstab lõua lauapinnalt lahti (0,5)	___	___
<u>2 kuud</u>		<u>2 kuud</u>		
1. Sotsiaalne naeratus (1,0)R*	___	1. Jälgib silmadega rõngast horisontaalselt/vertikaalselt (0,5)	___	___
		2. Kõhuliasendis tõstab rinna lauapinnalt lahti (0,5)	___	___
<u>3 kuud</u>		<u>3 kuud</u>		
1. Esmane koogamine (1,0)E	___	1. Jälgib silmadega ringselt liikuvat rõngast (0,3)	___	___
		2. Kõhuliasendis toetub küünarvartele (0,3)	___	___
		3. Visuaalne reaktsioon ehmatusele (0,3)	___	___
<u>4 kuud</u>		<u>4 kuud</u>		
1. Lokaliseerib hääleallika (ema) (0,5)R*	___	1. Sõrmed on rusikast lahti (0,3)	___	___
2. Naerab häälega (0,5)E	___	2. Manipuleerib sõrmedega (0,3)	___	___
		3. Kõhuliasendis toetub randmetele (0,3)	___	___
<u>5 kuud</u>		<u>5 kuud</u>		
1. Orienteerub kellukese suunas lateraalselt (0,3)R*	___	1. Tõmbab rõnga enda poole (0,3)	___	___
2. Kurguhääl (0,3)E	___	2. Annab rõnga käest kätte (0,3)	___	___
3. Huultega puristamine (0,3)E	___	3. Orienteerub silmadega kuulikese suunas (0,3)	___	___
<u>6 kuud</u>		<u>6 kuud</u>		
1. Lalin (1,0)E	___	1. Haarab klotsi (0,3)	___	___
		2. Tõstab kruusi (0,3)	___	___
		3. Radiaalne "rehitsev" liigutus (0,3)	___	___
<u>7 kuud</u>		<u>7 kuud</u>		
1. Orienteerub kellukese suunas lateraalselt ja üles ilma seda nägemata (1,0)R*	___	1. Püüab haarata kuulikest (0,3)	___	___
		2. Tõmbab välja pulga (0,3)	___	___
		3. Uurib rõngast tähelepanelikult (0,3)	___	___
<u>8 kuud</u>		<u>8 kuud</u>		
1. "Is-si" häälitlus (0,5)E	___	1. Tõmbab rõngast nõõrist (0,3)	___	___
2. "Mam-mam" v. "em-me" häälitlus ilma tähenduseta (0,5)E	___	2. Haarab kuulikese kindlalt pihku (0,3)	___	___
		3. Uurib kellukest tähelepanelikult (0,3)	___	___
<u>9 kuud</u>		<u>9 kuud</u>		
1. Orienteerub täpselt kellukese helina suunas üles (0,5)R*	___	1. Käärhaare või ebaküps pintsett- (0,3)	___	___
2. Žestide keel (0,5)E	___	2. Helistab imiteerivalt kellukest (0,3)	___	___
		3. Vaatab maha kukkunud kellukesele järele (0,3)	___	___

10 kuud	Jah	Ei	10 kuud	Jah	Ei
1. Saab aru keelust "ei tohi" (0,3)R	___	___	1. Kombineerib klotsi ja kruusi (0,3)	___	___
2. Kasutab diferentseeritult väljendit "issi" (0,3)E	___	___	2. Leiab peidetud kellukese (0,3)	___	___
3. Kasutab diferentseeritult väljendit "emme" (0,3)E	___	___	3. Pistab imiteerivalt sõrme auku (0,3)	___	___
11 kuud			11 kuud		
1. Kõnes 1 järgmine sõna peale "issi" & "emme" (1,0)E	___	___	1. Küps pintsetthaare ja -liigutus (0,5)	___	___
12 kuud			12 kuud		
1. Saab aru üheastmelisest žestiga käsklusest (0,5)R	___	___	1. Paneb 1 klotsi kruusi (0,5)	___	___
2. Kõnes 2 sõna (0,5)E	___	___	2. Tõmbab kriidiga märgi (0,5)	___	___
14 kuud			14 kuud		
1. Kõnes 3 sõna (1,0)E	___	___	1. Lahendab "klaasimõistatuse" (0,6)	___	___
2. Ebaküps pudikeel (1,0)E	___	___	2. Võtab pulga august ja paneb tagasi (0,6)	___	___
			3. Saab kuulikese pudelist kätte ettenäitamise järgi (0,6)	___	___
16 kuud			16 kuud		
1. Kõnes 4-6 sõna (1,0)E	___	___	1. Saab kuulikese pudelist kätte spontaanselt (0,6)	___	___
2. Saab aru üheastmelisest käsklusest ilma žestita (1,0)R	___	___	2. Paneb ümmarguse kujundi augulaua vastavasse auku (0,6)	___	___
			3. Imiteeriv kritseldamine kriidiga tsirkulaarselt v. edasi-tagasi (0,6)	___	___
18 kuud			18 kuud		
1. Küps pudikeel (0,5)E	___	___	1. Paneb 10 klotsi kruusi (0,5)	___	___
2. Kõnes 7-10 sõna (0,5)E	___	___	2. Paneb ümmarguse kujundi oma kohale ümberpööratud augulaua (0,5)	___	___
3. Osutab ühele pildile (0,5)R*	___	___	3. Spontaanne kritseldamine kriidiga (0,5)	___	___
4. Tunneb kahte või enamat kehaosa (0,5)R	___	___	4. Pulgaalusel paneb spontaanselt kõik pulgad aukudesse (0,5)	___	___
21 kuud			21 kuud		
1. Sõnavaras 20 sõna (1,0)E	___	___	1. Saab klotsi kätte kepi abil (1,0)	___	___
2. Kahesõnalised fraasid (1,0)E	___	___	2. Paneb nelinurkse kujundi oma kohale augulaua (1,0)	___	___
3. Osutab kahele pildile (1,0)R*	___	___	3. Kolmest klotsist torn (1,0)	___	___
24 kuud			24 kuud		
1. Sõnavaras 50 sõna (1,0)E	___	___	1. Püüab voltida paberit (0,7)	___	___
2. Saab aru kaheastmelisest käsklusest (1,0)R	___	___	2. Horisontaalne 4 klotsist rong (0,7)	___	___
3. Kahesõnalised laused (1,0)E	___	___	3. Imiteerib kriidiga joont (0,7)	___	___
			4. Paneb kõik 3 kujundit augulauda (0,7)	___	___

3.2.3. CAT/CLAMS testi tulemuste hindamine

Pärast basaalvanuse teadasaamist määratakse vanuse-ekvivalent (AE = Age Equivalent), liites basaalvanusele igale üle selle vanuse korrektselt sooritatud ülesandele vastava murdarvu. Määratakse nii kõne-eelne vanuse-ekvivalent kui visuaal-motoorne (probleemi lahendamise oskuse) vanuse-ekvivalent. Iga AE jagatakse lapse kronoloogilise vanusega (CA) ja

korrutatakse 100-ga, nii saadakse arengukvoodid (DQ), kõne ja visuaal-motoorse (probleemi lahendamise) valdkonna kohta.

Need 2 erinevat arengukvooti ja vanuse-ekvivalenti muudavad lapse arengu mõõdetavaks nii kõne kui visuaal-motoorsel (probleemi lahendamise) skaalal, lubades uurijal sedastada mahajäämusi ja kõrvalekaldeid nende kahe alaskaala vahel. Terviklik arengukvoot (Full Scale Development Quotient e. FSDC) on nende 2 arengukvoodi aritmeetiline keskmine. Testi tulemuste hindamise protokoll on toodud tabelis 3.

Tabel 3. CAT/CLAMS arengutesti hindamise protokoll.

CLAMS: keel/kõne Kronoloogiline vanus (CA): _____ Basaalvanus: _____ Vanuse ülempiir: _____ Edupunktide arv üle basaalvanuse: Vanuse-ekvivalent _____ (kõne) AE CLAMS DQ _____ AE/CA x 100 (arengukvoot - kõne)	CAT: visuaal-motoorne Kronoloogiline vanus (CA): _____ Basaalvanus: _____ Vanuse ülempiir: _____ Edupunktide arv üle basaalvanus _____ Vanuse-ekvivalent _____ (visuaal-motoorne) AE CAT DQ _____ AE/CA x 100 (arengukvoot - visuaal-motoorne/ probleemi lahendamine) FSDQ (CAT/CLAMS) _____
---	--

3.2.4. Motoorse arengu hindamine

Motoorsete oskuste skaala on välja töötatud käesoleva magistritöö autori poolt, tuginedes kirjandusele (Illingworth 1987; Ratliffe 1998).

Jämemotoorika puhul eelneb pööramine istumatulekule, millele järgneb iseseisev istumine, käpuli liikumine (neljal punktil), kõnd toe najal ja lõpuks iseseisev kõndimine. Igas uuritavas vanuses on välja toodud just sellele eale vastavad normaalarengu liigutuslikud elemendid – motoorsed verstaapostid (Illingworth 1987; Ratliffe 1998) ja hinnatakse nende sooritamise kvaliteeti. Iga liigutusliku elemendi kirjelduse juurde on ette antud kolm kvaliteeditaset. Motoorsete oskuste hindamise skaala on toodud tabelis 4.

Tabel 4. Motoorsete oskuste hindamise skaala.

<p>3- kuune laps</p> <p>Kehaasend selili</p> <p>3. Kehaasendi sümmeetria. 2. Nägu pööratud ühele poole</p> <p>1. Kehatüve asümmeetria</p> <p>Selili asendis käte asend</p> <p>3. Toob käed keskjoonel oleva lelu suunas. 2. Ühe käe ja suu koordinaatsioon.</p> <p>1. Käsi-käsi ja käsi-suu koordinaatsioon ei ole arenenud.</p> <p>Kõhuli asendis toetus küünarvartele</p> <p>3. Kindel toetus küünarvartele, küünarnukid asuvad õlgadega ühel joonel. 2. Küünarnukid asuvad õlgadest taga.</p> <p>1. Küünarvarstoetus ei ole arenenud.</p> <p>Traktsioon kätest</p> <p>3. Hoiab pead kehatüvega ühel joonel. 2. Pea kaldub kergelt kehatüvest taha poole.</p> <p>1. Pea ripub taha suunas.</p> <p>Suudab hoida eset</p> <p>3. Eset kätte saades suudab seda hoida. 2. Puudutab eset, hoiab lühiajaliselt.</p> <p>1. Sõrmed flektsioonis ja rusikas ei avane spontaanselt.</p>	<p>6- kuune laps</p> <p>Pööramine</p> <p>3. Pööramine kõhult seljale ja tagasi. 2. Pööramine ainult seljalt kõhule või kasutab kõhult seljale keeramisel ülesirutusmustrit.</p> <p>1. Ei toimu kumbagi liigutust.</p> <p>Kõhuli asendis lelu haaramine</p> <p>3. Toetus sirgetele kätele, viib raskuse ühele kehapoolele ja haarab õhust lelu. 2. Toetus sirgetele kätele, kuid raskuse ülekannet ei toimu.</p> <p>1. Küünarvarstoetuses haaramine.</p> <p>Kõhu peal liikumine (pivot)</p> <p>3. Pöörab kõhuli ringi ümber oma telje mõlemas suunas. 2. Pöörab kõhu peal ainult ühes suunas.</p> <p>1. Liikumist külje suunas ei toimu.</p> <p>Toetus jalgadele</p> <p>3. Püstiasendis toetab esialgu varvastele ja siis täistallale 2. Toetus ainult varvastele.</p> <p>1. Toetus puudub.</p> <p>Asjade andmine ühest käest teise</p> <p>3. Selili asendis annab asju ühest käest teise. 2. Haarab ja hoiab eset ainult ühes käes.</p> <p>1. Eset käes ei hoia.</p>
<p>9- kuune laps</p> <p>Käpuli-asend (neljal punktil)</p> <p>3. Käpuli-asendist haarab ühe käega lelu. 2. Püsib käpuli-asendis, kuid ei haara.</p> <p>1. Käpuli-asend puudub.</p> <p>Käpuli-asendist istuma</p> <p>3. Läheb käpuli-asendist istuma ja sealt käpuli-asendisse tagasi. 2. Läheb käpuli-asendist ainult istuma.</p> <p>1. Kumbagi liigutust ei toimu.</p> <p>Isteasendis kaitsetoetusreaktsioon</p> <p>3. Kaitsetoetusreaktsioon isteasendis on arenenud, mõlema külje suunas sümmeetriline. 2. Kaitsetoetusreaktsioon ühe külje suunas.</p> <p>1. Kaitsetoetusreaktsioon ette või puudub üldse.</p> <p>Esemete haaramine</p> <p>3. Haarab väikseid esemeid poidla ja nimetissõrme vahele. 2. Kolmesõrme-haare.</p> <p>1. "Ahvihaare."</p>	<p>1- aastane laps</p> <p>Kõndimine</p> <p>3. Kõnnib iseseisvalt või ühest käest kinni hoides. 2. Kõnnib toe najal külgsammudega.</p> <p>1. Kumbagi liigutust ei ole.</p> <p>Isteasendis asjade andmine ühest käest teise</p> <p>3. Annab isteasendis asju ühest käest teise vabalt, ilma tasakaalu kaotamata. 2. Manipuleerib kätega isteasendis, vahel kaotab tasakaalu.</p> <p>1. Ei suuda säilitada isteasendit.</p> <p>Siirdumine põlvitusest püstiasendisse</p> <p>3. Tuleb püsti dissotsieeritud liigutusega toe najal või ilma. 2. Tuleb püsti läbi täispõlvituse, ilma dissotsieeritud liigutusega.</p> <p>1. Ei tule ise püsti.</p>

Kõige küpsem sooritustase andis kolm, järgmine sooritustase kaks ja nõrgim ühe punkti. Seega oli lastel, kelle mootorsete oskuste kvaliteet vastas eakohastele nõuetele, maksimaalne tulemus antud testil 3 ja 6 kuu vanuses 15 punkti; 9 kuu vanuses 12 punkti ja aastaselt 9 punkti. 32. rasedusnädalal ja varem (≤ 32 RN) sündinud lapsi hinnatakse nende korrigeeritud vanust aluseks võttes.

3.3. Uuringu korraldus

Uurimistöö viidi läbi ajavahemikus mai 2003 kuni mai 2005. Andmete kogumise kiirus olenes põhiliselt enneaegsete laste sünnisagedusest SA TÜ Kliinikumi naistekliinikus ja lastekliiniku teeninduspiirkonda kuuluvates maakonnahaiglates antud ajavahemikus.

Arengu hindamine viidi läbi lapse esimese eluaasta jooksul neli korda:

- 1) Lapse korrigeeritud vanus 3 kuud (33. –36. RN sündinud laste vanust ei korrigeeritud);
- 2) Lapse korrigeeritud vanus 6 kuud (33. –36. RN sündinud laste vanust ei korrigeeritud);
- 3) Lapse korrigeeritud vanus 9 kuud (33. –36. RN sündinud laste vanust ei korrigeeritud);
- 4) Lapse korrigeeritud vanus 12 kuud (33. –36. RN sündinud laste vanust ei korrigeeritud).

Testid viidi läbi SA TÜ Kliinikumi lastekliiniku neonatoloogia osakonna füsioteraapia kabinetis.

3.4. Andmete statistiline töötlus

Statistiline analüüs teostati andmepaketiga SAS. Pidevaid normaaljaotusega tunnuseid võrreldi Studenti t-testiga. Kui normaaljaotuse eeldus polnud täidetud (asümmeetriakordaja või ekstsessi tõenäosus oli väiksem kui 0,05), kasutati gruppide keskmiste võrdlemiseks Mann-Whitney U-testi. Et hinnata erineva gestatsiooniajaga enneaegselt sündinud laste psühhomotoorses arengus seoseid keele/kõne ja visuaal-motoorika ja motoorses valdkonnas, kasutati mitmefaktorilist dispersioonanalüüsi (MANOVA - Multivariate Analysis of Variance). Olulisuse nivooks valiti $p < 0.05$.

5. TÖÖ TULEMUSED

Töös uuriti 35 enneaegsena sündinud vastsündinu arengut, keda testiti vanustes 3, 6, 9 ja 12 elukuud. 2. ja 3. grupi (s.o. enne 33. RN sündinud) laste vanuseid korrigeeriti.

