

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Haridusteaduste instituut  
Eripedagoogika ja logopeedia õppekava

Ruth Orov

**INSULDIST TINGITUD DÜSFAAGIA AVALDUMINE JA TERAAPIA:  
TEGEVUSUURING KOLME PATSIENDI NÄITEL**

Magistritöö

Juhendaja: Aaro Nursi (MA)  
Kaasjuhendaja: Merje Viigand (MA)

Tartu 2021

## Kokkuvõte

### **Insuldist tingitud düsfaagia avaldumine ja teraapia: tegevusuuring kolme patsiendi näitel**

Magistritöö eesmärk oli kirjeldada düsfaagia avaldumist kolmel insuldiga patsiendil, töötada välja ja rakendada sekkumiskavad ning hinnata teostatud neelamisteraapia tulemuslikkust.

Valimisse kuulusid kolm täiskasvanud patsienti, kellel esines insuldist tingitud düsfaagia. Sekkumise käigus viidi patsientidega läbi põhjalik neelamisfunktsiooni kliiniline ja võimalusel instrumentaalne hindamine. Hindamistulemustele ja teaduskirjandusele toetudes koostati patsientidele teraapiaplaanid, mida korrigeeriti protsessi vältel vastavalt neelamisfunktsiooni taastumise dünaamikale. Teraapiatsükli lõpus hinnati läbi viidud sekkumise tulemuslikkust. Lisaks nõustati teraapia vältel teisi ravimeeskonna liikmeid ja patsiendi lähedasi.

Tulemused kinnitasid, et nii düsfaagia avaldumine kui neelamisfunktsiooni taastumine on mõjutatud kahjustuskolde asukohast ajus. Neelamisfunktsiooni taastamiseks ning turvalise ja efektiivse toitumise saavutamiseks valitav lähenemine sõltub omakorda neelamishäire mehhanismist.

Magistritöös esitatud neelamishäirega patsientide etapiviisiline käsitus annab ülevaate neelamisteraapiast kui tervikust, kirjeldades nii häire mehhanismist lähtuvalt valitud teraapiavõtted ja nende tõendus põhjust kui ka teraapia tulemuslikkuse hindamist ja neelamisalast nõustamist. Töö lisades olevad praktilised juhendmaterjalid on mõeldud logopeedide ja üliõpilaste toetamiseks süsteemses töös neelamishäiretega patsientidega.

Märksõnad: *insuldist tingitud düsfaagia, tegevusuuring, neelamisteraapia, teraapia tulemuslikkus*

## **Abstract**

### ***Manifestations and Therapy in Dysphagia Following Stroke: Action Study Using the Example of Three Patients***

The aim of the master's thesis was to describe the manifestation of dysphagia in three patients following stroke, to develop and implement intervention plans and to evaluate the effectiveness of the performed swallowing therapy.

The sample included three adult patients with stroke-induced dysphagia. During the intervention, patients underwent a thorough clinical and, if possible, instrumental evaluation of their swallowing function. Based on the evaluation results and the scientific literature, a therapy plan was developed for the patients, which was adjusted during the process according to the recovery dynamics of the swallowing function. At the end of the therapy cycle, the effectiveness of the intervention performed was evaluated. In addition, other members of the treatment team and the patient's relatives were counselled during the therapy.

The results confirmed that both the onset of dysphagia and the restoration of swallowing function are affected by the location of the lesion in the brain. The approach chosen to restore swallowing function and to achieve a safe and effective diet depends on the mechanism of the swallowing disorder and its severity.

The step-by-step approach of patients with dysphagia presented in the master's thesis provides an overview of swallowing therapy as a whole, describing the therapy techniques selected based on the mechanism of the disorder and their evidence-based approach, as well as therapy evaluation and swallowing counselling. The practical instructional materials in the appendices are intended to support speech therapists and students in their systematic work with patients with swallowing disorders.

