

Tartu Ülikool  
Sotsiaal- ja haridusteaduskond  
Haridusteaduste instituut  
Eripedagoogika õppekava

Annaliisa Ratas

**5–10AASTASTE DÜSARTRIAGA EESTI LASTE KÕNE**

Magistritöö

Juhendaja: Merit Hallap

Läbiv pealkiri: Düsartriaga laste kõne

**KAITSMISELE LUBATUD**

Juhendaja: Merit Hallap (MA)

.....  
(allkiri ja kuupäev)

Kaitsemiskomisjoni esimees: Pille Häidkind (PhD)

.....  
(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2013

## Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks on kirjeldada 5-10aastaste düsartriaga eesti laste kõnet, lähtudes düsartria profiili alusel läbiviidud kõne uuringust ja logopeedide hinnangutest laste kõnele. Uuringus osales 42 düsartriaga last ja 20 logopeedi. Laste kõnet hinnati kasutades düsartria profiili ja ankeetküsimustikku laste logopeedidele. Uuringu tulemustest selgus, et uuritud 5-10aastastel düsartriaga eesti lastel on enam kahjustunud fonatsioon (hääle omaduste muutmine, tämber ja valjus) ja artikulatsioon (kaashäälikute hääldamine). Pseudobulbaarse düsartriaga lastel on kahjustunud fonatsioon ja prosodia, bulbaarse düsartriaga lastel fonatsioon ja artikulatsioon ning koore düsartriaga lapsel artikulatsioon. Magistritöös esitati ettepanekuid uurimistoodika muutmiseks. Uuringute läbiviimiseks valmis kohandatud düsartria profiil 5-10aastaste düsartriaga eesti keelt kõnelevate laste uurimiseks koos hindamisvormiga, mida on võimalik kasutada nii edasistes uuringutes kui ka praktiseerivatel logopeedidel.

Märksõnad: *düsartria, kõne hindamine, düsartria profiil*

## Abstract

## Speech Characteristics of 5-10-year Old Estonian Children with Dysarthria

The aim of this master's thesis was to describe the speech of 5-10-year old Estonian children's who have dysarthria, on the basis a dysarthria profile and speech and language therapists (SLT) assessments. The study included 42 children with dysarthria and 20 SLT. To investigate the characteristics of speech 5-10-year old Estonian children's with dysarthria used dysarthria profile and questionnaire to those children's SLT. Study revealed that, in 5-10-year old Estonian children with dysarthria, are impaired phonation and articulation. Children with spastic dysarthria are inherent impaired phonation and prosody, children with flaccid dysarthria impaired phonation and articulation and child with unilateral upper motor neuron dysarthria articulation. In this master's thesis were made proposals to change the research methodology. To conduct research willing to customized dysarthria profile, which is designed to exploring the speech characteristics of 5-10 year-old Estonian children's with dysarthria, and scoring form, which can use further studies, as well as practicing SLT.

Key words: *dysarthria, speech assessment, dysarthria profile*

## Sisukord

Kokkuvõte .....	2
Abstract .....	2
Sissejuhatus .....	5
Düsartria määratlus .....	5
Düsartria põhjused ja esinemissagedus .....	6
Düsartriaga laste kõneloome tunnused .....	8
Düsartria klassifikatsioonid .....	10
Bulbaarne ehk lõtv düsartria .....	12
Pseudobulbaarne ehk spastiline düsartria .....	13
Tserebellaarne ehk atakiline düsartria .....	13
Ekstrapüramidaalne ehk hüpo- või hüperkineetiline düsartria .....	14
Koore ehk ühepoolne ülemise motoneuroni düsartria .....	14
Segatüüpi düsartria.....	15
Düsartria hindamine ja diferentsiaaldiagnostika .....	15
Düsartria hindamisel kasutatavad meetodid .....	16
Kõnemotoorika uurimine .....	18
Düsartria eristamine kõneapraksiast .....	19
Metoodika.....	20
Valim .....	20
Mõõtvahendid .....	23
Protseduur .....	26
Tulemused ja arutelu .....	27
Enam kahjustunud kõne valdkonnad 5-10aastastel düsartriaga eesti lastel .....	27
Kõne arusaadavus .....	27
Prosoodia.....	29
Kõnetempo .....	31
Hääle omadused .....	32
Kõnehingamine. ....	35
Artikulatsioon. ....	37
Artikulatsiooniaparaadi lihaste töö. ....	43
Diadohhokinees.....	45

Oraalmotoorikaga seotud oskused .....	48
Kokkuvõte.....	49
Kõne tunnused düsartria vormide kaupa .....	49
Kerge pseudobulbaarse düsartria jääknähud.....	49
Pseudobulbaarne düsartria .....	50
Bulbaarne düsartria .....	51
Koore düsartria.....	52
Soovitused metoodika muutmiseks .....	52
Tähusõnad .....	55
Kasutatud kirjandus.....	56
Lisa 1 .....	62
Lisa 2.....	65
Lisa 3.....	68
Lisa 4.....	84
Lisa 5.....	92

## Sissejuhatus

Düsartriaga inimesele sobiva teraapia valimiseks on oluline omada ülevaadet tema kõnest, täpsemalt (kõne)hingamisest, hääle omadustest, hääldamisest ja prosoodiast (Robertson, 1987). Eestis puuduvad uurimused düsartriaga laste kõne spetsiifika kohta. Seega ei ole teada, mis on iseloomulik eesti keelt kõnelevate düsartriaga laste kõnele. Teades nimetatud laste kõnele iseloomulikke tunnuseid, on võimalik planeerida neile sobivat kõneteraapiat.

Düsartriaga inimese kõnet on võimalik hinnata mitmel viisil, sh kasutades erinevaid teste (Pert, 1995). Oma töös kasutan S. J. Robertsoni poolt välja töötatud düsartria hindamise vahendi (*Dysarthria Profile*) kohandatud varianti. Antud uurimisvahendi positiivsed omadused on: 1) see on kavandatud kirjeldama erineva neuroloogilise taustaga düsartriaga patsientide kõneprobleeme; 2) profiil on koostatud nii, et sellele toetudes saab planeerida teraapiat üldisemalt ning ka seda, kust teraapiaga alustada (Robertson, 1987); 3) see on lihtne andmekogumise meetod, mis toob välja peamised raskused patsiendi kõnes (Pert, 1995). Minu magistritöö seisukohast on S. J. Robertsoni düsartria hindamise vahendi (*Dysarthria Profile*) miinuseks see, et nimetatud vahend on mõeldud omandatud düsartria hindamiseks täiskasvanud inimestel. Mina oma magistritöös hindan düsartriaga laste kõnet, kellel pole täpsustatud, kas tegemist on omandatud või arengulise düsartriaga.

Käesolevas magistritöös annan ülevaate düsartria põhjustest ja esinemissagedusest, tunnustest, klassifikatsioonidest ning diferentsiaaldiagnostikast. Toetudes S. J. Robertsoni poolt välja töötatud düsartria hindamise vahendile (*Dysarthria Profile*), mis on minu poolt kohandatud eesti keelt kõnelevate laste kõne uurimiseks, kirjeldan uuritud 5-10aastaste düsartriaga eesti laste kõne iseärasusi.

### *Düsartria määratlus*

Düsartria on (senso)motoorne kõnepuue. Motoorne kõnepuue on diagnostiline termin, mis traditsiooniliselt viitab nii lastel kui ka täiskasvanutel kahele puudele lähtuvalt sellest, kas see tuleneb liigutuste planeerimise ja programmeerimise kahjustusest (apraksia) või liigutuste täideviimisest (düsartria) (Caruso, Strand, 1999; Duffy, 2005).

Esimese neuroloogiliste kommunikatsioonihäirete klassifikatsiooni lõi 19. sajandi lõpus Kussmaul. Ta eristas kesknärvisüsteemi (KNS) orgaanilisest või psüühilisest kahjustusest tulenevaid artikulatsioonihäireid afaasiast. Need artikulatsioonihäired tähistas ta sõnaga *düsartria*. Lisaks rõhutas Kussmaul, et düsartriat peab eristama ka düslaaliast, mida põhjustavad perifeersed kahjustused ja/või artikulaatorite või kraniaalnärvide väärareng. 20.

sajandi keskel defineerisid Peacher ja Grewel düsartria kui kõnesüsteemi häiret, mis tuleneb ajukoore, koorealuste osade, ajutüve või seljaaju neuroloogilisest kahjustusest (Boutsen, 2006).

Esimestena kirjeldasid düsartria täpsemaid tunnuseid oma 1969. aastal ilmunud artiklites ja 1975. aastal ilmunud raamatus *Motor speech disorders* Darley, Aronson ja Brown. Nende kirjatükid viisid uurijaid mõtteni, et düsartria on kõnepuue, mille iga vorm avaldub erinevate tunnustena, mis omakorda viitavad erinevale patofüsioloogiale ning mille aluseks on erinevad kahjustused KNS-s ja perifeerses närvisüsteemis (PNS). Darley, Aronson ja Brown olid esimesed, kes kirjeldasid nii düsartriat üldiselt kui ka selle erinevaid vorme, analüüsides süstemaatiliselt erinevaid kõne tunnuseid. Lisaks märkisid nad seost neuroanatomilise kahjustuse ja kõne tunnuse vahel. Kuigi nende loodud süsteemi on kritiseeritud, kasutatakse seda siiski laialdaselt (Duffy, Kent, 2001).

Darley, Aronson'i ja Brown'i järgi on düsartria ühisnimetaja kõnepuute grupile, mis tulenevad kõnesüsteemi (kõnehingamine, fonatsioon, resonants, artikulatsioon ja prosoodia) lihaste häiretest, mis omakorda tulenevad kahjustusest KNS-s või PNS-s (Darley, Aronson, Brown, 1975, viidatud Duffy, 2005 j). Love (s.a.) järgi on laste düsartria neurogeenne kõnepuue, mis on põhjustatud (kõne)motoorika juhtimiskeskuse kahjustusest lapse ebaküpses ajus ning seda iseloomustavad häired kõnemotoorika lihaste kiiruses, tugevuses, püsivuses, koordinatsioonis, toonuses ja liigutuste ulatuses.

Düsartria on seotud arenguliste, omandatud või degeneratiivsete neuroloogiliste häiretega (Morgan, Liegeois, Occomore, 2007), mis mõjutavad kõnesüsteemi mootorset ja sensoorset tegevust. Nimetatud kahjustuste tulemuseks on puudulik kõnemotoorikaga seotud lihaste kontroll. Düsartria raskus varieerub kergest, vaevalt märgatavast kõne kahjustusest kuni täieliku kõnetuseni (DeLassus Gress, 2003). Täpsemad düsartria tunnused sõltuvad kõnepuude põhjuseks olevast neuroloogilisest kahjustusest (Liss, LeGendre, Lotto, 2010).

### *Düsartria põhjused ja esinemissagedus*

Düsartriat võivad põhjustada mistahes protsessid, mis mõjutavad kõnemotoorikat juhtivaid piirkondi ajus (Duffy, 2005). Seega on düsartria seotud häiretega kõnesüsteemi erinevates osades (Kent, Kent, 2000). Kahjustused võivad olla degeneratiivsed, põletikulised, toksilised, ainevahetuslikud ja traumaatilised. Lisaks eelnevale võivad düsartriat põhjustada ka veresoonekonna haigused, demüelinisatsioon, kasvaja ning infektsioonid (Duffy, 2005).

Lastel võib esineda nii omandatud kui arengulist düsartriat. Arengulist düsartriat lastel põhjustavad haigused, mis mõjutavad lapse arengut juba enne sündi (Murdoch, Horton,

1998). Laste arengulise düsartria kõige sagedasemaks põhjuseks on tserebraalparalüüs (PCI) (DeLassus Gress, 2003). Lisaks võivad arengulist düsartriat lastel põhjustada veel järgmised sünnieelsed ajukahjustused: geneetiline sündroom (nt Duchenn'i ja Wilsoni tõbi), toksiidid, infektsioonid, verevarustuse häired loote ajus või aju väärtalitlus, mis kahjustab kõnelihaste neuromuskulaarset funktsiooni (Caruso, Strand, 1999).

Omandatud düsartriat lastel põhjustab mõni haigus või trauma, mis saab alguse lapseas (0-15 aastat) (Murdoch, Horton, 1998). Morgan et al. (2007) on toonud välja, et omandatud düsartria sagedasim põhjus lastel on ajutrauma, mille puhul närvikahjustus on hajuv ning võib potentsiaalselt mõjutada nii artikulatsiooni, prosoodiat, kõnehingamist, fonatsiooni või mingit kombinatsiooni neist. Samuti võib omandatud düsartriat lastel põhjustada muu KNS või PNS kahjustus, mis avaldub lihaste nõrkuse, aegluse, koordineerimatuse või muutunud lihastoonusena ning muudab kõneloome tunnuseid (Joffe, Reilly, 2004). Kõige harvemini põhjustab lastel omandatud düsartriat mõni neuromuskulaarne häire (nt lihasdüstroofia) või meditsiiniline sekkumine (DeLassus Gress, 2003). Osadel juhtudel võib düsartria põhjus jääda teadmataks (Caruso, Strand, 1999). Lapseas võib düsartria esineda nii vasaku kui ka parema ajupoolkera kahjustuse puhul. Tavaliselt on ühepoolse kahjustuse tagajärjel tekkinud omandatud düsartriad kerged (Morgan et al., 2011).

Enderby et al. (2009) andmetel puudub düsartria esinemissageduse kohta informatsioon, mis näitaks düsartria esinemissagedust nii üldpopulatsioonis kui ka laste hulgas üldiselt. Andmed kõnemotoorika puuete levimuse kohta lastel on variatiivsed. Selle põhjusteks on asjaolu, et laste motoorseid kõnepuudeid uurides on kasutatud erinevaid meetodeid ja valimeid, mille põhjal saa teha üldistusi. Lisaks võib põhjuseks olla ka asjaolu, et enamasti esinevad laste motoorsed kõnepuuded koos mõne muu haigusega/sündroomiga (Joffe, Reilly, 2004). Düsartria esinemissagedust on uuritud haiguste kaupa (Joffe, Reilly, 2004). Nii näiteks on erinevatel andmetel leitud, et 1500-st traumaatilise ajukahjustusega lapsest esineb ühel lapsel düsartria (Enderby et al., 2009) või 15% omandatud ajukahjustusega lastest esineb düsartria (Joffe, Reilly, 2004).

Odding'i, Roebroek'i ja Stam'i (2006) andmetel esineb PCI-d, mis on laste düsartria sagedasim põhjus, arenenud riikides 1,2-3 lapsel 1000 lapse kohta. Enamustes uuringutes, mis on läbi viidud lääne riikides, on leitud, et PCI esineb 2-2,5 juhul 1000 elussünni kohta (Pirila et al., 2007). Svraka (2008) leidis PCI-ga lapsi uurides, et 70% neist kaasnes PCI-le kõnepuue. Bax'i, Tydeman'i ja Flodmark'i (2006) uuringust selgus, et Euroopas on 60% PCI-ga lastest mingit tüüpi kommunikatsiooniprobleem. Sagedasim kõnediagnoos on neil

düsartria (koos fonatsiooni ja artikulatsiooni häirega). Eestis avaldatud erinevatel andmetel esineb 65-85% PCI-ga lastest düsartria (Kuusik, 2001).

### *Düsartriaga laste kõneloome tunnused*

Düsartriale on iseloomulik kahjustunud neuromuskulaarne funktsioneerimine, mis häirib kõnelemiseks vajalike liigutuste täideviimist (Caruso, Strand, 1999). Düsartria puhul võivad olla kahjustunud kõik kõne allsüsteemid: kõnehingamine, fonatsioon, artikulatsioon, resonants ja prosoodia (DeLassus Gress, 2003).

Düsartriaga lapsi on uuritud vähe. Siiski on leitud, et kahjustused laste kõnes sarnanevad kahjustustega, mis esinevad täiskasvanud inimestel, kellel on düsartria (Caruso, Strand, 1999). Üks sagedaseim ja oluliseim düsartria tunnus nii lastel kui ka täiskasvanutel on vähenenud kõne arusaadavus (Hustad, Gorton, Lee, 2010), mida on Borrie, McAuliffe ja Liss (2012) kirjeldanud kui düsartria kõige olulisemat kliinilist ja sotsiaalset aspekti. Kõne arusaadavus on täpsus, millega sõnum on kõneleja poolt edasi antud ja kuulaja poolt taastatud. Arusaadavus sõltub neljast peamisest kõne tunnusest: artikulatsioon, prosoodia, fonatsioon ja resonants (Van Nuffelen, Middag, De Bodt, Martens, 2008). Kõne arusaadavust ning selle seost akustiliste muutujatega on uuritud palju (Hustad et al., 2010). Cahill, Murdoch ja Theodoros (2005) uurisid traumaatilise ajukahjustusega düsartriaga laste häälendamist. Nad leidsid, et keele ja huulte liigutuste kahjustus mõjutas uuritud lastel artikulatsiooni ning see omakorda mõjutas kõne arusaadavust. De Both, Hernandez-Diaz Huici, Van De Heyning (2002), Hustad et al. (2010), Kim, Kent ja Weismer (2011) ning Walshe, Miller, Leahy ja Murray (2008) on leidnud, et kõige tugevam seos ongi kõne arusaadavusel ja artikulatsioonil. De Both et al. (2002) leidsid, et lisaks artikulatsioonile mõjutavad kõne arusaadavust ka hääle kvaliteet ja prosoodia. Kõige vähem mõjutab kõne arusaadavust kõne nasaalsus.

Silmapaistvamad düsartrilise kõne tunnused on monotoonne hääle kõrgus ja valjus, hüpernasaalsus ning moonutatud konsonandid (Boutsen, 2006). Moonutatud konsonante, mis on iseloomulikud enamustele düsartria vormidele, on mainitud mitmetes uurimustes (Kim et al., 2011; Patel, Schroeder, 2007; Rosen, Kent, Delaney, Duffy, 2006). Eesti keeles on kaashäälikutest sagedamini säilinud häälduslikult lihtsamad, nagu *t*, *p*, *m*, *n*, kuid ka need võivad olla moonutatud ning *p* ja *t* lisaks nasaalse kõlaga (Espe, 1973). Lisaks on kirjanduses välja toodud järgmised düsartriale iseloomulikud tunnused: lekkiv (*breathy*) hääle (Rosen et al., 2006), madal hääle, lühikesed fraasid (Pennington, Smallman, Farrier, 2006) ja moonutatud

vokaalid (Patel, Schroeder, 2007). Eesti keeles võivad vokaalid asenduda ebamäärase nasaalse häälikuga, mis meenutab *õ*-d või *a*-d (Espe, 1973).

Düsartriaga inimesel on häiritud ka hingamise rütm ja sügavus. Kõnelemisel on see eriti märgatav: hingamine muutub pinnapealseks ja sageneb (Espe, 1973). Tavalised on ka kõne rütmihäired, mis tulenevad artikulatsioonilihaste liigutuste häiretest, mis omakorda mõjutavad silpide sujuvat hääldamist ja seega kõne rütmi (Liss et al., 2009). Darley, Aronson ja Brown kasutasid järgmisi termineid: liigne ja/või võrdne sõnade rõhutamine, vähenenud rõhutamine, kiired sööstud kõnes, pikenenud silbid (Darley, Aronson, Brown, 1975, viidatud Liss et al., 2009 j).

Düsartriaga laste kõnet, kellel on düsartria põhjuseks PCI, iseloomustab aeglane ja ebatäpne kõne, moonutatud täishäälikud ja konsonandid, muutunud resonants, monotoonne hääle kõrgus ja valjus (Patel, 2002). Love (s.a.) järgi esineb PCI-ga lastel düsfunktsioon kõnehingamises, kõri-, neelu- ja artikulatsioonilihaste liigutustes. Nende düsfunktsioonide tulemuseks on vähenenud kontroll kõnehingamise üle, kähe, lekkiv hääle ja hüpernasaalsus. Lastel esineb kolm erinevat PCI vormi: düskineetiline, spastiline ja ataktiline.

70-80% PCI-ga lastest esineb spastiline PCI (Svraka, 2008). Spastilise PCI puhul esineb lihaskõvumus, lapsel on raskusi häälikute õige häälduskoha leidmisega. Spastilise vormi puhul on tavalised hüpernasaalsus ja nasaalne emissioon ning võib esineda monotoonset hääle kõrgust ja tugevust, pinges häälet (Love, s.a.), kähedat ja lekkivat häälet. Düskineetilist PCI vormi esineb 10-20% PCI-ga lastest (Svraka, 2008). Düskineetilise PCI-ga lastel on tõsisemad düsartria nähud kui spastilistel vormidel. Düskineetilisele PCI-le on iseloomulik kiire, pinnapealne ja ebaregulaarne kõnehingamine, vähenenud sõnade rõhutamine, sundhääliitsused ja aeglane kõnelemise kiirus (Pennington et al., 2006), monotoonne hääle kõrgus, lekkiv hääle, raskused kaashäälikute hääldamisel, kuna keel otsib õiget häälduskohta ning raskused üleminekul ühelt häälikult teisele (Love, s.a.). Ataktilist PCI vormi esineb 5-10% PCI-ga lastest (Svraka, 2008). Ataktilist PCI-d on võrreldes teiste PCI vormidega vähem uuritud (Pennington et al., 2006). Siiski on leitud, et ataktilise PCI-ga laste düsartria sarnaneb täiskasvanute ataktilisele düsartrialle. Iseloomulikud on häired intonatsioonis, skandeeriv kõne, moonutatud konsonandid ja vokaalid, liigne ja võrdne sõnade rõhutamine, monotoonne hääle kõrgus ja valjus, kare hääle ning aeglane kõne (Love, s.a.). Kokkuvõtlikult öeldes toob PCI-ga laste artikulatsiooniaparaadi tahtlike liigutuste piiratus kaasa vaeghäälduse, häälepuuded, kõne tempo ja rütmi hälbed ning intonatsiooniprobleemid (Kuusik, 2001).

Sünnijärgsete kahjustuste puhul (nt peatrauma, ajukasvaja) on laste düsartriiale iseloomulik järsk/äkiline algus, millele järgneb periood, mil toimub neuroloogiline

paranemine, kui keha reageerib ravile ning järgneb stabiliseerumine. Kui neuroloogiline kahjustus on ka stabiliseerunud, võib see siiski mõjutada edasiste motoorika oskuste arengut (Caruso, Strand, 1999). Morgan, Mageandran ja Mei (2009) uurisid lastel düsartriat, mille põhjuseks oli traumaatiline ajukahjustus. Nad leidsid, et ajutrauma tagajärjel tekkinud laste düsartriale on iseloomulik kähe, kare hääl, monotoonne hääle kõrgus ja vähenenud hääle tugevus, moonutatud häälikud ja hüpernasaalsus. Morgan et al. (2007) märkisid, et ajutrauma tagajärjel tekkinud düsartriale on laste puhul iseloomulik ka vähenenud kõne arusaadavus nii lause kui sõna tasandil. Richter et al. (2005) on oma uurimuses toonud välja, et väikeaju kasvajatega laste kõnele on iseloomulik aeglane kõnetempo ning artikulatsiooni iseloomustavad moonutatud konsonandid ja vokaalid.

Düsartriaga lastel, kes alles omandavad keelelisi ja motoorseid oskusi, mõjutab igasugune kõnemotoorika häire ka fonoloogia ja teiste keeleliste oskuste omandamist. Seda seetõttu, et kõne arenguks on olulised nii lapse üldine kognitiivne ja keeleliste oskuste areng, kui ka kõnemotoorika lihaste tööd kontrollivate juhtedeete küpsemine. Kõne arengu kiirust võib düsartria mõjutada juhul, kui kahjustus toimub sünnieelselt, sünnituse ajal või sünnijärgselt esimese eluaasta jooksul (Caruso, Strand, 1999). Morgan et al. (2009) on toonud välja, et sõltuvalt düsartria raskusest väheneb lapse võimekus teha end kõne abil arusaadavaks. Selle tulemuseks on raskused suhtlemisel. Näiteks peab düsartriaga laps sageli kuulajale kordama, mida ta ütles ning see omakorda põhjustab nii kõnelejas kui ka kuulajas ärritust.

Düsartria on üldiselt krooniline seisund, kuigi kõneravi ja arengu tulemusel võib nii arengulise kui ka omandatud närvisüsteemi kahjustuse puhul esineda oluline kommunikatsioonivõime paranemine. Siiski ei ole paljudel düsartria juhtudel reaalne oodata, et laps saavutab emakeelele omase kõne segmentide foneetilise realiseerimise meisterlikkuse või hakkab kõnelema nii, et tema kõne on täielikult kuulajale mõistetav ja/või loomuliku kõlaga (Caruso, Strand, 1999).

### *Düsartria klassifikatsioonid*

Düsartriat saab klassifitseerida erinevatel alustel: düsartria algusaeg, etioloogia (nt vereringkonnahäire, trauma), haigus (nt insult, Parkinsoni tõbi), kahjustuse raskus (kõne arusaadavus) (Duffy, Kent, 2001) või kahjustuse asukoht KNS või PNS (Richter et al., 2005). Erinevad allikad on jaganud laste düsartria võimalikud kahjustuse asukohad kuueks - lihased, alumine motoneuron, ülemine motoneuron, ekstrapüramidaaltrakt või kaudse aktiveerimise rada (*indirect activation pathway*), väikeaju, mitmes NS-i osas esinev kahjustus (Caruso, Strand, 1999).

Esimese süstemaatilise ja ulatusliku süsteemi düsartria tunnuste kohta löid Darley, Aronson ja Brown 1969. aastal (Darley, Aronson, Brown, 1969, viidatud Boutsen, 2006 j). Nende loodud klassifikatsioonisüsteem oli üks kõige olulisemaid arenguid düsartriast arusaamisel (Kim et al., 2011) ning hoolimata sellest, et düsartria klassifitseerimiseks on olemas mitu erinevat moodust, kasutatakse käesoleval ajal düsartria kliinilisel hindamisel ja klassifitseerimisel kõige sagedamini Darley, Aronson`i ja Brown`i klassifikatsiooni (Bunton, Kent, Duffy, Rosenbek, Kent, 2007).

Kim et al. (2011) arvates on mõistlik järeldus, mis sai alguse Darly, Aronson`i ja Brown`i süsteemist (Mayo kliiniku süsteem), et düsartria klassifitseerimine düsartria vormide kaupa on täpsem, kui lähtumine klassifitseerimisel haigusest või kõnepuude tõsidusest. Seda seetõttu, et üks haigus võib olla seotud rohkem kui ühe düsartria vormiga ning kahjustuse raskus ei mängi klassifikatsioonis olulist rolli. Düsartriat klassifitseeritakse neuroloogilise kahjustuse avaldumise viisist lähtudes järgmiselt: lõtv, spastiline, ataktiline, hüpokineetiline, hüperkineetiline, ühepoolne ülemise motoneuroni ja segatüüpi düsartria (Duffy, 2005).

Laste düsartria klassifikatsioonid on traditsiooniliselt põhinenud täiskasvanute düsartria klassifikatsioonil (Enderby et al., 2009). Seda seetõttu, et enamus düsartria klassifitseerimise uurimusi on viidud läbi täiskasvanutega, kellel on neuroloogiline kahjustus (Morgan, Liegeois, 2010). On teada, et laste düsartriale on omased kahjustused, mis tulenevad häire omandatud ja arenguliste aspektide vastastikmõjust (Enderby et al., 2009) ning kõne tunnused lastel ja täiskasvanutel võivad erineda (Liegeois et al., 2010) hoolimata sellest, et kahjustus paikneb mõlematel KNS või PNS erinevates osades (Caruso, Strand, 1999).

Morgan ja Liegeois (2010) on toonud välja, et seni kuni pole loodud laste düsartria klassifikatsioonisüsteemi, näib laste düsartria klassifitseerimisel sobilik kasutada Mayo kliiniku süsteemi. Oluline on märkida, et mitte Darley, Aronson ja Brown ei olnud need, kes kohandasid Mayo kliiniku süsteemi ka lastele, vaid seda on teinud lastega töötavad logopeedid ja uurijad läbi aja. Kasutades Mayo kliiniku süsteemi laste puhul, on oluline teada, et laste ja täiskasvanute düsartria patoloogia ja etioloogia on erinevad.

Eestis kasutatakse mitut kõnepuute klassifikatsiooni ja ühtlasi ka erinevat terminoloogiat. Pedagoogikas kasutatakse kliinilis-pedagoogilist (KP) ja psühholoogilis-pedagoogilist (PP) klassifikatsiooni. KP klassifikatsioon lähtub eelkõige anatoomilis-füsioloogilistest kõrvalekalletest kõne funktsionaalsüsteemis. Meil kasutatava traditsioonilise KP klassifikatsiooni järgi kuulub düsartria hääldamis ja fonatsiooni puute alla, mille puhul ei esine primaarset alakõnet. Antud klassifikatsioonis eristatakse järgmisi düsartria vorme: bulbaarne, pseudobulbaarne, tserebellaarne, ekstrapüramidaalne ja kooredüsartria. Eesti

meditsiinisüsteemis kasutatakse RHK-10 (ICD-10) klassifikatsiooni (Karlep, 1997). RHK-10 alusel kannab düsartria koodi R47.1 hääldamispuue e düsartria ja kõneliigestumatus e anartria (RHK päringute sooritamine, s.a.; ICD-10 Version:2010, s.a.).

Käesolevas magistritöös on viidud vastavusse Darley, Aronson'i ja Brown'i loodud düsartria vormide klassifikatsioon koos Duffy poolt lisatud kahe vormiga ja Eestis kasutatav KP klassifikatsioon lähtudes neuroloogilise kahjustuse asukohast ja avaldumise viisist järgmiselt: bulbaarne ehk lõtv düsartria, pseudobulbaarne ehk spastiline düsartria, tserebellaarne ehk ataktiline düsartria, ekstrapüramidaalne ehk hüpo- ja hüperkineetiline düsartria, koore düsartria ehk ühepoolne ülemise motoneuroni düsartria ja segavorm. Edasi kirjeldan lühidalt eelnevalt nimetatud düsartria vorme.