Tabelis 5, 7, 9 ja 10 on esitletud uurimisgruppidesse kuulunud enneaegselt sündinud laste CAT\CLAMS arengutesti ja mootorset arengut hindava skaala tulemuste keskmised väärtused. Lisaks nendele on tabelites 6, 8 välja toodud CAT\CLAMS-i kõne-eelsel ja visuaal-motoorsel skaalal saadud vanuse-ekvivalentide keskmised väärtused.

Tabel 5. Uuritud laste keskmised kõne arengukvoodid (CLAMS DQ)

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
Kõik uuritud lapsed	113.44	106.2... 120.68	103.7	96.98... 110.46	90.66	86.58... 95.33	96.17	90.41... 101.83

Tabel 6. Uuritud laste keskmine vanuse-ekvivalent (AE) kõneskaalal

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
Kõik uuritud lapsed	3.40	3.18...3.62	6.22	5.82...6.63	8.16	7.86...8.58	11.30	10.57... 12.05

Tabel 7. Uuritud laste visuaal-motoorsete oskuste keskmised arengukvoodid (CAT DQ)

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
Kõik uuritud lapsed	100.87	94.2... 107.52	106.97	99.44... 114.46	104.77	99.41... 110.15	105.52	100.33 ... 110.71

Tabel 8. Uuritud laste keskmine vanuse-ekvivalent (AE) visuaal-motoorsete oskuste skaalal

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
Kõik uuritud lapsed	3.03	2.82... 3.22	6.47	6.01... 6.91	9.45	8.98... 9.92	12.65	8.98... 9.93

Tabel 9. Uuritud laste kognitiivse arengu keskmine tervikskoor (FSDQ CAT/CLAMS)

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
Kõik uuritud lapsed	107.19	101.51... 112.87	105.43	99.33... 111.53	97.74	93.43... 102.05	100.56	95.94... 105.19

Tabel 10. Uuritud laste motoorsete oskuste testi keskmised tulemused

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
Kõik uuritud lapsed	12,4	11.69... 13.17	12,8	11.95... 13.6	9,7	93.43... 102.05	8,4	8.06... 8.79

Kõiki uuritud laste tulemusi kokku võttes ja erinevaid arenguparameetreid hinnates on võimalik sedastada kogu uuringugrupi pidevat arengut. Arengu iseloomustamiseks on informatiivsem vanuse-ekvivalentide jälgimine, kus igas vanuses on võimalik hinnata uuritute arengutaseme vastavust ajalisena sündinud laste arengutasemega.

Nii on näha, et keelelise (Tabel 5) ja visuaalmotoorse arengu (Tabel 7) skaalal vastab enneaegsete areng 3- ja 6- kuuselt igati vanusele, kuid 9 ja 12 kuu vanuses on märgatav vähem kui 1-kuuline mahajäämus keelelises arengus, samas kui visuaal-motoorses arengus ületavad need lapsed keskmiselt isegi ajalise lapse vanuseekvivalente.

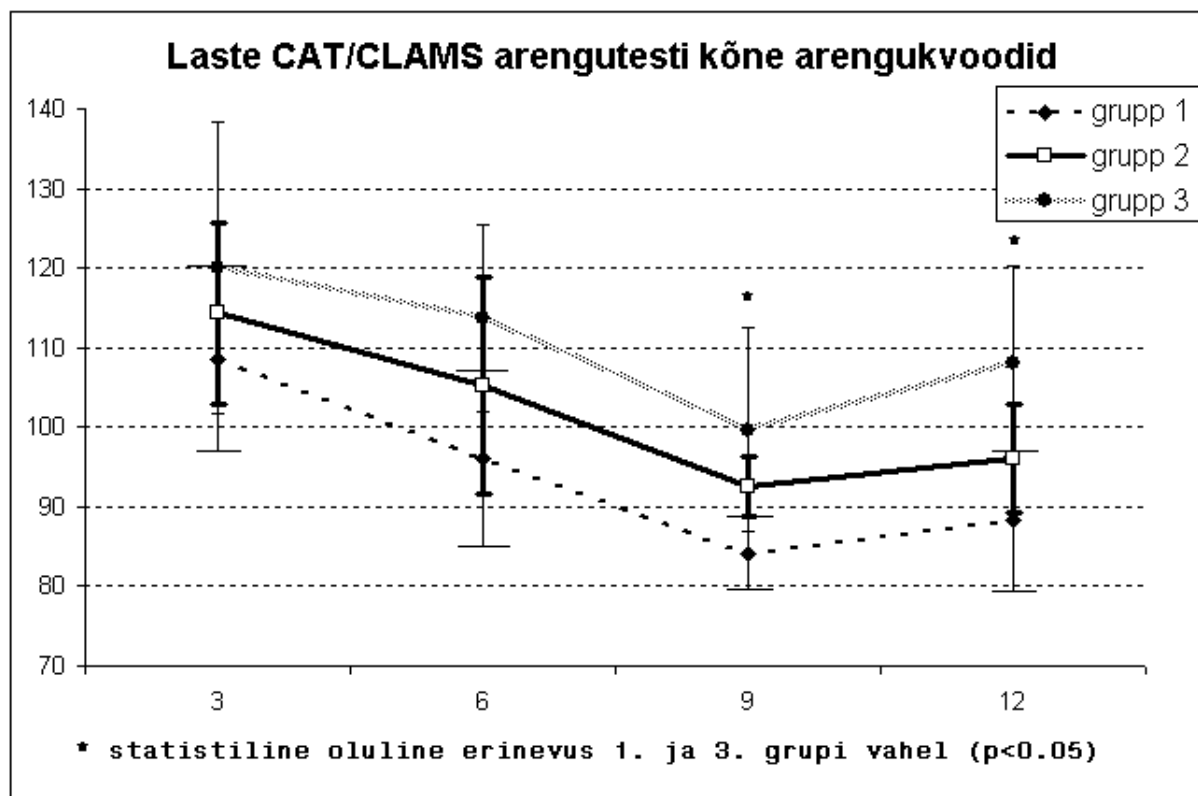
Motoorne areng (Tabel 11) kulges kõikide uuritud laste keskmiste sooritusnäitajate puhul 82-85% tasemel erinevates vanustes ühtlaselt, jõudes 12-kuuselt parema soorituseni (94%).

Tabel 11. Uuritud laste motoorsete oskuste testi tulemuste osakaal (% , 95% UI) antud vanuse maksimumist

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
Kõik uuritud lapsed	83.5	78.4...88,6	85,5	79.9...91,0	82,1	75.8...88,4	93,7	89.8... 97.6

4.1. Kõne- eelsed arengukvoodid (CLAMS DQ) ja vanuse- ekvivalendid (AE)

Kolme uurimisgrupi keskmised arengukvoodid ja 95% usalduspiirid kõne-eelset arengut ja kommunikatiivseid oskusi hindaval skaalal (CLAMS) on toodud joonisel 1.



Joonis 1. Kolme uurimisgrupi keskmised arengukvoodid ja 95% usalduspiirid kõne-eelse arengu skaalal.

Kõne arengukvoot 3- ja 6-kuuselt ei erinenud kolme uurimisgrupi vahel statistiliselt oluliselt ($p > 0,05$). Statistiliselt olulisi erinevusi ei esinenud ka 9 ja 12 kuu vanuses 1. ja 2. ning 2. ja 3. grupi vahel. Kõne arengukvoot oli statistiliselt oluliselt erinev ($p < 0,05$) vanustes 9 ja 12 kuud 1. ja 3. gruppi kuuluvatel uuritavatel. Kolme uurimisgrupi CAT/CLAMS-i arengutesti arengukvoodid kõne-eelset arengut ja kommunikatiivseid oskusi hindaval skaalal langesid 9 ja 12 kuu vanuses kõigil gruppidel sarnaselt. Madalamad näitajad olid kõigil kolmel grupil 9 kuu vanuses. Kuna kõne-eelset arengut mõõtev arengukvoot ja vanuse-ekvivalent kõne skaalal on omavahel seotud suurused, siis olid gruppidevahelised seosed sarnased. Tabelis 12 on välja toodud kõne-eelse arengu vanuse-ekvivalendid kolmes grupis.

Tabel 12. Kolme uurimisgrupi keskmised vanuse-ekvivalendid (AE) ja vanuse-ekvivalendi 95% usalduspiirid kõneskaalal.

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
grupp 1	3.25	2.91...3.60	5.77	5.11...6.43	7.57*	7.17...7.96	10.11*	9...11.21
grupp 2	3.43	3.09...3.77	6.31	5.49...7.13	8.34	8.00...8.68	11.48	10.62...12.34
grupp 3	3.60	3.05...4.15	6.82	6.12...7.52	8.97*	7.82...10.12	12.96*	11.48...12.44

* statistiliselt oluline erinevus 1. ja 3. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

4.2. Visuaal-motoorsete oskuste arengukvoodid (CAT DQ) ja vanuse-ekvivalendid (AE)

Kolme uurimisgrupi CAT/CLAMS-i arengutesti keskmised arengukvoodid ja 95% usalduspiirid visuaal-motoorseid oskusi (CAT) hindaval skaalal on toodud tabelis 13.

Tabel 13. Kolme uurimisgrupi keskmised visuaal-motoorsete oskuste arengukvoodid (CAT DQ) ja arengukvoodi 95% usalduspiirid

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
grupp 1	88.91	77.58...100,24	92.11	81.18...103.04	95.08	88.63...101.53	97.1	89.81...104.40
grupp 2	106.0	97.32...114.68	121.66	113.63...129.69	112.88	104.55...121.21	116.49	105.95...127.04
grupp 3	113.67	104.31...123.03	114.51	100.18...128.85	111.22	98.83...123.61	107.17	99.34...115.01

* statistiliselt oluline erinevus 1. ja 2. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

statistiliselt oluline erinevus 1. ja 3. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

Visuaal-motoorsete oskuste arengukvoot oli 1. grupil statistiliselt oluliselt madalam ($p < 0,05$) 3, 6 ja 9 kuu vanuses võrreldes nii 2. kui ka 3. grupi uuritavatega. 12 kuu vanuses oli 1. grupi uuritavate visuaal-motoorsete oskuste arengukvoot statistiliselt oluliselt madalam ($p < 0,05$) kui 2. grupi uuritavatel. Kuna ka visuaal-motoorsete oskuste arengukvoot ja vanuse-ekvivalent visuaal-motoorsel skaalal on omavahel seotud, on ka statistilised seosed gruppide vahel sarnased. Samas aitavad vanuse-ekvivalendid hinnata lapse arengu vastavust ajalise lapse vanusele ja siin on näha, et 1. grupi lapsed ei ole valdavalt jõudnud oma arengus ajalise lapse arenguni, samas 2. ja 3. grupi lapsed on enamikus ületanud ajalise vastsündinu arengutaseme antud vanuses.

Vanuse-ekvivalendid visuaal-motoorsel skaalal on esitatud tabelis 14.

Tabel 14. Kolme uurimisgrupi keskmised vanuse-ekvivalendid (AE) visuaal-motoorsel skaalal ja vanuse-ekvivalendi 95% usalduspiirid

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
grupp 1	2.67 *#	2.33... 3.01	5.59 * #	4.91... 6.27	8.56 *#	7.98... 9.14	11.64 *	10.75... 12.53
grupp 2	3.18 *	2.92... 3.44	7.27 *	6.76... 7.78	10.15*	9.41 10.89	13.93 *	12.67... 15.19
grupp 3	3.41 #	3.13... 3.69	6.97 #	6.15... 7.79	10.09 #	9.06... 11.12	12.87	11.93... 13.81

* statistiliselt oluline erinevus 1. ja 2. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

statistiliselt oluline erinevus 1. ja 3. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

4.3. Kognitiivse arengu tervikskoorid

Kolme uurimisgruppi kuuluvate enneaegselt sündinud vaatlusaluste kognitiivse arengu tervikskoorid on toodud tabelis 15.

Tabel 15. Kolme uurimisgrupi keskmised kognitiivse arengu tervikskoorid (FSDQ CAT/CLAMS) ja tervikskoori 95% usalduspiirid

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
grupp 1	98.75 #	88.95... 108.55	94.33* #	85.04... 103.62	88.99 * #	88.99... 67.70	91.72 * #	84.35... 99.09
grupp 2	110.18	101.66 ... 118.70	113.44*	103.76 ... 123.12	102.73*	97.29... 108.17	106.81*	100.35 ... 113.27
grupp 3	116.86 #	107.47 ... 126.25	113.66 #	101.92 ... 125.40	105.88 #	96.19... 115.57	107.59 #	100.48 ... 114.70

* statistiliselt oluline erinevus 1. ja 2. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

statistiliselt oluline erinevus 1. ja 3. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

Kolme kuu vanuselt on 1. gruppi kuuluvate laste tervikskoorid statistiliselt oluliselt ($p < 0,05$) madalamad kui 3. grupi lastel, samas 1. ja 2. ning 2. ja 3. grupi näitajate osas erinevust ei ilmnenud ($p > 0,05$).

Kuue, üheksa ja kaheteistkümne elukuu vanuses sooritatud testide tulemuste põhjal on kognitiivse arengu tervikskoorid oluliselt erinevad nii 1. ja 2. kui ka 1. ja 3. uurimisgruppi kuuluvate enneaegselt sündinud laste vahel, kusjuures kõige madalamad tulemused on 1. grupil. 2. ja 3. gruppide tulemused omavahel statistiliselt oluliselt ei erinenud ($p > 0,05$).

4.4. Tulemused mootorsete oskuste kvaliteeti hindaval skaalal

Jäme- ja peenmootorsete oskuste sooritamise kvaliteeti hindaval skaalal esines statistiliselt olulisi erinevusi ainult kolme kuu vanuses. Nii olid 33.-36. RN sündinud imikutel, kelle kalendaarset vanust ei korrigeeritud, 3-kuuselt oluliselt madalamad näitajad kui neil lastel, kelle kalendaarset vanust korrigeeriti (tabel 16).

Tabel 16. Kolme uurimisgrupi keskmised tulemused mootorsete oskuste skaalal ja 95 % usalduspiirid

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
grupp 1	10,7 * #	9.7 ... 11.8	11,6	10.2 ... 13.0	8,9	7.5 ... 10.4	8,2	7.4 ... 9.0
grupp 2	13,5*	12.5 ... 14.5	13,6	12.0 ... 15.1	10,4	9.5 ... 11.3	8,7	8.4 ... 9.1
grupp 3	13,9#	13.0 ... 14.8	13,7	12.5 ... 14.9	10,7	9.4 ... 12.0	8,5	8.1 ... 8.9

* statistiliselt oluline erinevus 1. ja 2. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

statistiliselt oluline erinevus 1. ja 3. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

Mootorsete oskuste sooritamise kvaliteedi põhjal andis küpsem motoorse oskuse sooritustase kolm punkti, järgmine kaks ja nõrgim ühe punkti. Seega oli 3 ja 6 kuu vanuses parima liigutuskvaliteediga lapse testi tulemus 15 punkti, madalaim 5 punkti. Üheksakuuselt oli parima liigutuskvaliteediga lapse testi tulemus 12 punkti, madalaim 4 punkti. Aastaselt oli parima liigutuskvaliteediga lapse testi tulemus 9 punkti, madalaim 3 punkti. Kuna jäme- ja peenmootorsete oskuste sooritamise kvaliteeti hindaval skaalal olid kõrgemat liigutuskvaliteeti näitavad tulemused eri vanustes erinevad, siis arvutati välja nende näitajate % maksimumist. Niimoodi on võimalik hinnata laste arengu dünaamikat ka mootorikas (tabel 17). Nagu tabelist 18 nähtub, on grupp 1 (33.-36. RN) esimesel 9 kuul saavutanud keskmiselt vähem kui 80% maksimumtulemusest, samas kui väiksema gestatsioonivanusega sündinud lapsed - 2. ja 3. grupp, kelle vanuseid korrigeeriti, on sooritanud 9 kuu jooksul testid 90% tasemel. Kõigi 3 grupi sooritustasemed ulatusid 12 kuu vanuses > 90% maksimumtasemest.

Tabel 17. Laste motoorsete oskuste testi tulemuste osakaal (%) antud vanuse sooritustaseme maksimumist 3, 6, 9 ja 12 kuu vanuses.

	Lapse vanus							
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
grupp 1	71,3* #	64.5 ...78.9	77,3	67.9 ...87,4	76,8	62.3 ...86,5	91,1	82.5... 100.1
grupp 2	90,5*	83.9 ...97,2	90,7	80.5 ...101,3	86,7	79.1 ...94,1	96,7	92.7... 100.5
grupp 3	92,7#	88.1 ...99,9	91,3	83.7 ...99,4	89,1	78.3 ...100,1	94,4	90.1... 98.6

* statistiliselt oluline erinevus 1. ja 2. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

statistiliselt oluline erinevus 1. ja 3. vaatlusgrupi vahel ($p < 0,05$)

4.5. Sügavalt enneaegsete (GA \leq 28 RN) laste kognitiivse arengu näitajad kalendaarset vanust korrigeerimata

Enneaegselt sündinud laste arengu hindamisel võetakse aluseks nende korrigeeritud vanus.