**Keywords:** *dysphagia following stroke, action study, swallowing therapy, efficacy of therapy*

## Sisukord

Kokkuvõte .....	2
Abstract .....	3
Sisukord.....	4
Sissejuhatus .....	6
Teoreetiline ülevaade .....	7
Neelamise anatoomia ja füsioloogia .....	7
Neelamise faasid .....	9
Neelamishäire ehk düsfaagia.....	10
Insult ja düsfaagia.....	11
Insuldi definitsioon.....	11
Insuldi liikide potentsiaalne mõju neelamisfunktsioonile .....	12
Neelamisfunktsiooni hindamine.....	13
Sõeluuring .....	13
Neelamisfunktsiooni kliiniline hindamine .....	14
Neelamisfunktsiooni instrumentaalne hindamine .....	18
Düsfaagia teraapia .....	19
Teraapia planeerimine .....	20
Kompensatoorne teraapia .....	21
Neelamismehhanismi taastavad sekkumised .....	25
Meditiiniline sekkumine .....	28
Uuemad lähenemised .....	29
Insuldijärgse düsfaagia teraapiat käsitlevad uurimistööd.....	29
Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused .....	30
Metoodika.....	31
Valim.....	31
Mõõtevahendid.....	32
Neelamisfunktsiooni kliiniline hindamine .....	32
Neelamisfunktsiooni instrumentaalne hindamine .....	32
Teraapiaperioodi tagasisidestamine .....	32
Protseduur.....	33
Uuringu kavandamine .....	33
Teraapiaeelsete andmete kogumine ja analüüs .....	33
Teraapiaplaanide loomine ja rakendamine .....	34
Teraapiajärgsete andmete kogumine ja analüüs .....	35

Andmeanalüüs .....	35
Tulemused ja arutelu .....	36
Patsient 1 .....	36
Patsient 2 .....	46
Patsient 3 .....	54
Patsientide võrdlused.....	63
Tänu sõnad .....	70
Autorsuse kinnitus.....	71
Kasutatud kirjandus.....	72
Lisad .....	79
Lisa 1. Kliiniline Düsfagia Skaala koos kasutusjuhendiga	
Lisa 2. ASHA NOMS Neelamise Hindamise Skaala	
Lisa 3. Tahke toidu ja vedelike tasemete kirjeldused	
Lisa 4. Konsistentside kirjeldused kahvlitesti põhjal	
Lisa 5. Neelamisfunktsiooni kliinilise hindamise protokoll	
Lisa 6. Rosenbeki penetratsiooni-aspiratsiooni skaala	
Lisa 7. Tagasisideküsimustik patsiendile	
Lisa 8. Uuritava või tema seadusliku esindaja informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm	
Lisa 9. Teraapiapäevik	

## Sissejuhatus

Normaalse neelamismehhanismi tagab mootorika ning sensoorika õigeaegne ja täpne koostöö. Kindla ja koordineeritud järjestusega neelamismehhanism on eelduseks booluse ohutule liikumisele alates suuõõnest kuni maoni (Garcia & Chambers, 2010).

Düsfaagiaks ehk neelamishäireks loetakse igasugust püsivat raskust nii iseenese sülje/sekreedi, vedelike kui toidu neelamisel. Häireid neelamise käigus võib esineda erinevates faasides suust maoni (Daniels & Huckabee, 2014).

Neelamismehhanismi häireid kaasnevad erinevate haigusseisunditega. Üheks võimalikuks düsfaagiat põhjustavaks põhihaiguseks võib olla insult. Erinevatel andmetel tekib insuldi akuutses faasis neelamishäire 37-78% patsientidest (Archer, *et al.*, 2013; Bramare *et al.*, 2016; Falsetti *et al.*, 2009; Henshaw, 2012). Insuldi mõju neelamisele sõltub suuresti kahjustuskolde asukohast ajus (Daniels & Huckabee, 2014). Düsfaagia tagajärjed võivad olla väga tõsised, näiteks vedelikupuudus, alatoitumus, aspiratsioon, kopsupõletik, lämbumine. Tüsistuste vältimiseks on düsfaagiaga patsientide puhul oluline alustada teraapiat õigeaegselt (Malik *et al.*, 2017). Logopeedi ülesanne on neelamisfunktsiooni hindamine, häire tuvastamine ning sobilike teraapiameetodite ja -võtete valimine, tagades sealjuures patsiendile võimalikult turvaline ja efektiivne toitumine.

Terves maailmas on neelamisteraapia osas suur puudus tõenduspõhistest sekkumistest (Archer *et al.*, 2013). Eestis on neelamisalaseid uurimistöid tehtud vähe ja seni on need käsitletud neelamisfunktsiooni hindamist (Gorjunov, 2017; Laidra, 2016). Neelamisteraapiat käsitlevaid uurimistöid tehtud ei ole. Tõenduspõhisuse vähesus teeb ka patsiendi jaoks kõige sobivamate otsuste tegemise keeruliseks. Otsustamine toimub suuresti iga logopeedi enda kliinilise kogemuse põhjal, kuid ühtset praktikat tõenduspõhisuse vähesuse tõttu loodud ei ole. Uurimustest on selgunud vajadus juhendmaterjali järele (Archer *et al.*, 2013; Singh & Hamdy, 2006).