*Bulbaarne ehk lõtv düsartria.* Lõtva düsartriat põhjustab alumise motoneuroni kahjustus ajutüves ja spinaaltraktis, nendega seotud kraniaal- ja spinaalnärvides või lihaskiududes (Caruso, Strand, 1999; Duffy, 2005). Sel juhul tekivad kõneaparaadis tavaliselt perifeerse ehk lõdva halvatuses tunnused: lihaste toonus langeb, refleksid kaovad, hakkab arenema atroofia (Espe, 1973). Lõdva halvatuses puhul on mõjutatud nii tahtmatud, st automaatsed kui ka tahtlikud liigutused (Duffy, 2005).

Erinevalt teistest düsartria vormidest võib lõdva düsartria puhul olla kahjustatud mingi kindel kõnemotoorika lihasgrupp või kõne allsüsteem (nt hääldamine). Samas võib see mõjutada korraga ka mitut kõne allsüsteemi (nt kõnehingamine, fonatsioon, resonants ja hääldamine) ja lihasgruppe (Duffy, 2005).

Üldiselt on lõdva düsartria puhul kõnele omane monotoonne hääle kõrgus ja valjus, lekkiv hääle, hüpernasaalsus (Morgan et al., 2011) ja nasaalne emissioon (McCaffrey, s.a.). Espe (1973) järgi iseloomustab hääldamist eesti keeles kaashäälikute moonutamine, sulghäälikute asendumine ebamääraste ahtushäälikutega ning tuhma kõlaga helilised häälikud. Võib esineda mälumishäireid ja süljevoolust (Duffy, 2005). Sõltuvalt kahjustatud kraniaalnärvist võivad lõdva düsartria sümptomid varieeruda (Enderby et al., 2009).

Näonärvi kahjustuse puhul võib esineda kerge moonutamine huul- ja huulhammaskonsonantide häälduses. Uitnärvi kahjustus mõjutab nii fonatsiooni, resonantsi, artikulatsiooni kui ka prosoodiat. Kahepoolse uitnärvi nõrkusega võib kaasned hüpernasaalsus ja nasaalne emissioon ning sulghäälikute hääldamine võib olla ebatäpne. Ühepoolne uitnärvi kahjustus allpool neelu võib põhjustada afooniat, vähenenud hääle valjust ja kõrgust ning kõrguse järsku muutumist (Duffy, 2005).

Kolmiknärvi kahjustuse puhul mõjutab kõnet kahepoolne kahjustus. Kõige enam võib kahepoolne kolmiknärvi kahjustus mõjutada sulghäälikute hääldamist ning kaasned võib ka

aeglasem kõne tempo. Keelealuse närvi kahjustuse puhul on nii ühe- kui ka kahepoolse kahjustuse korral iseloomulik ebatäpne artikulatsioon. Kahepoolne kahjustus tekitab raskusi häälikute puhul, mis nõuavad keele tipu või tagumise osa tõstmist (Duffy, 2005).

*Pseudobulbaarne ehk spastiline düsartria.* Spastiline düsartria tuleneb kahepoolsest kahjustusest ülemises motoneuronis (Duffy, 2005), haarates ka alad ajukoos ning on otseselt või kaudselt seotud juhteteedega ajutüves ja spinaaltraktis (Caruso, Strand, 1999).

Spastilise düsartria puhul kombineeruvad lõtvus ja spastilisus, mis muudavad liigutused aeglasemaks ja vähendavad nende ulatust ja jõudu. Kahjustunud võivad olla nii kõnehingamine, fonatsioon, resonants kui ka hääldus. Lõualuu jõud on tavaliselt korras, näolihased võivad olla mõlemapoolselt nõrgad ning huulte liikumine vähenenud. Keel on tavaliselt sümmeetriline, kuid keele liikuvus on vähenenud ja keel on nõrk. Suulagi on enamasti sümmeetriline, kuid hääldamisel liigub aeglaselt või minimaalselt (Duffy, 2005).

Spastilise düsartria puhul on oluliseks tunnuseks aeglane kõnetempo, pikeneb häälikute hääldamine ning kaasneb aeglane ümberlülitumine ühelt häälikult teisele. Lisaks iseloomustab spastilise düsartria puhul kõnet ülemäärane ja võrdne sõnade rõhutamine lauses, moonutatud konsonandid ja vokaalid (Duffy, 2005), hüpernasaalsus, pinges ja kähe hääli (Enderby et al., 2009), monotoonne hääle valjus ja kõrgus (Kim et al., 2011). Spastilisele düsartriale omased mittekõnelised nähud on neelamishäired ja süljevoolus (Enderby et al., 2009).

*Tserebellaarne ehk atakiline düsartria.* Atakiline düsartria on seotud kahjustusega väikeajus või tserebellaarsetes juhteteedes (Caruso, Strand, 1999; Spencer, Slocumb, 2007). Ataktilise düsartria puhul on inimesel raskusi liigutuste ajastamise ja koordineerimisega (Spencer, Rogers, 2005; Spencer, Slocumb, 2007) ning seega peegeldub häire koordinatsioonihäiretes ja vähenenud lihasjõus, mille tulemuseks on kõneliigutuste aeglus ning raskused nende jõu, ulatuse, ajastamise ja suuna kontrollimisel (Duffy, 2005). Eelkõige mõjutab atakiline düsartria artikulatsiooni ja prosoodiat, kuid võib mõjutada ka fonatsiooni, resonantsi ja kõnehingamist (Spencer, Slocumb, 2007). Kent et al. (2000) leidsid ataktilise düsartriaga inimesi uurides, et kahjustuste raskus nimetatud kõne allsüsteemides kõigub suuresti.

Ataktilise düsartria puhul on artikulatsioonile omased nii moonutatud konsonandid kui ka vokaalid (Spencer, Slocumb, 2007). Prosoodiat iseloomustab liigne ja võrdne sõnade rõhutamine lauses (Morgan et al., 2011) ning kaldumus hääldada kõiki silpe sõnas võrdselt, aeglane kõnetempo koos võimaliku skandeerimisega, puudulik intonatsioon (Kent et al., 2000; Kim et al., 2011; Spencer, Rogers, 2005; Spencer, Slocumb, 2007). Fonatsioonile on omane liigselt varieeruv hääle tugevus (Spencer, Slocumb, 2007), sealhulgas järsud

üleminekul vaikselt häälelt valjudele hüüatustele, monotoonne hääle kõrgus (Kent et al., 2000; Kim et al., 2011; Morgan et al., 2011; Spencer, Slocumb, 2007) ning hääle on kähe ja lekkiv (Kent et al., 2000). Süljevoolust esineb harva ja neelamishäireid ei esine (Duffy, 2005).

*Ekstrapüramidaalne ehk hüpo- või hüperkineetiline düsartria.* Selle düsartria vormi korral paikneb kahjustus ekstrapüramidaalsüsteemis basaalganglionides. Kõne on monotoonne, artikulatsioon ebaselge, hingamine häiritud. Iseloomulikud on kõne tempo muutused. Rääkides muutub inimese kõne üha kiiremaks, minnes üle ebaselgeks pominaks. Mõnikord korratakse sõnu ja lauseosi, eriti lauselõppe, mis meenutab kogelust (Espe, 1973).

Hüperkineetiline düsartria väljendub ülemäärase lihastoonusena, lihaste vähenenud jõuna ja liigutuste ulatusena ning kõneliigutused võivad olla mõnikord kiired ja korduvad. Esineb lõualuu, huulte ja keele treemor. Huuled (eriti ülemine) võivad olla nii puhkeasendis kui ka kõneldes pingul või liikumatud. Hüperkineetiline düsartria on ainuke düsartria, mille puhul liigutuste kiirus võib olla suurenenud (Duffy, 2005).

Hüperkineetilise vormi puhul on kõne väga kobav (Espe, 1973). Kõige enam avaldub hüperkineetiline düsartria fonatsioonil, artikulatsioonil ja prosoodias. Fonatsioonile on omane monotoonne hääle valjus ja kõrgus (Kent, Kent, 2000), kähe hääle (Duffy, 2005). Artikulatsiooni ataktilise düsartria puhul iseloomustavad eelkõige moonutatud konsonandid (McCaffrey, s.a.). Häired kõneprosoodias on enam märgatavad vestluses ning iseloomulik on vähenenud sõnade rõhutamine lauses (Kent, Kent, 2000). Hüperkineetilise düsartria puhul võib häiritud olla neelamine – inimene neelatab harva, mille tagajärjeks on süljevoolus. (Duffy, 2005).

Hüperkineetilisele düsartriale on omased, rütmilised või ebaregulaarsed ja ettearvamatud, kiired või aeglased tahtmatud liigutused. Hüperkineetilise düsartria puhul on kahjustunud eelkõige prosoodia, kuid võib avalduda ka kõnehingamises, fonatsioonil, resonantsil ja artikulatsioonil. Prosoodiat iseloomustab katkendlik kõne, ebasobivad pausid sõnade vahel, sõnade vähenenud ja/või võrdne rõhutamine lauses, ebasobiv hääle valjuse ja kõnetempo varieerumine. Fonatsiooni hüperkineetilise düsartria puhul iseloomustab pinges, kähe hääle, monotoonne hääle kõrgus ja valjus, hääle treemor. Esineb ebatäpne artikulatsioon, mida iseloomustavad moonutatud konsonandid ja vokaalid. Harva võib esineda ka hüpernasaalsust (Duffy, 2005).

*Koore ehk ühepoolne ülemise motoneuroni düsartria.* Selle düsartria vormi puhul on kahjustus ajukoos närviteede alguses, piirkonnas, kust lähtuvad kõnemotoorika lihastesse suunduvad kraniaal- ja spinaalnärvid. Ühepoolse ülemise motoneuroni düsartriat aitavad teistest vormidest kõige paremini eristada ühepoolne näo ja keele nõrkus. Ühepoolne ülemise

motoneuroni düsartria kahjustab eelkõige artikulatsiooni, kuid kahjustunud võivad olla ka fonatsioon ja prosoodia. Sageli esineb see düsartria vorm samaaegselt afaasia või apraksiaga (Duffy, 2005).

Artikulatsioonis on ühepoolse ülemise motoneuroni düsartria puhul kahjustunud eelkõige konsonantide hääldamine, mida iseloomustab ebapüsiv asendamine (Duffy, 2005). Fonatsiooni iseloomustab madal hääle kõrgus, kare ja pinges hääle ning hääle kõrguse muutumine. Prosoodile on omane lühike fraas ja aeglane kõne tempo (Kent, Kent, 2000). Ühepoolse ülemise motoneuroni düsartria puhul võib esineda ataktilise ja spastilise kõne tunnuseid ning vähestel esineb ka nasaalset emissiooni ja hüpernasaalsust (Duffy, 2005).

*Segatüüpi düsartria.* Düsartria segavorm on laste düsartria klassifikatsioonis oluline. Seda seetõttu, et laste düsartria puhul on sage erinevate mootorikaga seotud süsteemi osade samaaegne kahjustus (Caruso, Strand, 1999). Segatüüpi düsartriad on sagedased ning tavaliselt esinevad koos kaks düsartria vormi. Koos võivad esineda lõtv ja spastiline düsartria, ataktiline-spastiline düsartria, hüpokineetiline-spastiline, ataktiline-lõtv-spastiline kombinatsioon ja kõige vähem esineb hüperkineetilist-hüpokineetilist düsartriad (Duffy, 2005).

Lõdva ja spastilise düsartria segavormile on omane aeglane kõnetempo, lühike fraas, liigne ja võrdne sõnade rõhutamine lauses, monotoonne hääle valjus ja kõrgus, madal hääle kõrgus, moonutatud vokaalid ja konsonandid, kare hääle ja hüpernasaalsus. Ataktilise, spastilise ja lõdva düsartria segavormile on iseloomulikud aeglased kõnemotoorika lihaste liigutused, mille ulatus ja täpsus on piiratud, muutuv lihastoonus, ebaregulaarsed muutused kõnelemise kiiruses ja hääle kvaliteedis ning ebaregulaarsed vead artikulatsioonis (Types of Dysarthria ...).

### *Düsartria hindamine ja diferentsiaaldiagnostika*

Kõnepuute põhjuste väljaselgitamine nõuab mitmekülgset põhjalikku uurimist ja mitme spetsialisti koostööd (Espe, 1973). Alustama peab hindamisest, mille eesmärk on selgitada, kas tegemist on düsartriaga või mitte. Selleks peab uurima, kas inimesel esineb neuroloogilisi probleeme. Kui probleem on neuroloogiline, siis peab edasi uurima, kas tegemist on motoorse kõnepuudega või mõne muu neuroloogilise häirega, mis mõjutab kõnet. Kui tegemist on motoorse kõnepuudega, on järgmine samm eristada, kas tegemist on düsartriaga või kõneapraksiaga (Duffy, 2005). Lastel puhul, kellel esineb üldine ebaselge hääldus või mõne hääliku puudumine kõnes, on oluline eristada ka düslaaliat ja düsartriad (Espe, 1973). Kui saab kinnitust, et tegemist on düsartriaga, järgneb düsartria vormi määramine (Duffy, 2005).

Enamikele düsartria vormidele on omane lihaste nõrkus, spastilisus, koordineerimatus, liigutuste vähenenud ulatus, rigiidsus ja vastutahtelised liigutused (Kim et al., 2011). Kui on teada kahjustuse anatoomiline asukoht, saab teha teatud oletusi kõnemotoorika häire kohta. See info võib olla diferentsiaaldiagnostikas abiks ja aidata sobitada kokku kõnediagnoosi vastava kahjustuse kohaga (Duffy, 2005). Düsartria vormi aitab määrata näiteks lõtv, spastiline või ataktiline kahjustus neuromuskulaarses seisundis (Caruso, Strand, 1999). Samuti on paljudel juhtudel kindel seos düsartria vormi ja haiguse vahel. Siiski võib üks ja sama haigus juhul, kui see mõjutab enam kui ühte kõnemotoorika osa, esile kutsuda erinevaid düsartria vorme. Lisaks esineb düsartria puhul palju tajutavat (*perceptual*) informatsiooni, mis aitab eristada düsartria vorme. Kim et al. (2011) järgi kinnitab seda teadmine, et treenitud logopeedid ja iskud, kes on läbinud intensiivse koolituse, on võimelised kõne tajutavaid tunnuseid hindavaid meetodeid kasutades eristama düsartria vorme.

Laste motorsete kõnehäirete diferentsiaaldiagnostika on peamiselt toetunud neuroloogilise kahjustusega täiskasvanutele mõeldud diferentsiaaldiagnostikale (Joffe, Reilly, 2004). Morgan ja Liegeois (2010) on toonud välja, et düsartriaga lastega töötavad logopeedid leiavad, et laste düsartriat on raske diagnoosida, kuna puudub lastele mõeldud düsartria klassifikatsioon.

Düsartriaga inimese neuroloogiline uurimine koosneb tavaliselt anamneesi kogumisest, kõne tajutavate tunnuste, kõne arusaadavuse, oraalmotoorika ja vaimse seisundi hindamisest, düsartria aluseks oleva etioloogia uurimisest ning sobiva meditsiinilise sekkumise planeerimisest (Caruso, Strand, 1999; DeLassus Gress, 2003). Kui kõne on logopeedi poolt kirjeldatud, saab teha järelduse, kas kõne on normikohane või normist kõrvalekalduv. See on diagnoosimise esimene oluline samm (Duffy, 2005). Logopeed hindab patsiendi kommunikatiivseid võimeid üldiselt ning ka igat kõneloomesse kaasatud füsioloogilist süsteemi eraldi (DeLassus Gress, 2003).

*Düsartria hindamisel kasutatavad meetodid.* Kõnepatoloogia hindamine võib sisaldada nii meetodeid, mis uurivad kõne tajutavaid tunnuseid, kui ka instrumentaalseid meetodeid, et täielikult saada ülevaade kõnepuudest ja planeerida sobivat ravi (DeLassus Gress, 2003). Meetodid, mis uurivad kõne tajutavaid tunnuseid, aitavad logopeedil tuvastada normist kõrvalekalduva kõne tunnuseid (artikulatsiooni ebatäpsus või subjektiivsed hinnangud spetsiifilistele kõne dimensioonidele) peamiselt kuulmitaju teel (Theodoros, Murdoch, Horton, 1999). Lisaks kuulmistaju teel saadavale informatsioonile on oluline ka uuritava visuaalne jälgimine (Duffy, 2005).

Kõne tajutavate tunnuste uurimisel annab hindaja (enamasti logopeed) hinnangu patsiendi kõnele üldiselt ja/või kõne erinevate aspektide kohta (Pert, 1995). Ka Robertsoni düsartria profiil (*Dysarthria Profile*), mida mina oma töös kasutan, põhineb meetodil, mis uurib eelkõige kõne tajutavaid tunnuseid. Pert (1995), kes kasutas nimetatud hindamisvahendit ajuinsuldiga, peatraumaga ja motoneuronihäigusega düsartriaga täiskasvanud inimeste uurimisel, leidis, et Robertsoni düsartria profiil (*Robertson Dysarthria Profile, RDP*) toob välja peamised raskused erinevate kahjustustega klientide kõnes. Seega näitasid tema uurimuse tulemused, et RDP sobib kasutada erineva neuroloogilise kahjustusega inimeste puhul. Lisaks leidis Pert, et logopeedide hinnangud uuritud inimeste kõnest kattusid RDP tulemustega. Padjus (2001) kasutas RDP kohandatud varianti oma proseminaritöös. Ta hindas düsartriat nii lapsel kui ka täiskasvanul. Padjus leidis, et RDP abil on võimalik uurida erinevaid kõne komponente ning profiil toob välja raskused inimese kõnes.

Ainult meetodite abil, mis hindavad kõne tajutavaid tunnuseid, on raske määrata düsartria raskust ning kõnepuude aluseks olevat patofüsioloogiat. Hoolimata sellest on ebatõenäoline, et nimetatud meetodid asendatakse täielikult teiste meetoditega, sest kõnehäire hindamine algab alati kõnes toimunud muutuste või kõrvalekallete tajumisega (Duffy, 2005). Hindamismeetodite, mis annavad hinnangu kõne tajutavatele tunnustele, eelisteks on see, et neid on lihtne kasutada ning need on odavad (Theodoros et al., 1999). Sageli on sellised meetodid küll kõrge reliaablusega, kuid siiski subjektiivsed (Van Nuffelen et al., 2008). Meetodite, mis hindavad kõne tajutavaid tunnuseid, tulemused võivad olla mõjutatud erinevatest teguritest, näiteks logopeedi oskustest ja kogemustest ning hindamisskaalast. Lisaks logopeedi oskustele ja kogemustele mõjutavad tulemust ka patsiendi meditsiiniline ja sotsiaalne taust, neuroloogiline seisund, osade kõne tunnuste mõju teistele ning üldine subjektiivsus (Theodoros et al., 1999).

Seega on leitud, et vajalik oleks lisaks tajutavatele meetoditele kasutada düsartria hindamisel ka objektiivseid instrumentaalse hindamise protseduure (Theodoros et al., 1999). Instrumentaalne hindamine hõlmab akustilisi, visuaalseid ja psühhofüsioloogilisi meetodeid. Akustilised meetodid mõõdavad arvuliselt kõne kuuldavaid tunnuseid (nt aeglane tempo). Nimetatud meetodid on tihedalt seotud meetoditega, mis hindavad kõne tajutavaid tunnuseid. Psühhofüsioloogilised meetodid, millest sagedamini kasutatakse elektromüograafiat, keskenduvad kõnestruktuuride ja õhu liikumisele, liigutusi sooritavate lihaste kokkutõmmetele, kõnesüsteemi luu- ja lihaskonna erinevate tasandite seostele, KNS struktuuride tegevusele kõne planeerimisel ja kõnelemisel. Visuaalse kuvamise meetodit kasutatakse eelkõige neelamise ja kõri funktsioonide uurimisel. Sagedasemad on

videofluoroskoopia ja videostroboskoopia, mille mõlema tulemusi saab salvestada, säilitada ja analüüsida (Duffy, 2005).

Instrumentaalsed meetodid identifitseerivad paremini erinevate kõnemotoorika allsüsteemide kahjustuste olemuse ja raskuse. Nende meetodite abil saab tuua välja kõnepuude aluseks oleva neuroloogilise kahjustuse ning ka kahjustuse perifeerses kõnesüsteemis. Kuid instrumentaalsetel meetoditel on ka puudused. Nimelt on logopeedidel piiratud juurdepääs vajalikele vahenditele, need on kulukad ning vajavad kogemust tulemuste tõlgendamisel (Theodoros et al., 1999). Seetõttu ei ole ainult instrumentaalsete meetodite kasutamine kliinilisel hindamisel ja ravis laialdaselt kasutusel. Lisaks puuduvad instrumentaalsete mõõtmiste tulemustele aktsepteeritud standardid ja normatiivid (Duffy, 2005). Seega kasutataksegi düsartria hindamisel sageli kombinatsiooni meetoditest, mis hindavad kõne tajutavaid tunnuseid, ja instrumentaalsest hindamisest (De Bodt et al., 2002). Theodoros et al. (1999) tegid oma uurimuse põhjal järelduse, et kõne tajutavaid tunnuseid hindavate subjektiivsete meetodite tulemusi on vaja täiendada instrumentaalse hindamisega. Kahe meetodi kombineerimine aitab paremini määrata kõnemotoorika allsüsteemide kahjustuse iseloomu ja raskuse, õige diagnoosi ja ravi.

*Kõnemotoorika uurimine.* Oma uurimustes soovitasid Darley jt mootorsete kõnepuude hindamisel ja diferentsiaaldiagnostikas kasutada nii kõnelisi kui ka mitte kõnelisi ülesandeid. Mittekõnelised ülesanded võivad anda kasulikku informatsiooni erinevate neuroloogiliste haiguste olemasolu või puudumise kohta ning mootorikasüsteemi funktsioneerimise kohta (Darley, Aronson, Brown, 1975, viidatud Ballard, Solomon, Robin, Moon, Folkins, 2009 j). Kõnemotoorika uurimine mittekõnelistes ülesannetes annab täpsemalt informatsiooni kõnemotoorika lihaste liigutuste tugevusest, sümmeetriast, ulatusest, toonusest, püsivusest, kiirusest ja täpsusest. Jälgimine peaks toimuma lihaste puhkeasendis, asendi hoidmise, liigutuse ja reflekside toimumise ajal (Duffy, 2005).

Artikulationisüsteemi hindamiseks on rohkem mittekõnelisi ülesandeid kui teiste süsteemide uurimiseks. Huulte liikuvuse ja asendi hoidmise uurimiseks palutakse inimesel sooritada järgmised harjutused: teha huultega toru, naeratada (nagu e) ja teha neid harjutusi vaheldumisi. Keele uurimiseks kasutatakse keele suust välja sirutamist, liigutamist paremalt vaskule, üles ja alla või seeriat vastavatest liigutustest (Ballard et al., 2009). Lisaks kasutatakse kõnemotoorika uurimiseks ka diadohhokineesi harjutust (Duffy, 2005). Kent ja Kent (2000) märgivad, et diadohhokinees on hea harjutus lõualuu, huulte ja keele vastassuunaliste liigutuste uurimiseks. Lisaks toovad nad välja, et ülesanded, mida enamasti kõnetunnuste hindamiseks kasutatakse, hõlmavad vokaalide püsivat hääldamist ja silpide

kordamist. Vokaalide hääldamine ja diadohhokinees on keele omadustele minimaalselt tundlikud, seega on need düsartria uurimise jaoks väärtuslikud. Hea harjutus, mida kasutavad paljud logopeedid mootorsete kõnepuuetate hindamisel, on pikalt hääliku /a/ hääldamine. Antud harjutuse abil saab hinnata kõnehingamise ja fonatsiooni terviklikkust (Ballard et al., 2009).

*Düsartria eristamine kõneapraksiast.* Hoolimata sellest, et sageli esineb kõneapraksia koos düsartriaga, on kõneapraksia siiski eraldiseisev häire (Ogar et al., 2006). Ajalooliselt on düsartriat käsitletud kui motoorse realiseerimise häiret, samas kõrgema taseme planeerimise ja programmeerimise häireid on peetud iseloomulikuks apraksiale (Spencer, Rogers, 2005). ASHA (s.a.) järgi on laste kõneapraksia lapsepõlves esinev neuroloogiline kõnepuue, mille puhul on häiritud kõnemotoorika lihaste liigutuste planeerimine ja programmeerimine ning kannatab liigutuste täpsus ja järjepidevus. Kõneapraksia võib, kuid ei pruugi olla seotud teiste kõnepuuetega (nt alaalia) (Weistuch, Schiff-Myers, 1996). Düsartria puhul võivad olla kahjustunud kõik kõne tasandid - kõnehingamine, fonatsioon, resonants, artikulatsioon ja prosoodia. Kõneapraksia on esmaselt artikulatsiooni ja prosoodia häire (Duffy, 2005).

Düsartria ja kõneapraksia diferentsiaaldiagnostika toetub enamasti selliste normist kõrvalekalduva kõne iseloomulike joonte leidmisele, mis esinevad kõneapraksia puhul, kuid ei esine düsartria puhul (Duffy, 2005). ASHA (s.a.) andmetel puudub kinnitatud nimekiri sümptomitest, mis eristaksid kõneapraksiat teistest lapsepõlve kõnepuuetest, sh düsartriast. Siiski on olemas tunnuseid, mille osas erinevad uurijad on jõudnud konsensusele, et need on omased vaid kõneapraksiale: 1) ebajärjekindlad vead konsonantide ja vokaalide hääldamisel silbi või sõna korduval hääldamisel; 2) häirunud koartikulatsioon. Forrest (2003) uuris kriteeriume, mida logopeedid kasutavad kõneapraksia hindamisel ja diagnoosimisel. Kõige sagedamini märkisid logopeedid ebapüsivaid vigu. Lisaks mainiti ka asendi otsimist hääldamisel, üldisi probleeme oraalmotoorikaga, vigade arvu suurenemist lausungi keerukuse ja pikkuse kasvades. Tavaliselt ei tule kõneapraksiaga lapsed hästi toime diadohhokineesi ülesannetega ning raskusi valmistab ka tahtlik artikulatsiooniparaadi harjutuste sooritamine (nt huule limpsimine) (Weistuch, Schiff-Myers, 1996).

Üks oluline tunnus diferentsiaaldiagnostikas on oraalse apraksia olemasolu. Viimane on ebatavaline düsartria puhul (Duffy, 2005). Kõneapraksiat eristab düsartriast ka see, et kõneapraksia ei ole enamasti põhjustatud lihaste nõrkusest. Häired düsartrilises kõnes on ennustatavad ja kooskõlas kahjustusega, kuid apraksia puhul muutlikud (Ogar et al., 2006) ning neid ei saa põhjendada märkimisväärse kõnemotoorika lihaste nõrkuse, aegluse või koordinatsioonihäiretega (Ziegler, Aichert, Staiger, 2012). Kõneapraksiale on iseloomulik vähenenud kõne voolavus. Silpide sagedane kordamine ja uuesti alustamine jätab mulje, et

kõneleja otsib õiget häälduskohta/-asendit ning tajub oma eksimusi ja üritab neid korrigeerida (Haley, Jacks, De Riesthal, Abou-Khailil, Roth, 2012). Selline kõne voolavuse vähenemine ja katse-eksituse meetodil liigutuste otsimine ja vigade parandamine ei ole iseloomulik düsartriale. Peamine artikulaatorne kõrvalekalle düsartria puhul on tavaliselt seotud kõneliigutuste moonutamise või nende lihtsustamisega (Duffy, 2005). Moonutamine on tavaline ka kõneaparksia puhul, kuid esinevad ka ebapüsivad asendused, lisamised ja ärajätmised (Haley et al., 2012). Düsartria puhul on kõnekahjustuse tunnused ühe lausungi ulatuses püsivad ja on suhteliselt sõltumatud lausungi planeerimise raskusest (Duffy, 2005).

Käesoleva töö eesmärgiks on kirjeldada 5-10aastaste düsartriaga eesti laste kõnet, lähtudes düsartria profiili alusel läbiviidud kõne uuringust ja logopeedide hinnangutest laste kõnele. Lähtuvalt töö eesmärgist püstitasin järgmised uurimisküsimused:

- 1) Millised kõne valdkonnad on 5-10aastastel düsartriaga eesti lastel uurija ja logopeedide hinnangul enam kahjustunud?
- 2) Millised tunnused on iseloomulikud erineva düsartria vormiga laste kõnele uurija ja logopeedide hinnangul?
- 3) Milliseid muudatusi on soovitatav teha uurimismaterjalis?

## Metoodika

### *Valim*

Uuringus osales 42 düsartriaga last, kellest 32 olid poisid ja 10 tüdrukud. Uuritud laste keskmine vanus oli 6a 3k (5a0k-9a6k). Düsartriaga laste valimisel valimisse arvestasin järgmiste kriteeriumitega:

1. Lapse vanus jääb vahemikku 5-10aastat.
2. Lapse emakeel on eesti keel.
3. Lapsel ei ole primaarset intellekti kahjustust.
4. Lapsel on logopeedi poolt diagnoositud düsartria.

Düsartriaga laste valimisse leidmiseks saatsin kirjad ja/või helistasin Tartu ja Tallinna lasteaedade ja koolide juhtkonnale ja/või logopeedidele. Valimisse sobivate laste leidmisel toetusin uuringusse kaasatud lasteaedade ja kooli logopeedide eksperthinnangule.