Kolmandasse gruppi kuulunud lapsed olid sündinud enne 29. rasedusnädalat, seega tuli nende laste vanust korrigeerida umbes 3 kuud. Sellest tulenevalt oli võimalik välja arvutada ligikaudsed kõne ja visuaal-motoorsed arengukvoodid ning ka kognitiivse arengu tervikskoorid (Tabel 18), mis näitaksid laste arengut nende tegelikus kalendaarses vanuses.

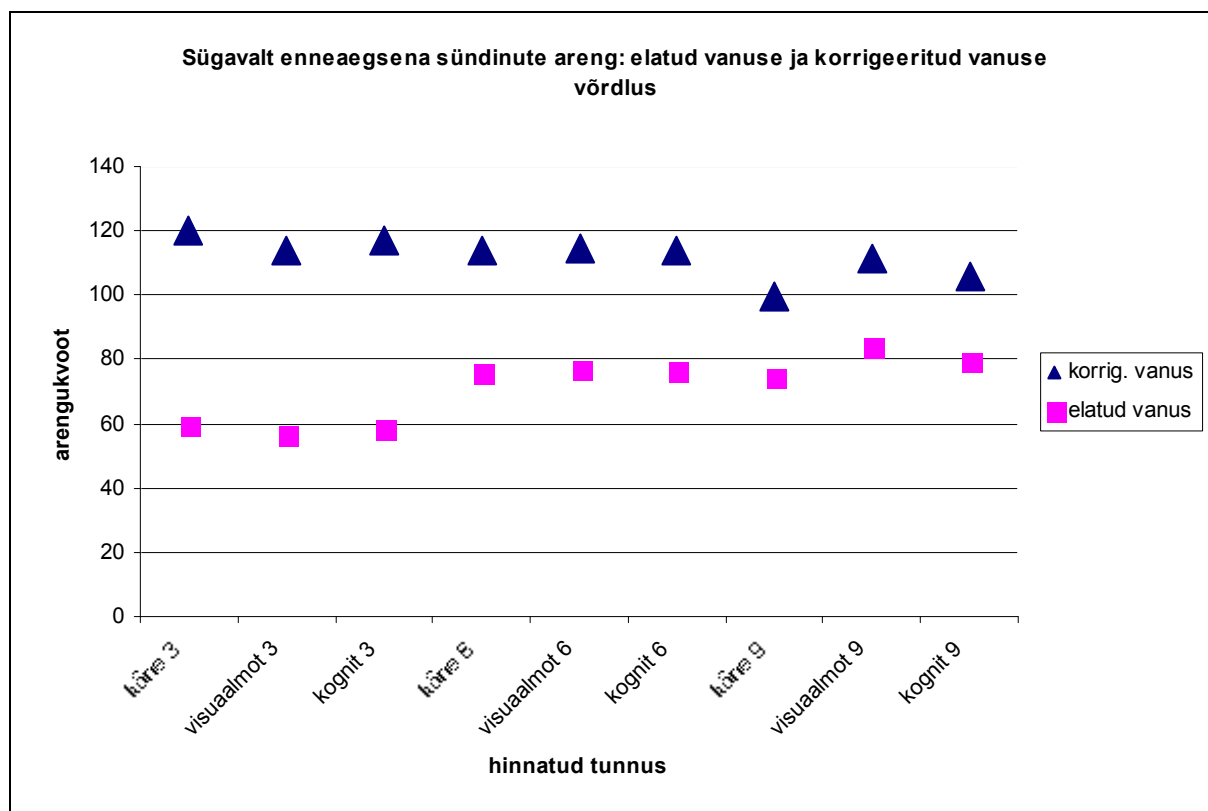
Kui võrrelda neid tulemusi esimese grupi laste vastavate tulemustega, siis statistiliselt oluline ($p < 0,05$) erinevus gruppide keskmistes esines kõigi näitajate osas 3 kuu vanuses. 6 kuu vanuses esines statistiliselt oluline erinevus visuaal-motoorse arengukvoodi ja kognitiivse arengu tervikskoori osas ($p < 0,05$). 9 kuu vanuses olid gruppide keskmised statistiliselt oluliselt erinevad kõne arengukvoodi ja kognitiivse arengu tervikskoori osas. 12 kuu andmed puuduvad, sest sügavalt enneaegseid lapsi testiti viimast korda nende korrigeeritud vanuses 12 kuud, mis vastas korrigeerimata vanusele 9 kuud. 2. grupi laste vanust korrigeeriti 2-(3) kuud, mistõttu andmete ülekandmine võrdlemiseks teise vanusegrupiga ilma lisatsetita ei ole võimalik.

Tabel 18. Kolmandasse uurimisgruppi kuuluvate, sügavalt enneaegsena sündinute kõne arengukvoodid (CLAMS DQ), visuaal-motoorsed arengukvoodid (CAT DQ) ja kognitiivse arengu tervikskoorid 3-, 6- ja 9-kuuselt ligikaudse kalendaarse vanuse järgi.

3. grupp	3 k. korrigeerimata vanus		6 k. korrigeerimata vanus		9 k. korrigeerimata vanus	
	keskm	95% UI	keskm	95% UI	keskm	95% UI
CLAMS DQ	60.0*	50.9...69.2	75.8	68.0...83.6	74.7*	65.2...84.3
CAT DQ	56.8*	52.1...61.5	77.4*	68.3...86.5	84.1	75.5...92.6
FSDQ CAT/CLAMS	58.4*	53.7...63.1	76.6*	69.8...83.4	79.4*	72.5...86.3

* statistiliselt oluline ($p < 0,05$) erinevus gruppide 1 ja 3 võrdlemisel, kusjuures 3. gruppi kuuluvate enneaegselt sündinud laste kalendaarset vanust ei korrigeeritud.

Joonisel 2 on esitatud sügavalt enneaegsena sündinud laste arengu dünaamika paralleelselt korrigeeritud vanust ja korrigeerimata vanust arvesse võttes. Jooniselt on näha, et korrigeerimata vanuse puhul areng on kõigis hinnatud tunnustes oluliselt madalam kui 3 kuu võrra korrigeeritud vanuse puhul. On näha ka, et erinevus on suurim 3 ja 6 kuu vanuses, muutudes väiksemaks 9 kuu vanuses.



Joonis 2. Sügavalt enneaegsena sündinud laste kõne arengukvoodid (CLAMS DQ), visuaal-motoorsed arengukvoodid (CAT DQ) ja kognitiivse arengu tervikskoorid 3-, 6- ja 9-kuuselt korrigeeritud ja elatud vanuses.

4.6. Bronhopulmonaalse düsplaasiaga (BPD) laste areng

BPD diagnoosiga lapsi oli kõigi uuritute hulgas 11. Nad olid sündinud keskmiselt 27,5-ndal rasedusnädalal ja nende sünnikaal oli keskmiselt 987,5 g, mis statistiliselt oluliselt ($p<0,05$) erinesid ülejäänud uuringugrupist. BPD diagnoosita laste keskmine gestatsiooniaeg oli 32,8 rasedusnädalat ja keskmine kaal 1903,3 g.

CAT/CLAMS arengutesti kõne arengukvootide (CLAMS DQ) ja visuaal-motoorsete oskuste arengukvootide (CAT DQ) võrdlemisel BPD diagnoosiga ja ilma selle diagnoosita enneaegsetel lastel ilmnes statistiliselt oluline erinevus ($p<0,05$) BPD diagnoosiga ja ülejäänud laste ($n=24$) mitmete keskmiste näitajate vahel.

Võrreldes BPD diagnoosiga laste CAT/CLAMS-i arengukvootide BPD-ta laste arengukvootidega erinevates vanustes (Tabel 19) selgus, et statistiliselt olulised erinevused ($p<0,05$) ilmnesid kõne arengukvootides vanuses 9 ja 12 elukuud. Nendes vanustes oli BPD-lastel kõnearengukvoodid kõrgemad kui ilma selle diagnoosita lastel. Visuaal-motoorsel skaalal ilmnesid statistiliselt olulised erinevused ($p<0,05$) kahe grupi vahel kolmekuuselt. Kognitiivse arengu üldskooris ilmnes statistiliselt oluline erinevus ($p<0,05$) kahe grupi vahel 12 kuu vanuses.

Tabel 19. BPD diagnoosiga laste ($n=11$) ja BPD diagnoosita laste ($n=24$) kõne ja visuaal-motoorsed arengukvoodid ja kognitiivse arengu tervikskoorid 3, 6, 9 ja 12 kuu vanuses

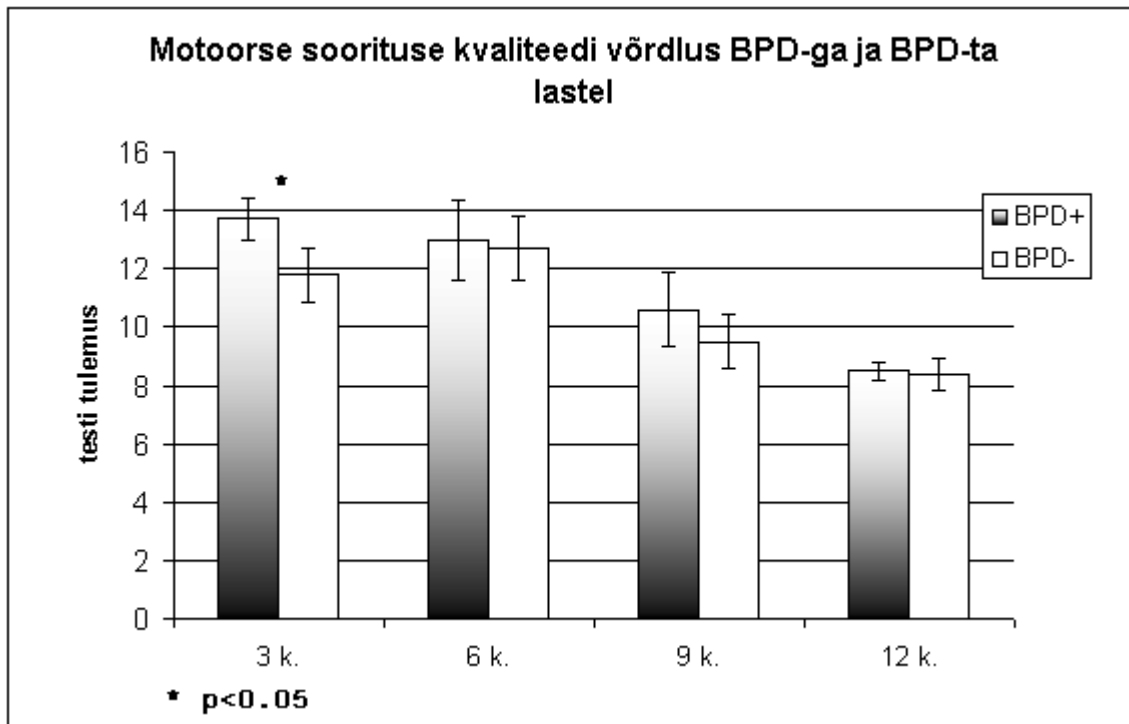
	3 kuud		6 kuud		9 kuud		12 kuud	
	Keskm	95% UI	keskm	95% UI	Keskm	95% UI	Keskm	95% UI
BPD-CLAMS	115.2	97.5...132,8	113.2	102.1...124,3	98.7*	86.9...110,4	106.2 *	95.5...117,0
BPT-ta CLAMS	112.7	105.0...120,6	99.4	91.1...107,7	87.4*	84.013 90.837	91.488 *	85.1...97.8
BPD-CAT	103.7	112.4...121,2	112.4	103.6...121,2	110.5	99.5...121,5	109.7	101.0 118.4
BPD-ta CAT	95,6	87,3...103.9	104.3	94.3...114,4	102.2	95.9...108,5	103.6	96.9...110.3
BPD-kognitiivne tervikskoor	113.8	104.6...123,1	112.9	104,0...121,8	105	96.1...113,8	108.5 ¶	101.8...115.2
BPD-ta kognitiivne tervikskoor	104.1	97... 111.4	102.0	94.1...110,0	94.5	89.8...99,1	97,0 ¶	101.9...115.2

* statistiliselt oluline erinevus ($p<0,05$) bronhopulmonaalse düsplaasiaga laste ja ülejäänud grupi laste vahel CLAMS-skaalal

statistiliselt oluline erinevus ($p<0,05$) bronhopulmonaalse düsplaasiaga laste ja ülejäänud grupi laste vahel CAT-skaalal

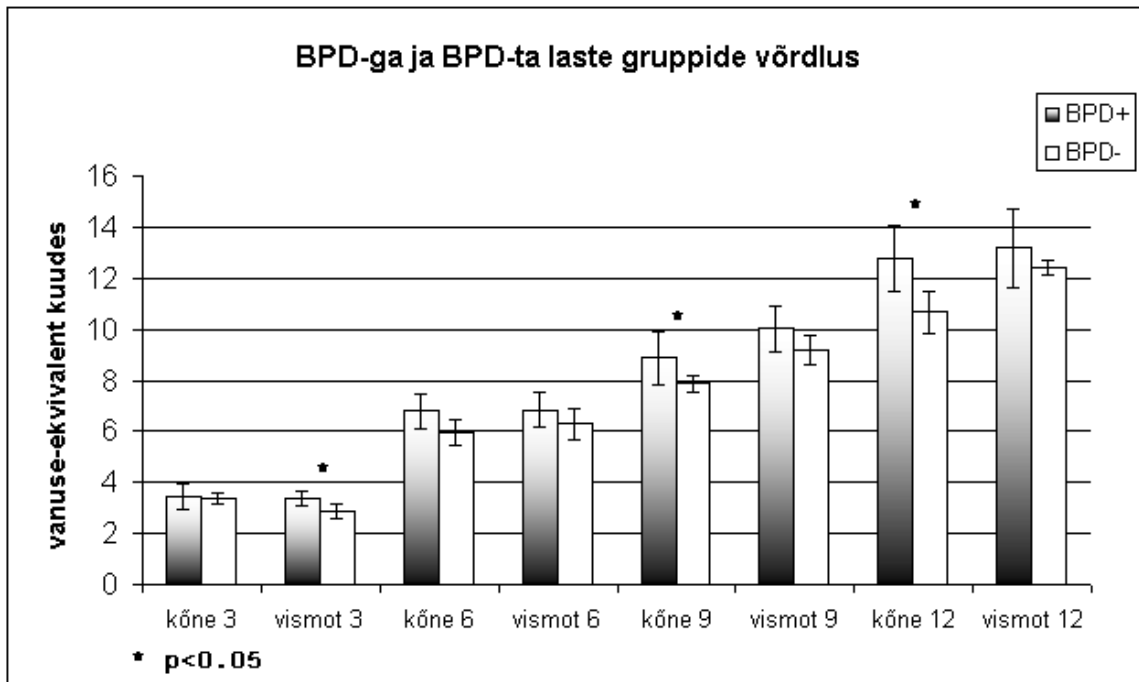
¶ statistiliselt oluline erinevus ($p<0,05$) bronhopulmonaalse düsplaasiaga laste ja ülejäänud grupi laste vahel kognitiivse arengu tervikskoorides.

Kolme kuu vanuses oli ka motoorse arengu osas gruppide vahel statistiliselt oluline erinevus ($p < 0,05$) (Joonis 3).



Joonis 3. Bronhopulmonaalse düsplaasia diagnoosiga ja ilma selle diagnoosita laste motoorsete oskuste kvaliteedi näitajad.

Kuna kõne ja visuaal-motoorsete oskuste arengukvoodid on korrelatsioonis vastaval skaalal saadud vanuse-ekvivalentidega, olid BPD diagnoosiga laste samade skaalade järgi hinnatud vanuse-ekvivalendid statistiliselt oluliselt kõrgemad ($p < 0,05$) kui ilma selle diagnoosita lastel kõne skaalal 9 ja 12 kuu vanuses ja visuaal-motoorsel skaalal 12 kuu vanuses (Joonis 4).



Joonis 4. Bronhopulmonaalse düsplaasia diagnoosiga ja selle diagnoosita laste vanuse-ekvivalendid kõne ja visuaal-motoorsel skaalal.

4.7. Üsasisese kasvupeetusega laste areng

Üsasisese kasvupeetusega laste arengu võrdlemisel (Tabel 20) üsasisese normaalkasvuga laste arenguga selgus, et kuigi üsasisese kasvupeetusega laste grupi keskmine gestatsioonivanus sünnil oli peaaegu 2 nädalat suurem ($p=0,053$), olid nende laste arengukvoodid kõikides mõõdetud näitajates ja vanustes arvuliselt madalamad kui normaalse üsasisese kasvuga lastel, kusjuures statistiliselt oluliselt erinevad ($p<0,05$) väärtused esinesid esimese 9 kuu jooksul kõigis tulemustes visuaal-motoorsel ja motorika skaalal ning 6, 9 ja 12 kuu vanuses kognitiivse tervikskoori väärtustel. Kõne arengus kahe grupi vahel statistiliselt olulisi erinevusi ei leitud.

Tabel 20. Üsasisese kasvupeetusega laste kõne arengukvootide, visuaal-motoorsete oskuste arengukvootide, kognitiivse arengu tervikskooride ja mootorsete oskuste kvaliteeti hindavate näitajate võrdlus ülejäänud grupiga (keskmised \pm SD ja piirid)

	Üsasisese kasvupeetusega lapsed (n=10)	Normaalse üsasisese arenguga lapsed (n=25)	p-väärtus
Gestatsiooniaeg sünnil, nädalad	32,8 \pm 2,7 (26-35)	30,5 \pm 3,2 (26-36)	0,053
Sünnikaal, g	1558 \pm 421 (600-2068)	1639 \pm 636 (780-2750)	0,71
Sugu T/P	9/1	16/9	0,124
Kõne 3 kuud	111,7 \pm 17,6	114,1 \pm 22,6	0,76
Vis.-mot. 3 kuud	90 \pm 25,7	105,2 \pm 14,7	0,03 *
Kogn. 3 kuud	100,9 \pm 20,8	109,5 \pm 14,2	0,16
Mot. 3 kuud	11,1 \pm 1,9	12,96 \pm 2,03	0,018 *
Kõne 6 kuud	97,7 \pm 19,4	106,1 \pm 19,6	0,25
Vis.-mot. 6 kuud	91,1 \pm 24,2	113,3 \pm 17,6	0,005 ***
Kogn. 6 kuud	94,75 \pm 17,1	109,7 \pm 16,5	0,022 *
Mot. 6 kuud	10,6 \pm 2,22	13,6 \pm 1,89	0,00026 ***
Kõne 9 kuud	85,4 \pm 7,1	93,2 \pm 13,9	0,1
Vis.-mot. 9 kuud	95,4 \pm 14,5	108,5 \pm 14,7	0,023 *
Kogn. 9 kuud	90,1 \pm 10,2	100,8 \pm 12,3	0,02 *
Mot. 9 kuud	7,7 \pm 2,3	10,7 \pm 1,5	0,0001***
Kõne 12 kuud	87,6 \pm 11,1	99,5 \pm 17,4	0,054
Vis.-mot. 12 kuud	98,8 \pm 17,9	108,2 \pm 13,3	0,097
Kogn. 12 kuud	92,5 \pm 12,5	103,8 \pm 12,7	0,023 *
Mot. 12 kuud	8 \pm 1,5	8,64 \pm 0,5	0,06

* p<0,05 ** p<0,01 *** p<0,001

5. TÖÖ TULEMUSTE ARUTELU

Käesolev uurimistöo võttis vaatluse alla enneaegselt sündinud lapsed, kellel registreeriti esimese eluaasta jooksul neli korda motoorset ja kognitiivset arengut iseloomustavaid parameetreid. Uuringus kasutatud CAT/CLAMS-i skaala on pediaatriline uurimisinstrument, mis on loodud kognitiivse arengu mahajäämuse varaseks identifitseerimiseks. CAT/CLAMS-i skaalat kasutatakse skriining-testina, selle eelis paljude kognitiivset arengut hindavate testide ees on minimaalne ajakulu - 15-20 minutit (Pittock jt. 2002).

Kõik enneaegsena sündinud lapsed käivad esimese eluaasta jooksul regulaarselt ambulatoorsel järelkontrollil SA TÜK lastekliiniku neonatoloogia osakonnas. Lisaks meditsiiniliste näitajate kontrollile ja arengu visuaalsele hindamisele on tekkinud vajadus ka objektiivse uurimisvahendi kasutamise järele. Paljude uuringute põhjal korreleerub CAT/CLAMS varases lapseas hästi kõne-eelse ja vaimse arengu "kuldstandard"- testidega, näiteks Bayley Mental Scale (Capute 1996), seega sobiks test riskilaste esmaseks skriinimiseks just minimaalse ajakulu tõttu.

Jean Piaget'i (1952) loodud arengupsühholoogia teooria järgi suhtlevad lapsed maailmaga sünnist kuni 2. eluaasta lõpuni peamiselt meeleeelundite abil, mentaalseid protsesse otseselt veel ei kasutata. Laps õpib maailma tundma füüsiliste tegevuste kaudu, mille sooritamisega ta hakkama saab, seega väljenduvad kognitiivsed võimed sel perioodil läbi motoorsete oskuste (Butterworth, Harris 2002). Käesolevas uuringus kasutatud CAT/CLAMS-i skaala võimaldab kognitiivse arengu iseloomustamiseks liita kõne ja visuaal-motoorsete oskuste (probleemi lahendamise oskuste) arengunäitajad.

Kuna uuringu tulemusel saadud CAT/CLAMS-i skaala arengukvoodid ja sama skaala vanuse-ekvivalendid on omavahel korrelatiivses seoses, siis on tulemuste arutelus keskendunud rohkem vanuse-ekvivalentide võrdlemisele ja analüüsimisele. Vanuse-ekvivalent annab võimaluse võrrelda enneaegsete laste arengut ajaliselt sündinud laste arenguga ja annab ka lapsevanematele lihtsa ja arusaadava võimaluse mõista oma lapse arengutaset. On ju eelkõige lapsevanemal kõige suurem roll lapse arengu igakülgse soodustamises. Kui lapsevanem on teadlik sellest, mida laps teatud elukuul peaks oskama või võiks osata, on tal lapse arendamine hoopis arusaadavam (Tuisk 1998). Arengu verstapostide tundmine aktiveerib lapsevanemaid lapsega tegelema ja suhtlema, mis lapse intellekti arengu seisukohalt on vajalik.

Lapse esimesel eluaastal areneb kõige kiiremini motoorne funktsioon. Samas ei saa motoorika arengut vaadata lahus kognitiivsest (meelte) arengust, sest motoorika iseenesest

stimuleerib lapse teisi oskusi. Esimesel eluaastal õpivad imikud oma tegevust oskuslikult kontrollima.

5.1. Kõne-eelne areng

Käesolev uurimistöö andis ülevaate enneaegsete laste kõne-eelse arengu dünaamikast esimesel eluaastal. Enneaegsete laste kõne-eelne areng kulgeb sarnaselt ajaliselt sündinud lastega, aga esimese eluaasta teisel poolel näitab areng aeglasemat tendentsi. Kõigi kolme gruppi kuuluvate enneaegsete kõne-eelse arengu vanuse-ekvivalentide võrdlemisel selgus, et ka erineva gestatsiooniajaga enneaegselt sündinud laste areng esimesel poolaastal toimus sarnaselt. Erinevused tekkisid alles 9 ja 12 kuu vanuselt ja seda 33.-36. RN ja ≤ 28 RN sündinud laste vahel. Siin olid sügavalt enneaegsete laste vanuse-ekvivalendid, kelle vanust me korrigeerisime, kõrgemad suurema gestatsiooniajaga sündinud lastest. Samas arvutasime välja ka laste arengukvoodid kõneskaalal 3, 6 ja 9 kuu vanuses nii, et sügavalt enneaegsena sündinute gruppi kuuluvate laste vanust ei korrigeeritud. Saadud tulemused näitavad kõne arengu häiret selles grupis (CLAMS DQ <70), eriti 3-kuuselt. Ka hilisemad näitajad (6- ja 9-kuuselt) olid küllaltki lähedased kõne arenguhäiret diagnoosivale arengukvoodile. Kuna kõneskoorid ja vanuse-ekvivalendid olid omavahel korrelatsioonis, siis olid ka vanuse-ekvivalendid sügavalt enneaegsete grupi lastel, kui vanust ei korrigeerinud, oluliselt madalamad kui pärast 32. rasedusnädalat sündinud lastel. See näitab, et vanust korrigeerimata olid sügavalt enneaegsed lapsed ebaküpsed ja nende oskused kõneskaalal ei olnud võrreldavad ajaliste vastsündinute tulemustega, kui kasutatakse objektiivseid uurimisinstrumente, mis ei ole mõeldud ainult enneaegsetele. Enneaegselt, 32. rasedusnädalal ja varem (≤ 32 RN), sündinud laste vanuse korrigeerimise vajadust kõneoskuste hindamisel ja nende võrdlemisel on kirjeldanud oma uurimistöös ka Riitesuo (2000).

Enne 32. rasedusnädalat sündinud laste võrdlemisel (kalendaarne vanus korrigeeritud) kõne arengus erinevusi ei esinenud, kuigi vanuse-ekvivalentide keskmised arväärtused olid kõrgemad väiksema gestatsiooniajaga lastel. Võrdluseks, Soomes läbi viidud uurimistöös, kus vaatlusalusteks olid 24.-32. RN sündinud lapsed, olid küpsemate enneaegsete (29.-32. RN) kõneskoorid kõrgemad kui väiksema rasedusajaga enneaegsetel (≤ 28 RN). See tulemus on aga saadud 18 ja 24 kuu vanuses (Riitesuo 2000), mil lapse kõne on muutunud märgatavalt küpsemaks. Kaheksateistkümmene kuu vanuses tekib lapsel juba 7-10-sõnaline sõnavara koos küpse pudikeelega. Kahe aasta vanuseks ilmuvad lapse kõnesse ka 2-sõnalised laused (Capute 1996). Vanuse-ekvivalent 9 ja 12 kuu vanuses langes kõigil gruppidel sarnaselt. Madalamad näitajad olid kõigil kolmel grupil 9 kuu vanuses. 9-kuuselt hakkavad ajalisena sündinud

lapsed kasutama lihtsaid, tähenduseta häälikukombinatsioone. Lalin läheb üle spetsiifilisematele kaashäälik-täishäälikühenditele nagu "papa", "mam-mam", "iss" jne, mida laps kasutab ainult kõige lähedamate inimeste suhtes. Samas on enneaegsete kõnet uurides jõutud järeldusele, et neil on vähem kahesilbilist lalinat (Eilers jt. 1993) ja arusaadavaid silpe (Oller jt. 1994) esimese kahe eluaasta jooksul võrreldes ajalisena sündinud lastega. Ka meie uuringus saadud madalad vanuse-ekvivalendid 9 ja ka 12 kuu vanuses kinnitavad kõne arengu pidurdumist enneaegsena sündinutel võrreldes ajaliselt sündinud lastega.

Siit võib järeldada, et enneaegsete laste kõne arengule tuleb tähelepanu pöörata juba varajases eas. Meie uuringus mängis rolli vanuse korrigeerimine. Kõne arengu näitajate põhjal võib öelda, et esines tendents, et mida rohkem me laste vanust korrigeerisime, seda kõrgemad olid näitajad. Kui füsioterapeut alustab enneaegse lapse motoorse arengu jälgimist ning stimuleerimist tavaliselt juba lapse 3. elukuust alates, siis logopeediline nõustamine viiakse sageli läbi alles teisel eluaastal. Varasem nõustamine ja õpetamine annaks perele ideid ja võimalusi soodustada igakülgselt oma lapse kõne arengut. Varasema nõustamise käigus tuleks lapsevanemale tutvustada ka enneaegse lapse kalendaarsele vanusele vastavaid oskusi. Aktiivne kaasaaitamine lapse arengule annab paremaid tulemusi kui passiivne ootamine (Riitesuo 2000). Meie uuringus kasutatud CAT/CLAMS skaala kõne ja kommunikatiivseid oskusi puudutav osa toetub peaaegu täielikult lapsevanemate (eelistatult ema) antud anamneesile lapse kõne-eelsete võimete kohta. Ainult juba testimises osalemine aktiveerib lapsevanemaid oma lastega rohkem tegelema ja suhtlema (Tuisk 1998). CAT/CLAMS-i skaala sobiks ka enneaegsete laste vanematele oskuste tutvustamiseks, millega lapsed peaksid hakkama saama, kui vanus jääb korrigeerimata. Ka White (1995) on oma uuringus leidnud, et lapsevanema teadmistel ja kodusel keskkonnal on oluline tähtsus lapse kõne arengus. Kui kõne arendamiseks kasutati elavat stiimulit (vanemad, perekond), siis saavutati paremaid tulemusi kui elutute asjadega (näit. mänguasjad) stimuleerimisel (Riitesuo 2000).

5.2. Visuaal-motoorsete oskuste areng

Kõne-eelsel perioodil suhtleb laps peamiselt käte ja pilguga. Käelise tegevuse areng on seotud lapse intellektuaalse arenguga. Esialgu laps fikseerib objekti (mänguasja) pilguga, seejärel suudab seda haarata, hiljem saavutab aga järjest täpsema ja ka peenema kontrolli oma sõrmede üle (Leppik 2004). Käesolevas uuringus leidis erineva gestatsiooniajaga laste visuaal-motoorse arengu vanuse-ekvivalentide võrdlemisel mitmeid erinevusi. Nii olid kolme kuuselt mõlema enne 33. rasedusnädalat sündinud grupi laste visuaal-motoorsed vanuse-ekvivalendid märgatavalt kõrgemad kui lastel, kes sündisid 33.-36. rasedusnädalal. Sama

tendents jätkus ka 6 ja 9 kuu vanuses, kus visuaal-motoorsed oskused omandavad järjest enam kognitiivse arengu aspekte ja määravaks saab ka lapse intellekti tase. Kui teise ja kolmanda grupi (enne 33. rasedusnädalat sündinud) laste vanuse-ekvivalendid 6 ja 9 kuu vanuses on võrreldavad ajalisel sündinud laste vanusenäitajatega, siis esimese grupi näitajad jäävad sellest madalamale. Nende tulemuste võrdlemisel oli oluliseks faktoriks enne 33. rasedusnädalat sündinud laste vanuse korrigeerimine.

Esimesse uurimisgruppi kuulus laps, kelle visuaal-motoorne vanuse-ekvivalent kajastas mahajäämust ($CA < 70$) kõigi testide sooritamisel. Paralleelselt teostati ka analüüs, kus teistest selgelt madalama arengunäitajaga laps jäeti grupist välja, aga ka siis jäid erinevused esimese ja teiste gruppide vahel püsima, mistõttu tema andmed jäeti gruppi. Sellest tulenevalt võib käesoleva uuringu tulemustest järeldada, et ka esimesse gruppi kuuluvate, st. pärast 32 gestatsiooninädalat sündinud enneaegsete laste vanust võiks esimese üheksa elukuu jooksul korrigeerida nende arengu võrdlemisel ajalisel sündinud lastega.

Kaheteistkümnendaks elukuuks näitasid ka pärast 32 rasedusnädalat sündinud laste vanuse-ekvivalendid tõusvat tendentsi võrdlemisel kalendaarset vanust arvesse võttes. Hinnates teise ja kolmanda grupi näitajaid selles vanuses (12 k.) saab järeldada, et vanuse korrigeerimine enneaegselt sündinud lastel on oluline. Sama tulemuse on saanud ka Lems jt. 1993. aastal teostatud uuringus, kus nad väitsid, et vanuse korrigeerimine on vajalik eriti esimese eluaasta teisel poolel.

Samas võiks enneaegsete jälgimisel ja arendusravi planeerimisel teada nii kalendaarset kui ka korrigeeritud vanust ja hinnata arengu dünaamikat. Vastavalt oskuste arengule tuleks ka lapsevanemaid nõustada, sest lapse intellekti kujunemisel ei saa alahinnata tema arengukeskkonda (Tuisk 1998) ja ka laste geneetilist tausta (sh. ema haridustase jne.), kuid nende mõjutegurite uurimine ei olnud käesoleva töö eesmärgiks.