Uuringusse kaasasin ka düsartriaga laste logopeedid, keda oli kokku 20. Üks logopeed täitis ankeedi (vt lisa 1) kaheksa lapse kohta, üks viie, üks nelja lapse kohta, kaks logopeedi kolme lapse kohta, viis logopeedi kahe lapse ja kümme logopeedi ühe lapse kohta.

Järgnevalt iseloomustan lühidalt valimit logopeedide poolt täidetud ankeeditest (vt lisa 1) saadud informatsiooni põhjal. 30 lapse puhul ei osanud logopeedid düsartria tekkepõhjust nimetada. Neist ühel juhul vastas logopeed, et ei tea küll kindlat düsartria põhjust, kuid tõi välja düsartria võimaliku põhjuse (*Ei, kuid peres veel kaks last, kes on saanud logopeedilist abi ja lapse isa artikulatsiooniaparaadi töös võib märgata kerget lihastoonuse tõusu*). Rasedus- ja sünnitusaegseid komplikatsioone nimetati düsartria põhjusena kuuel korral. Need olid: 1) vaakumsünnitus, hüpoksia; 2) raseduse kolmandal trimestril oli emal autoavarii, kaugematel sugulastel on PCI, veel ektodermaalne düsplaasia; 3) raseduse katkemise oht 7.-8. nädalal, rasedusaegne aneemia (sündis ajalisesena, normaalse kaaluga, Apgar 9/9); 4) perinataalne insult; 5) sünnitusel komplikatsioonid, 7. elukuul pandi kipsi (probleemid puusadega), kipsis 6 kuud, füüsiline areng hilines, neuroloogilised probleemid; 6) sündides nabanöör ümber kaela ja silmas verevalumid. PCI-d toodi düsartria põhjusena välja 4 juhul, millest ühel juhul ei olnud logopeed diagnoosis päris kindel. Kahel juhul mainiti düsartria põhjusena konkreetseid haigusi (Smith-Magenise sündroom ja Von Recklinghauseni tõbi).

Nimetatud info ei kattu DeLassus Gress'i (2003) andmetega, et laste arengulise düsartria kõige sagedasemaks põhjuseks on PCI. Kõik neli last, kellel logopeedid nimetasid düsartria põhjuseks PCI, käivad kehapuudega laste rühmas. Tavalasteaias käivatest lastest oskasid logopeedid nimetada oletatavat düsartria põhjust neljal juhul. Põhjus, miks logopeedid ei oska düsartria põhjuseid nimetada, võib olla selles, et paljudel lastel pole läbi viidud neuroloogilisi uuringuid või juhul kui on, ei pruugi uuringu tulemused jõuda logopeedini.

Logopeedide hinnangul esinesid uuritud lastel düsartria vormid, mis on toodud tabelis 1.

Tabel 1. *Logopeedide poolt määratud düsartria vormid uuritud lastel*

Düsartria vorm	Sagedus (N=42)
Ei ole teada	20
Pseudobulbaarne düsartria	12
Kerge pseudobulbaarse düsartria jääknähud	3
Bulbaarne düsartria	6
Koore düsartria	1

Ühel lapse puhul neist, kellel logopeedid ei osanud düsartria vormi nimetada, märgiti, et lapsel on kerge düsartria, kuid täpsemaid uuringuid pole läbi viidud ning ühe lapse puhul kirjutas logopeed, et pigem lõtv düsartria vorm, kuid täpset vormi pakkuda ei julge. Svraga (2008) andmetel esineb lastel kõige enam spastilist düsartriat. Seega kattuvad logopeedide

hinnangud, et uuritud lastel esines kõige enam pseudobulbaarset düsartriat, Svraga (2008) andmetega.

Üks põhjustest, miks logopeedid ei oska nimetada laste düsartria vorme, võib olla see, et laste düsartriat on vähe uuritud ning enamus uurimusi on viidud läbi erineva valimi ja metoodikaga. Joffe ja Reilly (2004) märgivad, et laste düsartria vormide klassifikatsioonisüsteem puudub ning laste düsartria klassifitseerimisel lähtutakse täiskasvanud inimestele, kellel on omandatud düsartria, mõeldud klassifikatsioonisüsteemist. Laste düsartria vormide määramise muudab keeruliseks ka asjaolu, et laste düsartria puhul on kliiniline pilt ja seega düsartria tunnused muutuvad. Lisaks on eesti keeles ilmunud vähe kirjandust laste düsartria kohta.

Põhjuseks võib olla ka see, et puudub eesti keelele kohandatud standardiseeritud test laste düsartria hindamiseks. Üks standardiseeritud test düsartria hindamiseks on *Frenchay Dysarthria Assessment*. Nimetatud test on läbiviidav 20 minutiga ning on mõeldud düsartria hindamiseks täiskasvanud inimestel ja lastel alatest vanusest 12 aastat. *Frenchay Dysarthria Assessment*’i on võimalik kasutada nii teadusuuringutes kui ka igapäevases logopeedi töös. Test on standardiseeritud ja normid on väljatöötatud inimestele vanuses 12-97aastat (FDA-2 ...).

Uuritud laste vanuste jagunemisest kõnemotoorika probleemi märkamisel annab ülevaate tabel 2.

Tabel 2. *Lapse vanus kõnemotoorika probleemi märkamisel*

Lapse vanus	Sagedus (N = 42)
Ei ole teada	6
Kõnelema hakates	5
1,5aastaselt	3
2aastaselt	3
3aastaselt	20
4aastaselt	5

Enamasti märgati probleeme lapse kõnemotoorika arengus lapse lasteaeda tülles. Kuue lapse puhul oli probleemi märkajaks lasteaia logopeed. Ülejäänud juhtudel pole probleemi märkajat täpsustatud. Kahe lapse puhul, kellel märgati probleemi kõnemotoorika arengus kohe, kui lapsed kõnelema hakkasid, olid märkajaks lapsevanemad, kelle sõnul hakkas laps kõnelema eakohaselt, kuid sõnadest oli raske aru saada ning laps hääldas sõnu omamoodi ning samuti kahel juhul mainiti, et probleeme prognoositi juba beebieas (esimestest elukuudest alates lihaste hüpotoonia ja motoorse arengu hilinemine).

Düsartriale kaasnevaid muid kõne või üldise arengu probleeme kajastab tabel 3.

Tabel 3. *Düsartriale kaasnevad muud kõne või üldise arengu probleemid*

Kaasnev probleem	Esinemissagedus
Üldine kõne arengu mahajäämus	17
Ei esine	11
Üld- ja/või peenmootorikas	10
Mootorika ja kõne arengus	5
Kõne ja kognitiivses arengus	5
Eemaldatud adenoidid	3
Tähelepanu	3
Muu	1

Põhilised probleemid, mis kaasnesid uuritud lastel düsartriale, olid seotud üldise kõne arenguga ja üldmootorikaga. Düsartriaga lastel võib kõnemootorika häire mõjutada ka fonoloogia ja teiste keeleliste oskuste omandamist. Ning on leitud, et 15% düsartriaga lastest kaasneb ekspresiiivse kõne arengu hilinemine ja 16% nii retseptiivse kui ekspresiiivse kõne arengu hilistumine. Lisaks on leitud, et düsartriaga lastest 11% on madal ja 46% piiripealne kognitiivne areng (Caruso, Strand, 1999). Seega kattuvad logopeedide hinnangud, et düsartriaga kaasneb üldine kõne arengu mahajäämus või osadel juhtudel ka probleemid kognitiivses arengus, kirjanduses tooduga. Ülevaate uuritud lastega tehtavast tööst kõneravi tundides ja selle tulemuslikkusest annab lisa 2.

Lisaks düsartriaga lastele osales uuringus kontrollrühmana 21 last, kes logopeedi abi ei vajanud ning kellel puudus kõnediagnoos. Kõnediagnoosita lastest olid 13 poisid ja 8 tüdrukud ning nende laste keskmine vanus oli 7a 3k (5a-9a10k).

Laste leidmiseks, kes logopeedi abi ei vaja, pöördusin ühe lasteaia ja ühe kooli õpetajate poole. Katsed viisin läbi 2. aprill 2013 kuni 11. aprill 2013. Kõnediagnoosita laste valimisel valimisse arvestasin järgmiste kriteeriumitega:

1. Lapse vanus jääb vahemikku 5-10aastat.
2. Lapse emakeel on eesti keel.
3. Lapsel ei ole primaarset intellekti kahjustust.
4. Lapsel ei ole kõnediagnoosi ning ta ei vaja logopeedi abi.

#### *Mõõtvahendid*

Düsartriaga laste uurimiseks kasutasin S. J. Robertsoni poolt koostatud düsartriaga inimeste kõne uurimismaterjali (*Dysarthria Profile*) kohandatud varianti (edaspidi düsartria profiil) (vt lisa 3 ja lisa 4). Selleks, et võrrelda düsartriaga laste väljahingamise kestust vokaali

/a/ ja frikatiivi /s/ hääldamisel ning diadohhokineesi harjutuste sooritamiseks kulunud aegu kontrollrühma lastega, kasutasin kontrollrühma laste hindamiseks düsartria profiili IV osa (Hingamine) ja VII osa (Diadohhokinees). Lisaks koostas ankeedi uuringusse kaasatud düsartriaga laste logopeedidele (vt lisa 1).

Düsartria profiili I osa eesmärk on anda ülevaade lapse kõne arusaadavusest, kõnehingamisest ja häälest, hääldamisest, kõnetempost ja rütmist ning intonatsioonist. I osa koosneb kahest ülesandest – spontaanne kõne ja ümberjutustus, toetudes pildiseeriale. II osa hindab täpsemalt prosoodiat. See osa koosneb kolmest ülesandest – tegevuse kirjeldamine eeskuju alusel, erinevate sõnade rõhutamine lauses ja erineva intonatsiooniga lausete kordamine järelkõnes. Profiili I ja II osa salvestasin diktofoniga.

III osa hindab hääle omadusi, täpsemalt võimet muuta hääle kõrgust ja valjust. Antud osa koosneb viiest ülesandest: 1) hääle muutmine valjemaks; 2) hääle muutmine vaiksemaks; 3) hääle muutmine kõrgemaks; 4) hääle muutmine madalamaks; 5) hääle tugevuse muutmine võimalikult valjuks. Viimase ülesande sooritavad lapsed, kelle hääle on väga vaikne. IV osa hindab hingamist ja koosneb kahest ülesandest. Esimene ülesanne hindab lapse väljahingamise kestust püsival fonatsioonil, hääldades helilist häälikut /a/ ja teine helitut häälikut /s/.

V osa hindab artikulatsiooni ning koosneb neljast ülesandest, millest viimane sooritatakse juhul, kui lapsel on pikemate sõnade hääldamisega suuri raskusi. Üleanded hindavad täishäälikuühendite (16 silpi), kaashäälikuühendite (42 pseudosõna) ja 3-4silbiliste sõnade (14 sõna) hääldamist ning vajadusel ka konsonandist ja vokaalist koosnevate silpide (9 silpi) hääldamist. Täishäälikuühendite valimisel lähtusin aadressil <http://www.readystudygo-project.net/EE/GENERAL/path1/page3.htm> olevast nimekirjast, mis kajastab sagedamini esinevaid diftonge eesti keeles. Nendest valisin välja kaheksa erinevat diftongi, millest neli ei sisalda ja neli sisaldavad diakriitiliste märkidega tähti (au, oi, öe, oa, äi, üi, ei, õu). Tagamaks võrreldavad hääldustingimused iga silbi hääldamisel, moodustati kinnised ja lahtised silbid, lisades iga diftongi ette ja järele sama kaashäälik - l. Siiski mõjutab hääldamist koartikulatsioon ja hääldustingimused ei ole täpselt samad. Kaashäälikuühendid valisin Padjuse (2001) proseminaritööst *Düsartriaga patsiendi kõne uurimine*. Eelnevalt mainitud proseminaritöös kasutati tähendusega sõnu. Mina kasutan düsartria profiilis pseudosõnu eeldusel, et nendes pole lapsel kujunenud valet hääldusharjumust. Kaashäälikuühendiga (KHÜ) sõnad on rühmitatud järgmiselt: 1) sulghäälikuta KHÜ sõna lõpus; 2) sulghäälikuga KHÜ sõna alguses; 3) sulghäälikuga KHÜ sõna keskel; 4) Sulghäälikuga KHÜ sõna lõpus. 3-4-silbilised sõnad on kõik tähendusega. Konsonandist ja vokaalist koosnevad silbid

moodustati järgmiselt: kõik üheksa eesti keeles esinevat täishäälikut liideti erinevate kaashäälikutega, et moodustuks silp.

VI osa hindab keele, huulete, lõualuu ja pehme suulae tööd ning koosneb 16 ülesandest. Kaks ülesannet hindavad näo sümmeetriat, kolm huulte liikuvust ja asendi hoidmist, kolm alumise lõualuu liikuvust ja asendi hoidmist, seitse keele liikuvust ja asendi hoidmist. VII osa hindab diadohhokineesi ning koosneb 12 ülesandest. Viis ülesannet hindavad oraalmotoorikat (kaks huulte ja kolm keele vastassuunalist liikumist) ja seitse kõnemotoorikat (erinevate silpide hääldamine). VIII osa hindab oraalmotoorikaga seotud oskusi (mälumine, tahke toidu ja vedeliku neelamine, süljevooluse kontrollimine puhkeolekus, söömisel ja kõnelemisel, võime kõhida) ning koosneb seitsmest ülesandest.

Suurimad erinevused originaalprofiilis ja minu poolt kohandatud düsartria profiilis on: 1) hindamissüsteem; 2) osade järjekord; 3) harjutuste ärajätmine ja lisamine; 4) keeleline materjal. Originaalprofiilis kasutatakse enamasti viiepallilist hindamissüsteemi, mille puhul on täpselt välja toodud seos arvulise väärtuse ja hinnangu vahel. Arvuliselt on originaalprofiilis väljendatud fonatsiooni kestus vokaali /a/ püsival hääldamisel sekundites, diadohhokineesi harjutuste osas harjutuse sooritamise korrad 5 sekundi jooksul ning õigesti hääldatud sõnade arv artikulatsiooni osas. Kohandatud düsartria profiili hindamissüsteem on neljapalliline (v.a kõne arusaadavus), sest see muudab hinnangute täpsema sõnastamise düsartria profiili osade kaupa lihtsamaks. Lisaks puuduvad kohandatud düsartria profiilis täpsed seosed arvuliste väärtuste ja hinnangute vahel. Nimetatu muudab kohandatud düsartria profiili subjektiivsemaks, kuid originaalprofiili arvulisi väärtusi ei saa kohandatud düsartria profiilis kasutada, sest need on mõeldud täiskasvanute hindamiseks ning laste hindamiseks puuduvad väljatöötatud normid, mida aluseks võtta. Originaalprofiili arvulisi väärtusi ei saa kohandatud profiilis kasutada, sest need on mõeldud düsartriaga täiskasvanud inimeste hindamiseks. Laste hindamiseks puuduvad väljatöötatud normid, mida aluseks võtta.

Originaalprofiilis on osad järgmises järjekorras: 1) kõnehingamine; 2) fonatsioon; 3) kõnemotoorika lihaste uurimine; 4) diadohhokinees; 5) refleksid; 6) artikulatsioon; 7) kõne arusaadavus; 8) prosoodia. Kohandatud düsartria profiilis on osad järgmises järjekorras: 1) kõne selgus ja arusaadavus; 2) prosoodia; 3) fonatsioon; 4) kõnehingamine; 5) artikulatsioon; 6) artikulationilihaste liikuvus; 7) diadohhokinees; 8) oraalmotoorikaga seotud oskused (närimine, neelamine, kõhimine). Profiili osade järjekorra muutmisel lähtusin sellest, et uuringu alguses saaks lapse kõnest, täpsemalt kõne arusaadavusest, häälest, kõnehingamisest, prosoodiast ja hääldamisest üldisema ülevaate. Siis on edasise hindamise puhul teada, millistele tunnustele eelkõige tähelepanu osutada.

Ka harjutuste arv ja sisu ei ole kohandatud ja originaalprofiilis osade kaupa sama. Osade harjutuste väljajätmise põhjuseks oli peamiselt see, et originaal profiil sisaldab harjutusi, mis ei sobi 5-10aastaste laste kõne uurimiseks (nt kuude järjestikune nimetamine kõnetempo uurimiseks, lugemine). Harjutuste lisamise põhjused olid: eesti keeles on vajalik hinnata (nt diftongide hääldamine); täpsema tulemuse saamiseks ühe harjutuse korduv sooritamine erineva keelelise materjaliga (nt hääle muutmine valjemaks).

Kasutades kohandatud düsartria profiili, viisin läbi pilootuuringu kahe lapsega. Pilootuuringu juures viibis ka laste logopeed, kelle soovist lähtusin kohandatud düsartria profiili muutmisel. Pilootuuringu läbiviimise järel viisin kohandatud düsartria profiilis sisse järgmised muutused: hääle valjuse ja kõrguse muutmine nelja erineva valjuse ja kõrgusega asendasin kolmega; jätsin välja hinnangu keele toonusele (tõusnud/langenud).

Ankeet logopeedidele koosneb üheksast küsimusest (vt lisa 1). Küsimused on jagatud kolme kategooriasse: taustainformatsioon lapse kohta (vanus, düsartria tekkepõhjus ja vorm, probleemi märkamise aeg, kaasnevad probleemid); lapsega tehtud logopeediline töö (kestus, valdkonnad, millega hetkel tegeletakse) ja selle tulemuslikkus; düsartria tunnused lapsel (esitatud võimalike tunnuste loetelu, vastaja joonib sobivad alla). Ankeedi vastused aitavad uuringumaterjali kasutades saadud tulemusi paremini tõlgendada.

### *Protseduur*

Kirjas, mille saatsin lasteasutuste juhtkonnale ja/või logopeedidele laste leidmiseks valimisse, informeerisin logopeede katse kestusest ja ankeedist, mille nemad täitma pidid. Enne katse läbiviimist lapsega saatsin lasteasutuse (lasteaed, kool) kaudu lapsevanemale koju nõusolekulehe, millel ta kinnitas oma allkirjaga, et on nõus lapse kaasamisega uuringusse. Seejärel leppisin lasteaia või kooliga kokku aja katse läbiviimiseks. Katsed viisin läbi 20. märts 2012 kuni 26. märts 2013.

Katsed viisin läbi iga lapsega individuaalselt. Ühe katse kestus oli 50 kuni 60 minutit ning selle viisin läbi olenevalt lapse töövõimest ühes või mitmes osas. Katsed toimusid lasteaia või kooli logopeedi kabinetis või mõnes muus ruumis lasteasutuses, kus viibisid kas: 1) uurija ja laps; 2) uurija ja laps ning tema logopeed. Täidetud ankeedid tagastasid logopeedid enamasti viimasel kohtumisel. Üks logopeed saatis ankeedi tagasi postiga (jätsin aadressiga ja postmargiga ümbriku) ja üks e-postiga.

Katse alguses tutvustasin end lapsele ning tutvusin lapsega. Ülesanded esitasin katseisikutele suuliselt vastavalt uuringumaterjalis kirjasolevatele juhistele (vt lisa 1). Spontaanse kõne hindamisel võis kaasa minna lapse poolt välja pakutud teemadega. Enne iga

ülesande sooritamist (v.a uurimismaterjali I osa) esitasin lapsele näidise. Juhul, kui laps ülesannet ei mõistnud, esitasin juhendi ja näidise uuesti. Kui laps katse käigus väsis, tegin pausi või vajadusel katkestasin katse ning jätkasin järgmisel kohtumisel.

Katsed viisin läbi mänguliselt, kasutades lapse motiveerimiseks erinevaid vahendeid (mänguloomad/tegelased). Kahes ülesandes (I osa teine ülesanne ja II osa teine ülesanne) kasutasin lisaks ka pildimaterjali. Lapse motiveerimiseks harjutuste sooritamisel kasutasin VI ja VII osas erinevaid mänge (nt pusle, domino, täringumäng). Katse tulemused kandsin protokollu uuringu ajal. Katse I ja II osa läbiviimise ajal salvestasin lapse kõne diktofoniga. See võimaldas vajadusel teha protokollu täiendusi. Katse IV ja VII osas kasutasin stopperit ülesande sooritusele kulunud aja fikseerimiseks.

Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks analüüsin andmeid, kasutades kvalitatiivseid (kirjeldused; hinnangud ja nende põhjendused; andmete kategoriseerimine ja mustrite otsimine) meetodeid.

Düsartria profiilis kasutan sarnaselt originaalprofiilile kirjeldava informatsiooni puhul sobiva tunnuse allajoonimist ning viiepallilist hindamissüsteemi kõne arusaadavuse hindamisel. Ülejäänud ülesannete sooritamise hindamiseks kasutatakse neljapallilist hindamissüsteemi järgmiselt: 3 - tuleb hästi toime; 2 - tuleb pigem hästi toime; 1 - tuleb pigem halvasti toime; 0 - ei tule toime. Tulemused kandsin düsartria profiili hindamisvormi uuringu ajal.

### Tulemused ja arutelu

#### *Enam kahjustunud kõne valdkonnad 5-10aastastel düsartriaga eesti lastel*

Edasi kirjeldan uuritud laste kõnet valdkondade kaupa. Täpsemalt kirjeldan uuritud laste kõne arusaadavust, prosoodiat, kõnetempot, hääle omadusi, kõnehingamist, artikulatsiooni, artikulatsioonilihaste tööd, diadohhokineesi ja oraalmotoorikaga seotud oskusi.

*Kõne arusaadavus.* Uuritud laste kõne arusaadavust kirjeldan, lähtudes minu ja logopeedide hinnangutest. Andsin koondhinnangu lapse kõne arusaadavusele spontaanse vestluse ja ümberjutustuse alusel. Edaspidi oleks mõttekas kaaluda hinnangu andmist kõne arusaadavusele eraldi spontaanse kõne ja ümberjutustuse põhjal, et selgitada, kas kõne arusaadavus nimetatud kahe uurimisvõtte puhul erineb, ning kumba võiks eelistada düsartriaga laste hindamisel. Hinnangutest laste kõne arusaadavusele annab ülevaate tabel 4.

Tabel 4. *Kõne arusaadavus kuulaja jaoks logopeedide ja uurija hinnangul*

Kõne arusaadavus	Logopeedide hinnang	Uurija hinnang
Väga hea	4	2
Hea	23	26
Rahuldav	11	8
Kasin	3	4
Mitterahuldav	1	1

*Märkus.* Väga hea - häireteta; hea - kergelt häiritud, kuid arusaadav kõne; rahuldav - üldiselt arusaadav, kuid kuulaja peab väga tähelepanelikult kuulama; osasid sõnu peab laskma üle korrata; kärarikas ümbruses või võõrale inimesele raskesti arusaadav; kasin - kõne enamasti arusaamatu, mitmetel kordestel võimalik osaliselt mõista; mitterahuldav - kõne arusaamatu.

Tulemustest võib teha järelduse, et uuringus osalesid peamiselt kerge düsartriaga lapsed, sest enamike laste kõne oli kuulajale arusaadav. Lapsel, kelle kõne arusaadavus sai hinnangu *mitterahuldav*, on PCI ning tema kõne muutus arusaamatuks peale epilepsia ravimite kasutama hakkamist 2011. aasta detsembris.

Kuigi kõne arusaadavuse hindamiseks olid nii logopeedidel kui minul täpselt samad juhised (vt lisa 1 ja lisa 3), erinevad tulemused siiski vähesel määral. See võib tuleneda asjaolust, et mina andsin hinnangu lapse kõne arusaadavusele ühe või kahe kohtumise põhjal lapsega, kuid logopeedid töötavad uuritud lastega järjepidevalt.

Walshe et al. (2008) uurisid, kas kuulaja kogemus kuulata düsartriaga inimese kõnet, mõjutab kõne arusaadavusele antavat hinnangut. Selleks palusid nad logopeedidel ja inimestel, kellel puudub kogemus düsartriaga inimesega suhtlemisel, hinnata eelnevalt salvestatud düsartriga inimeste kõnet. Nad leidsid, et ei esine statistiliselt olulist erinevust kõne arusaadavusele antud hinnangutes. Lisaks tõid nad välja, et logopeedid ei hinda düsartriaga inimese kõne arusaadavust kriitilisemalt kui inimesed, kellel puudub kokkupuude düsartriaga inimestega. Vaadates minu ja logopeedide hinnanguid laste kõne arusaadavusele, võib teha sarnase järelduse, et uuringusse kaasatud logopeedid ei hinnanud laste kõne arusaadavust märgatavalt kriitilisemalt kui mina (inimene, kelle kogemus düsartriaga inimese kõne kuulamisel on väiksem).

Robertsoni (1987) düsartria originaalprofiilis annavad kõne arusaadavusele hinnangu logopeed, uuritavaga lähedane inimene (sugulane/sõber) ja võõras inimene. Selleks, et uurida täpselt, kas lapse logopeedi, lähedase inimese (nt õpetaja/lapsevanema) ning võõra inimese (nt uurija) hinnangud düsartriaga lapse kõne arusaadavusele erinevad, võiks edaspidi kaasata uuringusse erinevad hindajaid.

Van Nufflen et al. (2008) järgi sõltub kõne arusaadavus neljast peamisest kõne tunnusest: artikulatsioon, prosodia, fonatsioon ja resonants. Näiteks Kim et al. (2011) on leidnud, et

kõige tugevam seos on arusaadavuse ja artikulatsiooni vahel. De Both et al. (2002) leidsid, et kõige vähem mõjutab kõne arusaadavust resonants. Sarnane muster esineb ka minu ja logopeedide hinnangutes. Kõige enam oli minu ja logopeedide hinnangul lastel, kelle kõne arusaadavus sai hinnangu *rahuldav*, *kasin* või *mitterahuldav*, kahjustunud artikulatsioon ja kõige vähem resonants.

*Prosoodia.* Hindasin prosoodiat spontaanses kõnes ja ümberjutustamisel, eeskuju alusel tegevuse kirjeldamisel ning erineva rõhuga ja intonatsiooniga lausete kordamisel (vt lisa 3 ja lisa 4). Logopeedid andsid prosoodiale üldise hinnangu ankeedi III blokis (vt lisa 1).

Hinnangutest laste prosoodiale annab ülevaate tabel 5.

Tabel 5. *Uuriija ja logopeedide hinnangud uuritud laste prosoodiale*

Tunnus	Hinnang	Spontaanses kõnes ja ümberjutustuses	Eeskuju alusel tegevuse kirjeldamisel	Logopeedide hinnang
Kõne rütm	normaalne	26	24	x
	skandeeriv	14	16	13
	ebaloomulike venitustega	2	2	x
Lause intonatsioon	normaalne	31	30	x
	monotoonne	9	10	x
	ebaloomulik	2	2	x

*Märkus.* x - ei hinnanud.

Hinnangut andes oli minu jaoks kõne skandeeriv juhul, kui esines silpide võrdrõhuline hääldamine sõnas ja seega katkendlik kõnerütm. Ebaloomulikud venitused kõne rütmis olid minu jaoks need, kui laps sõna hääldades mõnda häälikut ebaloomulikult venitas. Lause intonatsiooni hindasin monotoonseks juhul, kui lapse kõnes valdavalt puudus erinevate intonatsioonide kasutamine. Ebaloomulik oli intonatsioon minu hinnangul juhul, kui laps kasutas lausele mittevastavat intonatsiooni (v.a monotoonne).

Logopeedid hindasid prosoodia üldiselt kahjustunuks 21 lapsel. Tabeli põhjal saab teha järelduse, et minu hinnangul avaldusid kahjustused kõne rütmis ja lause intonatsioonis mõnevõrra enam eeskuju alusel tegevuse kirjeldamisel kui spontaanses kõnes ja ümberjutustuses. Järgnevates uuringutes vajaks selgitamist, millisel viisil oleks kõige sobivam/usladusväärsem prosoodiat hinnata.

Erineva rõhuga ja intonatsiooniga lausete kordamise tulemused kajastuvad tabelis 6.

Tabel 6. Erineva rõhuga ja intonatsiooniga lausete kordamine

Lause	a	b	c
Laps sööb kommi.	24	1	17
Laps sööb kommi.	31	0	11
Laps sööb kommi.	24	1	17
	d	e	f
Palun tee uks lahti. (paluv)	23	18	1
Korja oma asjad kokku! (käskiv)	20	19	3
Kas sa kommi tahad? (küsim)	38	4	0
Oi, kui palju nukke/autosid. (rõõmustav)	26	14	2
Ära mine sinna! (ehmunud)	26	15	1

*Märkus.* a - rõhutas õiget sõna; b - rõhutas vale sõna; c - ei kasutanud rõhutamist; d - õige intonatsioon; e - monotoonne; f - vale intonatsioon.

Lapsi, kes said kõigi lausete puhul hinnanguks rõhutas õiget sõna, oli kokku 15. Üldiselt on düsartriaga siiski omade sõnade vähenenud rõhutamise lauses (Liss et al., 2009). Erineva rõhuga lausete kordamise hindasin lapsel kahjustunuks juhul, kui laps eksis ühe kuni kolme erineva rõhuga lause kordamisel. Seega sain tulemuseks, et erineva rõhuga lausete kordamine oli kahjustunud üle pooltel uuritud lastest (27 42-st). Saadud tulemus läheb üldiselt Liss et al. (2009) tooduga kokku.

Selleks, et saada täpsemaid tulemusi düsartriaga lapse võimest rõhutada lauses erinevaid sõnu, peaks lisama erinevate lauserõhkude imiteerimise ülesandesse vähemalt kaks lauset. Rohkemate lausete imiteerimine annaks lapse võimest täpsema ja objektiivsema ülevaate.