5.3. Kognitiivse arengu tervikskoor

CAT/CLAMSI-i testi tulemuste põhjal oli võimalik välja arvutada ka kognitiivse arengu üldskoorid, milleks olid kõne ja visuaal-motoorse arengukvootide aritmeetiline keskmine. Selle näitaja põhjal on võimalik kindlaks teha üldist vaimse arengu taset. Ka kognitiivse arengu tervikskooride analüüsides esines sama seaduspärasus, et väiksema gestatsiooniajaga sündinud laste arenguskoorid olid kõrgemad kui nendel lastel, kes olid sündinud suurema gestatsiooniajaga ja kelle kalendaarset vanust ei korrigeeritud.

Kõrvalekallete paremaks avastamiseks enneaegse või riskigrupi lapse arengus võiks kasutada seda skaalat sõeltestina ka Tartu lastekliinikus. Testimise võiks läbi viia 9-kuusel lapsel ja

arvutada tulemused nii lapse kalendaarset kui korrigeeritud vanust arvesse võttes. Selles vanuses testimine väldiks logopeedilise ravi hilinemise ja pööraks tähelepanu ka lapse käelisele tegevusele.

Lastele, kes näitasid CAT/CLAMS-i skaalal vanusest (enne 33. RN korrigeeritud vanus ja 33.-36. RN korrigeerimata vanus) väiksemat vanuse-ekvivalenti, oleks soovitav läbida lisatestimised arengu kõrvalekallete täpsustamiseks. Sõltuvalt keskusest, kasutatakse Eestis kas Bayley või Griffithi testi, kuid need mõlemad on ajamahukad ja nõuavad testijalt meditsiinipsühholoogi pädevust. Seega sobiks CAT/CLAMS-i skaala arenguhäire esmaseks avastamiseks paremini.

Käesolevas uurimistöös osalenud lastest ühel võis diagnoosida vaimse arengu mahajäämust kõigil neljal testimisel, sest tal olid ühtlaselt madalad skoorid arengutesti mõlemal skaalal (CLAMS<70; CAT<70). Samal lapsel võis diagnoosida ka motoorse arengu mahajäämust, mis peegeldab tema sügavat baashaigust (mõhnkeha– *corpus callosum* 'i - alaareng).

Paljud uurimistööd kirjeldavad enneaegsete laste kognitiivse arengu mahajäämust hilisemal perioodil kui esimene eluaasta, eriti koolieas (Samson, de Groot 2001; Cooke 2005). Seepärast võiks erinevate enneaegsete arengut käsitlevate uuringute tulemusi arvesse võttes jälgida meie uurimisgruppi kuulunud laste arengut ka edaspidi.

5.4. Motoorne areng

Motoorset arengut testiti mootorsete verstepostide sooritamise kvaliteedi järgi. Motoorsed verstepostid, mille alusel lapsi hinnati, valiti tuginedes kahele autorile (Illingworth 1987; Ratliffe 1998). Erineva raseduskestvusega enneaegsetel lastel ilmnisid mootorsete oskuste sooritamise osas erinevused ainult kolme kuu vanuses. Kõige küpsemad enneaegsed (33.-36. RN), kelle kalendaarset vanust me ei korrigeerinud, jäid mootorsete oskuste sooritamise kvaliteedilt selgelt alla teise (29.-32. RN) ja kolmandasse (≤ 28 RN) gruppi kuuluvate laste samadele näitajatele. See tulemus näitab kindlalt, et kolmandal elukuul on 33.-36. rasedusnädalal sündinud lapsed, kelle kalendaarset vanust ei korrigeerita, liigutuslikult oluliselt ebaküpsamad kui väiksema raseduskestusega enneaegsed, kelle kalendaarset vanust me korrigeerisime.

Uuringus osalenud 35 lapsest kolmteist saavutasid kuudaks elukuuks testis kirjeldatud mootorsete verstepostide täiusliku liigutusliku kvaliteedi. Kaks nendest lastest kuulusid esimesse gruppi, kus laste vanust ei korrigeeritud, ja 11 kuulusid teise ja kolmandasse gruppi, kus hindamisel kasutati laste korrigeeritud vanust. Tulemused näitavad sama tendentsi nagu kognitiivse arengu resultaadid, et 33.-36. rasedusnädalal sündinud lapsed, kelle kalendaarset

vanust ei korrigeerita, on liigutuslikult oluliselt ebaküpsamad kui väiksema raseduskestusega enneaegsed, kelle kalendaarset vanust me korrigeerisime.

Arvestades asjaoluga, et jäme- ja peenmotoorseid oskusi hindav skaala oli koostatud lapse normaalarengu versteposte arvesse võttes, võime teha järelduse, et enneaegsete laste liigutuslik kvaliteet 12 kuu vanuses on jõudnud normaalarengu tasemele. Uuritavatest 57% (35 uurimisgrupis osalenud lapsest 20) sooritasid kõik kolm testis hinnatud mootorset versteposti kvaliteetselt. 14 lapsel (40% uuritutest) täheldati 12 kuu vanuses kõrvalekallet vaid ühe hinnatava mootorse oskuse kvaliteedis: need lapsed ei olnud saavutanud veel iseseisvat ega ühest käest kinni hoides kõndimist. Samas võib füsioloogilise liikumismustriga kõndimist toe najal 1 aasta vanuses pidada normaalarengu elemendiks (Talvik jt.1999).

Uurimistööks koostatud mootorsete verstepostide hindamise skaala põhjal võib avastada mootorseid kõrvalekaldeid esimese eluaasta jooksul. Enneaegsete laste mootorsete oskuste kvaliteedil pärast kuuendat elukuud on leitud kõrge ennustusväärtus edaspidise mootorse arengu suhtes (Pedersen jt. 2000). Kuna hetkel puuduvad Eestis standardiseeritud testid laste mootorse arengu hindamiseks, siis laste testimist esimesel eluaastal mootorsete verstepostide järgi võib pidada efektiivseks, lihtsaks ja odavaks meetodiks, et välja selgitada esmaseid mootorse arengu kõrvalekaldeid (Allen, Alexander 1997). Skaalat kasutades peab testija aga väga hästi tundma füsioloogilisi liikumismustreid, mistõttu seda saavad kasutada vaid spetsialistid, kellel on eelnev kogemus kuni aasta vanuste lastega töötamisel. Samas peaks arvestama, et mootorse arengu versteposte ei saa samastada lapse arenguastmetega, sest erinevatel lastel võivad need ilmnedas erinevas järjestuses (Butterworth, Harris 2002). Arendusravi planeerimine ja läbiviimine on aga mootorsete verstepostide soorituse kvaliteeti arvesse võttes lihtsustatud. On ju neuroloogilise arendusravi (NDT - *neurodevelopmental treatment*) kontseptsiooni aluseks võttes teraapias positiivsete tulemuste saavutamiseks väga suur roll lapsevanematel (Raina jt. 2005). Õpetades lapsevanemale, kuidas soodustada lapsel konkreetsete mootorsete verstepostide saavutamist, saavad ka nemad kaasa aidata oma lapse kiiremale mootorsele arengule.

Mootorseid versteposte on mootorse arengu mahajäämuse kindlakstegemiseks ja ka PCI varajaseks diagnoosimiseks kasutatud mitmetes erinevates uurimistöödes (Bucher jt. 2002; Allen, Alexander 1997). Paljudel enneaegsetel ei arene nii tõsine motoorikahäire kui seda on PCI, aga kergete mootorsete kõrvalekallete väljaselgitamisega just mootorsete verstepostide alusel saab kiiresti alustada varajast arendusravi (Allen, Alexander 1997).

Kui hinnata mootorset arengut ainult mootorsete verstepostide soorituse kvaliteedi järgi, tuleks 1 aasta vanuses, lisaks meie uurimistöös kasutatud mootorse soorituse kriteeriumitele,

testida ka lapse peenmotoorseid oskusi. Nende kohta saime me antud uurimistöös informatsiooni CAT/CLAMS-i skaala põhjal.

Varajase motoorse arengu hindamise tähtsusest kõneleb fakt, et väga madala sünnikaaluga laste motoorse arengu näitajad 12 kuu vanuses on tugevas seoses kognitiivse arengu näitajatega nelja aasta vanuses, sõltumata sotsiaalsetest ja bioloogilistest faktoritest (Burns jt. 2004). Isegi minimaalse motoorse kõrvalekaldega lapsed näitasid nelja aasta vanuses madalamat kognitiivset arengut. See ennustav suhe on oluline enneaegsete jälgimisel ja rehabilitatsiooni korraldamisel. Lisaks olid pooltel äärmiselt madala sünnikaaluga lastest, kellel olid kerged motoorsed kõrvalekalded 1 aasta vanuses, kaheksa aasta vanuses kognitiivse arengu testi tulemused alla keskmise (Roth jt. 1994). Sama autori hilisema uuringu andmetel on esimese eluaasta neuroarenguline staatus tugevas seoses ka nende laste edasijõudmisega koolis noorukieas 14-15 aasta vanuses (Roth jt. 2001).

Käesoleva uurimuse põhjal võib järeldada, et uuringus osalenud korrigeeritud vanusega, s.o. 2. ja 3. gruppi kuuluvate erineva gestatsiooniajaga laste psühhomotoorses arengus esimesel eluaastal olulisi erinevusi ei ilmnenud. Pärast 32 rasedusnädalat sündinud lastel olid CAT/CLAMS-i vanuse-ekvivalendid ja motoorse funktsiooni kvaliteedi näitajad esialgu madalaimad, kuid arengunäitajad paranesid ühe aasta vanuseks. Tuleb märkida, et täiendavaid psühhomotoorset arengut häirida võivaid riskifaktoreid (korduvad (sh. neuro)infektsioonid, raske hingamispuudulikkus jne.) uuringugrupi lastel pärast haiglast lahkumist ei esinenud. Kõikidest uuritud lastest oli vaid 1 laps (eelpoolnimetatud mõhnkeha vaegarenguga) 12 kuu vanuses raske haigusega, teistel olid 1. eluaastal enneaegsusega seotud probleemid (rauavaegus, osteopeenia kergel kujul) või kerged tervisehäired (BPD kergel kujul).

Arendusravi planeerimisel tuleks teada enneaegsena sündinud lapse nii korrigeeritud kui kalendaarset vanust, et vältida vigu arenguhäirete avastamisel. Iga motoorne oskus ilmneb lapse eale ja arengule vastavalt ning määratleb ära järgmise faasi alguse (Thelen jt. 1993). Vanuse täiskorrigeerimisel on oht, et arenguhäireid ei märgata varajases eas ja teraapia võib alata liiga hilja (Lems jt. 1993).

5.5. BPD diagnoosiga laste psühhomotoorne areng

BPD diagnoosiga lastest kuulusid teise uurimisgruppi 2 last ja kolmandasse uurimisgruppi 9 last. Kirjanduse andmetel (Mägi 2000) on BPD diagnoosi levimus kõige kõrgem äärmiselt väikese sünnikaaluga enneaegsete vastsündinute grupis. Meie uurimisgrupi BPD diagnoosiga laste keskmine sünnikaal oli 987,5. Kopsude kunstliku ventilatsiooni päevi oli neil lastel

keskmiselt 27,5 ja kunstliku ventilatsiooni päevade arvu peetakse ka määravaks teguriks BPD kujunemisel (Martinson 2000).

Käesolevas uuringus selgus, et motoorse arengu osas erinevusi BPD ja ilma selle diagnoosita laste vahel ei olnud. Analüüsidest motoorset arengut erinevas vanuses, saime tulemuseks, et 3 kuuselt oli BPD diagnoosiga laste motoorsete oskuste kvaliteet oluliselt parem kui BPD-ta diagnoosiga lastel. Põhjuseks võib pidada siin seda, et 9 BPD diagnoosiga last kuuluvad kolmandasse uurimisgruppi, kes olid sündinud kõige väiksema gestatsiooniajaga (≤ 28 RN) ja sellest tulenevalt me korrigeerisime nende vanust kõige rohkem.

Ka need tulemused kinnitasid eelpool mainitud, et kolme kuu vanuses on suurema gestatsiooniajaga (33.-36. RN) sündinud enneaegsed lapsed, kelle kalendaarset vanust ei korrigeerita, liigituslikult oluliselt ebaküpsemad kui väiksema raseduskestusega enneaegsed, kelle kalendaarset vanust me korrigeerisime. Ka Katz-Salamon jt. (2000) on oma uuringus leidnud, et BPD ilma täiendavate riskifaktoriteta motoorses arengus mahajäämust ei põhjusta. Kõne arengus ilmnesid gruppidevahelised erinevused 9 ja 12 kuu vanuses, mil BPD-lastel kõnearengukvoodid ja ka vastava skaala vanuse-ekvivalendid olid kõrgemad kui ilma selle diagnoosita lastel. Vaadeldes vanuse-ekvivalente kõne arengu skaalal, võime teha järelduse, et BPD-diagnoosiga lapsed on korrigeeritud vanuses 9 ja 12 kuud jõudnud normaalarengu tasemele. Ka Riitesuo (2000) on oma uurimistulemuste põhjal väitnud, et BPD diagnoos ei põhjusta enneaegsel lapsel esimese kahe eluaasta jooksul mahajäämust kõne arengus, küll võib neil ilmnedä mõningane mahajäämus keele kasutamises. Kuna lapse aktiivne sõnavara hakkab arenema alles teisel eluaastal (Capute 1996), siis meie uuringu põhjal ei ole võimalik teha järeldusi keele kasutamise osas.

Visuaal-motoorses arengus ilmnes käesoleva uurimistö lastel erinevus samamoodi nagu motoorses arengus, ainult 3-kuuselt, ja põhjus tõenäoliselt jälle suurema gestatsiooniajaga (33.-36. RN) sündinud laste vanuse mitte-korrigeerimine. Kahjuks ei ole meil võimalik võrdluseks võtta samasuguse gestatsiooniajaga, aga BPD-ta lapsi. Visuaal-motoorses arengus esimese eluaasta teisel poolel kahe grupi vahel erinevusi ei olnud. Samas on 2000. aastal ilmunud uuringu tulemustest näha, et BPD võib avaldada kahjulikku mõju visuaal-motoorsele koordinatsioonile ja ka tajule ning intelligentsile (Katz-Salamon jt. 2000).

Analüüsidest kognitiivse arengu tervikskoori, ilmnesid erinevused alles 12 kuu vanuses, kus BPD laste arengukvoodid olid olulisemalt kõrgemad ülejäänud laste näitajatest.

Katz-Salamon jt. (2000) ja D'Angio (2004) on väitnud, et BPD võib põhjustada psühhomotoorse arengu mahajäämust. CAT/CLAMS-i arengukvoote silmas pidades ei saa me kinnitada BPD-lastel mahajäämust kognitiivses arengus esimesel eluaastal. Tõenäoliselt

võib tulemuste lahknevuse põhjuseks olla meie uurimisgrupi liikmete väike arv ning suhteliselt suur (26-28 RN) gestatsioonivanus võrreldes tsiteeritud autorite uuritud populatsiooniga. Ka võivad meie lastel, nagu sissejuhatuses on mainitud, olla kergemad BPD-juhud kui kirjanduses toodud võrdluskontingentidel (meie diagnoos on kliinilis-radioloogiline; BPD klassikaline definitsioon on aga hapniksõltuvus 36. gestatsiooninädalal). Suurt rolli mängib ka eelpool visuaal-motoorsete tulemuste analüüsi juures välja toodud laste vanuse täiskorrigeerimine. Samas võrdlemisel ajaliselt sündinud lastega on ka siin vanuse korrigeerimine vajalik.

5.5. Üsasisese kasvupeetusega laste areng

Käesoleva töö tulemustest selgus, et üsasisese kasvupeetusega laste arengukvoodid kõikides mõõdetud näitajates ja vanustes olid arvuliselt madalamad kui normaalse üsasisese kasvuga lastel, kusjuures statistiliselt oluliselt erinevad väärtused esinesid esimese 9 kuu jooksul kõigis tulemustes visuaal-motoorsel ja motorika skaalal ning 6, 9 ja 12 kuu vanuses kognitiivse tervikskoori väärtustel. Kõne arengus erinevused kahe grupi vahel puudusid. Seega tuleb üsasisest kasvupeetust hinnata arengu suhtes suureks riskifaktoriks. Samas loetakse üsasisest kasvupeetust multifaktoriaalseks tunnuseks, mitte iseseisvaks laste arengut aeglustavaks põhjuseks. Igal konkreetsel juhul, kui on tegemist gestatsioonijale mittevastava väikese sünnikaaluga, tuleks püüda leida põhjus, miks on üsasisene kasvupeetus tekkinud (Stelmach 2006). Raseduskestvust võib pidada paremaks arengut ennustavaks näitajaks kui sünnikaalu, sest üsasisese kasvupeetusega laste areng võib olla erinev (Riitesuo 2000). Uuringutega on kindlaks tehtud, et üsasisese kasvupeetusega sündinud lastel võivad esineda intellektuaalse ja ka neuromotoorse arengu häired (Markestad jt. 1997) ja neil on 6-7 aasta vanuses täheldatud neuroloogilise arengu peetust, õpiraskusi, koordinatsiooni ja grafomotoorsete oskuste defitsiiti ning ka madalamat IQ-d (Leitner jt. 2000).