Erineva intonatsiooniga lausete kordamisel osutus uuritud lastele minu hinnangul kõige lihtsamaks küsiva intonatsiooniga lause kordamine ja kõige raskemaks käskiva intonatsiooniga lause kordamine (vt tabel 6). Raskeks osutus ka paluva intonatsiooniga lause kordamine. Küsilause kordamine võis osutada kõige lihtsamaks, kuna seda kasutavad lapsed uuringus kasutatud intonatsioonidest tõenäoliselt kõige sagedamini.

Spontaanse kõne puhul ja eeskuju alusel tegevuse kirjeldamisel kasutas lausele sobivat intonatsiooni (hinnang *normaalne*) rohkem lapsi (vt tabel 5) kui erineva intonatsiooniga lausete kordamisel. Sellest võib oletada, et erineva intonatsiooniga lausete kordamine on düsartriaga laste kõne uurimisel vajalik ülesanne. See, et uuritud lapsed kasutasid lausele sobivat intonatsiooni enam spontaanses kõnes ja eeskuju alusel tegevuse kirjeldamisel, võib tuleneda asjaolust, et spontaanses kõnes ja tegevuse kirjeldamisel kasutasid lapsed peamiselt tavalist jutustavat/kirjeldavat lauset või küsilauseid, mida nad kasutavad igapäevaselt. Lisaks võis tulemusi mõjutada ka ülesande ülesehitus. Lastele ülesandes näidist andes, kirjeldasin sõnadega eeldatud intonatsiooni, nt ütlesin, et suur õde/vend (kelle rollis laps oli), *palub*,

*käisib, küsib, rõõmustab ja hüüab ehmunult.* Nimetatud sõnadest on tõenäolisemalt lastele tähenduslikult tuttavamad *küsisib, rõõmustab ja hüüiab ehmunult.* Seega võisid need sõnad anda lapsele arusaadavama vihje ning lapsed oskasid kogemuse põhjal paremini vastavaid intonatsioone imiteerida.

Spontaanses kõnes oli intonatsioon monotoonne vähematel lastel kui lausete kordamisel. Samas valet intonatsiooni (hinnang spontaanses kõnes puhul *ebaloomulik*) ilmnes lausete kordamisel vähem. Sellest võib teha esialgse järelduse, et erineva intonatsiooniga lausete kordamine toob paremini välja lapsed, kellel on monotoonne intonatsioon, kuid spontaanses kõnes uurimine toob paremini välja lapsed, kelle intonatsioon on sobimatu/vale.

Tagamaks seda, et laps mõistaks lause intonatsioonile viitavaid sõnu (nt palve, käsk), võiks enne ülesande sooritamist lapsele näidete abil selgitada ülesandes uuritavaid intonatsioone lapsele tuttavate situatsioonide näitel. Lausete imiteerimise ülesandes esitasin mina oma töös näidise igale lapsele suuliselt. Tagamaks seda, et kõik lapsed kuuleksid samasugust näidist, peaks edaspidi esitama lapsele eelnevalt lindistatud näidiseid diktofonilt või *arvutist.*

*Kõnetempo.* Kõnetempot hindasin spontaanses kõnes ja ümberjutustuses, eeskuju alusel tegevuse kirjeldamisel. Logopeedid andsid kõnetempole üldise hinnangu (liiga aeglane, liiga kiire, liiga varieeruv) ankeedi III blokis. Tulemusi kajastab tabel 7.

Tabel 7. *Uurija ja logopeedide hinnangud düsartriaga laste kõnetempole*

Hinnang	Spontaanses kõnes ja ümberjutustuses	Eeskuju alusel tegevuse kirjeldamisel	Logopeedide hinnang
Normaalne	19	18	x
Liiga aeglane	16	18	6
Liiga kiire	7	6	8
Liiga varieeruv	x	x	7

*Märkus.* x - ei hinnanud.

Kõnetempo oli minu hinnangul liiga aeglane/kiire juhul, kui see häiris lapse kõnest arusaamist ning hakkasin sellele rohkem tähelepanu pöörama. Kõnetempo oli minu hinnangul kahjustunud üle pooltel lastest. Ka logopeedide hinnangul oli kõnetempo kahjustunud pooltel lastest, kuid minu ja logopeedide hinnangud ei ühtinud kahjustuse tüübi osas. Suur erinevus hinnangus aeglase kõnetempo esinemisele uuritud laste puhul, võib tuleneda täpsete hindamiskriteeriumite puudumisest. Kõnetempo, mis minu hinnangul oli aeglane, võis logopeedide hinnangul olla normaalne.

Enamasti on düsartriale omane aeglane kõnetempo, kuid võib esineda ka kiirendusi kõnes (Pennington et al., 2006). Üldiselt on siiski ainuke düsartria vorm, mille puhul kõnetempo võib olla kiirenenud, hüpokineetiline düsartria, mille põhjuseks enamasti on Parkinsoni tõbi, mida lastel ei esine (Duffy, 2005). Lastel, kelle kõnetempo oli kiire, olid logopeedid märkinud düsartria vormiks pseudobulbaarse düsartria kolmel lapsel, kellest ühel oli kerge pseudobulbaarse düsartria jääknähud, ja bulbaarse düsartria ühel lapsel. Nimetatud düsartria vormidele ei ole kiire kõnetempo omane (Duffy, 2005). Seega ei kattu minu ega logopeedide hinnangud kiire kõnetempo esinemise osas kirjanduses esitatuga.

Pooltel lastest, kelle kõne oli minu hinnangul liiga aeglane, on logopeedid märkinud konkreetse düsartria vormi (neljal lapsel bulbaarne ja neljal lapsel pseudobulbaarne düsartria). Tulemus kattub kirjanduses esitatuga, sest aeglane kõnetempo on omane nii pseudobulbaarsele kui ka bulbaarsele düsartriale (Duffy, 2005).

Kuna kõnetempo varieerub suuresti ka kõnepuudeta inimeste hulgas, on raske määrata kõnetempo standardset indeksit (sõnade arv minutis jagatud 60-ga). Laste kõnetempo, mis lapse arenedes muutub kiiremaks, jääb esimese klassi (*first graders*) ja viienda klassi (*fifth graders*) õpilastel vahemikku 125 kuni 142 sõna minutis. Siiski ei ole kõnetempo hindamisel oluline hinnang, kas kõne on tunduvalt aeglasem või kiirem, kui norm ette näeb, vaid hindamise eesmärgiks on otsustada, kuidas kõnetempo mõjutab kõnepuudega inimese kommunikatsiooni (artikulatsiooni, kõne arusaadavust ja voolavust) (Shipley, McAfee, 2009).

Selleks, et anda objektiivsem hinnang düsartriaga laste kõnetempole, oleks vaja teada keskmist sõnade arvu minutis, mis on iseloomulik vastavas vanuses eesti keelt kõnelevatele kõnepuudeta lastele. Siis saaks esmalt leida, kuivõrd erineb düsartriaga lapse kõnetempo normist ning seejärel saaks anda hinnangu, kuivõrd mõjutab düsartriga lapse kõnetempo tema kommunikatsiooni efektiivsust (artikulatsiooni, kõne arusaadavust ja voolavust).

*Hääle omadused.* Hääle omadustele (valjus, kõrgus, tämber) andsin hinnangu spontaanse kõne ja ümberjutustuse põhjal ning ülesannetes, kus laps pidi eeskuju järgi muutma hääle valjust ja kõrgust. Hüpernasaalsust hindasin lisaks veel ülesandes, kus lapsed hääldasid järelkõnes kõrgeid vokaale sisaldavaid silpe, ning nasaalset emissiooni ülesandes, kus lapsed kordasid järelkõnes sulghäälikuid ja häälikut /s/ sisaldavaid silpe ja sõnu (vt lisa 3 ja lisa 4). Logopeedid andsid hinnangu hääle omadustele ankeedi viimases blokis (vt lisa 1). Tulemustest annab ülevaate tabel 8.

Tabel 8. Hinnangud hääle omadustele (kõrgus, tugevus ja tämber)

Hääle omadus	Hinnang	Spontaanses kõnes ja ümberjutustuses	Logopeedide hinnang
Kõrgus	normaalne	35	x
	liiga madal	3	2
	liiga kõrge	4	4
Kõrguse muutumine	esineb	28	x
	liiga monotoonne	13	x
	liiga varieeruv	1	2
Valjus	normaalne	25	x
	liiga vaikne	13	13
	liiga vali	4	6
	muutub äkki	x	5
Tämber	normaalne	14	x
	hüpernasaalne	7	7
	hüponasaalne	5	3
	nasaalne emissioon	2	2
	kähe	7	2
	lekkiv	6	6
	kriiskav	3	x
	pinges	x	7

Märkus. x - ei hinnanud.

Lapse hääle kõrgusele hinnangu andmisel lähtusin oma kogemusest 5-10aastaste laste kõne kuulamisel. Hinnangu *liiga madal/kõrge hääle* sai laps, kui tema hääle kõrgus erines minu hinnangul hääle kõrgusest, mis on omane 5-10aastastele lastele. Hääle kõrguse muutumine oli minu hinnangul monotoonne juhul, kui lapse hääle kõrgus kõneledes ei muutunud või muutus väga vähe, nii et kõne oli monotoonne. Liiga varieeruvaks hindasin hääle kõrguse muutumise, kui see hakkas häirima lapse kõne kuulamist. Liiga vaikseks hindasin lapse hääle juhul, kui lapse kõne kuulamiseks pidi igapäevaste helide (nt hääled lasteaia/kooli koridoris) taustal pingutama ning liiga valjuks juhul, kui see häiris suhtlust. Täpsema hinnangu andmiseks lapse hääle kõrgusele ja valjusele peaks edaspidi kasutama arvutiprogrammi *Praat*. Hääle tämbriks määratlen oma töös resonantsi (hüpernasaalsus, hüponasaalsus, nasaalne emissioon) ning üldist hääle kvaliteeti ehk seda, kui kõlav, selge ja meeldiv hääle kuulaja jaoks on.

Tabelis toodud tulemuste põhjal võib teha järelduse, et minu hinnangul on düsartriaga lastel vähem kahjustunud hääle kõrgus ning enam kahjustunud hääle valjus. Lastest, kellel oli kahjustunud hääle kõrguse muutumine, esines enamustel liiga monotoonne hääle kõrgus, mis on düsartriale omane (Boutsen, 2006). Seega kattuvad hääle kõrguse osas minu hinnangud osaliselt kirjanduses tooduga. Hääle valjuse hindamisel võiks edaspidi düsartria profiili lisada

hinnangu ka hääle valjuse muutumisele lapse kõnes (nt muutub kõneledes vaiksemaks, esinevad äkilised muutused hääle valjuses, esineb hääle treemor).

Hääle tämbri osas esines probleeme üle pooltel lastest (vt tabel 8). Love (s.a.) järgi on PCI tulemusel tekkinud düsartriale on omane hüpernasaalsus, kähe ja lekkiv häääl. Kuuest lapsest, kellel esines lekkiv häääl, olid kolme puhul logopeedid düsartria põhjuseks märkinud PCI. Seitsmest lapsest, kelle häääl oli kähe, oskasid logopeedid tuua välja düsartria põhjuse kolmel lapsel (von Recklinghauseni tõbi, Smith-Magenise sündroom ja PCI).

Minu hinnangul esines hüpernasaalsust kõrgeid vokaale (/u/, /i/, /ü/) hääldades enam kui spontaanses kõnes ja ümberjutustamisel. Sellest põhjal võib oletada, et kõrgeid vokaale sisaldavate silpide hääldamine toob hüpernasaalsusega lapsed paremini välja. Hüponasaalsust, mis ei ole üldiselt düsartriale omane, esines siiski nii minu kui logopeedide hinnangul. Selle põhjuseks võib olla asjaolu, et osadel lastel võis uuringu ajal olla nohu ning osadel lastel võisid esineda suurenenud adenoidid. Täpsema hinnangu andmiseks nohu esinemisele lapsel uuringu ajal võiks düsartria profiili hüponasaalsuse hindamise juurde lisada sulgudesse, kas nohu on/ei ole.

Nasaalset emissiooni, mis on eelkõige omane spastilise PCI tulemusel tekkinud düsartriale (Love, s.a.), esines kahel lapsel 42-st. Kummagi lapse puhul ei olnud logopeedid osanud märkida ei düsartria põhjust ega vormi. Edasistes uuringutes ja ka laste uurimisel logopeedilises töös võiks nasaalse emissiooni täpsemaks hindamiseks kasutada abivahendeid: kõrt ja/või peeglit.

Võime muuta hääle kõrgust, muutmata hääle valjust, ja vastupidi, annab ülevaate võimest kontrollida oma häält (Ballard et al., 2009). Hindasin uuritud lastel võimet muuta hääle kõrgust ja valjust ülesannete põhjal, kus laps pidi seda tegema eeskuju alusel. Tulemused kajastuvad tabelis 9.

Tabel 9. *Uuriija hinnang laste võimele muuta hääle tugevust ja kõrgust*

Tunnus	3	2	1	0
Hääle muutmine valjemaks	2	10	21	9
Hääle muutmine vaiksemaks	0	8	22	12
Hääle muutmine kõrgemaks	1	6	9	26
Hääle muutmine madalamaks	0	6	9	27

*Märkus.* 3 - tuleb hästi toime (selgelt eristuvad kolm erinevat tugevust/kõrgust); 2 - tuleb pigem hästi toime (kolm erinevat tugevust/kõrgust, mis ei ole väga selgelt eristuvad); 1 - tuleb pigem halvasti toime (kaks erinevat tugevust/kõrgust); 0 - ei tule toime (üks tugevus/kõrgus).

Hääle tugevust ja kõrgust muutsid lapsed eeskuju järgi, hääldades häälikut /a/, silpe *la*, *piiks* ja *mõmm*. Et kõik lapsed kuuleksid samasuguseid näidiseid, lindistasin näidised diktofoni ning uuringu ajal kuulis laps näidist diktofonist.

Üldiselt osutusid lastele raskeks nii hääle tugevuse kui ka kõrguse tahtlik muutmine. Siiski tulid uuritud lapsed paremini toime hääle valjuse muutmisega kui hääle kõrguse muutmisega. Tulemust võis mõjutada asjaolu, et laste hääle ulatus on küllaltki väike (erti 5-6aastastel). Hääle valjust oli lihtsam muuta valjemaks ja raskem vaiksemaks. Hääle kõrgust oli lihtsam muuta kõrgemaks ning raskem madalamaks. Peamine viga, mida lapsed hääle kõrgust muutes tegid, oli hääle kõrguse asemel hääle valjuse muutmine. Võrreldes antud osas saadud tulemusi spontaanse kõne ja ümberjutustamise põhjal saadud tulemustega, selgub, et paremini tuleb hääle tugevuse ja kõrguse monotoonsus välja hääle kõrguse ja valjuse tahtlikul muutmisel. Seega on vastavad harjutused düsartriaga lapse kõne hindamisel ja teraapia planeerimisel olulised. Siiski oleks täpsema tulemuse saamiseks pidanud enne ülesande sooritamist hääle kõrguse/valjuse muutmist rohkem harjutama, sest osadele lastele võis see olla võõras ülesanne.

Logopeedide ankeetidest selgub, et hääle valjuse muutmist harjutati 19 ja kõrguse muutmist 14 lapsega, paranenud on hääle omaduste muutmine siiski vaid kuuel lapsel. Minu hinnangu ja logopeedidelt saadud info põhjal võib teha järelduse, et hääle omaduste muutmine valmistab uuritud lastele raskusi. Konkreetsema hinnangu toimunud muutustele nimetatud oskustes saaks anda juhul, kui teada oleks ka see, kui kaua on tööd hääle omaduste muutmisega tehtud.

*Kõnehingamine.* Hinnangu kõnehingamisele andsin spontaanse kõne ja ümberjutustamise alusel ning frikatiivi /s/ ja vokaali /a/ hääldamisel (vt lisa 3 ja lisa 4). Logopeedid andsid hinnangu lapse kõnehingamisele ankeedi III blokis (vt lisa 1). Hinnangud kajastuvad tabelis 10.

Tabel 10. Uuriija ja logopeedide hinnangud uuritud laste kõnehingamisele

Tunnus	Hinnang	Uuriija hinnang	Logopeedide hinnang
Kõnehingamine	normaalne	25	x
	pinnapealne	17	x
Laps räägib	väja hingates	33	x
	sisse hingates	2	6
	jääkõhuga	7	x
Sisisev kahin hingamise ajal	esineb	6	x
	ei esine	36	x

esineb välja hingates	x	1
esineb sisse hingates	x	0
esineb nii sisse kui välja hingates	x	5
liialdatud liigutused välja hingamisel	x	9

*Märkus.* x - ei hinnanud.

Kõnehingamine oli minu hinnangul pinnapealne, kui sissehingatav õhuhulk ei olnud kõnelemiseks piisav ning laps hingas selle tulemusel sageli.

Tabeli 10 põhjal võib teha järelduse, et minu hinnangul oli kõnehingamise osas kõige vähem uuritud lastel probleeme sisiseva kahina ehk striidori esinemisega hingamise ajal. Ka logopeedide hinnangute põhjal võib teha järelduse, et sisisevat kahinat hingamise ajal esines uuritud lastest vähestel. Samuti esines vähestel lastel raskusi kõne ja kõnehingamise koordineerimisel. Sulghäälikute ja hääliku /s/ hääldamiseks jätkus piisavalt õhku 33 lapsel. Üheksale lapsele valmistas sulghäälikute ja hääliku /s/ hääldamine kahjustunud kõnehingamise tõttu raskusi. Suurimaks probleemiks kõnehingamise osas oli minu hinnangul pinnapealne kõnehingamine, mis kattub Espe (1973) poolt tooduga, et düsartria puhul muutub hingamine pinnapealseks ja sagedeb.

Nagu selgub tabelist 10, ei kattu hinnangud kõnearusaadavusele düsartria profiilis ja ankeedis logopeedidele. Objektivsema tulemuse saamiseks oleks edaspidi vajalik viia kooskõlla düsartria profiilis antavad hinnangud kõnehingamisele hinnangutega logopeedidele mõeldud ankeetides. Uurimaks seda, kas kõnehingamises esineb erinevusi spontaanses kõnes ja ümberjutustusel, oleks vaja edaspidi anda tabelis 10 toodud hinnangud eraldi spontaanse kõne ja ümberjutustuse põhjal.

Mina andsin hinnangu ka hingamise kestusele püsival fonatsioonil frikatiivi /s/ ja vokaali /a/ hääldades. Frikatiivi /s/ ja vokaali /a/ hääldamise kestuse tulemused uuritud lastel kajastuvad tabelis 11.

Tabel 11. *Väljahingamise kestus sekundites frikatiivi /s/ ja vokaali /a/ hääldamisel*

Ülesanne	Düsartriaga lapsed			Kontrollrühma lapsed		
	Min	Max	Keskmine	Min	Max	Keskmine
Frikatiivi /s/ häälduse kestus	1.0	8.6	4.1	3.5	10.3	5.8
Vokaali /a/ häälduse kestus	1.0	10.3	4.7	3.9	19.5	9.5

*Märkus.* Min - lühim aeg frikatiivi või vokaali hääldamisel; max - pikim aeg frikatiivi või vokaali hääldamisel.

Antud ülesande sooritasid ka kontrollrühma lapsed. Ballard et al. (2009) järgi on pikalt hääliku /a/ hääldamine hea harjutus, mida kasutavad paljud logopeedid mootorsete

kõnepuute hindamisel. Antud harjutuse abil saab hinnata kõnehingamise ja fonatsiooni terviklikkust. Kent ja Kent (2000) järgi on vokaalide hääldamine keele omadustele minimaalselt tundlik, seega on see düsartria uurimise jaoks väärtuslik. Lisaks on Ballard et al. (2009) toonud välja, et düsartriaga laste uurimisel on tavaline ka hääliku /s/ hääldamine.

Võrreldes kontrollrühma ja düsartriaga laste tulemusi, tulid nii fikatiivi /s/ kui ka vokaali /a/ hääldamisega paremini toime kontrollrühma lapsed. Väljahingamise kestus oli nii düsartriaga kui kontrollrühma lastel pikem vokaali /a/ hääldamisel. Lee, Stemple, Glaze ja Kelchner'i (2004) andmetel jääb vokaali /a/ hääldamise keskmine tulemus logopeedilise diagnoosita 5-10aastaste laste puhul vahemikku 10-16 sekundit. Ballard et al. (2009) järgi on normaalne kestus hääliku /a/ hääldamisel lastel umbes 10 sekundit. Minu uuringus oli nii tavalaste kui ka düsartriaga laste keskmine tulemus väiksem. Saadud tulemus, et düsartriaga laste väljahingamise kestus on lühem kui Lee et al. (2004) ja Ballard et al. (2009) toodud tulemused, oli ootuspärane, sest düsartriaga lastel on kõnehingamine kahjustunud (Caruso, Strand, 1999).

Ballard et al. (2009) järgi on lastel hääliku /s/ hääldamise normikohane kestus umbes 9 sekundit ning hääldamise pikkuse oluline vähenemine viitab hingamissüsteemi probleemidele. Hääliku /s/ hääldamise keskmised tulemused magistritöös olid Ballard et al. (2009) toodust väiksemad nii düsartriaga lastel kui ka kontrollrühma lastel. Kontrollrühma lastest ületas Ballard et al. (2009) toodud hääliku /s/ hääldamise kestuse ajalised piirid üks laps, düsartriaga lastest ei ületanud nimetatud piiri ükski laps. Tulemus, et düsartriaga lapsed ei ole võimelised häälikut /s/ Ballard et al. (2009) toodud piirist kauem hääldama, oli ootuspärane. Seda eelkõige seetõttu, et düsartriaga lastele on omased probleemid hingamissüsteemis (Espe, 1973).

Tulemust võis mõjutada enne hääliku hääldamist sissehingatav õhu hulk. Seega peaks edaspidi täpsustama ülesande läbiviimise protseduuri. Frikatiivi /s/ ja vokaali /a/ hääldasid lapsed uuringus ühel korral. Edaspidi peaks usaldusväärsema tulemuse saavutamiseks laskma lapsel sooritada harjutust korduvalt (nt kolm korda) ja arvesse võtma lapse parima tulemuse.

*Artikulatsioon.* Artikulatsiooni hindasin spontaanses kõnes ja ümberjutustuses ning düsartria profiili V osa raames lastes järelkõnes hääldada THÜ-ga silpe, KHÜ-ga pseudosõnu ja 3-4-silbilisi sõnu (vt lisa 3 ja lisa 4). Logopeedid hindasid üldiselt, kas lapsel on enam kahjustunud täis- või kaashäälikute hääldamine või mõlemad (vt lisa 1).

Enam on nii logopeedide kui ka minu hinnangul uuritud laste kõnes kahjustunud kaashäälikute hääldamine ja vähem täishäälikute hääldamine. Seega kinnitavad minu ja logopeedide hinnangud Kim et al. (2011) ning Patel'i ja Schroeder'i (2007) tulemust, et

düsartria puhul on enam kahjustunud konsonandid, kuid kahjustunud võivad olla ka vokaalid. Täpsemalt annab enam kahjustunud häälikutest uuritud laste kõnes ülevaate tabel 12.

Tabel 12. *Enam kahjustunud häälikud uuritud düsartriaga lastel*

Häälik	Kahjustus	Spontaanses kõnes ja ümberjutustuses	THÜ häälda- misel	KHÜ häälda- misel	3-4silbiliste sõnade hääldamisel
/r/	uvulaarne	3	x	3	7
	lateraalne	4	x	5	7
	interdentaalne	x	x	1	3
	asendamine /l/ puudub	2	x	10	10
		6	x	6	11
/s/	interdentaalne	4	x	5	9
	vilistav	x	x	1	6
	soselev	x	x	3	8
	asendamine /t/	1	x	1	3
	sõna alguses asendamine /v/	1	x	x	x
/k/	asendamine /t/	5	x	6	15
/p/	asendamine /k/	x	x	1	x
	asendamine /t/	x	x	1	x
/v/	asendamine /l/	x	x	1	x
	asendamine /p/	1	x	1	x
	asendamine /m/	x	x	1	x
	asendamine /k/	x	x	1	x
	asendamine /n/	x	x	1	x
/t/	asendamine /p/	x	x	1	x
	asendamine /k/	x	x	1	x
/l/	asendamine /r/	x	x	1	5
	asendamine /m/	x	x	1	x
	asendamine /n/	1	x	1	x
/n/	asendamine /m/	x	x	1	x
	asendamine /l/	x	x	1	x
/ü/	asendamine /u/	1	2	x	x
/ä/	asendamine /a/	1	2	1	x
	asendamine /e/	x	1	x	x
/e/	asendamine /i/	x	1	x	x
/a/	asendamine /i/	x	1	x	x
	asendamine /e/	x	1	x	x
/o/	asendamine /e/	x	2	x	x
/õ/	asendamine /o/	x	5	x	x

Märkus. x - ei esinenud.

Tabeli põhjal võib teha järelduse, et uuritud düsartriaga lastel on kõige enam nii spontaanses kõnes ja ümberjutustamisel kui ka KHÜ ja 3-4-silbiliste sõnade hääldamisel kahjustunud hääliku /r/ hääldamine ning järgneb hääliku /s/ hääldamine. Täishäälikute hääldamine on enam kahjustunud THÜ hääldamisel. Kõige enam esines raskusi /õ/

hääldamisega ning üldiselt esineski uuritud lastel täishäälikute hääldamisel enam raskusi diakriitiliste märkidega täishäälikute hääldamisel.

Uuringu põhjal võin teha jäelduse, et raskemini hääldatavad kaashäälikud uuritud 5-10aastastel düsartriaga lastel on /r/, /s/, /v/, /k/, /p/, /t/, /l/ ja /n/. Eesti keeles on Espe (1973) andmetel düsartria puhul kaashäälikutest sagedamini säilinud häälduslikult lihtsamad, nagu /t/, /p/, /m/, /n/, kuid ka need võivad olla moonutatud ning /p/ ja /t/ lisaks nasaalse kõlaga. Minu poolt uuritud lastel ei ole ühelgi lapsel Espe (1973) poolt nimetatud lihtsamini hääldatavatest kaashäälikutest kahjustunud hääliku /m/ hääldamine.

Düsartriaga samaaegselt võib esineda ka kõneapraksia (Ogar et al., 2006). Düsartria puhul on artikulatsioonile eelkõige omane häälikute moonutamine või nende lihtsustamine (Duffy, 2005). Haley et al. (2012) järgi esinevad kõneapraksia puhul lisaks moonutamisele ka ebapüsivad häälikute asendused, lisamised ja ärajätmised. Vaadates tabelis 12 toodud hääldusvigu, võib oletada, et osadel lastel kaasnes düsartriale kõneapraksia. Häälduskahjustustest esines moonutusi ainult häälikute /r/ ja /s/ puhul, ülejäänud häälikute puhul, mille hääldamisel uuritud lapsed eksisid, esines häälikute asendamine või ärajätmine, mis on omasemad kõneapraksiale. Siiski on ASHA (s.a.) järgi kõneapraksiale omased ebajärjekindlad vead artikulatsioonis. Enamustel uuritud lastest, kellel esines häälikute asendusi, oli kindel asendushäälik. Et anda täpsem hinnang, kas düsartriaga lapsel esineb samaaegselt ka kõneapraksia, peaks edaspidi düsartria profiilis hindama ka kõneapraksiale omaste tunnuste esinemist ning samu tunnuseid peaksid hindama ka logopeedid.

Edasi kirjeldan vigu, mida uuritud lapsed THÜ, KHÜ ja 3-4-silbiliste sõnade hääldamisel tegid. Kokkuvõtliku ülevaate õigesti hääldatud THÜ, KHÜ ja 3-4-silbiliste sõnade hääldamisest annab lisa 5. THÜ hääldamisel ei esinenud raskusi üheksal uuritud lastest. Üks laps hääldas 16-st THÜ-st õigesti vaid kaks. Enamasti tegi üks laps hääldamisel üks kuni viis viga. Vigadest, mida lapsed THÜ hääldamisel tegid, annab ülevaate tabel 13.

Tabel 13. THÜ hääldamisel esinenud vead uuritud lastel

Viga	Sagedus lahtises silbis	Sagedus kinnises silbis
assimilatsioon	9	22
ühendis teise täishääliku asendamine häälikuga /l/	4	x
ühendis teise täishääliku asendamine muu täishäälikuga	5	x
ühendis esimese täishääliku asendamine muu täishäälikuga	4	4
THÜ asendamine muu THÜ-ga	7	8
täishäälikute järjekorra vahetamine ühendis	x	1

Märkus. x - ei esinenud.

Tabeli põhjal võib järeldada, et uuritud lastel oli THÜ-i hääldamisega raskusi nii lahtises- kui ka kinnises silbis. Nii kinnise- kui ka lahtise silbi hääldamisel esines vigadest kõige enam assimilatsioon.

Kõige paremini tulid uuritud lapsed toime THÜ *au* hääldamisega ning seda nii kinnises kui ka lahtises silbis. Kinnises silbis oli lastel kõige raskem hääldada THÜ *öe-, oa-* ja *üi-*. Lahtises silbis osutusid raskemateks samuti ühendid *-öe-, -üi* ning lisaks veel *-ei* ja *-õu* (vt lisa 5) (vt lisa 5).

Uuritud lastest kolmel ei esinenud ühegi KHÜ hääldamisel vigu. Kaks last hääldasid 42-st KHÜ-st õigesti vaid viis. Sagedamini jäi vigade arv KHÜ hääldamisel vahemikku üks kuni 11 (vt lisa 5). Vigadest, mida lapsed tegid KHÜ-ga sõnade hääldamisel, annab ülevaate tabel 14.