6. JÄRELDUSED

1. Enneaegselt sündinud laste kõne-eelses arengus tekkisid erinevused 9 ja 12 kuu vanuses, kus arengunäitajad olid kõrgemad väiksema raseduskestvusega lastel, samas langes kõne-eelset arengut iseloomustav arengukvoot kõigil enneaegsete gruppidel sarnaselt 9 ja 12 kuu vanuses ajalise lapse normaaltasemest madalamaks.
2. Visuaal-motoorses arengus olid suurema raseduskestvusega (33.-36. RN) laste näitajad madalamad väiksema raseduskestvusega laste näitajatest, mis näitab enneaegsete laste vanuse korrigeerimise osatähtsust arengu hindamisel.
3. Erineva raseduskestvusega sündinud enneaegsete laste motoorsete verstepostide soorituse kvaliteedis ilmnisid erinevused kolmandal elukuul, kuid edaspidi gruppidevahelised erinevused puudusid.
4. Üsasisest kasvupeetust tuleb hinnata psühhomotoorse arengu suhtes suureks riskifaktoriks, kuid BPD ei põhjusta arengu mahajäämist esimesel eluaastal.
5. CAT/CLAMS-i testiga võiks skriinida SA TÜK lastekliinikus enneaegseid riskigrupi lapsi 9 kuu vanuses, et välja selgitada komplekssemat uuringut ja vahelesekumist vajavad lapsed.
6. Arendusravi planeerimisel tuleks teada enneaegsena sündinud lapse nii korrigeeritud kui kalendaarset vanust ja raviplaani koostamisel tuleks lähtuda arengu dünaamikast.

7. KASUTATUD KIRJANDUS

Allen MC, Alexander GR. Using motor milestones as a multistep progress to screen preterm infants for cerebral palsy. *Devel Med Child Neurol* 1997; 39: 12-16.

Als H, Gilkerson L. The role of relationship-based developmentally supportive newborn intensive care in strengthening outcome of preterm infants. *Semin Perinatol* 1997; 21; 3:178-189.

Bayley N. Manual for the Bayley Scales of Infant Development-II. San Antonio Texas: Psychological Corporation 1993.

Bayley N. Bayley Scales of Infant and Toddler Development. Third Ed (BAYLEY-III) 2005.

Bao X, Sun S, Wei S. Early intervention promotes intellectual development of premature infant: A preliminary report. *Early Intervention of Premature Infants. Cooperative Research Group. Chinese Med J* 1999; 112: 520-523.

Bates E, Dale PS, Thal D. Individual differences and their implications for theories of language development. In P. Fletcher and B. Macwhinney (Eds.): *The handbook of child language.* Cambridge MA Blackwell 1995: 96-151.

Bax M, Goldstein M, Leviton A, Paneth N, Dan B, Jacobson B, Damiano D. Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. *Dev Med Child Neurol* 2005; 47:571-576.

Bennett FA, Scott DT. Long-term perspective of premature infant outcomes and contemporary intervention issues. *Seminars in Perinatology* 1997; 21: 190-20.

Blauw-Hospers CH, Hadders-Algra M. A systematic review of the effects of early intervention on motor development. *Dev Med Child Neurol* 2005; 47; 6: 421-432.

Blitz RK, Wachtel RC, Blackmon L, Berenson-Howard J. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants. *Maryland Med J* 1997; 46; 1: 18-24.

Blonbis TA. Motor disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatric Clinics of North America* 1999; 46: 899-913.

Bovillian JD, Orlansky MD. Developmental milestones: sign language acquisition and motor development. 1983; 54: 1435-1445.

Bower TG. Human development. San Francisco: Freeman 1979: 420- 473

Bucher H U, Killer C, Ochsner Y, Vaihinger S, Fauchere J-C. Growth, developmental milestones and health problems in the first 2 years in very preterm infants compared with term infants: a population based study. *Eur J Pediatr* 2002; 161: 151-156.

- Burns Y, O'Callaghan M, McDonell B, Rogers Y.** Movement and motor development in ELBW infants at 1 year is related to cognitive and motor abilities at 4 years. *Early Human Development* 2004; 80; 1:19-2.
- Butterworth G, Harris M.** Arengupsühholoogia alused. Tartu Ülikooli Kirjastus 2002: 88-125,161-181.
- Bylund B, Cervin T Finnström O, Gäddlin PO, Kernell A, Leijon I, Sandstedt P, Wärngard O.** Morbidity and neurological function of very low birth weight infants from the newborn period to 4y of age. A prospective study from the south-east region of Sweden. *Acta Paediatr* 1998; 87: 758-763.
- Capute AJ.** The Capute Scales: CAT/CLAMS. Instruction Manual. The John Hopkins University School of Medicine. Kennedy Krieger Institute in Baltimore Maryland KFA 1996.
- Chatelain PG, Nicolino M, Claris O, Salle B, Chaussain J.** Multiple hormone resistance in short children born with intrauterine growth retardation? *Horm Res* 1998; 49: 20-22.
- Clark RA.** The transition from action to gesture – Action, gesture and symbol. New York Akademik Press 1978: 231-257.
- Cooke R.** Postnatal Growth in Preterm Infants: Have We Got it Right? *J of Perinatol* 2005; 25: S12–S14.
- Cooke R.** Perinatal and postnatal factors in very preterm infants and subsequent cognitive and motor abilities. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005; 90: F60-63.
- D'Angio CT, Maniscalco WM.** Bronchopulmonary dysplasia in preterm infants: pathophysiology and management strategies. *Paediatr Drugs* 2004; 6: 303-330.
- Dubowitz L, Dubowitz V.** The neurological assessment of the preterm and full-term newborn infant. *Clinics in Developmental Medicine No. 79.* London: Spastics International Medical Publications 1981.
- Eilers RE, Oller DK, Levine S, Basinger D, Lynch MP, Urbano R.** The role of prematurity and socioeconomic status in the onset of canonical babbling in infant. *Infant Behavior and Development* 1993; 16: 297-315.
- Erkkola R, Kero P.** Impact of prematurity on perinatal mortality and morbidity. *Ann Med* 1991; 23: 663-669.
- Faiberg S.** Insights from the blind: Comparative studies of blind and sighted infants. New York, Basic Books 1977: 133-297.
- Folio R, Fewell R.** Peabody Developmental Motor Scales and Activity Cards Manual.. Hingham, Mass: DLM Teaching Resources 1983.

Fox AM, Lent B. Clumsy children. Primer on developmental coordination disorder. Canadian Family Physician 1996; 42:1965-1971

Forslund M, Bjerre I. Follow-up of preterm children II. Growth and development at 4 years of age. Early Hum Dev 1990; 24: 107-118.

Forslund M, Bjerre I. The neurodevelopmental potential in the preterm infant: a longitudinal follow-up study on growth and development from birth to nine years of age. Univ of Lund, Malmö, Sweden 1992: 9-68.

Gallahuse DL, Ozmun JC. Understanding Motor Development. Infants, Children; Adolescents, Adults. (4 ed.) McGraw-Hill New York 1998: 541.

Gorga D, Stern FM, Ross G, Nagler W. Neuromotor development of preterm and full-term infants. Early Hum Dev 1988; 18; 2-3: 137-49.

Goyen AT, Lui K. Longitudinal motor development of “apparently normal“ high-risk infants at 18 month, 3 and 5 year. Early Human Development 2002; 70; 1-2: 103-115.

Gray PH, Burns YR, Mohay HA, O'Callaghan MJ, Tudehope DI. Neurodevelopmental outcome of preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1995; 73; 3: 128-34.

Griffiths R. The abilities of young children. Amersham, United Kingdom: Association for Research in Infant and Child Development 1957.

Grunau RE, Whitfield MF, Davis C. Pattern of learning disabilities in children with extremely low birth weight and broadly average intelligence. Arch Pediatr Adolesc Med 2002; 156: 615-620.

Hack M, Fanaroff A. Outcomes of children of extremely low birth weight and gestational age in the 1990's. Semin Neonatol 2000; 5: 89-106.

Hampel MS. The neurological examination technique for toddler-age. Univ of Groningen 1993.

Harris M, Barrett M, Brooks S. Linguistic input and early word meanings. J Child Language 1988; 15: 77-94.

Hemgren E, Persson K. Quality of motor performance in preterm and full-term 3-year-old children. Child: Care, Health & Development 2004; 30: 515-527.

Henderson SE. Clumsiness or developmental coordination disorder: a neglected handicap. 1992; 2: 158-162.

Hille ET, den Ouden AL, Saigal S, Wolke D, Lambert M, Whitaker A, Pinto-Martin JA, Hoult L, Meyer R, Feldman JF, Verloove -Vanhorick SP, Paneth N. Behavioral problems in children who weigh 1000g or less at birth in four countries. Lancet 2001; 357: 1641-1643.

- Huddy CLJ, Johnson A, Hope PL.** Educational and behavioral problems in babies of 32-35 weeks gestation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2001; 85: F 23-28.
- Hutton JL, Pharoah P, Cooke R, Stevenson RC.** Differential effects of preterm birth and small gestational age on cognitive and motor development. *Arch Dis Child* 1997; 76: 75-81.
- Hämarik M.** Laste tserebraalparalüüs. Enneaegne laps – tervise juhtimine ja haigused. Tartu 2000: 24-26.
- Illingworth RS.** Development of infant and young child: normal. 9th Ed. Edinburgh Churchill Livingstone 1987; 83-128.
- Jakobson M, Koort R.** Lapse tegevuslik areng ja selle jälgimine testi "Imikuea tegevuslik arengudiagnostika" abil. Tallinn 1999: 8-10.
- Jongmams M, Mercuri E, de Vries L, Dubowitz L, Henderson SE.** Minor neurological signs and perceptual-motor difficulties in prematurely born children. 1997; 76: 9-14.
- Joseph K, Kramer M, Marcoux S, Ohlsson A, Wen S, Allen A, Platt R.** Determinants of preterm birth rates in Canada from 1981 and from 1992 through 1994. *N Engl J Med* 1998; 333: 1434-1439.
- Jüri P.** Enneaegsete retinopaatia. Enneaegne laps – tervise juhtimine ja haigused. Tartu 2000: 37-39.
- Kaasik B.** Kavatsusliku kommunikatsiooni ilmumine kõne eelsel perioodil. Tartu Ülikool, Sotsiaalteaduskond, Eripedagoogika osakond. Tartu 1999: 9-19.
- Katz-Salamon M, Gerner EM, Jonsson B, Lagercrantz H.** Early motor and mental development in very preterm infant with chronic lung disease. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2000; 83: F1-F6.
- Kikas E, Koorits M, Rander M, Männamaa M, Marats I, Muug K, Essenson E, Ehe J, Toom K.** Standardiseeritud- ja pädevusskaalade tõlkimine, kohandamine ja kasutamine; EV Sotsiaalministeerium. Erivajadustega laste hoolekande- ja rehabiliteerimisvajaduse hindamine ja kulg. Tartu Ülikool 1999: 3-7.
- Kinsbourne M.** Brain organization underlying orientation and gestures: normal and pathological cases. *The biological foundations of gestures.* USA: Lawrence Erlbaum Associates Publisher 1986: 65-7.
- Koldewijn K, Wolf M-J, Wassmaer A, Beelen A, Groot MI, Hedlund R.** The infant Behavioral Assessment and Intervention Program to support preterm infants after hospital discharge. *Dev Med Child Neur* 2005; 47: 105-112.

- Koskinen R, Meriläinen A, Gissler M, Virtanen M** Finnish Perinatal. Statistics 1997-1998. National Research and Development Centre for Welfare and Health (STAKES) Helsinki 1999.
- Kleberg A, Westrup B, Stjernqvist K.** Indications of improved cognitive development at one year of age among infants born very prematurely who received care based on the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP). *Early Hum Dev* 2002; 68: 83-91.
- Kube DA, Wilson WM, Petersen MC, Palmer FB.** CAT/CLAMS: its use in detecting early childhood cognitive impairment. *Pediatr Neurol* 2000; 23: 208-215.
- Latal-Hajnal B, von Siebenthal K, Kovari H, Bucher HU, Largo RH.** Postnatal growth in VLBW infant: significant association with neurodevelopmental outcomes. *J Pediatr* 2003: 163-70
- Launonen K.** Elustä puhuseen – Lapsen normaali ja poikkeava kielen kehitys. Toim Ilivonen jt. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura 1993: 127-164.
- Leitner Y, Fattal-Valevski A, Geva R, Bassan H, Posner E, Kutai M, Many A, Jaffa AJ, Harel S.** Six-year follow-up of children with intrauterine growth retardation: long-term, prospective study. *J Child Neurol* 2000; 12: 781-6.
- Lems W, Hopkins B, Samson JF.** Mental and motor development in preterm infants: issue of corrected age. *Early Hum Dev* 1993; 34: 113-123.
- Leppik P.** Lapse ja tema mõtlemise arendamine. Tartu Ülikooli kirjastus. 2004: 9-71.
- Leung HI, Rheingold H.** Development of pointing as social gesture. *Develop Psych* 1981; 17: 215-220.
- Little WJ.** On the incidence of abnormal parturition, difficult labour, premature birth and asphyxia neonatorum on the mental and physical condition of the child, especially in relation to deformities. *Transactions of the Obstetrical Society of London* 1862; 3: 293-344 (Reprinted: *Cerebral Palsy Bulletin* in 1958, 1, 5-34).
- Losse A, Henderson SE, Elliman D, Hall D, Knight E, Jongmans M.** Clumsiness in children- do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1991; 33: 55-68.
- Maas H, Koort R, Sander V.** The physical therapy intervention need of VLBW infants, based on motor performance dynamics analysis. EACD (European Academy of Childhood Disability) 17-th congress: Monaco 2005.

Markestad T, Vik T, Ahlsten G, Gebre-Medhin M, Skjaerven R, Jacobsen G, Hoffman HJ, Bakketeig LS. Small-for-gestational-age (SGA) infants born at term: growth and development during the first year of life. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1997;165:93-101.

Marlow N. Neurocognitive outcomes after very preterm birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004; 89: F24-228.

Martinson M, Kallas L, Somma N. Bronhopulmonaalne düsplaasia (BPD) riskitegurid vastsündinutel. VI Eesti anesthesioloogide kongress. Tartu 2000: 40.

McGraw MB. Neuromuscular maturation of the human infant. New York: Hafner 1943

McMichail JE. Evaluation of neurodevelopmental outcome in high-risk infants in Australia. *Journal of Pediatrics and Child Health* 1997; 33: 1-3.

McTear MF, Conti-Ramsden G. Pragmatic Disability in Children. London: Wheur, 1992.

Menyuk P, Pliebergott JW, Schultz MC. Early language development in full-term and premature infants. Hillsdale: Lawrence Erlbaum 1995.

Montgomery G, Fucci D, Gonzales MD, Bettagere R, Reynolds ME, Petrosino L. Effects of prematurity on the language development of Hispanic infant. *Infant Toddler Intervention* 1995; 5: 219-231.

Mägi M. Krooniline kopsuhaigus – bronhopulmonaalne düsplaasia (BPD). Enneaegne laps - tervise juhtimine ja haigused. Tartu 2000:18-22

Northway W, Moss R, Carlisle K, Parker B, Popp R, Pitlick P, Eichler I, Lamm R, Brown B. Late pulmonary sequelae of bronchopulmonary dysplasia. *N Engl J Med* 1990; 323: 1793-1799.

Northway W, Rosan R, Porter D. Pulmonary disease following respirator therapy of hyaline-membrane disease: bronchopulmonary dysplasia. *N Engl. J Med* 1967; 276: 357-368.

Oller DK, Eilart RE, Steffens ML, Lynch MP, Urbano R. Speech-like vocalizations in infancy: An evaluation of potential risk factors. *Journal of Child Language* 1994; 21; 1: 33-58.

Ormisson A, Mägi M-L, Varendi H. Enneaegne laps- tervise juhtimine ja haigused. Tartu 2000: 4-6.