Tabel 14. KHÜ-ga sõnade hääldamisel tehtud vead uuritud lastel

Viga	Sulg- häälikuta KHÜ sõna lõpus	Sulghäälikuga KHÜ		
		KHÜ sõna alguses	KHÜ sõna keskel	KHÜ sõna lõpus
häälikute assimilatsioon KHÜ-s	38	x	11	31
KH-u lisamine KHÜ-sse	3	x	1	x
TH-u lisamine KH-te vahele KHÜ-s	1	x	x	x
TH lisamine enne KHÜ	x	x	x	1
KHÜ asendamine muu KHÜ-ga	3	x	6	12
KHÜ asendamine KH-ga	1	3	5	4
KHÜ ärajätmine	x	6	x	x
esimese KH-u ärajätmine KHÜ-st	1	14	27	x
teise/viimase KH-u ärajätmine KHÜ-st	x	31	37	x
KH-te ringipaigutamine KHÜ-s	x	x	3	x
kahe KH-u ärajätmine kolmest KH-st koosnevast KHÜ-st	x	x	6	x

*Märkus.* KH - kaashäälik; TH - täishäälik; x - ei esinenud.

Tabelist selgub, et KHÜ hääldamisel (nii sulghäälikuga kui sulghäälikuta) sõna lõpus esines uuritud lastel vigadest kõige enam häälikute assimilatsioon. Sulghäälikuga KHÜ hääldamisel sõna keskel ja alguses esines uuritud lastel kõige enam teise/viimase kaashääliku ärajätmist ühendist, mis on düsartriaga laste artikulatsioonile iseloomulik viga (Joffe, Reilly, 2004).

Sulghäälikuta KHÜ-st sõna lõpus osutus uuritud lastele kõige lihtsamaks ühend *-lm* ja kõige raskemaks ühend *-rm*. Rasked olid ka ühendid *-rl*, *-rv* ja *-sv*. Põhjus, miks raskeks

osutusi nimetatud KHÜ-d võib olla selles, et paljudel lastel oli raskusi häälikute /r/ ja /s/ hääldamisega ning asendusi esines ka häälikute /l/ ja /v/ hääldamisel (vt lisa 5).

Sulghäälikuid sisaldavad KHÜ on jagatud kolmeks: 1) KHÜ sõna alguses; 2) KHÜ sõna keskel (kahest ja kolmest kaashäälikust koosnevad ühendid); 3) KHÜ sõna lõpus. Sõna alguses sulghäälikut sisaldavate KHÜ-te hääldamine osutus uuritud lastele üldiselt raskeks. Siiski osutus sulghäälikut sisaldavatest KHÜ-st sõna alguses kõige lihtsamaks KHÜ *tr-* ja kõige raskemaks *pr-* (vt lisa 5). Tulemusest võib teha järelduse, et uuritud düsartriaga lastel on sõna alguses lihtsam hääldada kõrvuti häälikuid /t/ ja /r/ kui häälikuid /p/ ja /r/ (vt lisa 5).

Sõna keskel kahest kaashäälikust koosnevast ühendist osutus kõige lihtsamaks ühend *-lg-* ja kõige raskemaks ühend *-pt-*. Kolmest kaashäälikust koosnevatest ühenditest sõna keskel osutus kõige lihtsamaks ühend *-mbl-* ja kõige raskemaks ühend *-rsk-*. Viimane ühend osutus üldse kõige raskemaks kaashäälikuühendiks (vt lisa 5). Põhjuseks, miks ühend *-rks-* osutus lastele häälduslikult kõige keerulisemaks, võib olla see, et paljudel lastel oli raskusi /r/, /s/ ja /k/ hääliku hääldamisega (vt lisa 5).

Sõna lõpus sulghäälikut sisaldavatest KHÜ-st oli lastel kõige lihtsam hääldada ühendit *-nt*. Nimetatud KHÜ osutus üldse kõige lihtsamini hääldatavaks KHÜ-ks uuritud laste puhul. Raskemateks sulghäälikut sisaldavateks KHÜ-ks sõna lõpus osutusi ühendid *-tk* ja *-rk*. Põhjuseks, miks ühend *-tk* raskeks osutus, võib olla see, et lastel oli raskusi hääldusliigutuste ümberlülitamisega (vt lisa 5).

3-4-silbiliste sõnade hääldamisel esinenud vigadest annab ülevaate tabel 15.

Tabel 15. 3-4-silbiliste sõnade hääldamisel esinenud vead uuritud lastel

Viga	Sagedus
KHÜ-st hääliku ärajätmine	20
hääliku asendamine ja ärajätmine sõnast	7
silbi ärajätmine sõna lõpust ja kaashääliku ärajätmine KHÜ-st	6
silbi ärajätmine sõna lõpust	6
KHÜ-st mitme kaashääliku ärajätmine	5
KHÜ asendamine kaashäälikuga ja hääliku ärajätmine sõna lõpust	5
sõna algusest silbi ärajätmine ja <i>r</i> asendamine <i>l</i>	5
hääliku ärajätmine sõna algusest ja KHÜ-st	4
sõnas mitme hääliku asendamine	3
hääliku lisamine ja asendamine sõnas	3
hääliku ärajätmine sõna algusest, KHÜ-st ja silbi ärajätmine sõna lõpust	3
KHÜ-st kaashäälikute ärajätmine, häälikute järjekorra muutmine sõnas ja silbi ärajätmine sõna lõpust	1

Märkus. KH - kaashäälik; TH - täishäälik

3-4-silbilistest häälikuühendita tähendusega sõnadest osutus lastele kõige lihtsamini hääldatavaks sõnaks *lumememm*. Häälikuühendiga 3-4-silbilistest sõnadest osutus lastele kõige lihtsamaks sõna *elevant*. Sama KHÜ (-nt) osutus lihtsamini hääldatavaks KHÜ-ks ka KHÜ-ga sõnade hääldamisel. Kõige raskem oli lastel hääldada sõna *kristlane* (vt lisa 5). Sõna *kristlane* võis lastele osutada raskesk seetõttu, et nimetatud sõnas asub lähestikku kaks KHÜ-t, mis sisaldavad häälikuid *r*, *s* ja *k*, mille hääldamisel esines uuritud lastel enam raskusi. Kolmel uuritud lastest ei esinenud 3-4-silbiliste sõnade hääldamisel ühtegi viga. Kaks last hääldasid 14-st 3-4-silbilisest sõnast õigesti vaid kaks sõna (vt lisa 5).

Raskused mitmesilbiliste sõnade hääldamisel võivad viidata kõneapraksiale. Samas võivad laste puhul esineda düsartria ja kõneapraksia sümptomid koos ning täpset diagnoosi on raske määrata (Joffe, Reilly, 2004). Nagu eelnevalt toodud, ei hinda düsartria profiil kõneapraksiale omaste tunnuste esinemist. Seega ei saa väita, et lastel, kellel esines 3-4-silbiliste sõnade hääldamisel raskusi, kaasneb düsartriale kõneapraksia. Siiski võib oletada, et osadel lastel, kellel esines 3-4-silbiliste sõnade hääldamisel peamiselt häälikute asendamisi ja ärajätmisi, võib düsartriale kaasneda ka kõneapraksia.

CV silpe (vt lisa 3 ja lisa 4) hääldasid neli last, kellel esines pikemate sõnade hääldamisel suuri raskusi. Silpide *tuu*, *nee*, *laa* ja *püü* hääldamisega tulid kõik neli last toime. Raskemateks osutusid silbid *rää* ja *voo*. Silbi *rää* hääldamisel esines kahel juhul hääliku /r/ asendamist häälikuga /l/ ja ühel juhul häälikuga /j/. Silbi *voo* hääldamisel esines kahel juhul hääliku /v/ ärajätmist silbi algusest ja ühel juhul hääliku /v/ asendamist häälikuga /p/. Veel esines silbis *köö* /k/ asendamist /t/, silbi *mõõ* asendamist sõnaga *mõmm* ning silbi *sii* puhul kahel juhul /s/ hääliku ärajätmist silbi algusest. Tulemustest võib teha järelduse, et neil neljal düsartriaga lapsel, kes hääldasid CV sõnu, on raske artikulatsiooni kahjustus, sest nad eksisid ka lihtsastruktuuriga CV-sõnade hääldamisel.

Tulemuste põhjal võib teha järelduse, et artikulatsiooni hindamine spontaanses kõnes ja ümberjutustamisel tõi uuritud laste puhul välja peamised raskused. Siiski on vaja artikulatsioonile täpsema hinnangu andmiseks uurida hääldamist ka konkreetsetes ülesannetes (düsartria profiili V osa). Lähtudes hääldusvigadest, mida laps spontaanses kõnes ja ümberjutustamisel teeb, saab valida tema artikulatsiooni täpsemaks hindamiseks düsartria profiili V osast vastavad sõnad. Näiteks hääliku /r/ hääldamise uurimiseks võiks valida järgmised sõnad: kürm, kärl, turn, porv, pörs, lõrk, tarp, port, tripp, pruul, kriip, tardin, tobras, kartlane, paldrik, lärske, krokodill, kalender, rabarber, varblane, piparmünt, kaelkirjak, kristlane ja suhkrutangid.

*Artikulationi paraadi lihaste töö.* Artikulationilihaste töö uurimine annab kõnemotoorika süsteemi funktsioneerimise kohta kasulikku informatsiooni (Ballard et al., 2009). Logopeedid andsid hinnangu artikulationilihaste toonusele ning vastutahteliste liigutuste esinemisele huultes, keeles ja põskedes. Mina hindasin huulte, alumise lõualuu ja keele liigutuste ulatust ja asendi hoidmist ning lisaks ka näo ja pehme suulae sümmeetriat.

Minu hinnangul oli 41 lapse nägu puhkeolekus sümmeetriline. Ühe lapse nägu kiskus kergelt vasakule ning ühe lapse näos ilmsid puhkeolekus tahtmatud liigutused. Logopeedide hinnangul oli kahe lapse nägu ebasümmeetriline. Naeratuse ajal oli 33 lapse nägu sümmeetriline. Kuue lapse nägu kiskus vasakule ja kolmel lapsel paremale. Düsartria puhul on oluline jälgida ka tahtmatute liigutuste olemasolu (Caruso, Strand, 1999). Minu hinnangul ilmsid ühe lapse näos naeratuse ajal tahtmatud liigutused. Logopeedide hinnangul esines uuritud lastel vastutahtelisi liigutusi kõige rohkem keeles, vähem põskedes ja huultes.

Kõnemotoorika lihaste lihastoonuse uurimine aitab düsartria vormi määratlemisel (Caruso, Strand, 1999). Logopeedide vastuste põhjal esines uuritud lastel kõige enam koos nii kõnemotoorika lihaste lõtvus kui ka spastilisus (19), järgnes kõnemotoorika lihaste lõtvus (17) ning seejärel lihaste spastilisus (6). Düsartria profiil kõnemotoorika lihaste toonust ei hinda. Edaspidi võiks düsartria profiili lisada hinnangu andmise kõnemotoorika lihaste toonusele. Kõnemotoorika lihaste toonust saaks hinnata vastupanu harjutustega.

Artikulationisüsteemi hindamiseks on rohkem mittekõnelisi ülesandeid kui teiste süsteemide uurimiseks. Seda seetõttu, et antud süsteem on kergemine jälgitav. Siiski on artikulationisüsteemi mittekõnelistest ülesannetes hindavaid teste vähe ning need on subjektiivsed. Oraalmotoorika jälgimine mittekõnelistes ülesannetes annab täpsemalt informatsiooni kõnemotoorika lihaste liigutuste kiirusest, sümmeetriast, ulatusest ja täpsusest (Ballard et al., 2009). Seega on harjutused, mille sooritamise tulemusi kajastab tabel 16, düsartria hindamisel vajalikud.

Ballard et al. (2009) on toonud välja huulte liikuvuse ja asendi hoidmise uurimiseks järgmised harjutused: teha huultega toru, naeratada (nagu /e/) ja teha neid harjutusi vaheldumisi. Düsartria profiilis hindasin mina neist kahe sooritamist (huulte toru ja naeratamine). Sondi lükkamine huultega (vastupanuharjutus) oli lastele raske. Selle põhjuseks on tõenäoliselt see, et sondi pidi lükkama torus huultega ning viimase tegemine valmistas lastele raskusi.

Tabel 16. Artikulatsioonilihaste töö uuritud lastel

	Harjutus	3	2	1	0
Huuled	Huulte toru	16	9	15	2
	Huulte venitamine	22	14	5	1
	Sondi lükkamine huultega	6	15	12	9
Alumine lõualuu	Suu avamine ja sulgemine	33	5	3	1
	Alalõua liigutamine paremale	11	13	7	11
	Alalõua liigutamine vasakule	12	12	6	12
Keel	Keelekauss	3	13	8	18
	Keele suhu tõmbamine	41	1	0	0
	Keele liigutamine paremale	25	10	4	3
	Keele liigutamine vasakule	22	11	6	3
	Keeleringid suus	11	13	7	11
	Keeletipu tõstmine suus	10	10	12	10
	Keeletipu tõstmine suust väljas	8	8	13	13
Spaatli lükkamine keelega	5	15	17	5	

*Märkus.* 3 – tuleb hästi toime (häireteta); 2 – pigem hästi (nõrk, kuid märgatav häire); 1 – pigem halvasti (mõõdukas märgatav häire); 0 – ei tule toime (selge ja tugev häire).

Alalõua liigutamine vasakule ja paremale osutus uuritud lastele raskeks. Nimetatud harjutuste sooritamise võis osutus raskeks seetõttu, et alumise lõualuu liigutamist vasakule ja paremale ei ole kõneravi tundides harjutatud. Täpsema hinnangu andmiseks oleks vaja uurida logopeedidelt kui sageli vastavaid harjutusi kõneravi tundides sooritatakse ning kuidas lapsed nende harjutustega toime tulevad. Tulemuste usaldusväärsuse kindlustamiseks peaks andma lapsele rohkem näidiseid harjutuse sooritamiseks ning harjutusi koos lapsega enam harjutama.

Keele liikuvuse ja asendi hoidmise uurimiseks kasutatakse keele suust välja sirutamist, liigutamist paremale vasakule, üles ja alla või seeriat vastavatest liigutustest (Ballard et al., 2009). Nimetatud harjutustest hindasin keele liigutamist paremale ja vasakule ning üles. Keelele mõeldud harjutustest osutus kõige lihtsamaks keele suhu tõmbamine ja kõige raskemaks keeletipu tõstmine suust väljas. Küllaltki rasketeks osutusid ka keelekauss ja spaatli lükkamine keelega. Tõenäoliselt on tabelis 16 toodud harjutusi kõneravi tundides õppinud ja harjutanud enamus uuringus osalenud lapsed. Täpsema ülevaate saamiseks, milliseid harjutusi kui pika aja jooksul lapsed õppinud ja harjutanud on, oleks ankeet logopeedidele (vt lisa 1) pidanud sisaldama ka vastavat küsimust. Siis oleks saanud tuua täpsemini välja harjutused, mis on lastele rasked (harjutanud on, kuid endiselt on sooritamisega raskusi).

Keele liikuvuse ja asendi hoidmise uurimiseks sobivad minu hinnangul düsartria profiilis olevatest harjutustest järgmised: keeletipu tõstmine suust väljas ja suus, spaatli lükkamine

keelega, keeleringid suus ning keele liigutamine suust väljas vasakule ja paremale. Edaspidi võiks düsartria profiili lisada ka keele liigutamise alla ning keele sirutamise suust välja toetumata alumisele huulele.

Pehmet suulage hindasin puhkeolekus ja fonatsioonil. Pehme suulae hindasin ebasümmeetriliseks juhul, kui pehme suulae üks pool oli pliatslambiga suulage valgustades märgatavalt madalam. Puhkeolekus esines pehme suulae ebasümmeetrilisust minu hinnangul kokku pooltel lastest, kellest 10 oli madalam pehme suulae vasak ja 11 parem pool. Fonatsioonil esines minu hinnangul pehme suulae ebasümmeetrilisust kokku 25 lapsel, kellest 13 oli madalam pehme suulae vaska ja 12 parem pool.

*Diadohhokinees.* Diadohhokineesi harjutuste sooritamisele andsin hinnangu ainult mina. Hindasin diadohhokineesi oraalmotoorika ja kõnemotoorika harjutustes. Kent ja Kent (2000) järgi on diadohhokinees hea harjutus lõualuu, huulte ja keele vastassuunaliste liigutuste uurimiseks. Diadohhokinees on keele omadustele minimaalselt tundlik, seega on see düsartria uurimise jaoks väärtuslik. Diadohhokineesi hindamiseks on kaks varianti: 1) loendada kokku harjutuse sooritamise arv etteantud aja jooksul (nt 5 sekundi jooksul); 2) mõõta harjutuse korduvaks sooritamiseks (nt 10 korda) kulunud aega (Diadochokinetic Syllable Rates Worksheet, s.a.). Mina oma töös kasutasin teist varianti. Laps sooritas harjutuse seitse korda ning mina mõõtsin selle sooritamiseks kulunud aega. Diadohhokineesi harjutuste tulemusi oraalmotoorikas kajastab tabel 17.

Tabel 17. *Diadohhokinees oraalmotoorika harjutustes*

Harjutus	3	2	1	0
Suu avamine ja sulgemine	23	14	5	0
Huulte torutamine ja venitamine	11	16	12	3
Keel suust välja ja suhu	6	17	17	2
Keel üles ja alla	3	11	21	7
Keele liigutamine paremalt vasakule	13	20	7	2

*Märkus.* 3 – tuleb hästi toime (häireteta); 2 – pigem hästi (nõrk, kuid märgatav häire); 1 – pigem halvasti (mõõdukas märgatav häire); 0 – ei tule toime (selge ja tugev häire).

Lihtsaimaks oraalmotoorika diadohhokineesi harjutuseks osutus lastel suu avamine ja sulgemine. Vastava harjutusega tulid lapsed hästi toime ka asendi hoidmisel artikulasioonilihaste töö uurimisel. Selle põhjal võib teha järelduse, et alumise lõualuu liigutamise üles ja alla uuritud lastel suuri raskusi ei ole. Kõige raskemaks oraalmotoorika harjutuseks diadohhokineesi puhul osutus keele liigutamine üles ja alla. Keeletipu tõstmisega suust väljas oli lastel raskusi ka profiili VI (artikulasioonilihaste töö) osas. Siiski tulid lapsed

lihtsalt asendi hoidmisega (keeletipp suust väljas ülemisel huulel) paremini toime kui keele vastassuunalise (üles - alla) liigutamiseiga.

Keele suhu tõmbamine profiili VI osas lastele raskusi ei valmistanud. Diadohhokineesi osas osutus keele suust välja sirutamine ja suhu tõmbamine küllaltki keeruliseks. Keele liigutamiseiga vasakule ja paremale ning asendi hoidmisega tulid uuritud düsartriaga lapsed toime hästi. Suuri raskusi ei valmistanud uuritud lastele minu hinnangul ka keele vastassuunaline liigutamine vasakule ja paremale, mis on raskem, kui lihtsalt asendi hoidmine.

Oraalmotoorika diadohhokineesi harjutuste sooritamisele kulunud ajast düsartriaga ja kontrollrühma lastel annab ülevaate tabel 18.

Tabel 18. *Oraalmotoorika diadohhokineesi harjutuste sooritamisele kulunud aeg sekundites*

Harjutus	Düsartriaga lapsed			Kontrollrühma lapsed		
	Min	Max	Keskmine	Min	Max	Keskmine
Suu avamine ja sulgemine	3.5	18.0	6.9	4.6	8.8	5.7
Huulte torutamine ja venitamine	5.5	26.6	9.8	3.7	13.1	8.3
Keel suust välja ja suhu	3.2	14.9	7.9	3.2	12.3	6.3
Keel üles ja alla	5.7	25.7	10.5	6.3	15.3	9.6
Keel ühest suunurgast teise	5.1	23.4	9.2	4.0	11.1	6.9

*Märkus.* Min - lühim aeg harjutuse sooritamiseks; max - pikim aeg harjutuse sooritamiseks.

Kõikide harjutuste sooritamiseks kulus düsartriaga lastel keskmiselt rohkem aega kui kontrollrühma lastel. Siiski ei olnud erinevused väga suured. Suurim ajaline erinevus (2.3 sekundit) ilmnis keele liigutamisel ühest suunurgast teise, väikseim erinevus (0.9 sekundit) keele liigutamisel üles ja alla. Kontrollrühma laste kohati aeglasem harjutuste sooritamine võis tuleneda sellest, et nemad ei ole artikulatsiooniaparaadi harjutuste sooritamist tõenäoliselt harjutanud. Kõikide harjutuste puhul oli düsartriaga laste harjutuse sooritamise maksimaalne aeg suurem.

Ülesanne, mida enamasti kõne hindamiseks diadohhokineesi puhul kasutatakse, hõlmab silpide kordamist (Kent, Kent, 2000). Silpide hääldamise tulemustest annab ülevaate tabel 19.

Kõige paremini tulid uuritud lapsed toime silpide *ka-la* ja *oo-ee* hääldamisega ning kõige raskemaks osutus *lil-nil* hääldamine. Sagedaseim viga, mida lapsed silpide *lil-nil* hääldamisel tegid, oli hääldamine, kas *lil-lil* või *nil-nil*.

Tabel 19. *Diadohhokinees kõnemotoorika harjutustes*

Silbid	3	2	1	0
papp	23	17	2	0
tatt	21	16	4	1
kakk	16	21	4	1
oo - ee	25	12	4	1
lii - nii	18	4	15	5
ka - la	25	12	4	1
pa - ta - ka	20	10	8	4

*Märkus.* 3 – tuleb hästi toime (häireteta); 2 – pigem hästi (nõrk, kuid märgatav häire); 1 – pigem halvasti (mõõdukas märgatav häire); 0 – ei tule toime (selge ja tugev häire).

Tabelis 19 toodud silpide hääldamisele kulunud aegade võrdlusest düsartriaga ja kontrollrühma lastel annab ülevaate tabel 20.

Tabel 20. *Silpide hääldamisele kulunud aeg sekundites*

Silp	Düsartriaga lapsed			Kontrollrühma lapsed		
	Min	Max	Keskmine	Min	Max	Keskmine
papp	2.1	23.4	5.3	2.6	7.8	3.9
tatt	2.2	22.0	5.4	2.5	4.8	3.8
kakk	2.7	26.3	5.7	2.4	4.6	3.6
oo - ee	2.1	18.7	8.0	3.9	7.7	6.2
lii - nii	5.2	24.6	8.7	5.3	6.8	5.9
ka - la	3.6	17.6	7.9	4.4	6.9	5.9
pa-ta-ka	6.4	31.5	11.4	5.8	8.6	7.6

*Märkus.* Min - lühim aeg harjutuse sooritamiseks; max - pikim aeg harjutuse sooritamiseks.

Düsartriaga lastel kulus keskmiselt kõikide silpide hääldamiseks kontrollrühma lastest kauem aega. Kõige vähem kulus düsartriaga lastel keskmiselt aega silpide *papp* ja *tatt* hääldamiseks, kontrollrühma lastel silbi *kakk* hääldamiseks. Kõige kauem kulus nii düsartriaga lastel kui kontrollrühma lastel keskmiselt aega *pa-ta-ka* hääldamiseks. See võib tuleneda sellest, et *pa-ta-ka* on kõige pikem silpide rivi, mida hääldati. Paul (2006) järgi jääb 10 korda järjest *pa-ta-ka* hääldamiseks kuluv aeg kõnepuudeta lastel vanuses 6-10aastat vahemikku 7.1-10.0 sekundit. Mina mõõtsin aega, mis kulus silbirea hääldamiseks seitsmel korral. Seega ei ole minu tulemused täpselt võrreldavad Paul (2006) tooduga. Siiski võib tulemustest järeldada, et uuritud düsartriaga lastel kuluks hääldades silbirida *pa-ta-ka* 10 korda, kauem aega, kui kõnepuudeta laste norm on. Seda võib järeldada asjaolust, et ka harjutuse seitsmel korral sooritamise puhul oli düsartriaga laste aeg suurem, kui Paul (2006) toodud norm kõnepuudeta lastel.

Silpide hääldamiseks kulunud minimaalsed tulemused olid düsartriaga ja kontrollrühma lastel küllaltki sarnased. Viie silbi puhul (*papp, tatt, oo-ee, lii-nii, ka-la*) oli düsartriaga laste minimaalne aeg väiksem kui kontrollrühma lastel. See võis tuleneda asjaolust, et düsartriaga lapsed on suurema tõenäosusega saranaseid harjutusi rohkem harjutanud kui kontrollrühma lapsed. Makismaalsed ajad silpide hääldamiseks olid düsartriaga lastel kõik suuremad kui kontrollrühma lastel.

Osadel uuritud düsartriaga lastest esines diadohhokineesi harjutuste sooritamisel raskusi, millest võib järeldada, et neil võis düsartriale kaasneda ka kõneapraksia, mille puhul Weistuch'i ja Schiff-Myers'i (1996) järgi valmistab raskusi diadohhokineesi ülesannete sooritamine. Näiteks hääldasid osad lapsed silpirida *pa-ta-ka pa-pa-pa-na*. Nagu tõin välja uuritud laste artikulatsiooni kirjeldamise juures, peaks täpsema hinnangu andmiseks, kas düsartriaga lapsel esineb samaaegselt ka kõneapraksia, edaspidi andma düsartria profiilis hinnangu ka kõneapraksiale omaste tunnuste esinemisele ning samu tunnuseid peaksid hindama ka logopeedid.

*Oraalmotoorikaga seotud oskused.* Enamustele oraalmotoorika seotud oskustele andsin hinnangu ainult mina. Logopeedid andsid hinnangu süljevoolusele ja neelamisraskustele üldiselt (vt lisa1). Tulemused oraalmotoorikaga seotud oskustele kajastuvad tabelis 21.

Tabel 21. *Oraalmotoorikaga seotud oskused*

Oraalmotoorika seotud oskused	3	2	1	0
Mälumine	40	1	1	0
Tahke toidu neelamine	39	2	1	0
Vedelike neelamine	39	2	1	0
Süljevoolus puhkeolekus	32	6	4	0
Süljevoolus söömisel	31	7	4	0
Süljevoolus kõnelemisel	30	8	4	0
Kõhatamine	33	9	0	0

*Märkus.* 3 – tuleb hästi toime (häireteta); 2 – pigem hästi (nõrk, kuid märgatav häire); 1 – pigem halvasti (mõõdukas märgatav häire); 0 – ei tule toime (selge ja tugev häire).

Oraalmotoorikaga seotud oskustest osutus uuritud lastele kõige lihtsamaks mälumine ja kõigr raskemaks süljevooluse kontrollimine kõnelemisel. Üldiselt osutuski mälumisest ja neelamisest raskemaks süljevooluse kontrollimine. Logopeedide hinnangul esines süljevoolust 15 lapsel ja neelamisraskusi kahel lapsel.

Täpsema hinnangu andmine oraalmotoorikaga seotud oskustele eeldaks lapse põhjalikumat jälgimist söömisel. Igapäevases logopeedilises töös on seda võimalik enamasti teha. Keerulisemaks osutub see teadusuuringute puhul.

*Kokkuvõte.* Düsartria profiili alusel läbiviidud uuringu ja logopeedide ankeetide toel hindasin 5-10aastaste düsartriaga eesti laste kõne arusaadavust, prosoodiat, kõnetempot, fonatsiooni, kõnehingamist, artikulatsiooni, artikulatsiooniaparaadi lihaste tööd, diadohhokineesi ja oraalmotoorikaga seotud oskusi.

Eelnevalt nimetatud kõne valdkondadest on uuritud 5-10aastastel düsartriaga eesti lastel vähem kahjustunud oraalmotoorikaga seotud oskused, kõne arusaadavus, prosoodia, kõnehingamine, artikulatsiooniaparaadi lihaste töö ja diadohhokinees. Oraalmotoorikaga seotud oskustest valmistas uuritud lastele kõige enam raskusi süljevooluse kontrollimine kõnelemisel. Kõne arusaadavusele antud hinnangute põhjal võib järeldada, et uuringus osalesid peamiselt kerge düsartriaga lapsed. Prosoodia puhul esines uuritud lastel rohkem raskusi kõne rütmiga. Kõnehingamise osas esines uuritud lastel kõige enam pinnapealset kõnehingamist. Artikulatsiooniaparaadi lihaste osas osutus uuritud lastele huulte puhul raskeks sondi lükkamine huultega, alumise lõualuu puhul selle liigutamine vasakule ja paremale ning keele puhul keelekauss ja keele tõstmine suust väljas. Diadohhokineesi puhul oli enam kahjustunud keele liigutamine üles ja alla ning silbirea *lii-nii* hääldamine.

Enam on uuritud 5-10aastastel düsartriaga eesti lastel kahjustunud fonatsioon ja artikulatsioon. Fonatsiooni osas oli uuritud lastel enam kahjustunud hääle omaduste muutmine, mille puhul osutus raskemaks hääle kõrguse muutmine. Kahjustunud oli ka uuritud laste hääle valjus ja täber. Artikulatsiooni puhul on enam kahjustunud kaashäälikute hääldamine. Kõige enam kahjustunud kaashäälikud on /r/ ja /s/ ning kõige enam kahjustunud täishäälik on /õ/.

#### *Kõne tunnused düsartria vormide kaupa*

Järgnevalt kirjeldan düsartria tunnuste esinemist logopeedide poolt nimetatud düsartria vormide kaupa (vt tabel 1). Kirjeldatavate düsartria tunnuste valikul lähtun vormile iseloomulikest tunnustest. Mina uuringu läbiviimise hetkel lapse düsartria vormi ei teadnud, kuna ankeedid logopeedidelt sain tagasi enamasti peale uuringu läbiviimist või juhul, kui uurisin last kahel korral, viimasel kohtumisel, osadel juhtudel ka hiljem. Mina ei näe ka vajadust, et düsartria vorm logopeedi hinnangul oleks teada enne uuringu läbiviimist. Seda eelkõige seetõttu, et teades lapsel esinevat düsartria vormi ja vormile vastavaid tunnuseid, võib uurija hakata neid uuringu käigus otsima, jättes seeläbi märkamata mõned muud olulised tunnused, mis ei ole logopeedi nimetatud vormile iseloomulikud.