Ormisson A, Toome L, Mägi M-L, Kaasik B, Neupokojeva I, Rjabova T, Areda M, Liivak K, Antson A. Kolme aasta vanuste väga väikese sünnikaaluga enneaegsete tervis ja areng. *Eesti Arst* 2004; 5: 323.

Pedersen SJ, Sommerfelt K, Markestad T. Early motor development of premature infants with birthweight less than 2000 grams. *Acta Paediatr.* 2000; 89; 12 :1456-1461.

- Pelkonen A, Hakulinen A, Turpeinen M.** Bronchial lability and responsiveness in school children born very preterm. *Am J Resp Critic Care Med* 1997; 156; 4:1178-1184.
- Persson K, Strömberg B.** Structured observation of motor performance (SOMP-I) applied to preterm and full term infant, who need neonatal intensive care. A cross-sectional analysis of progress and quality of motor performance at ages 0-10 months. *Early Hum Dev* 1995; 24; 43: 205-224.
- Piaget J.** The origins of intelligence in children. New Yourk: Harcourt Brace 1952.
- Pittock ST, Juhn YJ, Adegbenro A, Voigt RG.** Ease of administration of the cognitive adaptive test/clinical linguistic and auditory milestone scale (CAT/CLAMS) during pediatric well-child visits. *Clin Pediatr (Phila)* 2002; 41: 397-403.
- Praagh E van.** Pediatric Anaerobic Perfomance. *Human Kinetics, Champaign*1998: 376.
- Raina P, O'Donnell M, Rosenbaum P, Brehaut J, Walter SD, Russell D, Swinton M, Zhu B, Wood E.** The health and well-being of caregivers of children with cerebral palsy. *Pediatrics* 2005; 115: 626-636.
- RHK-10** Rahvusvaheline haiguste ja terviseiga seotud probleemide statistiline klassifikatsioon. Tallinn 1996, XVI peatükk.
- Ramsay M, Piper MC.** A comparison of two developmental scales in evaluating children with Down syndrome. *Early Hum Dev* 1980, 4; 1: 89-95.
- Ratliffe KT.** Clinical pediatric physical therapy: a guide for the physical therapy team. St. Louis: Mosby 1998: 29-30.
- Raudsepp L, Viru A.** Motoorne areng. TÜ Kehakultuuriteaduskond. Atlex 1996: 45.
- Riitesuo A.** A preterm child grows. Focus on speech and language during the fist two years. *Jyväskylän yliopisto* 2000; 12-84.
- Roth S, Wyatt J, Baudin J, Townsend J, Rifkin L, Rushe T.** Neurodevelopmental status at 1 year predicts neuropsychiatric outcome at 14–15 years of age in very preterm infants. *Early Hum Dev* 2001; 65: 81–89.
- Roth S, Baudin J, Pezzani-Goldsmith M, Townsend J, Reynolds EOR, Stewart AL.** Relation between neurodevelopmental status of very preterm infants at one and eight years. *Dev. Med. Child Neurol* 1994; 36: 1049–1062.
- Saigal S.** Follow-up of very low birth weight babies to adolescence. *Semin Neon* 2000; 5: 107-118.
- Salle BL, Chatelain P, Nicolino M, Chars O.** Intrauterine growth retardation, its consequences in infancy, in the child and long term. *Bull Acad Natl Med.* 2001; 185; 7:1271-1276.

- Salokorpi T, Rajantie I, Viitala J, Rita H, von Wendt L.** Does perinatal hypocarbia play a role in the pathogenesis of cerebral palsy? *Acta Paediatr* 1999; 88: 1-5.
- Samson JF, de Groot L.** Study of a group of extremely preterm infants (25-27 weeks): how do they function at 1 year of age? *J Child Neurol* 2001; 16: 832-837.
- Sanjose S, Roman E.** Low birthweight, preterm, and small for gestational age babies in Scotland, 1981-1984. *J Epidemiol Community Health* 1991; 45; 3: 207-210.
- SCPE - Surveillance of cerebral palsy in Europe:** a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Dev Med Child Neurol* 2002; 42: 816-824.
- Siegel LS.** Correction for prematurity and its consequences for the assessment of the very low birth weight infant. *Child Dev* 1983; 54:1176-88.
- Siegel LS.** The long-term prognosis of pre-term infant conceptual, methodological and ethical issues. *Human Nature* 1994; 5: 103-126.
- Sits L, Suits B, Ormisson A, Lang K.** Enneaegsete vastsündinute areng. *Eesti Arst* 2000; 9: 591.
- Sorto A.** Hyperbilirubinemia vastasyntyneellä. In P.Kero P.Kääpä, I. Välimäki (Eds.) *Neonatologia*. Turku: Medvisor 1997: 151-164.
- Stelmach T.** Epidemiology of cerebral palsy and unfavourable neurodevelopmental outcome in child population of Tartu city and county, Estonia. Prevalence, clinical features and risk factors (dissertation). Tartu: Tartu University Press, 2006.
- Stelmach T, Rein R, Tali R, Kinkar M, Talvik T, Ilves P.** Laste tserebraalparalüüsi esinemissagedus Tartu linnas ja maakonnas. *Eesti Arst* 2001; 80: 12-18.
- Stoppard M.** *Complete Baby and Child Care*. Dorling Kindersley: London, New York, 1995: 151.
- Stuttgart I, Thal D, Tobias S.** Communicative gestures in children with delayed onset of oral expressive vocabulary. *J Speech and Hearing Research*. 1994; 37: 157-170.
- Zhang H, Bracken MB.** Tree-based risk factor analysis of preterm delivery and small-for-gestational-age birth. *Am J Epidemiol* 1995; 141: 70-78.
- Talvik T.** Hypoxic-ishemic brain damage in neonates (clinical, biochemical and brain computed tomographical investigation). Tartu. TÜ kirjastus. 1992.
- Talvik T, Sööt A, Soopõld T, Rämmer T, Lepasepp A, Lutsar I, Talvik I.** Psühhomotoorse arengu test (1994) - Lapse uurimise põhitõed. Tartu 1999: 86-95.
- Tellmann A, Karro H, Serkina V.** Eesti Meditsiiniline Sünniregister 1992- 2002. Eesti Abordiregister 1996-2002. Tervise Arengu Instituut, Tallinn 2003: 36-46.

- Thal DT.** Relationship between language and gesture in normally developing and late-talking toddlers. *J of Speech and Hearing Research* 1994; 37: 157-170.
- Thelen E, Corbetta D, Kamm K, Spencer J, Zernicke R.** The Transition To Reaching: Mapping Intention and Intrinsic Dynamics. *Child Development* 1993; 64: 1058-1098.
- Tin W, Wariyar U, Hey E.** Changing prognosis for babies of less than 28 weeks gestation in the north of England between 1983 and 1994. *BMJ* 1997; 314: 107-111.
- Tuisk I.** Intelligentsus ja seda mõjutavad tegurid imiku- ja väikelapseas. Väikelaps ja kasvukeskkond. Tallinn 1998: 30-33.
- Tunell R.** Neonatoloogia käsiraamat, Tartu, 1998: 13-16
- Vaivre-Douret I, Ennouri K, Garrec C, Papiernik E.** Effect of positioning on the incidence of abnormalities of muscle tone in low-risk, preterm infant. *Eur J Paediatric Neurol* 2004; 881: 21-34.
- Vergara E.** Foundations for practice in the neonatal intensive care unit and early intervention. A self-guided practice manual. Rockville: The American Occupational Therapy Association 1993.
- Vohr BR, Coll CG, Lobato D, Yunis KA, O'Dea C, Oh W.** Neurodevelopmental and medical status of low-birth-weight survivors of bronchopulmonary dysplasia at 10 to 12 years of age. *Dev Med Child Neurol* 1991; 33: 690-697.
- Voigt RG, Brown FR, Fraley JK, Llorente AM, Rozelle J, Turcich M, Jensen CL, Heird WC.** Concurrent and predictive validity of the cognitive adaptive test/clinical linguistic and auditory milestone scale (CAT/CLAMS) and the Mental Developmental Index of the Bayley Scales of Infant Development. *Clin Pediatr* 2003; 42; 5: 427-432.
- Westrup B, Kleberg A, von Eichwald K, Stjernqvist K, Lagercrantz H.** A randomized, controlled trial to evaluate the effects of the newborn individualized developmental care and assessment program in a Swedish setting. *Pediatrics* 2000; 105; 1; 1: 66-72.
- White C.** A multivariate model of language development in preterm infant from birth to 30 months. Kansas State University Dissertation, Abstracts International 1995.
- Wienerroither H, Steiner H, Tomaselli J, Lobendanz M, Thun-Hohenstein L.** Intrauterine blood flow and long-term intellectual, neurologic, and social development. *Obst.&Gyn* 2001; 97; 3: 449-453.
- Wildin SR, Anderson A, Woodside M, Swank P, Denson S, Landry S.** Prediction of 12-month neurodevelopmental outcome from a 6-month neurological examination in premature infants. *Clin Pediatr (Phila)* 1995; 34; 6: 290-299.

Wolke D. Psychological development of prematurely born children. Arch Dis Child 1998; 78: 567-570.

Wolke D, Meyer R. Cognitive status, language attainment and pre-reading skills of 6-year-old very preterm children and their peers: the Bavarian Longitudinal Study. Dev Med Child Neurol 1999; 41: 94-109.

Wollmann HA. Intrauterine growth restriction: definition and etiology. Horm Res 1998; 49; 2: 1-6.

Wood NS, Marlow N, Costeloe K, Chir B, Gibson AT, Wilkinson AR. Neurological and developmental disability after extremely preterm birth. New Engl J Med 2000; 343: 378-384.

World Health Organization (WHO) International classification of impairment, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating to the consequence of disease. Geneva: World Health Organization 1980.

www.guinnessworldrecords.com

SUMMARY

The psychomotor development of preterm infant during the first year of life

Ülle Utsal

Prematurity can largely affect the child's health and quality of life. Therefore, all babies who are born preterm, especially those with a very low birth weight (<1500 grams), belong to a risk group of higher incidence of chronic illness, developmental problems and death.

The purpose of the study was to investigate the pre-speech, visuo-motor and motor development of prematurely born infants, during their first year of life, by examining the variations in cognitive and motor components as well as the possible influence of perinatal risk factors on psychomotor development. In addition, the study aimed at finding general indicators which could be used in the follow-up and treatment planning of these children.

For assessment methods, the CAT/CLAMS developmental test and qualitative evaluation of motor performance were used. 35 infants born before 36 gestational weeks (GW) were included from the neonatology unit of the Children's Clinic of Tartu University Clinics. The study group was divided into 3 subgroups according to the gestational age: (1) 33-36 GW; (2) 29-32 GW and (3) ≤ 28 GW. The children were tested four times during their first year of life at the corrected ages (postmenstrual age) of three, six, nine and twelve months. The age of infants born at 33-36 GW was not corrected.

The results indicate the differences in pre-speech development arose at the ages of 9 and 12 months when the children with larger gestational age scored higher. The pre-speech developmental quotient decreased at the ages of 9 and 12 months similarly in all study groups. In visuo-motor development, children born at 33 to 36 gestational weeks, scored lower than children born before the 33rd gestational week. The differences in qualitative aspects of motor milestones were observed at three months-of-age. Fetal growth retardation seems to be an important risk factor associated with developmental delay during the first year of life, whereas bronchopulmonary dysplasia is not.

It could be recommended that premature children be tested with CAT/CLAMS at the age of 9 months in order to plan more thorough investigations and interventions for those children at risk. Specialists who plan developmental treatment should know both the calendar and corrected age of the child to avoid mistakes in detection of developmental delays.

LISAD

Lisa 1

CAT/CLAMS teostamisjuhend

Tärniga * märgitud CLAMS skaala ülesanded peavad olema demonstreeritavad uurija juuresolekul.

1 kuud

CLAMS

1. Reageerib helile (heli äratundmine) *

Lapsevanemalt küsitakse: "Millises vanuses reageeris Teie laps esimest korda helile?"
Punktid arvestatakse, kui laps vastuseks helile jätab nutu, võpatab või reageerib liigutustega.

2. Rahuneb sülle võtmisel

Lapsevanemalt küsitakse: "Millise vanuses jättis laps esmakordselt nutu, kui Te teda sülle võtsite"?

CAT

1. Fikseerib hetkeks pilgu punasele rõngale

Lapsele lähendatakse rõngas 20-25 cm kaugusele silmadest, liigutatakse aeglaselt horisontaalselt edasi-tagasi. Loetakse arvestatuks, kui laps fikseerib hetkeks pilgu rõngale.

2. Lõug lauapinnalt lahti kõhuli asendis

Laps pannakse kõhuli lauale. Püütakse tõmmata tema tähelepanu üles, kasutades rõngast või muud huviobjekti. Loetakse sooritatuks, kui laps suudab hoida pead püsti/lõug lauapinnalt lahti.

2 kuud

CLAMS

1. Sotsiaalne naeratus (kommunikatiivne v. interaktiivne naeratus) *

Lapsevanemalt küsitakse: "Millal laps Teile esimest korda naeratas, kui Te temaga rääkisite või tema nägu silitasite?" Esilekutsumata naeratust või rahulolu naeratust une ajal ei arvestata!

CAT

1. Jälgib silmadega rõngast horisontaalselt ja vertikaalselt

Rõngast liigutatakse 20-25 cm kaugusel lapse näost aeglaselt edasi-tagasi horisontaalselt ja vertikaalselt. Soorituse arvestamiseks peab laps jälgima silmadega ükskõik kummas suunas.

2. Kõhuli asendis tõstab rinna lauapinnalt lahti

Laps pannakse kõhuli lauale. Püütakse tõmmata tema tähelepanu ülespoole, kasutades rõngast või muud huviobjekti. Punkti saamiseks peab laps tõstma pead ja rinda lauapinnalt üles.

3 kuud

CLAMS

1. Koogamine

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses Teie laps esmakordselt koogas?" (Musikaalsed pikad täishäälikutest koosnevad hääliksused)

CAT

1. Jälgib silmadega ringselt liikuvat rõngast

Rõngas lähendatakse selili või toetatud istesendis oleval lapsel 20-25 cm kaugusele näost ja liigutatakse aeglaselt ringikujuliselt. Punkti saamiseks peab laps jälgima silmadega mööda ringikujulist trajektoori.

2. Kõhuli asendis toetub küünarvartele

Laps pannakse lauale kõhuli. Püütakse tõmmata tema tähelepanu üles, kasutades rõngast või muud huviobjekti. Laps peab suutma punkti saamiseks hoida pead ja ülakeha üleval, toetades keharaskuse mõlemale küünarvarrele.

3. Visuaalne reaktsioon ehmatusele

Laps pannakse selili või toetatud istesendisse. Uuriija liigutab oma kätt "ähvardava" žestiga aeglaselt 7,5 cm kaugusele lapse silmadest. Punkt antakse, kui lapsel tekib silmapilgutusreaktsioon vastuseks žestile.

4 kuud

CLAMS

1. Lokaliseerib ema hääle *

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses pööras laps peaga Teie poole, kui teda nimepidi kutsusite või kui ta kuulis Teie häält?" Laps peab lokaliseerima hääle.

2. Naerab häälega

Lapsevanemalt küsitakse: "Kui vanalt hakkas Teie laps häälega naerma?"

CAT

1. Sõrmed rusikast lahti

Lapse käsi jälgitakse uuringu jooksul. Punkti saamiseks peavad mõlemad peod olema avatud (rusikast lahti) enamuse osa ajast.

2. Manipuleerib sõrmedega

Käsi jälgitakse selili oleval lapsel uuringu ajal: kas laps mängib oma kätega, paneb käsi kokku-lahku, ilma et eset oleks käes. Kui üks neist tegevustest on olemas, loetakse sooritatuks.

3. Toetub randmetele kõhuli asendis

Laps pannakse kõhuli lauale. Kasutades huviobjekti, püütakse äratada tema tähelepanu. Laps peab olema võimeline säilitama keharaskuse mõlemal peopesal/randmel.

5 kuud

CLAMS

1. Orienteerub kellukese suunas lateraalselt (I orienteerumisreaktsioon) *

Last uuritakse toetatud istumisasendis. Uuriija helistab kellukest 30 cm kaugusel lapse kõrvast lateraalsel ja 30 cm kõrgusel pea kohal. Loetakse arvestatuks, kui laps pöörab pea heliallika suunas, kuid mitte tingimata kella suunas. Laps peab punktide saamiseks pöörama ainult ühe külje suunas.