*Kerge pseudobulbaarse düsartria jääknäht.* Kerge pseudobulbaarse düsartria jääknähte märkisid logopeedid kolmel lapsel. Spastilise düsartria puhul on oluliseks tunnuseks aeglane

kõnetempo, ülemäärane ja võrdne sõnade rõhutamine lauses, moonutatud konsonandid ja vokaalid (Duffy, 2005), hüpernasaalsus, pinges ja kähe hääl (Enderby et al., 2009), monotoonne hääle valjus ja kõrgus (Kim et al., 2011). Spastilisele düsartriale omased mittekõnelised nähud on neelamishäired ja süljevoolus (Enderby et al., 2009).

Kirjanduses toodud pseudobulbaarsete düsartriale omaseid tunnuseid esines kerge pseudobulbaarsete düsartria jääknähtudega lastel nii minu kui logopeedide hinnangul üldiselt vähe. Logopeedide hinnangul esines kolmest lapsest ühel liigne lihastoonus ja kahe lapse puhul samaaegselt mõnede kõnemotoorika lihaste lõtvus ja spastilisus. Minu hinnangul esines kõigil kolmel kerge pseudobulbaarsete düsartria jääknähtudega lapsel monotoonne hääle kõrgus ja valjus, kahel lapsel esines raskusi kaashäälikute häälamisega. Ühel lapsel esines nii minu kui logopeedi hinnangul prosoodia kahjustus. Aeglast kõne tempot, moonutatud vokaale, hüpernasaalsust ega pinges ja kähedat häält ei esinenud neil kolmel lapsel ei minu ega logopeedide hinnangul. Samuti ei esinenud kerge pseudobulbaarsete düsartriaga lastel pseudobulbaarsete düsartriale omaseid mittekõnelisi tunnuseid.

Põhjus, miks nii minu kui ka logopeedide hinnangul esines kerge pseudobulbaarsete düsartria jääknähtudega lastel pseudobulbaarsete düsartriale omastest tunnusest vähesed, on tõenäoliselt selles, et lastel on kerge düsartria jääknähud ja nende kõne ei ole eriti kahjustunud. Seda võib järeltada logopeedide ankeetidest ilmnemist, et kõigi kolme lapse puhul tegeleti põhiliselt häälikuseadega ja häälikute kõnesse viimisega. Siiski ühtegi häälikurühma (täis- või kaashäälikud) logopeedid ühelgi kerge pseudobulbaarsete düsartria jääknähtudega lastel kahjustunuks ei ole märkinud. Kahe lapse puhul tegeleti /r/ hääliku seadega ja /s/ hääliku kõnesse viimisega ning ühel lapsel häälikute /r/ ja /l/ kõnesse viimisega.

*Pseudobulbaarne düsartria.* Pseudobulbaarset düsartriat esines logopeedide hinnangul 12 lapsel 42-st (vt tabel 1). Pseudobulbaarsete düsartria olulised tunnused on toodud kerge pseudobulbaarsete düsartria jääknähtude kirjeldamise juures.

Minu ja logopeedide hinnanguid pseudobulbaarsete düsartriaga laste kõne tunnustele kajastab tabel 22.

Tabel 22. Hinnangud pseudobulbaarsete düsartriaga laste kõne tunnustele

Pseudobulbaarsete düsartriale omased tunnused	Uurija hinnang	Logopeedide hinnang
Aeglane kõne tempo	4	3
Prosoodia kahjustus	3	7
Moonutatud konsonandid	1	5
Moonutatud konsonandid ja vokaalid	3	2
Hüpernasaalsus	2	2

Monotoonne hääle kõrgus	9	x
Monotoonne hääle valjus	9	x
Madal hääle kõrgus	3	1
Pinges ja kähe hääl	4	3
Pinnapealne kõnehingamine	5	x
Neelamishäired	1	2
Süljevoolus	4	4
Tõusnud lihastoonus	x	5
Samaaegne lihaste lõtvus ja spastilisus	x	3

Märkus. x - ei hinnanud.

Enamasti esines lastel, kellel logopeedid olid düsartria vormiks määranud pseudobulbaarse düsartria tabelis 22 toodud 14-st tunnusest üks kuni neli pseudobulbaarsele düsartriale iseloomulikku tunnust. Tabelist selgub, et kõige enam esines minu hinnangul pseudobulbaarsele düsartriale omastest tunnustest lastel monotoonset hääle kõrgust ja valjust, järgnes pinnapealne kõnehingamine. Logopeedide hinnangul esines pseudobulbaarse düsartriaga lastel kõige enam prosodia kahjustus ning järgnesid moonutatud konsonandid ja tõusnud lihastoonus. Kõige vähem esines minu hinnangul moonutatud konsonante ja neelamishäireid. Logopeedide hinnangul esines kõige vähem madalat hääle kõrgust.

*Bulbaarne düsartria.* Bulbaarset düsartriat esines logopeedide hinnangul kuuel lapsel. Üldiselt on lõdva düsartria puhul kõnele omane monotoonne hääle kõrgus ja valjus, lekkiv hääl, hüpernasaalsus (Morgan et al., 2011) ja nasaalne emissioon (McCaffrey, s.a.). Võib esineda mälumishäireid ja süljevoolust (Duffy, 2005). Minu ja logopeedide hinnanguid bulbaarse düsartriaga laste kõnele kajastab tabel 23.

Tabel 23. Hinnangud bulbaarse düsartriaga laste kõnele

Bulbaarsele düsartriale omased tunnused	Uuriija hinnang	Logopeedide hinnang
Monotoonne hääle kõrgus	4	x
Monotoonne hääle valjus	4	x
Hüpernasaalsus	0	1
Moonutatud konsonandid	1	4
Nasaalne emissioon	0	0
Vaikne hääl	1	2
Madal hääle kõrgus	0	0
Aeglane kõne tempo	3	1
Süljevoolus	1	1
Kõnemotoorika lihaste lõtvus	x	4

Märkus. x - ei hinnanud.

Enamusi bulbaarsele düsartriale omaseid tunnuseid esines bulbaarse düsartriaga lastel nii minu kui ka logopeedide hinnangul alla poolte lastest. Kõige enam esines minu hinnangul monotoonset hääle kõrgust ja valjust. Logopeedide hinnangul esines kõige enam moonutatud konsonante ja kõnemotoorika lihaste lõtvust. Minu ega logopeedide hinnangul ei esinenud ühelgi bulbaarse düsartriaga lapsel ei liiga madalat häält ega nasaalset emissiooni. Minu hinnangul ei esinenud lisaks hüpernasaalsust. Enamasti esines lastel, kelle puhul logopeedid olid määranud düsartria vormiks bulbaarse düsartria, üks kuni kolm bulbaarsele düsartriale omast tunnust.

*Koore düsartria.* Koore düsartriat esines logopeedide hinnangul ühel lapsel. Koore düsartria esineb tüüpiliselt koos afaasiaga või alaaliaga (Espe, 1973). Antud lapsel oli lisaks düsartriale aferentne motoorne alaalia. Ülemise motoneuroni düsartriale on iseloomulik eelkõige kahjustunud kaashäälivate häälde hääldamine (Duffy, 2005). Seda mainis nii lapse logopeed kui ka mina. Kõnele on iseloomulik ka madal hääle kõrgus, kare ja pinges hääle, hääle kõrguse muutumine ning lühike fraas ja aeglane kõne tempo (Kent, Kent, 2000). Nimetatud tunnustest ei maininud lapse logopeed ühtegi. Minu hinnangul esineb lapsel hääle kõrguse muutumine. Antud lapse puhul võis düsartriale omaste tunnuste esinemist mõjutada lapsel esinev alaalia.

Kokkuvõtteks võib öelda, et üldiselt esines lastel, kelle puhul logopeedid olid määranud düsartria vormi, küllaltki vähe vormile omaseid tunnuseid. Põhjus võib olla selles, et enamustel lastel esines kerge düsartria ning ka selles, et düsartria profiil ei ole mõeldud eristamaks erinevaid düsartria vorme (Robertson, 1987).

### *Soovitused metoodika muutmiseks*

Käesoleva magistr töö väärtuseks on asjaolu, et antud töö annab esmase ülevaate düsartriaga eesti laste kõnele omastest tunnustest. Töö käigus kohandasin düsartria profiil (vt lisa 3) koos hindamisvormiga (vt lisa 4) 5-10aastaste düsartriaga eesti laste kõne hindamiseks. Seda on võimalik kasutada düsartriaga laste kõne hindamiseks edasistes teadusuuringutes ning ka praktiseerivatel logopeedidel, arvestades minu soovitusi selle muutmiseks, mis on toodud minu magistr töö tulemuste ja arutelu osas.

Robertson (1978) on kirjutanud, et düsartria profiil (*Dysarthria Profile*) võimaldab kirjeldada erineva neuroloogilise taustaga patsientide kõnet ning profiil on koostatud nii, et sellele toetudes saab planeerida teraapiat üldisemalt ning ka seda, kust teraapiaga alustada. Pert (1995) on lisanud, et Robertsoni düsartria profiil on lihtne andmekogumise meetod, mis toob välja peamised raskused patsiendi kõnes. Kui vaadelda profiili tulemusi iga lapse puhul

eraldi, toob see välja lapse peamised raskused nii kõne allsüsteemide kui ka konkreetsemalt kahjustunud tunnuste kaupa allsüsteemis. Seega on võimalik profiili abil planeerida lapsele kõneravi.

Antud töö suurimaks miinuseks on hinnangute ja seega tulemuste subjektiivsus. Tulemuste subjektiivsuse vähendamiseks edasiste uuringute läbiviimisel düsartriaga eesti laste kõne osas, soovitan:

- Muuta logopeedidele mõeldud ankeedi viimast osa *Düsartria tunnused lapsel* (vt lisa 1) nii, et seal toodud tunnused kattuksid võimalikult palju tunnustega, mida hindab kohandatud düsartria profiil. Sel juhul hindaksid vähemalt kaks inimest samade tunnuste esinemist lapsel ning see aitaks luua lapse kõnest täpsema ja objektiivsema hinnangu.
- Kaasat uuringusse kaks uurijat, kes hindavad samaaegselt lapse kõnet.
- Konkreetsemate hindamisaluste olemasolu, nagu on originaalprofiilis.
- Kogu uuringu tuleks salvestada diktofoni või videokaameraga (eeldavad lapsevanema nõusolekut lisaks uuringus osalemisele ka salvestamisele). Uuringu salvestamine videokaameraga oleks parem seetõttu, et siis saab jäädvustada ka artikulatsiooniaparaadi ja diadohhokineesi harjutuste sooritamise. Salvestatud materjali saab korduvalt üle vaadata ja teha vajadusel hindamisvormis parandusi. Salvestamist võiks kasutada lapse kõne hindamisel nii teaduslikus uuringus kui ka logopeedilises töös.
- Hääle omaduste hindamisel on soovitatav kasutada ka tehnilisi vahendeid, nt arvutiprogrammi *Praat*, mille abil saab objektiivsemad tulemused hääle valjuse ja kõrguse kohta.

Düsartria profiili osad peaks tõstma ringi, et vältida lapse kõnemotoorika lihaste liigset väsimist harjutuste sooritamise ajal ja ühetaoliste harjutuste pikka järjestikku sooritamist düsartria profiili VI (artikulatsioon) ja VII (diadohhokinees) osades (vt lisa 3). Düsartria profiili osade ringipaigutamisel lähtuksin sellest, et vahelduksid võimalikult erinevad harjutused. Alustada võiks nii, nagu kohandatud profiilis fikseeritud on, st hinnata üldiselt lapse kõne arusaadavust, kõnehingamist, hääle omadusi, prosoodiat ja hääldamist. Seejärel hindaksin kõnehingamist, millele võiks järgneda artikulatsioonilihaste töö hindamine. Järgneda võiks prosoodia ja kõnetempo hindamine. Seejärel võiks sooritada fonatsiooni osa, millele järgneks artikulatsiooni osa. Viimasest peaks välja jätma osad KHÜ-ga pseudosõnad seetõttu, et hetkel on kohandatud profiilis antud osa küllaltki pikk ja lapsed tüdinesid

ühetaolisest sõnade kordamisest ära. Järgneda võiks hinnangu andmine diadohhokineesi harjutuste sooritamisele. Viimaseks jätaksin oraalmotoorikaga seotud oskuste hindamise, nagu on kohandatud düsartria profiilis.

Eelnevale toetudes oleks minu hinnangul parem hinnatavate kõnevaldkondade järjekord düsartria profiilis järgmine: 1) spontaanse kõne ja ümberjutustuse alusel hinnang kõne arusaadavusele, kõnetempole, kõnehingamisele, prosoodiale, hääle omadustele ja hääldamisele; 2) kõnehingamine; 3) artikulatsioonilihaste töö; 4) prosoodia; 5) fonatsioon; 6) artikulatsioon; 7) diadohhokinees; 8) oraalmotoorikaga seotud oskused.

Edasi kirjeldan soovitatavaid muudatusi düsartria profiili (vt lisa 3) osade kaupa. Profiili I osas annaksin hinnangu kõne arusaadavusele, kõnetempole, kõnehingamisele, prosoodiale, hääle omadustele ja hääldamisele eraldi spontaanse kõne ja ümberjutustuse puhul. See võimaldaks võrrelda, kas uuritaval esineb nimetatud kõne valdkondades enam raskusi spontaanses kõnes või ümberjutustamisel. Düsartria profiili I osasse lisaksin hinnangu lapse miimikale ja kaasnevate liigutuste esinemisele väljahingamisel. Edasiste uuringute puhul võimaldaks see täpsemalt võrrelda logopeedide ja uurija hinnanguid. Lisaks tooksin hääldamise kirjelduse juures täpsemalt välja, mida hinnata. Spontaanses kõnes ja ümberjutustuse käigus oleks vaja kirjeldada, mis häälikuid ja mis positsioonis laps moonutab, asendab või jätab ära. Täpsemalt peaks kirjeldama ka vigu, mis esinevad lapsel silbistruktuuris ja sõna vältete kasutamisel.

Düsartria profiili II osasse (prosoodia) lisaksin täpsema hinnangu andmiseks 2. ülesandesse (erinevate lauserõhkude imiteerimine) ühe või kaks lauset. See annaks täpsema ülevaate lapse võimest rõhutada lauses erinevaid sõnu ning võimaluse paremini tulemusi võrrelda düsartria profiili I osas saadud tulemustega. II osa 3. ülesandesse lisaksin jutustava lause intonatsiooni imiteerimise. See annaks parema võimaluse võrrelda tulemusi spontaanse kõne ja ümberjutustamisega. Profiili III osasse (fonatsioon) lisaksin kolm ülesannet: 1) vaikse häälega lause ütlemine (lastele, kes ei ole võimelised hääle tugevust langetama); 2) kõrge häälega lause ütlemine (lastele, kes ei ole võimelised hääle kõrgust tõstma); 3) madala häälega lause ütlemine (lastele, kes ei ole suutelised hääle kõrgust langetama). Nimetatud ülesanded aitaksid anda hinnangut, kas laps on üldse suuteline tekitama vaikset/kõrget/madalat häält.

Profiili IV osa puhul (kõnehingamine) annaks objektiivsema tulemuse lapse võimetest see, kui laps hääldaks nii frikatiivi /s/ kui ka vokaali /a/ korduvalt (nt kolm korda). Profiili läheks kirja lapse parim tulemus. Artikulatsiooni osas vähendaksin ma KHÜ-ga pseudosõnade hulka nii, et düsartria profiili jääks võrdselt sõnu, milles sulghäälikuta KHÜ on sõna lõpus,

sulghäälikuga KHÜ sõna alguses, keskel ja lõpus, kokku maksimaalselt 28 sõna. Lisaks oleks lapse artikulatsioonile täpsema hinnangu andmiseks vaja kirjeldada ka häälikute moonutusi. Iga sõna juures võiks olla lahtrid: hääldas õigesti (märgid x), moonutas häälikut ... (kirjutada joonele vastav häälik ja moonutusviis), hääldas valesti (kirjutad joonele sõna nii nagu laps hääldas).

VI osa (artikulatsioonilihased) tulemuste täpsemaks hindamiseks võiks ankeet logopeedidele sisaldada loetelu vastavatest harjutustest ning logopeedid jooniksid loetelust alla harjutused, mida nad lapsega õppinud on. VII osas (diadohhokinees) lisaksin hindamisvormi tabelisse lahtri, kuhu saab vajadusel kirjutada, millised raskused esinesid lapsel harjutuse sooritamise ajal. VIII osas (oraalmotoorikaga seotud oskused) toodud hinnangud (vt lisa 3 ja 4) võiks viia kooskõlla logopeedide ankeetidega. Praktikas düsartria profiili kasutades, võiks vastavat osa hinnata jälgides lapse söömist põhjalikumalt.

Uurimaks seda, kas lapsel esineb düsartriaga samaaegselt ka kõneapraksia, peaks nii düsartria profiili kui ka logopeedide ankeetidesse lisama hinnangud tunnustele, mis esinevad kõneapraksia puhul, kuid ei esine düsartria puhul (nt ebajärjekindlad vead konsonantide ja vokaalide hääldamisel silbi või sõna korduval hääldamisel; asendi otsimine hääldamisel; vigade arvu suurenemine lausungi keerukuse ja pikkuse kasvades; raskused idadohhokineesi harjutuste sooritamisel; oraalse apraksia olemasolu; häälikute ebapüsivad asendused, lisamised ja ärajätmised).

Uuringus saadud tulemusi ei ole võimalik üldistada kõigile 5-10aastastele düsartriaga eesti lastele. Seda eelkõige valimi suuruse ja hinnangute subjektiivsuse tõttu. Minu soovitused edasisteks uuringuteks on:

- Välja töötada normid 5-10aastaste eesti laste jaoks düsartria profiilis olevate harjutuste sooritamisel. See muudaks edaspidi düsartria profiili kasutamise uuringutes objektiivsemaks.
- Läbi viia suurema valimiga uuringud, mille tulemustest lähtudes saaks planeerida düsartriaga eesti laste kõneterapiat.

#### Tänuõnad

Autor tänab magistritöö valmimisele kaasa aitamise eest järgmisi inimesi: uuringus osalenud lapsi ja nende vanemaid, kes andsid nõusoleku laste uurimiseks; uuringus osalenud logopeede; uuringusse kaasatud lasteaedade ja koolide juhtkondi, kes lubasid oma asutuses uuringuid läbi viia.

*Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrekselt välja teiste autorit ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.*

## Kasutatud kirjandus

- Ballard, K. J., Solomon, N. P., Robin, D. A., Moon, J. B. & Folkins, J. W. (2009). Nonspeech Assessment of the Speech Production Mechanism. In McNeil, M. R. (Ed.), *Clinical Managements of Sensorimotor Speech Disorders* (pp. 30-45). Stuttgart: Thieme.
- Bax, M., Tydeman, C. & Flodmark, O. (2006). Clinical and MRI correlates of cerebral palsy: the European Cerebral Palsy Study. *The Journal Of The American Medical Association*, 269(13), 1602-1608.
- Borrie, S. A., McAuliffe, M. J. & Liss, J. M. (2012). Perceptual Learning of Dysarthric Speech: A Review of Experimental Studies. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 55, 290–305.
- Boutsen, F. R. (2006). Speech Processes in Dysarthria. In K. Brown, A. Anderson, L. Bauer, M. Berns, J. Miller & G. Hirst (Eds.), *Encyclopedia of Language & Linguistics (Second Edition)* (pp. 782-785). Oxford: Elsevier Ltd.
- Bunton, K., Kent, R. D., Duffy, J. R., Rosenbek, J. C. & Kent, J. F. (2007). Listener Agreement for Auditory-Perceptual Ratings of Dysarthria. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 50, 1481-1495.
- Caruso, A. J. & Strand, E. A. (Eds.). (1999). *Clinical management of motor speech disorders in children*. New York, Stuttgart: Thieme.
- Cahill, L. M., Murdoch, B. E. & Theodoros, D. G. (2005). Articulatory function following traumatic brain injury in childhood: A perceptual and instrumental analysis. *Brain Injury*, 19(1), 55–79
- De Bodt, M. S., Hernandez-Diaz Huici, M. E. & Van De Heyning, P. H. (2002). Intelligibility as a linear combination of dimensions in dysarthric speech. *Journal of Communication Disorders*, 32, 283-292.
- DeLassus Gress, C. (2003). Dysarthria. In M. J. Aminoff & R. B. Daroff (Eds.). *Encyclopedia of the Neurological Sciences* (pp. 50-52). New York: Elsevier Science Inc.
- Duffy, J. R. (2005). *Motor Speech Disorders: Substrates, Differential Diagnosis, and Management*. (2nd ed.). St Louis: Elsevier Mosby.
- Duffy, J. R., Kent, R. D. (2001). Darley's contributions to the understanding, differential diagnosis, and scientific study of the dysarthrias. *Aphasiology*, 15(3), 275-289
- Espe, T. (1973). *Logopedia alused*. Tallinn: Valgus

- Forrest, K. (2003). Diagnostic Criteria of Developmental Apraxia of Speech Used by Clinical Speech-Language Pathologists. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 12, 376-380.
- Haley, K. L., Jacks, A., De Riesthal, M., Abou-Khalil, R. & Roth, H. L. (2012). Toward a Quantitative Basis for Assessment and Diagnosis of Apraxia of Speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55, 1502–1517.
- Hustad, K. C., Gorton, K. & Lee, J. (2010). Classification of Speech and Language Profiles in 4-Year-Old Children With Cerebral Palsy: A Prospective Preliminary Study. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 53, 1496-1513.
- Joffe, B. & Reilly, S. (2004). The evidence based for the evaluation and management of motor speech disorders in children. In S. Reilly, J. Douglas & J. Oates (Eds.). *Evidence-based practice in speech pathology* (pp 219-257). Philadelphia: Whurr.
- Karlep, K. (1997). Eesti vajab kõnepuute ühtset logopeediaklassifikatsiooni. *Eripedagoogika: Logopeedia ja Emakeel*, 1, 4-15.
- Kent, R. D. & Kent J. F. (2000). Task-Based Profiles of the Dysarthria. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 52, 48-53.
- Kent, R. D., Kent J. F., Duffy, J. R., Thomas, J. E., Weismer, G. & Stuntebeck, S. (2000). Ataxic dysarthria. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, 1275 - 1289.
- Kim, Y., Kent, R. D. & Weismer, G. (2011). An Acoustic Study of the Relationships Among Neurologic Disease, Dysarthria Type and Severity of Dysarthria. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 54, 417-429.
- Kuusik, Ü. (2001). Mäng ja kõne koolieelses eas. K. Karlep (Toim), *Töid eripedagoogikast XVI* (lk 2-45). Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastuse trükikoda.
- Lee, L., Stemple, J. C., Glaze, L. & Kelchner, L. N. (2004). Quick Screen for Voice and Supplementary Documents for Identifying Pediatric Voice Disorders. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 35, 308 – 319.
- Liegeois, F., Morgan, A. T., Stewart, L. H., Cross, J. H., Vogel, A. P. & Vargha-Khadem, F. (2010). Speech and oral motor profile after childhood hemispherectomy. *Brain and Language*, 114, 126-134.
- Liss, J. M., LeGendre, S. & Lotto, A. J. (2010). Discriminating Dysarthria Type From Envelope Modulations Spectra. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 53, 1246-1255.

- Liss, J. M., White, L., Mattys, S. L., Lansford, K., Lotto, A. J., Spitzer, S. M. & Caviness, J. N. (2009). Quantifying Speech Rhythm Abnormalities in the Dysarthrias. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 52, 1334 - 1352.
- Morgan, A. T. & Liegeois, F. (2010). Re-thinking diagnostic classification of the dysarthrias: a developmental perspective. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 62(3), 120-126.
- Morgan, A. T., Liégeois, F., Liederkerke, C., Vogel, A. P., Hayward, R., Harkness, W., Chong, K. & Vargha-Khadem, F. (2011). Role of cerebellum in fine speech control in childhood: Persistent dysarthria after surgical treatment for posterior fossa tumour. *Brain & Language* 117, 69–76.
- Morgan, A. T., Liegeois, F. & Occomore, L. (2007). Electropalatography treatment for articulation impairment in children with dysarthria post-traumatic brain injury. *Brain Injury*, 21(11), 1183–1193.
- Morgan, A. T., Mageandran, S.-D. & Mei, C. (2009). Incidence and clinical presentation of dysarthria and dysphagia in the acute setting following paediatric traumatic brain injury. *Child: care, health and development*, 36(1), 44-53.
- Murdoch, B. E. & Horton, S. K. (1998). Acquired and developmental dysarthria in children. In B. E. Murdoch (Ed.), *Dysarthria: a physiological approach to assessment and treatment* (pp. 373-420). Cheltenham: Stanley Thornes Publishers.
- Ogar, J., Willock, S., Baldo, J., Wilkins, D., Ludy, C. & Dronkers, N. (2006). Clinical and anatomical correlates of apraxia of speech. *Brain and Language*, 97, 343–350.
- Odding, E., Roebroek, M. E. & Stam, H. J. (2006). The epidemiology of cerebral palsy: Incidence, impairments and risk factors. *Disability and Rehabilitation*, 28(4), 183–191.
- Padjus, K. (2001). Düsartriaga patsiendi kõne uurimine. *Proseminaritöö*. Tartu: Tartu Ülikool
- Patel, R. (2002). Prosodic Control in Severe Dysarthria: Preserved Ability to Mark the Question-Statement Contrast. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 45, 858 – 870.
- Patel, R. & Schroeder, B. (2007). Influence of familiarity on identifying prosodic vocalizations produced by children with severe dysarthria. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 21(10), 833-848.
- Pennington, L., Smallman, C., Farrier, F. (2006). Intensive dysarthria therapy for older children with cerebral palsy: findings from six cases. *Child Language Teaching and Therapy*, 22(3), 255-273.

- Pert, S. F. (1995). *An Evaluation of the Robertson Dysarthria Profile (Revised) With reference to Cerebral Vascular Accident, Head Injury and Motor Neurone Disease Client Groups*. Manchester Metropolitan University.
- Pirila, S., van der Meere, J., Pentikainen, T., Ruusu-Niemi, P., Korpela R., Kilpinen, J. & Nieminen, P. (2007). Language and motor speech skills in children with cerebral palsy. *Journal of Communication Disorders* 40, 116–128.
- Richter, S., Schoch, B., Ozimek, A., Gorissen, B., Hein-Kropp, C., Kaiser, O., Hövel, M., Wieland, R., Gizewski, E., Ziegler, W. & Timmann, D. (2005). Incidence of dysarthria in children with cerebellar tumors: A prospective study. *Brain and Language*, 92(2), 153-167.
- Robertson, S. J. (1987). *Dysarthria Profile*. Tucson, Arizona, USA: Communication Skill Builders.
- Rosen, K. M., Kent, R. D., Delaney, A. L. & Duffy, J. R. (2006). Parametric Quantitative Acoustic Analysis of Conversation Produced by Speakers With Dysarthria and Healthy Speakers. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49, 395-411.
- ShIPLEY, K. G. & McAfee, J. G. (2009). Assessment Procedures Common to Most Communicative Disorders. *Assessment in Speech-Language Pathology. A Resource Manual 4th Edition* (pp. 157-207). New York: Delmar Cengage Learnig.
- Spencer, K. A. & Rogers, M. A. (2005). Speech motor programming in hypokinetic and ataxic dysarthria. *Brain and Language*, 94, 347–366.
- Spencer, K. A. & Slocumb, D. L. (2007). The neural basis of ataxic dysarthria. *The Cerebellum*, 6, 58–65.
- Svraka, E. (2008). Communication of children with spastic cerebral palsy. *Journal of Society for development of teaching and business processes in new net environment in B&H.*, 2(3), 146-153.
- Ziegler, W., Aichert, I. & Staiger, A. (2012). Apraxia of Speech: Concepts and Controversies. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55, 1485–1501.
- Theodoros, D., Murdoch, B. & Horton, S. (1999). Assessment of dysarthric speech: a case for a combined perceptual and physiological approach. *Language Testing*, 16, 315-351.
- Van Nuffelen, G., Middag, C., De Bodt, M. & Martens, J.-P. (2008). Speech technology-based assessment of phoneme intelligibility in dysarthria. *Internationale Journal of Language & Communication Disorders*, 44(5), 716-730.

Walshe, M., Miller, N., Leahy, M. & Murray, A. (2008). Intelligibility of dysarthric speech: perceptions of speakers and listeners. *International Journal of language and Communication Disorders*, 43(6), 633-648.

Weistuch, L. & Schiff-Myers, N. B. (1996). Chromosomal translocation in a child with SLI and apraxia. *Journal of Speech & Hearing Research*, 39(3), 668-671.

Online dokumendid:

ASHA, (s.a.). *Childhood Apraxia of Speech*. Retrieved from

<http://www.asha.org/policy/PS2007-00277.htm>.

*Diadochokinetic Syllable rates Worksheet*. (s.a.). Retrieved from

[http://courses.washington.edu/sop/assessing\\_diadochokinetic\\_syllab.htm](http://courses.washington.edu/sop/assessing_diadochokinetic_syllab.htm).

Enderby, P., Pickstone, C., John, A., Fryer, K., Cantrell, A. & Papaioannou, D. (2009).

*Resource Manual for Commissioning and Planning Services for SLCN*. Retrieved from

[http://www.rcslt.org/speech\\_and\\_language\\_therapy/commissioning/resource\\_maunual\\_intro](http://www.rcslt.org/speech_and_language_therapy/commissioning/resource_maunual_intro).

*FDA-2: Frenchay Dysarthria Assessment - Second Edition*. (s.a.). Retrieved from

<http://www.proedinc.com/customer/productview.aspx?id=4209>.

*ICD-10 Version:2010* (s.a.). Retrieved from

<http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en#/R47.1>.

Love, R. J. (s.a.). *Childhood dysarthrias*. Retrieved from

<http://www2.muw.edu/~mharmon/501childdysarthria.html>.

McCaffrey, P. (s.a.). *Dysarthria: Characteristics, Prognosis, Remediation*. Neuropathologies of Swallowing and Speech. Retrieved from

<http://www.csuchico.edu/~pmccaffrey//syllabi/SPPA342/342unit14.html>.

Paul, R. (2009). *Evaluation and Assessment*. Language Disorders from Infancy Through Adolescence: Assessment and Intervention. Retrieved from

<http://books.google.ee/books?id=QxLfgByBvToC&pg=PA36&lpg=PA36&dq=diadochokinesis+norms&source=bl&ots=zmwTjgWtGY&sig=ajVCEkGWmyJycgsucnyw32UphQ4&hl=et&sa=X&ei=KRiaUbvDMcOttAaT8oDAAg&ved=0CDQQ6AEwAg#v=onepage&q=diadochokinesis%20norms&f=false>.

*RHK: päringute sooritamine* (s.a.). Külastatud aadrssil <http://rhk.sm.ee/index.asp/>.

## Lisa 1

**Lugupeetud logopeed!**

Olen Tartu Ülikooli magistriõppe eripedagoogika õppekava logopeedia suuna üliõpilane Annaliisa Ratas. Oma magistritöö kirjutamiseks palun Teie abi. Minu magistritöö teemaks on *5–10aastaste düsartriaga eesti laste kõne*. Käesoleva töö eesmärgiks on kirjeldada 5–10aastaste düsartriaga eesti laste kõnet, lähtudes düsartria profiili alusel läbiviidud kõne uuringust ja logopeedide hinnangutest laste kõnele. Uurimisandmetele tuginedes on võimalik paremini planeerida teraapiat düsartriaga lastele.

Palun vastake järgmistele küsimustele! Teie vastused annavad uuringu tulemuste tõlgendamiseks vajalikku informatsiooni.

Teid ette tänades Annaliisa Ratas.

**Lapse anamnees**

1. Lapse vanus \_\_\_\_\_
2. Kas on teada düsartria põhjus? Palun nimetage see.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Kas on teada düsartria vorm? Palun nimetage see.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Millal probleemi kõnemotoorikas märgati? Kui vana laps siis oli?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Kas esineb muid kõne või üldise arengu probleeme peale düsartria? Milliseid?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Kui kaua ja mitu korda nädalas on laps Teie juures logopeedilist abi saanud?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Tõmmake ring ümber nendele valdkondadele, millega Te hetkel tegelete:

- Pika ja rahuliku väljahingamise saavutamine
- Suu- ja ninahingamise diferentseerimine
- Kõne ja hingamise koordineerimine
- Hääle tugevuse muutmine
- Hääle kõrguse muutmine
- Hüpernasaalsuse vähendamine
- Kõne tempo muutmine
- Töö prosoodiaga: kõne väljenduslikkus, olulise rõhutamine, erineva intonatsiooni kasutamine
- Düsfagia teraapia
- Kõnemotoorika lihaste lihastoonuse tõstmine
- Kõnemotoorika lihaste lihastoonuse langetamine
- Häälikuseade (nimetage häälikud) \_\_\_\_\_
- Häälikute kõnesse viimine (nimetage häälikud) \_\_\_\_\_
- Diktsiooni parandamine
- Muu \_\_\_\_\_

8. Kirjeldage, mis on kõnes abi tulemusel praeguseks muutunud?

---

---

---

---

---

### Düsartria tunnused lapsel

Joonige alla tunnused, mis Teie arvates lapsel praegu esinevad.

- Nägu on ebasümmeertiline
- Vaene miimika
- Üheaegselt esineb mõnede kõnemotoorika lihaste lõtvus ja spastilisus
- Kõnemotoorika lihaste lõtvus
- Kõnemotoorika lihaste spastilisus
- Vastutahtelised liigutused *põskedes/ huultes/keeles*
- Süljevoolus
- Neelamisraskused
- Prosoodia kahjustus (kõne monotoonsus)
- Skandeeriv kõne
- Hüpernasaalsus
- Hüponasaalsus
- Nasaalne emissioon
- Välja hingates esineb kahin
- Sisse hingates esineb kahin
- Kahin esineb nii sisse kui ka välja hingates
- Kõneleb sissehingamisel
- Välja hingates kaasnevad liialdatud liigutused (nt õlgade liigne liigutamine väljahingates).
- Kõne tempo: *liiga aeglane / liiga varieeruv / liiga kiire.*
- Hääl on: *liiga vali / liiga vaikne.*
- Hääl on: *hingeldav / kähisev / pinges.*
- Hääl on *liiga kõrge / liiga madal*
- Hääle *tugevus / kõrgus* muutub äkki
- Enam on kõnes kahjustatud täishäälikute hääldamine
- Enam on kõnes kahjustatud kaashäälikute hääldamine
- Kõnes on kahjustatud nii täis- kui kaashäälikute hääldamine
- Lapsel esineb üldine kõne arengu mahajäämus
- Kõne arusaadavus kuulaja jaoks on: *väga hea / hea / rahuldav / kasin / mitterahuldav*

Kõne arusaadavuse hindamise juhend:

Häireteta - *väga hea*;

Kergelt häiritud, kuid arusaadav - *hea*;

Üldiselt arusaadav, kuid kuulaja peab väga tähelepanelikult kuulama. Osasid sõnu tuli lasta üle korrata ja kärarikkas ümbruses või võõrale inimesele raskesti arusaadav - *rahuldav*;

Kõne enamasti arusaamatu, mitmetel kordustel võimalik osaliselt mõista - *kasin*;

Kõne arusaamatu – *mitterahuldav*

## Lisa 2

## Logopeedilise töö kestus ja tulemuslikkus uuritud düsartriaga lastel

Logopeedilise abi kestus ankeedi täitnud logopeedide juures jäi vahemikku 4 kuud kuni 3 aastat ja 7 kuud. Ülevaate kõneravi tundide arvust nädalas annab tabel 24.

Tabel 24. *Kõneravi tundide arv nädalas*

Tundide arv nädalas	Sagedus (N = 42)
1 kord nädalas	4
1-2 korda nädalas	3
2 korda nädalas	22
2-3 korda nädalas	3
3 korda nädalas	5
4-5 korda nädalas	2
Töö ebaregulaarne	3

Kõneravi tundide arv nädalas jäi vahemikku 1 kuni 4-5 tundi nädalas. Üle poolte uuritud lastest said kõneravi kaks korda nädalas. Nendest 13 last käivad tavarühmas, neli last sobitusrühmas ja viis last koolis. Nendest lastest, kes saavad kõneravi kolm korda nädalas, käib üks laps tasandusrühmas, kolm last kehapuudega laste rühmas ja üks laps koolis. 1-2 korda nädalas ja üks kord nädalas kõneravi saavad lapsed käivad kõik tavarühmas. 2-3 korda nädalas kõneravi tunde saavatest lastest käivad kaks sobitusrühmas ja üks laps kehapuudega laste rühmas. 4-5 korda nädalas saavad kõneravi kaks last, kes mõlemad käivad tasandusrühmas. Kolme lapse puhul, kes kõik käivad tavarühmas, on logopeediline töö olnud ebaregulaarne ning seda eelkõige lapse sagedase puudumise tõttu.

Uuringu läbiviimise ajal tegeletud logopeedilise töö valdkondadest annab ülevaate tabel 25. Kõige enam tegeleti uuringu läbiviimise ajal häälikute kõnesse viimisega. Üle poolte laste puhul tegeleti ka häälikuseadega. Samuti üle poolte laste puhul tegeleti diktsiooni parandamisega ja kõnemotoorika lihaste toonuse tõstmisega. Düsfagia teraapiaga ei tegeletud ühegi lapse puhul hoolimata sellest, et kahel lapsel esines logopeedide hinnangul neelamisraskusi.

Tabel 25. Logopeedilise töö valdkonnad, millega tegeleti uuringu läbiviimise ajal

Töö valdkond	Sagedus
Häälikute kõnesse viimine	31
Diktsiooni parandamine	26
Kõnemotoorika lihaste toonuse tõstmine	25
Häälikuseade	25
Hääle valjuse muutmine	19
Pika ja rahuliku väljahingamise saavutamine	15
Kõne ja hingamise koordineerimine	15
Hääle kõrguse muutmine	14
Töö prosoodiaga	13
Kõne tempo muutmine	12
Kõnemotoorika lihaste toonuse langetamine	11
Suu- ja ninahingamise diferentseerimine	8
Hüpernasaalsuse vähendamine	8
Düsfaagia teraapia	0

Häälikuseadet tehti 25 lapsega. Kõige enam tegeleti /r/ hääliku seadega. Neljal juhul tegeleti nii /r/ kui ka /s/ seadega. Ülejäänud häälikute kombinatsioonidega (/s/; /v/ ja /r/; /j/, /s/ ja /r/; /k/, /r/ ja /ö/; /r/, /ä/, /ü/, /ö/ ja /õ/; /ö/ ja /ü/; /r/ ja /t/) tegeleti ühe lapse puhul.

Häälikuid viidi kõnesse 31 lapsel. Pooltel juhtudel lastest tegeleti /s/ hääliku kõnesse viimisega ning /k/ häälikut viidi kõnesse kahel lapsel. Ülejäänud kombinatsioonidega kõnesse viidavatest häälikutest (/r/ ja /l/; /k/ ja /õ/; /s/ ja /õ/; /j/ ja /r/; /l/, /v/ ja /r/; /r/, /s/, /h/, /v/, /m/ ja /p/; /r/ ja /s/; /r/, /l/, /s/ ja /v/; /s/, /j/ ja /v/; /õ/; /r/; /l/ ja /v/) tegeleti ühe lapse puhul.

16 lapse puhul tegeleti kõneravi tundides ka muuga peale eelnevalt nimetatud valdkondade. Enamasti tegeleti kõnearendusega või lugemis- ja kirjutamisoskuste arendamisega. Kõnearenduses tegeleti sõnavara laiendamisega, erinevate lausemallide kujundamisega, jutustamisoskuse arendamisega, kõne mõistmise arendamisega, ning grammatikaga laiemalt. Lugemis- ja kirjutamisoskuste osas tegeleti peamiselt häälikulise analüüsi arendamisega. Veel tegeleti keerulisema silbistruktuuriga (ühenditega, rohkem kui kolme silbilised sõnad) sõnade häälduse täpsustamisega, huulte liikuvuse arendamisega, diadohhokineesi harjutustega ning peenmotoorika arendamisega.

Ankeedis palusin logopeedidel kirjeldada, mis on lapse kõnes logopeedilise abi tulemusel uuringu läbiviimise ajaks muutunud. Toimunud muutustest annab ülevaate tabel 26.

Tabel 26. *Logopeedilise abi tulemusel toimunud muutused lapse kõnes*

Toimunud muutus	Sagedus
Hääliku õige häälduse saavutamine ja/või kõnes kasutamine	26
Kõne muutunud arusaadavamaks (hääldus muutunud selgemaks)	14
Paranenud diktsioon	11
Kõnehingamine muutunud paremaks	7
Hääle omaduste (kõrgus ja tugevus) muutmine paranenud	6
Suurenenud sõnavara	4
Arenenud kõne mõistmine	3
Kõnes kasutatav lause on muutunud pikemaks	3
Vähenenud agrammatism	1
Vähenenud nasaalsus	1

See, et kõige enam on saavutatud logopeedilise abi tulemusel häälikute õige hääldus ja kasutamine kõnes, kattub tehtava tööga. Laste puhul, kelle kõne on muutunud arusaadavamaks, tõid logopeedid välja, et eelkõige on muutunud selgemaks lapse hääldus. Saadud tulemus sobib erinevate uuringutega (nt Hustad et al., 2010, Kim et al., 2011), mis on leidnud, et kõige tugevam seos on arusaadavusel ja artikulatsioonil.

Artikulatsiooniparaadi harjutuste sooritamise osas tõid logopeedid välja järgmist: 1) tuttava inimesega koos suudab matkida paljusid artikulatsiooniparaadi harjutusi; 2) suudab mõningaid harjutusi teha hästi; 3) suudab sooritada enamikke artikulatsiooniparaadi harjutusi, asendit hoida; 4) suudab matkida enamikke harjutusi.

Kõnehingamise osas kirjeldasid logopeedid järgmist: 1) saavutatud õige kõnehingamine; 2) paranenud on suu- ja ninahingamise diferentseerimine, veidi on pikenenud väljahingamisfaas; 3) hingamismuster paranenud; 4) väljahingamine pikenenud; 5) kujunemas pikk ja rahulik väljahingamine.

Hääle omaduste muutmise oskuse juures tõid logopeedid välja järgnevat: 1) suudab suunamisel hääle tugevust muuta; 2) mingil määral suudab muuta hääle kõrgust ja tugevust; 3) suudab muuta oma hääle tugevust; 4) suudab muuta hääle kõrgust ja tugevust.

## Lisa 3

## Düsartria profiil 5-10aastaste düsartriaga eesti keelt kõnelevatel laste kõne uurimiseks

Düsartria profiil koosneb: 1) düsartria profiili tutvustus; 2) testi katsevahendid; 3) testi läbiviimise ja hindamise tutvustus. Düsartria profiil koosneb kaheksast osast – kõne selgus ja arusaadavus, prosoodia, fonatsioon, kõnehingamine, artikulatsioon, artikulatsioonilihaste toonuse ja liikuvuse uurimine, diadohhokinees, oraalmotoorikaga seotud oskused.

*S. J. Robertsoni düsartria profiili tutvustus*

Düsartria profiil kujunes välja rohkem kui kuue aasta jooksul autori koostöös üliõpilaste ja logopeedidega. Esimese düsartria hindamise vahendi lõi autor 1975. aastal kasutamiseks logopeedia üliõpilastele kliinikutes. Üliõpilaste ja nende juhendajate vastukaja oli positiivne ning seega kinnitas sellise hindamise protseduuri vajalikkust.

Profiili ei ole kasutatud, eristamaks düsartria erinevaid vorme. Profiil on kavandatud pigem kirjeldama erineva neuroloogilise taustaga düsartriaga patsientide kõneprobleeme ning selle koostamisel on arvestatud, et uurimise eesmärk on teraapia planeerimine. Profiili abil peaks logopeed leidma enam kahjustunud kõnevaldkonnad ja seega, kust teraapiaga alustada.

*Kohandatud düsartria profiil*

## Katseseadmed

1. Kasutamise juhend
2. Hindamisvorm

Vaja läheb ka järgmisi vahendeid:

1. Stopper
2. Väike taskulamp
3. Diktofon
4. Spaatel
5. Klaas vett ja küpsis (vajadusel)
6. Mänguloomad (küpiknukud)

Juhend testi läbiviimiseks ja hindamiseks

1. Anna lapsele juhis ülesande täitmiseks (soovituslikult nii nagu profiilis).
2. Pärast juhendi andmist tee ise iga ülesande puhul näidis ette.

3. Hinda lapse sooritust. Juhul, kui laps ei soorita ülesannet esimesel korral (nt ei mõista juhendit), palu tal ülesanne uuesti sooritada ja hinda uue soorituse tulemust.
4. Tee hindamisvormi linnuke sobivasse kasti. Kui on nõutud kirjeldavat informatsiooni, siis tõmba sobivale variandile joon alla.

### **I osa - kõne selgus ja arusaadavus kuulaja jaoks, kõnehingamine ja hääle omadused, prosoodia ja hääldamine**

Hinnatakse kõne selgust, arusaadavust, kõnehingamist ja häält, hääldamist, kõnetempot ja rütmi ning intonatsiooni spontaanses kõnes ja jutustamisel. See osa uuringust lindistakse. Vaja läheb: nukud (mänguloomad), diktofon, pildiseeria, näidisjutt. Tulemused kantakse hindamisvormi.

#### 1. ülesanne

Algata lapsega vestlus. Jälgi kõnehingamist, hääle omadusi (kõrgus, kõla, valjus), kõnetempot, rütmi ja intonatsiooni ning hääldamist spontaanses kõnes.

#### Noorematele lastele (5–7-aastased)

Nemad on (tutvusta lapsele tegelasi - kaks mängulooma/käpiknukku). Nad otsivad endale uusi sõpru. Mis sa arvad, keda nad tahavad endale sõbraks? Nad tahavad sõbraks lapsi, kes on nõus nendega mängima ja toredaid harjutusi tegema.

Kõigepealt tahavad nad sinuga tuttavaks saada.

Käpiknukk ütleb: Mina olen 5aastane. Kui vana sina oled?

Mina tulin täna lasteaeda bussiga. Läksime koos emaga bussipeatusesse. Seal ootasime bussi nr 3. Kui buss tuli, läksime bussi peale ja sõitsime lasteaia peatusesse. Sealt jalutasin koos emmega lasteaeda. Kuidas sina täna lasteaeda tulid?

Minul on lasteaias palju sõpru. Kes sinu sõbrad on?

Mina mängin koos oma sõpradega. Meie lemmik mäng on *kodu*. Veel meeldib meile puslesid kokku panna. Mida sina koos oma sõpradega teed? Milliseid mängu teie mängite? Kodu meile meeldib joonistada. Veel meeldib meile raamatuid vaadata/lugeda. Mida sulle kodus teha meeldib? Mida sulle lasteaias teha meeldib? Mida sina tahad meilt küsida?

Vajadusel suuna dialoogi küsimustega edasi ning vestluses mine kaasa lapse algatustega.

#### Vanematele lastele (7–10-aastased)

Nemad on (tutvusta lapsele tegelasi - kaks mängulooma/käpiknukku). Nad tahavad teadlasteks saada. Nukke huvitab, mis toimub meie suus. Nad tahavad meiega rääkida ja meiega koos vahvaid harjutusi teha.

Tutvusta lapsele ennast ja nukke. Mis sinu nimi on? Mina olen 8aastane. Kui vana sina oled? Mitmendas klassis sa käid?

Nukk: Mina tulin täna kooli bussiga. Läksime koos emaga bussipeatusesse. Seal ootasime bussi nr 7. Kui buss tuli, läksin mina bussi peale ja sõitsin kooli peatusesse. Bussis oli juba palju minu sõpru. Bussipeatusest jalutasime kõik koos kooli. Räägi, kuidas sina täna kooli tulid? (Millega?)

Minule meeldib koolis kõige rohkem lugemise tund. Siis loeme toredaid jutte ja vahel joonistame nende kohta pildid. Vahetunnid on ka toredad. Siis saab teiste lastega mängida. Mida sulle koolis teha meeldib? Milliseid mängu sa koos sõpradega mängid?

Kui ma suureks saan, siis tahan ma saada teadlaseks. Mida teadlased teevad? Aga kelleks sina saada tahad? Miks? Mida selle töö tegija (kelleks laps saada tahab) teeb?

## 2. ülesanne

Ümberjutustus toetudes pildiseeriale. Jälgi kõnehingamist, hääle omadusi (kõrgus, kõla, valjus), kõnetempot, rütmi ja intonatsiooni ning hääldamist ümberjutustuse ajal.

Üks nukk peab korra meie juurest ära minema. *Pane nukk peitu.* Teine nukk räägib sulle ühe huvitava loo. Ta joonistas oma loo kohta pildid ka. *Järjesta pildiseeria.*

Kuula! Sina räägid pärast selle sama loo nukule, kes lugu ei kuulnud. Tema tahab ka seda huvitavat juttu kuulda.

*Siim läks parki mängima. Ta ronis suure puu otsa. Äkki hakkas üks suur oks murduma. Siim jäi ehmunud näoga oksa külge rippuma. Oks murdus ja poiss kukkus alla. Ta lõi oma käe vastu kivi ära. Siimule tuli appi Mari. Tüdruk helistas kiirabisse. Varsti saabuski kiirabi ja arst sidus Siimu käe kinni.*

### I osa tulemus:

Skoorimine:

Häireteta - väga hea;

Kergelt häiritud, kuid arusaadav - hea;

Üldiselt arusaadav, kuid kuulaja peab väga tähelepanelikult kuulama. Osasid sõnu tuli lasta üle korrata ja kärarikkas ümbruses või võõrale inimesele raskesti arusaadav - *rahuldav*;

Kõne enamasti arusaamatu, mitmetel kordustel võimalik osaliselt mõista - *kasin*;

Kõne arusaamatu – *mitterahuldav*.

Eelneva põhjal tee märkmeid düsartria profiili hindamisvormi.

(a) Hääle kõrgus kõne ajal: *normaalne, liiga kõrge, liiga madal*.

(b) Kõrguse muutumine: *esineb, liiga monotoonne, liiga varieeruv*.

(c) Hääle tämber: *normaalne, hüpernasaalne, hüponasaalne, kähe, lekkiv, kriiskav*.

(d) Hääle valjus: *normaalne, liiga nõrk, liiga vali*.

(e) *Esineb / ei esine* nasaalne emissioon.

(f) Kõnehingamine on: *normaalne, pinnapealne*.

(g) Laps räägib: *välja hingates, sisse hingates, jääkõhuga*.

(h) Hingamise ajal *ilmneb/ei ilmne* sisisev hingamiskahin.

(i) Kõnetempo on: *normaalne; liiga aeglane/kiire*.

(j) Kõne rütm on: *normaalne; skandeeriv (silphaaval hääldatud); ebaloomulike venitustega*.

(k) Lause intonatsioon on *normaalne / monotoonne / ebaloomulik*.

## II osa - prosoodia ja kõnetempo

See osa hindab prosoodiat (kõne rütm, lause intonatsioon, kõnetempo). Prosoodiale ja kõnetempole võib hinnangu anda kohe peale I osa lõppu. Vajadusel võib vestlust jätkata.

Vaja läheb: diktofon

### 1. ülesanne

Tegevuse kirjeldamine eeskuju alusel

Nukkudel hakkas külm. Nad tahaksid sooja teed juua, aga nad ei oska ise teed teha. Mina õpetan neile, kuidas teed keeta.

*Tee tegemiseks läheb vaja vett, veekannu, tassi ja teekotikest. Võtan kapi pealt veekannu.*

*Lähen kraanikausi juurde ja lasen veekannu vett. Seejärel panen veekannu tagasi kapi peale ja lülitan nupu sisse. Võtan tassi ja teekoti. Panen teekoti tassi. Kui vesi on kannus keema läinud, siis kalkan vee tassi. Seejärel ootan umbes kolm minutit. Siis ongi tee valmis.*

Nukud peavad hambad ka ära pesema. Õpeta sina neile, kuidas hambaid pesta!

Tulemus: Võime hoida sobivat rütmi. Võime hoida sobivat intonatsiooni.

Tee märkmeid düsartria profiili hindamisvormi.

(a) Kõnetempo on: *normaalne; liiga aeglane/kiire.*

(b) Kõne rütm on: *normaalne; skandeeriv (silphaaval häälstatud); ebaloomulike venitustega.*

(c) Lause intonatsioon on *normaalne / puudulik / ebaloomulik.*

## 2. ülesanne

Mängime ühte mängu. Nukud ütlevad sulle ühe lause. Iga kord rõhutavad nad lauses ühte sõna. Sina ütle see lause täpselt nii nagu nukud!

Märgi vastused profiili hindamisvormi. Hinda sooritust skaalal: (a) - rõhutas õiget sõna, (b) - rõhutas vale sõna; (c) - ei kasutanud üldse rõhutamist.

Nukud hakkavad pilti vaatama. Vaata sina ka!

Nukud räägivad: Vaata, karu sööb kommi. - Ei! LAPS SÖÖB KOMMI. Nukk rõhutas lauses sõna LAPS. Kuula, kuidas nukk ütles. *Korda lauset.* Ütleme koos! Ütle nüüd sina! Rõhuta sõna LAPS.

Nukk ütleb: Vaata, laps joob kommi. Teine nukk vastab - Ei! LAPS SÖÖB KOMMI. Nukk rõhutas lauses sõna SÖÖB. Kuula, kuidas nukk ütles. *Korda lauset.* Ütleme koos! Ütle sina ka see lause nii. Rõhuta sõna SÖÖB.

Nukk ütleb: Vaata, laps sööb vorsti. Teine nukk - Ei! LAPS SÖÖB KOMMI. Nukk rõhutas lauses sõna KOMMI. Kuula, kuidas nukk ütles. *Korda lauset.* Ütleme koos! Ütle sina ka see lause nii. Rõhuta sõna KOMMI.

Tulemus: võime imiteerida erinevaid lauserõhke.

## 3. ülesanne

Erineva intonatsiooniga lausete kordamine. Vaata lauseid ja palu lapsel neid korrata.

Märgi vastused profiili hindamisvormi. Hinda sooritust skaalal: (a) - õige; (b) - monotoonne; (c) - vale intonatsioon.

Iga lause puhul tee lapsele näidis. Laps on alati suure õe/venna rollis, kes annab korraldusi, hüüatab. *Anna üks nukk lapsele.* Mängime ühte mängu. Nemand on õde ja vend. (Laps on vastavalt oma soole, kas õde või vend). Suur õde/vend tuleb poest. Tal on väga raske kott käes. Ta ütleb: PALUN TEE UKS LAHTI! (paluv) Sina oled nüüd suur õde/vend. Ütle sina

ka nii! Väikese õe/venna tuba on väga segamini. Suur õde/vend on pahane. Ta ütleb: KORJA OMA ASJAD KOKKU! (käskiv) Suur õde/vend küsib väikese õe/venna käest: KAS SA KOMMI TAHAD KOMMI? (küsi) Õde ja vend läksid mänguasjapoodi. Suur õde/vend rõõmustab: OI, KUI PALJU NUKKE/AUTOSID! (rõõmustav/imestav) Väike õde/vend jookseb sõidutee poole. Suur õde/vend keelab: ÄRA MINNE SINNA! (ehmunud)

### III osa – fonatsioon

See osa hindab võimet kontrollida hääle valjust ja kõrgust. Demonstreeri igat ülesannet. Märkmed tee profiilitabelisse. Sooritust hinnatakse skaalal: 3 – tuleb hästi toime (selgelt eristuvad kolm erinevat kõrgust/valjust); 2 – pigem hästi (kolm erinevat tugevust/kõrgust, mis ei ole väga selgelt eristuvad); 1 - tuleb pigem halvasti toime (kaks erinevat tugevust/kõrgust) ; 0 - ei tule toime (üks tugevus/kõrgus).

Nukud hakkavad oma häälega mängima. Mängime meie nendega koos.

*Tagamaks, et kõik lapsed kuulevad samasuguseid näidiseid, on need eelnevalt diktofonile lindistatud. Uuringu ajal kuuleb laps näidiseid diktofonist.*

Iga ülesanne tehakse läbi neljal korral (häälik *a*, *piiks-piiks*, *mõmm-mõmm*, *la-la*).

#### 1. ülesanne

Hääle muutmine valjemaks.

Nukud teevad erineva valjusega häält. Kuula! Tee näidis - häälda /a/ kolme erineva tugevusega alustades vaiksemast. Mängi sina ka oma häälega! Alguses hääldad /a/ vaikselts, siis natuke valjemini ja nüüd valjusti!

Tulemus: võime muuta häält valjemaks.

#### 2. ülesanne

Hääle muutmine vaiksemaks.

Enne muutsid nukud ja sina oma häält järjest valjemaks. Nüüd muudame oma häält järjest vaiksemaks. Teeme väikse võistluse. Kuula! Nukud teevad enne. Alustame *a*-st. Tee lapsele näidis – häälda /a/ kolme erineva tugevusega, alustades kõige valjemast.

Nüüd on sinu kord! Kumb võitis - sina või nukk?

Tulemus: võime muuta häält vaiksemaks.

#### 3. ülesanne

Hääle kõrguse tõstmine.

Laulame. Alustame madala häälega, siis laulame tavalise häälega ja lõpuks kõrge ja peenikese häälega. Kuula! Laula sina ka!

Tulemus: võime muuta hääle kõrgust kõrgemaks.

4. ülesanne

Hääle kõrguse langetamine.

Nüüd alustame laulmist kõrge ja peenikese häälega. Alustame jälle *a*-st. Kuula! Laula sina ka!

Tulemus: võime muuta hääle kõrgust madalamaks.

5. ülesanne

Valju hääle tekitamine.

*Ülesande võiks lasta teha juhul, kui lapsel on väga vaikne hääl, uurimaks, kas ta on võimeline tekitama ka valjemat häält.*

Teine nukk ei oska seda eelmist mängu. Tema mängis seda nii: *Hinga sügavalt sisse, välja hingates häälda a nii valjusti, kui suudad.* Proovi sina ka!

Tulemus: võime tekitada valju häält.

#### **IV osa – hingamine**

See osa hindab kontrolli hingamise üle ning näitab lapse hingamise potentsiaali, uurides hingamist ülesannetes, mis on tihedalt seotud kõnega, kuid ei esita täiendavaid nõudmisi hääldusele. Vaja läheb: stopper.

Demonstreeri igat ülesannet. Fikseeri stopperiga, kui kaua uuritav hääldab frikatiivi /s/ ja vokaali /a/.