2. Häälightsus "a-guu" - silbitaoline koogamine

Lapsevanemalt küsitakse: "Kui vanalt laps esmakordselt selliselt häälightses?"

3. Huultega puristamine

Lapsevanemalt küsitakse: "Mitme kuuselt tegi laps esmakordselt huultega puristamist?"

Demonstreeritakse häälightsust.

CAT

1. Tõmbab rõnga enda poole

Nööri otsa seotud rõngas riputatakse 15-20 cm kaugusel lapse ees, u. silmade kohal. Laps peab tõmbama rõngast enda poole ühe või kahe käega.

2. Annab rõnga käest kätte

Selili lamavale v. toetatud istuasendis olevale lapsele antakse rõngas ühte kätte. Loetakse sooritatuks, kui laps annab rõnga otse ühest käest teise.

3. Orienteerub silmadega kuulikese suunas

Last uuritakse toetatud istumisasendis. Kuulike pannakse lapse ette laua peale. Uuriija patsutab vastu lauda, et köita lapse tähelepanu. Loetakse sooritatuks, kui toimub vähemalt üks tegevus järgnevaist:

- lapse pilk püsib kuulikesel pärast uuriija käe eemaldamist
- laps eemaldab hetkeks pilgu, kuid pöörab selle tagasi kuulikesele
- laps püüab kuulikest üles korjata

6 kuud

CLAMS

1. Lalin

Lapsevanemalt küsitakse: "Mitme kuuselt hakkas laps silpidega lalisema (pikad täishääliku-kaashääliku kombinatsioonid)?" Demonstreeritakse ("dadada", "bababa").

CAT

1. Haarab klotsi

Last uuritakse istuvas asendis. Uuriija asetab klotsi lapse ette lauale hõlpsasse haardeulatusse. Loetakse sooritatuks, kui laps saab ükskõik kumma käe sihipärase liigutusega klotsi kätte ja tõstab selle laualt.

2. Tõstab kruusi

Last uuritakse istuvas asendis. Kruus pannakse lauale uuriija poolt. Arvestatakse sooritatuks, kui ta tõstab kruusi laualt ühe või kahe käe abil.

3. Radiaalne "rehitsev" liigutus (Haarde I etapp)

Loetakse sooritatuks, kui laps saab klotsi kätte rehitseva liigutuse abil, mis toimub nimetis- ja kolmandate sõrmede abil. Palmaarne kogu labakäe haare punkte ei anna.

7 kuud

CLAMS

1. Orienteerub kellukese suunas lateraalselt ja üles ilma visuaalse signaalita

(II orienteerumisreaktsioon)

Last uuritakse istuvas asendis. Uuriija helistab kellukest 30 cm kaugusel lapse kõrvast lateraalsel ja 30 cm kaugusel pea kohal. Loetakse sooritatuks, kui laps pöörab pea õigele poole ja siis üles (90 kraadi), et lokaliseerida heliallikas ilma seda nägemata.

CAT

1. Püüab haarata kuulikest

Laps istub laua ääres. Uuriija paneb kuulikese lauale, patsutab vastu lauda ja eemaldab oma käe. Loetakse sooritatuks, kui laps püüab aktiivselt kuulikest kätte saada, kasutades ühte või kahte kätt.

2. Tõmbab välja pulga

Uuriija ulatab istuva lapse ette pulgalaua, kus on kohale asetatud 1 ümmargune pulk. Uuriija demonstreerib mitu korda pulga eemaldamist august. Laps peab soorituse arvestamiseks eemaldama sihipäraselt pulga augulauast 2 korda.

3. Uurib rõngast.

Rõngas pannakse lapse kätte. Laps peab hoidma rõngast peos ja seda silmadega püsiva tähelepanuga uurima.

8 kuud

CLAMS

1. Spontaanne "is-si" häälightsuse kordamine ilma tähendust tajumata

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses kordas Teie laps esmakordselt silpi 'issi', omamata seost selle tähendusega?"

2. Spontaanne "emme" häälightsuse kordamine ilma tähendust tajumata

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses kordas Teie laps esmakordselt silpi "em-me" v. "mam-mam", omamata seost selle tähendusega?"

CAT

1. Tõmbab rõngast nõõrist

Laps pannakse laua äärde istuma. Uuriija asetab rõnga koos 15-20 cm nõõriga laua peale, nii et laps saab kergesti kätte nõõriotsa, kuid mitte rõnga enda. Loetakse sooritatuks, kui laps tõmbab sihipäraselt nõõrist, et rõngast kätte saada. Tuleks ära märkida, kuid mitte anda punkte, kui laps mängib nõõriga (6-kuuse lapse oskus).

2. Saab kuulikese kätte

Laps pannakse laua äärde istuma. Uuriija asetab kuulikese lauale, patsutab vastu lauda ja eemaldab oma käe. Loetakse sooritatuks, kui laps korjab kuulikese sihipäraselt üles, kasutades ükskõik kumba kätt.

3. Uurib kellukest tähelepanelikult

Laps pannakse laua äärde istuma. Kelluke asetatakse lauale lapse ette või lapse kätte. Loetakse sooritatuks, kui laps visuaalselt või manuaalselt uurib kella sees olevat tilisevat osa. Laps peab tegema seda enne kui uuriija kellukest helistab.

9 kuud

CLAMS

1. Orienteerub täpselt kellukese suunas üles (III orienteerumisreaktsioon)*

Last uuritakse istuvas asendis. Uuriija helistab kellukest 30 cm lapse kõrvast lateraalselt ja 30 cm kõrguselt pea kohalt. Loetakse sooritatuks, kui laps pöörab otse üles kella suunas ilma ühegi visuaalse vihjeta.

2. Žestide keel

Lapsevanemalt küsitakse: "Mitme kuuselt Teie laps lehvitas esimest korda hüvastijätku märgiks v. mängis imiteerivalt peitust v. kätepatsutamist?"

CAT

1. Käärhaare või ebaküps pintsetthaare (Haarde II etapp)

Istuv laps saab kuulikese kätte ükskõik kumma käega, kasutades pöidla vastandamist ülejäänud sõrmedele v. käärtaoliselt.

2. Helistab kellukest

Istuvale lapsele antakse kelluke, mida uurija on ühe korra helistanud. Punktide arvestamiseks peab laps kellukest imiteerivalt helistama, hoides käepidemest.

3. Vaatab üle ääre lelule järele

Istuvale lapsele näidatakse kellukest, mis seejärel lükatakse uurija poolt eemale üle laua serva. Arvestatakse sooritatuks, kui laps vaatab kukkunud objektile järele.

10 kuud

CLAMS

1. Saab aru mõistest "ei"

Lapsevanemalt küsitakse: "Mitme kuuselt sai laps Teist aru, kui Te ütlesite 'ei'?"

2. Kasutab diferentseeritult "issi"-taolist väljendit

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses hakkas laps eristavalt kasutama väljendit 'issi'?" Kui laps kasutab "issit" ka teiste inimeste nimetamisel, siis punkte ei saa.

3. Kasutab diferentseeritult "emme" taolist väljendit

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses hakkas laps eristavalt kasutama väljendit 'emme'?" Kui laps kasutab "emmet" ka teiste inimeste nimetamisel, siis punkte ei saa.

CAT

1. Kombineerib klotsi ja kruusi

Laps pannakse laua äärde istuma. Talle tutvustatakse kruusi ja klotsi. Uurija demonstreerib klotsiga vastu kruusi koputamist või klotsi pillamist kruusi sisse. Loetakse sooritatuks, kui laps koputab klotsiga kruusi või paneb klotsi kruusi sisse (koos lahtilaskmisega v. ilma).

2. Leiab peidetud kellukese

Laps pannakse laua äärde istuma. Uurija katab kellukese salvräti v. taskurätiga. Loetakse sooritatuks, kui laps sihipäraselt eemaldab salvräti, et kellukest kätte saada. Punkte ei anta, kui laps on huvitatud ainult salvrätikust v. taskurätist, kuid mitte kellukesest.

3. Pistab imiteerivalt sõrme auku

Laps pannakse laua äärde istuma. Uurija asetab pulgaaluse tema ette ja demonstreerib nimetissõrme toppimist aukudesse. Loetakse sooritatuks, kui laps paneb ükskõik millise sõrme ühte aukudest.

11 kuud

CLAMS

1. Kõnesse ilmub kolmas tähendusega väljend/silpsõna peale "issi" v. "emme" puhul kasutatavate.

Loetakse arvestatuks ainult siis, kui sõna kasutamine on spontaanne ja tähendusrikas.

CAT

1. Küps pintsetthaare ja -liigutus (Haarde III etapp)

Laps kasutab osavalt põialt ja nimetissõrme, et kuulikest kätte saada.

2. Leiab klotsi kruusi alt

Laps pannakse laua äärde istuma. Uuriija asetab klotsi lauale ja tõmbab sellele lapse tähelepanu. Niipea kui laps hakkab klotsi võtma, asetab uurija kruusi kummuli klotsi peale ja palub siis lapsel klots üles otsida. Loetakse sooritatuks, kui laps tõstab sihipäraselt kruusi, et klots kätte saada.

12 kuud

CLAMS

1. Saab aru üheastmelisest žestiga käsklusest

Lapsevanemalt küsitakse: "Kui vanalt hakkas laps aru saama lihtsatest käsklustest koos viiepega, nagu 'anna mulle', 'too mulle', 'istu toolile', 'tule siia'?"

2. Kõnes 2 sõna (peale "issi" ja "emme")

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses oskas laps öelda 2 sõna?" Neid peaks ta kasutama spontaanselt ja tähendusega ja need ei tohi sisaldada nimesid, "issit" ja "emmet".

CAT

1. Paneb ühe klotsi kruusi

Laps pannakse laua äärde istuma, näidatakse talle kruusi ja 2,5 cm läbimõõduga klotsi. Uuriija demonstreerib klotsi panemist kruusi sisse. Loetakse sooritatuks, kui laps laseb klotsi käest kruusi sisse.

2. Tõmbab kriidiga märgi

Laps pannakse laua äärde istuma, näidatakse talle kriiti ja paberitükki. Uuriija palub last kirjutada. Kui ta seda ei tee, siis peaks uurija demonstreerima kritseldamist. Loetakse sooritatuks, kui laps teeb ükskõik millise sihipärase kriidijoone.

14 kuud

CLAMS

1. Kõnes 3 sõna

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses oskas Teie laps öelda 3 erinevat sõna?" Sõnad peaksid olema tähendusega ja spontaanselt kasutatavad ning mitte sisaldama inimeste nimesid.

2. Ebaküps pudikeel

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses hakkas Teie laps pudikeeles rääkima?" (kõlalt sarnane võõrkeelele). Demonstreeritakse.

CAT

1. Lahendab "klaasimõistatuse"

Klaasist tahvel asetatakse vertikaalselt lauale lapse ette ja tema tähelepanu tõmmatakse objektile selle taga. Loetakse sooritatuks, kui laps püüab objekti kätte saada ilma läbi klaasi minemata (aktsepteeritav on ümber v. üle klaasi).

2. Võtab pulga august ja paneb tagasi (sisse-välja)

Uurija demonstreerib pulga eemaldamist ümmarguste aukudega pulgaaluselt, seejärel asetab pulga tagasi. Lapsel palutakse teha sedasama. Loetakse sooritatuks, kui laps nii eemaldab kui paneb tagasi kumbagi 2 korral.

3. Saab kuulikese pudelist kätte ettenäitamise järgi

Lapsele antakse väike läbipaistev pudel, mille sees on kuulike. Uurija raputa pudelit, et tõmmata lapse tähelepanu kuulikesele, ning palub lapsel kuulike välja võtta. Kui lapsel ebaõnnestub, demonstreerib uurija, kuidas kuulikese kättesaamiseks pudel ümber pööratakse. Loetakse sooritatuks ainult juhul, kui laps pöörab seejärel pudeli tagurpidi ja saab kuulikese kätte.

16 kuud

CLAMS

1. 4-6 sõnaline sõnavara

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses oskas Teie laps öelda 4-6 erinevat sõna?" Neid peaks ta kasutama spontaanselt ja tähendusega ja need ei tohi sisaldada inimeste nimesid.

2. Saab aru üheastmelisest käsklusest ilma žesti abita

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses hakkas Teie laps kuuletuma lihtsatele sõnalistele käsklustele, mis anti ilma viibet kasutamata - nagu näiteks 'too mulle...', 'vii issile...' jne.?"

CAT

1. Saab spontaanselt kuulikese pudelist kätte

Lapsele antakse pudel, mille sees on kuulike. Uurija raputab pudelit, et tõmmata lapse tähelepanu kuulikesele. Seejärel palub uurija last kuulike välja võtta. Loetakse sooritatuks ainult juhul kui laps pöörab pudeli tagurpidi ja saab niiviisi kuulikese kätte.

2. Paneb ümmarguse kujundi augulaua vastavasse auku.

Lapse ette asetatakse suur augulaud, ümmargune auk lapse vasakul käel. Uurija paneb ümmarguse ploki vastavasse auku, seejärel eemaldab selle. Seejärel antakse plokk lapsele palvega panna see õigesse auku. Loetakse sooritatuks, kui laps paneb ploki korralikult õigesse auku, isegi kui esimesel katsel proovib vale auku.

3. Imiteeriv kritseldamine

Uuriija paneb lapse ette kriidi ja puhta paberitüki. Kui laps ei hakka spontaanselt kritseldama, näitab uuriija seda ette, seejärel annab kriidi lapsele tagasi. Loetakse sooritatuks, kui laps teeb korduvalt edasi-tagasi v. tsirkulaarseid jooni.

18 kuud

CLAMS

1. Küps pudikeel

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses hakkas Teie lapse pudikeel sisaldama arusaadavaid sõnu?" Tuuakse näiteid.

2. 7-10 sõnaline sõnavara

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses oskas Teie laps öelda 7 kuni 10 erinevat sõna, välja arvatud inimeste nimed?" Sõnad peaksid olema spontaansed ja kasutatud õiges tähenduses.

3. Osutab ühele pildile *

Lapsele näidatakse 4 pildiga alust (mis kujutavad koera, kinga, kruusi ja maja). Uuriija palub lapsel järjest osutada igaühele neist, näiteks "Näita mulle, kus on kutsu!" Laps peab soorituse arvestamiseks osutama õigesti vähemalt ühele pildile.

4. Kehaosad

Lapsevanemalt küsitakse: "Mis vanuses oskas laps õigesti osutada vähemalt 2-le kehaosale?"

CAT

1. Paneb 10 klotsi kruusi sisse

Lapse ette pannakse 10 klotsi ja kruus. Lapsel palutakse panna klotsid kruusi sisse. (Uuriija peab ette näitama 1 klotsiga ja seejärel eemaldama selle). Loetakse sooritatuks, kui laps paneb kõik 10 klotsi kruusi sisse.

2. Paneb ümmarguse kujundi ümberpööratud augulauda

Uuriija paneb ümmarguse kujundi augulauda; seejärel eemaldab selle ja pöörab augulauda 180 kraadi. Lapsel palutakse plokk tagasi panna. Soorituse arvestamiseks peab laps panema ploki otse õigesse auku (katsetamise eest punkte ei anta).

3. Spontaanne kritseldamine kriidiga

Lapsele antakse paber ja kriit. Loetakse sooritatuks, kui laps hakkab kriidiga paberile tegema korduvaid edasi-tagasi kriipsjooni.

4. Pulgaalusel kõik pulgad aukudesse

Lapse ette asetatakse pulgaalus ja 6 pulka. Last palutakse pulgad aukudesse panna. Loetakse sooritatuks, kui laps paneb kõik pulgad aukudesse ilma abi ja erilise ergutamiseta.

Tärniga * märgitud ülesanded peavad olema demonstreeritavad lapse enda osalusel.

Lapsevanema nõusolekuleht

Käesoleva uuringu eesmärgiks on hinnata enneaegsena sündinud lapse arengu iseärasusi 4 vanuses, et selgitada nende laste arendusravi maht ja vajadus.

Mulle on selgitatud uurimistöö „Enneaegse vastsündinu psühhomotoorne areng“ eesmärke, metoodikat ja korraldust.

Olen nõus, et minu laps osaleb selles projektis. Tean, et uuringute käigus tekkivate küsimuste kohta saan mulle vajalikku täiendavat informatsiooni SA TÜ Kliinikum Lastekliiniku füsioterapeudilt Ülle Utsalilt. (Lunini 6, telefon 7319616, 5184061)

Nimi

Elukoht

Allkiri

Kuupäev