Mängime koos nukkudega uut mängu. Selles mängus peab ühte häälikult hästi kaua hääldama. Kõigepealt proovivad nukud. Ta hääldab /a/ häälikut. *Tee näidis.* Proovi sina ka /a/ hääldada nii kaua kui saad. Enne hinga sisse, vot nii (tee näidis). Nüüd häälda *a* nii kaua kui saad. (Lase lapsel häälda häälikut seni kuni tekib pinge!) Tema hääldab /s/ häälikut. *Tee näidis.* Proovi sina ka /s/ hääldada nii kaua kui saad. Enne hinga sügavalt sisse, vot nii (tee näidis). Tulemus: väljahingamise kestus hääldades frikatiivi /s/ ja vokaali /a/.

**V osa – artikulatsioon**

See osa hindab hääldamise selgust sõnades, mis sisaldavad täishäälikuühendit, kaashäälikuühendit, 3-4 silbilistes sõnades ning vajadusel ka CV sõnades. Väga raske düsartria puhul uuri, mis häälikuid laps isoleeritult hääldada suudab. Vaja läheb: diktofon.

Tulemused märkida düsartria profiili hindamisvormi.

Juhend lapsele kogu antud osa puhul - *Nukud ütlevad lapsele: Mängime nii, et sina oled papagoi. Meie ütleme sõnu. Sina kordad täpselt neid samu sõnu.*

## 1. ülesanne

Diftongide hääldamine sõnas (CVV ja VVC). Palu lapsel silpe korrata.

LAU	AUL	LOA	OAL	LEI	EIL
LOI	OIL	LÄI	ÄIL	LÕU	ÕUL
LÖE	ÖEL	LÜI	ÜIL		

Märgi vastused hindamisvormi. Õigesti hääldatud sõna taha märgi +. Valesti hääldatud sõna kirjuta nii nagu laps seda hääldas vastava sõna juurde. Arvuta kokku õigete vastuste arv.

Tulemus: võime hääldada täishäälikuühendeid.

## 2. ülesanne

Kaashäälikuühendiga sõnade hääldamine.

Palu lapsel sõnu enda järel korrata.

I Sulghäälikuta kaashäälikuühend sõna lõpus

TASV	KÜRM	LIHM	TURN	PÖRS
TÖHL	KÄRL	PELM	PORV	MALS

II Sulghäälikut sisaldav kaashäälikuühend

1. KHÜ sõna alguses
2. KHÜ sõna keskel (2 kaashäälikut; 3 kaashäälikut)
3. KHÜ sõna lõpus

TRIPP	TARDIN	KARTLANE	VAPS	TINK
-------	--------	----------	------	------

PLIIK	RAMBAD	PALDRIK	TATS	VAMP
PRUUL	TAPTEN	LÄRKSE	RATK	PULP
KLEIP	NALGE	MAKSTU	KILT	PORT
KRIIP	TOBRAS	SÄMBLIK	LÕRK	TALK
	SATLAS		PING	RUSK
			TARP	PURG
			VÕHK	PONT

Märgi vastused hindamisvormi. Õigesti hääldatud sõna taha märgi +. Valesti hääldatud sõna kirjuta nii nagu laps seda hääldas vastava sõna juurde. Arvuta kokku õigete vastuste arv.

### 3. ülesanne

3-4-silbiliste sõnade hääldamine. Palu lapsel sõnu enda järel korrata.

LUMEMEMM	ELEVANT	PIPARMÜNT
MAASIKAS	KROKODILL	KAELKIRJAK
LUSIKAS	KALENDER	UKSELINK
VASIKAS	RABARBER	KRISTLANE
	VARBLANE	SUHKRUTANGID

Märgi vastused hindamisvormi. Õigesti hääldatud sõna taha märgi +. Valesti hääldatud sõna kirjuta nii nagu laps seda hääldas vastava sõna juurde. Arvuta kokku õigete vastuste arv.

### 4. ülesanne (sooritada vajadusel)

Ülesanne soorita siis, kui lapsel on pikemate sõnade hääldamisega suuri raskusi.

CV sõnade hääldamine. Hinda nii konsonandi kui ka vokaali hääldamist.

Palu lapsel sõnu enda järel korrata.

TUU	NEE	RÄÄ	VOO	SII
KÖÖ	LAA	MÕÕ	PÜÜ	

Tulemus: võime hääldada konsonante ja täishäälikuid.

## VI osa – artikulatsioonilihased

Huulte, alumise lõualuu, keele ja pehme suulae liigutuste ulatuse uurimine. Samuti uurib see osa näo sümmeetriat, lihastoonust ja keele välimust. Vaja läheb: spaatel, pliiatslamp.

Demonstreeri igat ülesannet. Ülesanne skoori skaalal: 3 – tuleb hästi toime (häireteta); 2 – pigem hästi (nõrk, kuid märgatav häire); 1 – pigem halvasti (mõõdukas märgatav häire); 0 – ei tule toime (selge ja tugev häire). Tulemused kannab hindamisvormi.

Nukkude lemmik mänguasjad on nende enda suu, huuled ja keel. Nüüd hakkavadki nad nendega mängima. Mängi sina koos nukkudega! Huulte ja keelega saab erinevaid huvitavaid harjutusi teha. Kas sina tead mõnda harjutust? Vaata, mis harjutusi nukud teevad. Teeme kõik koos! Nukud õpetavad sinule ka neid harjutusi.

Lapse motiveerimiseks võib harjutuste sooritamise vahele teha erinevaid lühikesi mänge. Näiteks lauamäng – peale iga ploki (nägu, keel, huuled jne) sooritamist saab edasi veeretada ja liikuda.

*Laps sooritab harjutust seni, kuni uurija leondab viieni. Ülesannete puhul viieni loendades tõsta iga arvu ütlemise ajal üks sõrm. Selgita lapsel, et ta võib harjutuse sooritamise lõpetada, kui sul on ühe käe kõik viis sõrme püsti.*

### Nägu

#### 1. ülesanne

Nukk ütleb lapsele: *Vaata mulle otsa!* Hoia oma suud kinni, kuni ma viieni loendan. Tulemus: näo sümmeetria puhkeolekus. Hindamisvormi: (a) Nägu kisub *paremale/vasakule* poole. Tahtmatud liigutused näos/nägu sümmeetriline.

#### 2. ülesanne

Nukk ütleb lapsele: *Naerata hästi rõõmsalt.* Naerata, kuni ma loendan viieni. Tulemus: näoilme muutumine naeratades. Hindamisvormi: (b) Naeratuse ajal nägu kisub *paremale/vasakule* poole. Tahtmatud liigutused näos / nägu sümmeetriline.

### Huuled

#### 3. ülesanne

Aja huuled torru, nii nagu hääldaksid /o/ (*teeksid musi*). Hoia asendit, kuni ma loendan viieni. Tulemus: võime huuli torutada ja asendit hoida.

#### 4. ülesanne

Püüa venitada suud kõrvuni, nii nagu ütleksid *e*. Hoia asendit, kuni ma loendan viieni.

Tulemus: võime venitada huuli ja asendit hoida.

#### 5. ülesanne

Selleks, et see mäng meil paremini õnnestuks, peavad meie huuled tugevad olema. Treenime neid natuke. Mina panen selle pulga (spaatli) sinu huulte vastu. Sina proovi seda oma huultega eemale lükata (laps torutab huuli, et pulka eemale lükata). Teen näidise.

Jälgi lapse huulte toonust. Tulemus: Võime lükata huultega sondi eemale.

Edasi võimleme oma suuga. Tema (*osuta nukule*) näitab meile järgmised harjutused.

#### Alumine lõualuu

#### 6. ülesanne

Tee oma suu hästi lahti ja siis pane uuesti kinni. Vaata, ma näitan sulle. Tee seda kolm korda. *Jälgi, et laps avaks suu suurelt.* Mina ütlen, millal sa suu lahti teed ja millal uuesti kinni paned. *Loe lapsele rütmi kaasa, siis on lihtsam teha.* Tulemus: võime avada ja sulgeda suud.

#### 7. ülesanne

Võimleme oma alumise lõuga. Liiguta oma alumist lõuga ukse/akna (paremale) poole ja tagasi keskele. Vaata! Mina näitan, kuidas teha. Tulemus: võime liigutada alalõuga paremale.

#### 8. ülesanne

Nüüd liiguta oma alalõuga ukse/akna (vasakule) poole ja tagasi keskele. Vaata! Mina näitan, kuidas teha. Tulemus: võime liigutada alalõuga vasakule.

#### Keel

Oma alumise lõuga ja huultega oleme juba mänginud. Nüüd hakkame keelega mängima. Nukud näitavad meile uusi harjutusi.

#### 9. ülesanne

Nukk ütleb: Ma teen oma keelest kausi. Tee sina ka! Hoi a keelt nii, kuni ma loendan viieni. Näita harjutus ette. *Jälgi, kas keel väriseb, ei värise.* Tulemus: võime teha keelest kauss ja asendit hoida.

10. ülesanne

Keele suhu tõmbamine. Näita mulle keelt! Tee lapsele näidis. Tõmba keel tagasi suhu. Tulemus: võime keelt suhu tõmmata.

11. ülesanne

Nukk näitab uue harjutuse. Tema keel tahab akna/ukse (paremale) poole vaadata. Vaata, kuidas mina teen. Sinu keel vaatab ka! Hoia, kuni ma loendan viieni. *Jälgi, kas keel väriseb, ei värise.* Tulemus: võime liigutada keelt paremale ja asendit hoida.

12. ülesanne

Keel vaatab nüüd teisele poole (vasakule) ka. Hoia, kuni ma loendan viieni. *Jälgi, kas keel väriseb, ei värise.* Tulemus: võime liigutada keelt vasakule ja asendit hoida.

13. ülesanne

Nukk näitab meile uue harjutuse. Teeme keelega suus ringe. Pane keel ülemiste hammaste peale. Teeme ringe! Mina teen enne, siis teed sina! (Kokku kaks ringi.) Tulemus: võime tõmmata keelega üle hammaste.

14. ülesanne

Tee oma suu lahti. Pane keel ülemiste hammaste taha peitu. Vaata, mina teen enne. Tee sina ka nii! Hoia, kuni ma loendan viieni. Tulemus: võime tõsta keele tippu suus ja asendit hoida.

15. ülesanne

Vaatame, kas saame keeleotsaga oma nina katsuda. Vaata, mina teen enne! Tee nüüd sina ka! Hoia, kuni ma loendan viieni. *Jälgi, et lapse keele ei teotuks alumisele huulele.* Tulemus: võime tõsta keele tippu väljaspool suud ja asendit hoida.

16. ülesanne

Spaatli lükkamine keelga. Pane oma keel siia (spaatli) vastu. Mina lükkan sinu keelt suhu, sina lükka suust välja. Tulemus: võime lükata keelega spaatlit.

Pehme suulagi

Tee suu hästi lahti! Nukud tahavad sinna sisse vaadata. Nad vaatavad jälle taskulambiga. Kasuta pliiatslambi ja kui vaja, siis ka spaatlit, et keelt all hoida. Hindamisvormi: (c) pehme suulagi puhkeolekus: normaalne, parem/vasak pool madalamal. Häälda nüüd /a/. Nukud vaatavad uuesti sinu suhu. Nad vaatavad jälle taskulambiga. Hindamisvormi: (d) pehme suulagi puhkeolekus: normaalne, parem/vasak pool madalamal.

Nukkudele meeldib papagoi mäng väga. Nad tahavad seda korra veel mängida. Sina oled jälle papagoi. Nukud ütlevad sulle sõnu. Sina ütle täpselt need samad sõnad.

LII, SUU, SÜÜ; SIIL, VIIL, SUUR, LÜÜR.

Tulemus hindamisvormi: Kõrgete vokaalide häälendamisel *esineb/ei esine* hüpernasaalsus.

ISS, ESS, AKK, ETT, IPP; ISSI, SUSS, KUKK, SUPP, VATT

Tulemus hindamisvormi: (f) Lapsel *jätkeb/ei jätku* õhku *s-i* ja sulghäälikute hääldamiseks.

(g) *Esineb / ei esine* nasaalne emissioon.

## VII osa - diadohhokinees

See osa hindab oraal- ja kõnemotoorikat.

Vaja läheb: stopperit

Jälgimine ja tulemused: kõigis selle peatüki ülesannetes sooritab laps harjutusi seitse korda. Uuri ja mõõda harjutuste sooritamiseks kulunud aega. Harjutuse sooritust hinda skaalal: 3 – tuleb hästi toime (häireteta); 2 – pigem hästi (nõrk, kuid märgatav häire); 1 – pigem halvasti (mõõdukas märgatav häire); 0 – ei tule toime. Jälgi liigutuste sooritamise puhtust ning lapse ümberlülitumise võimet ühelt liigutuselt teisele ning ühelt häälikult teisele. Harjutuste sooritamiseks kulunud aeg märgi hindamisvormi.

Lapse motiveerimiseks võib kasutada sarnaselt eelmise osaga kas lauamängu (jätkata) või näiteks mõnda puslet (kui lapsele meeldib puslesid kokku panna).

### Oralmotoorika hindamine

Nukud tahavad veel oma huulte ja keelega mängida. Mängime keele ja huulte spordimängu. Enne tegime soojendust. Nüüd hakkame võistlema. Võistluses peab kõiki harjutusi tegema kiiresti ja korralikult. Nukud näitavad sulle erinevaid huvitavaid harjutusi. Sina tee neid täpselt samamoodi.

*Iga ülesande puhul anna lapsele juhised alustada, kui sa ütled läks ja lõpetada, kui sa ütled stopp. Kõiki harjutusi sooritatakse seitse korda.*

1. ülesanne

Tee oma suu lahti ja siis pane uuesti kinni. Vaata, ma näitan sulle! (Avab – sulgeb on üks liigutus.) Tulemus: võime avada ja sulgeda suud.

2. ülesanne

Ma näitan sulle uue harjutuse. Tee mossis nägu ja siis naerul nägu. (Huuled torru ja naeratusse liigutumine on üks kord.) Jälgi liigutuse ulatust ja puhtust! Tulemus: võime torutada huuli.

3. ülesanne

Aja keel suust nii palju välja, kui saad ja tõmba suhu tagasi. Ma näitan sulle! Lõpeta siis, kui ma ütlen stopp. (Keele välja sirutamine ja uuesti suhu tõmbamine loe üheks liigutuseks.)

Tulemus: võime liigutada keelt suust välja ja suhu.

4. ülesanne

Nukk näitab sulle uue harjutuse. Liiguta keelt üles-alla. Sina tee ka! Keel puudutab ülemist ja alumist huult, olles umbes 2 cm suust väljas. (Üles-alla loe üheks liigutuseks.) Tulemus: võime liigutada keeleotsa üles-alla.

5. ülesanne

Liiguta keelt ühest suunurgast teise. Ma näitan, kuidas. Alusta siis, kui ma ütlen läks. Lõpeta siis, kui ma ütlen stopp. Jälgi, et lapse keel liiguks ühest suunurgast teise, mitte ei liiguks kusagil keskel. (Keel veidi üle huulte. Loe paremalt-vasakule ühe liigutusena.) Tulemus: võime liigutada keelt ühest suunurgast teise.

Kõnemotoorika

Eelmised harjutused olid kõik ilma hääleta. Nüüd hakkame nukkude ühte lemmik mängu mängima. See on sõnade sport. Nukud näitavad meile uusi harjutusi. Iga harjutust tuleb teha kiiresti, kuid korralikult.

6. ülesanne

Ütle *oo – ee*. Mina teen enne! Nüüd on sinu kord. Alusta siis, kui ma ütlen *läks*. Lõpeta siis, kui ma ütlen *stopp*. (Loe *oo – ee* ühe korrana.) Tulemus: võime korrata silpe *oo – ee*.

7. ülesanne

Nukk näitab uue harjutuse. Ütle *papp*. (Loe üks *papp* ühe korrana.) Enne, kui laps harjutust sooritma hakkab, küsi tema käest, mis sõna ta ütleva peab. Tulemus: võime korrata silpi *papp*.

8. ülesanne

Ütle *tatt*. (Loe üks *tatt* ühe korrana.) Enne, kui laps harjutust sooritma hakkab, küsi tema käest, mis sõna ta ütleva peab. Tulemus: võime korrata silpi *tatt*.

9. ülesanne

Ütle *kakk*. (Loe üks *kakk* ühe korrana.) Enne, kui laps harjutust sooritma hakkab, küsi tema käest, mis sõna ta ütleva peab. Tulemus: võime korrata silpi *kakk*.

10. ülesanne

Ütle *lii – nii*. Mina ütlen enne! Mida sa ütleva pead? (Loe üks *lii – nii* ühe korrana.) Tulemus: võime korrata silpe *lii-nii*.

11. ülesanne

Ütle *ka – la*. Mina ütlen enne. Mida sa ütleva pead? (Loe *ka – la* ühe korrana.) Tulemus: võime korrata kiiresti silbipaari *ka – la*.

12. ülesanne

Ütle *pa – ta – ka*. Mina ütlen enne. Mida sa ütleva pead? (Loe *pa – ta – ka* ühe korrana.) Tulemus: võime korrata siple *pa – ta – ka* kiiresti.

## VIII osa - refleksid

Mälumis-, neelamis- ja kõharefleksid hindamine. Vaja läheb: klaas vett, küpsis.

Instruktsioonid: 1.- 6. ülesanne: Hea oleks, kui klient sööks küpsise ning jooks klaasi vett peale. Kui ta aga ei saa või ei taha seda teha, siis oleks uurijal vajalik soovitava info saamiseks vestelda kliendi sugulaste või logopeediga.

Järgnev info saadakse jälgimisel või vestlusest.

1. ülesanne – võime mälua.
2. ülesanne – võime neelata tahket toitu.
3. ülesanne – võime neelata vedelikku.
4. ülesanne – võime kontrollida süljevoolust puhkeolekus.
5. ülesanne – võime kontrollida süljevoolust söömise ajal.
6. ülesanne – võime kontrollida süljevoolust kõnelemisel.

7. ülesanne

Nukul läks küspis kurku. Ta köhatab. Köhata sina ka korra kõvasti!

Tulemus: Võime kurku puhtaks köhida.

## Lisa 4

**Düsartria profiili hindamisvorm**

Lapse nimi: \_\_\_\_\_

Lapse vanus: \_\_\_\_\_

Düsartria vorm: \_\_\_\_\_

Testimise kuupäev: \_\_\_\_\_

**I osa - Kõne selgus ja arusaadavus kuulaja jaoks, kõnehingamine ja hääle omadused, prosoodia ja hääldamine**

<b>Ülesanded</b>	<b>Kirjeldav informatsioon</b> (jooni sobiv variant alla)
1. ülesanne - spontaanne kõne (vestlus) 2. ülesanne – ümberjutustus	Kõne selgus on: <i>väga hea, hea, rahuldav, kasin, mitterahuldav.</i> (a) Hääle kõrgus kõne ajal: <i>normaalne, liiga kõrge, liiga madal.</i> (b) Hääle kõrguse muutumine: <i>esineb, liiga monotoonne, liiga varieeruv.</i> (c) Hääle tämber on: <i>normaalne, hüpernasaalne, hüponasaalne, kähe, lekkiv, kriiskav.</i> (d) Hääle valjus: <i>normaalne, liiga nõrk, liiga vali.</i> (e) <i>Esineb / ei esine</i> nasaalne emissioon. (f) Kõnehingamine on: <i>normaalne, pinnapealne.</i> (g) Laps räägib: <i>välja hingates, sisse hingates, jääkõhuga.</i> (h) Hingamise ajal <i>ilmneb/ei ilmne</i> sisisev hingamiskahin. (i) Kõnetempo on: <i>normaalne; liiga aeglane/kiire.</i> (j) Kõne rütm on: <i>normaalne; skandeeriv (silphaaval hääldatud); ebaloomulike venitustega.</i> (k) Lause intonatsioon on <i>normaalne / monotoonne / ebaloomulik.</i>
<b>Hääldamine</b> (kirjelda lapse hääldamist; millised häälikud lapsel puuduvad, mis positsioonis jne)	

## II osa - Prosoodia ja kõnetempo

Ülesanded	Kirjeldav informatsioon (jooni sobiv variant alla/ märgi õigesti hääldatud lause taha pluss)	
1. ülesanne – Tegevuse kirjeldamine	<p>Tulemus: Võime hoida sobivat rütmi.</p> <p>Võime hoida sobivat intonatsiooni.</p> <p>(a) Kõnetempo on: <i>normaalne; liiga aeglane/kiire.</i></p> <p>(b) Kõne rütm on: <i>normaalne; katkendlik; skandeeriv; ebaloomulike venitustega.</i></p> <p>(c) Lause intonatsioon on <i>normaalne / puudulik / ebaloomulik.</i></p>	
2. ülesanne – Võime imiteerida erinevaid lauserõhke.	<p>Iga lause puhul märgi lause taha sobiv täht:</p> <p>(a) Õige</p> <p>(b) Rõhutas valet sõna</p> <p>(c) Ei kasutanud üldse rõhutamist</p>	<p><u>L</u>aps sööb kommi.</p> <p>Laps <u>s</u>ööb kommi.</p> <p>Laps sööb <u>k</u>ommi.</p>
3. ülesanne - Võime imiteerida erinevaid lauserõhke.	<p>Iga lause puhul märgi lause taha sobiv täht:</p> <p>(a) Õige</p> <p>(b) Monotoonne</p> <p>(c) Vale intonatsioon</p>	<p>Palun tee uks lahti! (paluv)</p> <p>Korja oma asjad kokku! (käskiv)</p> <p>Kas sa kommi tahad? (küsiv)</p> <p>Oi, kui palju nukke/autosid! (rõõmustav, imestav)</p> <p>Ära mine sinna! (ehmunud)</p>

**III osa - Fonatsioon**

<b>Ülesande number ja tulemus</b>	3 – tuleb hästi toime (selgelt eristuvad 3 erinevat tugevust/kõrgust)	2 – pigem hästi (3 erinevat tugevust/kõrgust)	1- pigem halvasti (2 erinevat tugevust/kõrgust)	0 – ei tule toime	Kirjeldus, mida laps valesti tegi
1. ülesanne – Võime muuta häält valjemaks.					
2. ülesanne – Võime muuta häält vaiksemaks.					
3. ülesanne – Võime muuta hääle kõrgust kõrgemaks.					
4. ülesanne – Võime muuta hääle kõrgust madalamaks.					
5. ülesanne – Võime tekitada valju häält (vajadusel).					

**IV osa – Hingamine**

<b>Ülesande number ja tulemus</b>	<b>Aeg</b>
1. ülesanne – Frikatiivi häälduse kestus (s)	
1. ülesanne - Vokaali häälduse kestus (a)	

**V osa - Artikulatsioon**

Täishäälikuühendiga sõnad

lau	aul	loa	oal	lei	eil
loi	oil	läi	äil	lõu	õul
löe	öel	lõi	üil		
KOKKU:					

3-4-silbilised sõnad

lumememm	elevant	piparmünt
maasikas	krokodill	kaelkirjak
lusikas	kalender	ukselink
vasikas	rabarber	kristlane
	varblane	suhkrutangid
KOKKU:		

CV sõnad

tuu	nee	rää	voo	sii
köö	laa	mõõ	püü	KOKKU:

Kaashäälikuühendiga sõnad

tasv	tripp	satlas	vaps	pung
töhl	pliiik	kartlane	lõrk	pont
kürm	pruul	paldrik	ping	
kärl	kleip	lärkse	tarp	
lihm	kriip	makstu	võhk	
pelm	tardin	sämblik	vamp	
turn	rambad	tink	pulp	
porv	tapten	tats	port	
pörs	nalge	ratk	talk	
mals	tobras	kilt	ruks	
KOKKU:				

Häälikud, mida laps suudab isoleeritult hääldada:

---



---



---

## VI osa - Artikulatsioonilihased

Ülesande number ja tulemus	3 – tuleb hästi toime (häireteta)	2 – pigem hästi (nõrk, kuid märgatav häire)	1- pigem halvasti (mõõdukas märgatav häire)	0 – ei tule toime (selge ja tugev häire)
<b>Nägu</b>				
1. ülesanne – Näo sümmeetria puhkeolekus.				
2. ülesanne - Näoilme muutumine naeratades.				
(a) Nägu kisub <i>paremale/vasakule</i> poole. Tahtmatud liigutused näos / Nägu sümmeetriline.				
(b) Naeratuse ajal nägu kisub <i>paremale/vasakule</i> poole. Tahtmatud liigutused näos / nägu sümmeetriline.				
<b>Huuled</b>				
3. ülesanne - Võime huuli torutada ja asendit hoida.				
4. ülesanne - Võime venitada huuli ja asendit hoida.				
5. Võime lükata huultega sondi eemale.				
<b>Alumine lõualuu</b>				
6. ülesanne - võime avada ja sulgeda suud.				
7. ülesanne - võime liigutada alalõuga paremale				
8. ülesanne - võime liigutada alalõuga vasakule.				

Ülesande number ja tulemus	3 – tuleb hästi toime (häireteta)	2 – pigem hästi (nõrk, kuid märgatav häire)	1- pigem halvasti (mõõdukas märgatav häire)	0 – ei tule toime (selge ja tugev häire)
Keel				
9. ülesanne - võime teha keelest kauss ja asendit hoida.				
10. ülesanne - võime keelt suhu tõmmata.				
11 . ülesanne - võime liigutada keelt paremale ja asendit hoida.				
12. ülesanne - võime liigutada keelt vaskule ja asendit hoida.				
13. ülesanne - võime tõmmata keelega üle hammaste.				
14. ülesanne - võime tõsta keele tippu suus ja asendit hoida.				
15. ülesanne - võime tõsta keele tippu väljaspool suud ja asendit hoida.				
16. Võime keelega spaatlit eemale lükata.				
Pehme suulagi				
(c) Pehme suulagi puhkeolekus: <i>normaalne, parem/vasak</i> pool madalamal.				
(d) Pehme suulae tõstmine fonatsioonil: <i>normaalne, parem/vasak</i> pool madalamal.				
(e) Kõrgete vokaalide hääldamisel <i>esineb/ei esine</i> hüpernasaalsus.				
(f) Lapsel <i>jätkub/ei jätku</i> õhku s-i ja sulghäälikute hääldamiseks.				
(g) <i>Esineb / ei esine</i> nasaalne emissioon.				

## VII osa – Diadohhokinees

Ülesande number ja tulemus	Aeg	3 – tuleb hästi toime	2 – pigem hästi (nõrk, kuid märgatav häire)	1- pigem halvasti (möödukas märgatav häire)	0 – ei tule toime
<b>Oraalmotoorika</b>					
1. ülesanne - võime avada ja sulgeda suud.					
2. ülesanne - võime torutada huuli.					
3. ülesanne - võime liigutada keelt suust välja ja suhu.					
4. ülesanne - võime liigutada keeleotsa üles-alla.					
5. ülesanne - võime liigutada keelt ühest suunurgast teise.					
<b>Kõnemotoorika</b>					
6. ülesanne - võime korrata silpe <i>oo – ee</i> .					
7. ülesanne - võime korrata silpi <i>papp</i>					
8. ülesanne - võime koorata silpi <i>tatt</i>					
9. ülesanne - võime korrata silpi <i>kakk</i>					
10. ülesanne - võime korrata silpe <i>lil - nii</i> .					
11. ülesanne - võime koorata kiiresti silbipaari <i>ka – la</i> .					
12. ülesanne - võime korrata siple <i>pa – ta – ka</i> kiiresti.					

**VIII osa – Refleksid**

<b>Ülesanne ja tulemus</b>	
1. ülesanne - võime mälua.	
2. ülesanne - võime neelata tahket toitu.	
3. ülesanne - võime neelata vedelikku.	
4. ülesanne - võime kontrollida süljevoolust puhkeolekus.	
5. ülesanne - võime kontrollida süljevoolust söömise ajal.	
6. ülesanne - võime kontrollida süljevoolust kõnelemisel.	
7. ülesanne - võime kõhida/puhastada kurku.	

Lisa 5

Laste arv, kes hääldasid õigesti kindla THÜ-ga, KHÜ-ga või 3-4-silbilist sõna

*Täishäälikuühendiga sõnade hääldamine*

Lahtised silbid	Õigesti hääldanud laste arv	Kinnised silbid	Õigesti hääldanud laste arv
lau	38	aul	39
loi	36	oil	37
löe	33	öel	30
loa	37	oal	31
läi	36	äil	37
lúi	33	üil	30
lei	33	eil	33
lõu	34	õul	33

*Kaashäälikuühendiga sõnade hääldamine*

Sõnad	Õigesti hääldanud laste arv	Sõnad	Õigesti hääldanud laste arv	Sõnad	Õigesti hääldanud laste arv
tasv	27	vaps	32	pruul	22
töhl	31	lõrk	27	kleip	25
kürm	24	ping	33	kriip	27
kärl	26	tarp	33	tardin	31
lihm	35	võhk	34	rambad	34
pelm	38	vamp	35	tapten	23
turn	31	pulp	35	nalge	37
porv	26	port	38	tobras	29
pörs	34	talk	38	satlas	28
mals	32	ruks	28	kartlane	24
tink	37	pung	33	paldrik	23
tats	35	pont	40	lärske	18
ratk	25	tripp	29	makstu	32
kilt	30	pliiik	25	sämblik	33

*3-4-silbiliste sõnade hääldamine*

Sõnad	Õigesti hääldanud laste arv	Sõnad	Õigesti hääldanud laste arv
lumememm	41	rabarber	25
maasikas	31	varblane	25
lusikas	32	piparmünt	31
vasikas	31	kaelkirjak	25
elevant	40	ukselink	30
krokodill	26	kristlane	17
kalender	28	suhkrutangid	25

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Annaliisa Ratas

(sünnikuupäev: 21.02.1988)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

5-10aastaste düsartriaga eesti laste kõne,

mille juhendaja on Merit Hallap,

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus/Tallinnas/Narvas/Pärnus/Viljandis, 22.05.2013