Magistritöö annab alustavale või vähese neelamisteraapia läbiviimise kogemusega logopeedile ülevaate insuldijärgse düsfaagia puhul rakendatavast sekkumisest kui tervikust. Töö käigus kirjeldatakse kõiki sekkumise etappe – neelamishäire hindamist, hindamistulemuste tõlgendamist, sekkumise planeerimist ja elluviimist (sh kasutatavaid võtteid) ning tulemuste tõlgendamist, lisaks neelamis-/toitumisalast nõustamist.

## Teoreetiline ülevaade

### Neelamise anatoomia ja füsioloogia

Normaalne neelamine on ettearvatava käigu ning kindla ja koordineeritud järjestusega.

Motoorika ja sensoorika õigeaegne ja täpne koostöö on eelduseks booluse ohutule liikumisele suuõõnest läbi kõri söögitorru (Garcia & Chambers, 2010).

Neelamisprotsessis osalevateks struktuurideks on huuled, suuõõs, neel, kõri ning söögitoru. Neelamisprotsess saab alguse inimese suuõõnest. Suuõõnes on söömisega seotud hambad, keel ja igemed ning see on ümbritsetud eestpoolt huultega ning tagantpoolt ninaneeluga. Suuõõs on ninaneelust eraldatud kõva- ja pehmesuulae abil. Altpoolt ümbritseb suuõõnt liikuv alalõug, ülevalt on see ümbritsetud ülalõuaga (Groher & Crary, 2016).

Neelamises osalevad erinevad närvid ja üle 30 erineva lihase, millest mõni on tahtlikult juhitud, kuid suur osa neelamisest on reflektorne (Matsuo & Palmer, 2008; Groher & Crary, 2016; Daniels & Huckabee, 2014). Neelamisprotsessiga seotud närvide ja lihaste funktsioonist annab ülevaate tabel 1.

Tabel 1. Neelamisega seotud kraniaalnärvide ja lihaste funktsioon ning kahjustuste mõju (Matsuo & Palmer, 2008; Groher & Crary, 2016; Daniels & Huckabee, 2014).

Kraniaalnärv	Innerveeritav lihas	Funktsioon	Kahjustuse mõju
V kolmiknärv ( <i>n. trigeminus</i> )	- mälumislihased (oimulihas, <i>m. temporalis</i> ; mälurlihased, <i>m. masseter</i> ) - lõua-keeleluu lihas ( <i>m. mylohyoideus</i> ) - pehmesuulae pingutaja lihas ( <i>m. tensor veli palatini</i> )	Sensoorika: - näo tundlikkus - kõvasuulae tundlikkus - igemete tundlikkus - keele eesmise $\frac{2}{3}$ sensoorika Motoorika: - lõua sulgemine ja avamine (mälumine)	- raskused tahke toidu mälumisel, booluse laialivalgumine - vähenenud keeleluu liikumine ette: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kahjustunud supraglottiline sulg</li> <li>• neelamisjärgsed jäägid kõripealse orukeses (ingl. <i>k. vallecula</i>)</li> </ul> - booluse tunnetuse vähenemine - võimalik neelurefleksi hilinemine
VII näonärv ( <i>n. facialis</i> )	- näolihased - suu sõõrlihas ( <i>m. orbicularis oris</i> ) -tikkeljätke-keeleluu lihas ( <i>m. stylohyoideus</i> ) - alalõuaalused ja keealused süljenäärmed	Sensoorika: - keele eesmise $\frac{2}{3}$ maitsetundlikkus Motoorika: - huulte erisuunaline liigutamine ja sulgemine - põskede lamendamine, et toit oleks hammastega kontaktis	- keeleluu tõusu vähenemine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• neelukontraktsiooni vähenemine</li> </ul> - keele, hüoidluu ja kõri ette-taha suunalise liikumise vähenemine <ul style="list-style-type: none"> <li>• booluse oraalse kontrolli alanemine</li> </ul> - keelepära ja neelu tagumise seina kontaktide vähenemine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• neelamisjärgsed jäägid kõripealse orukeses</li> <li>• neelamisjärgsed jäägid neelus</li> </ul> - booluse tunnetuse vähenemine - võimalik neelurefleksi hilinemine

IX keele-neelunärv ( <i>n. glossopharyngeus</i> )	- stülofarüingeaalne lihas ( <i>m. stylopharyngeus</i> )	Sensoorika: - keele tagumise 1/3 sensoorika ja maitsetundlikkus - suuõõne ja kurgukaarte sensoorika Motoorika: - kurgurefleksi vallandumine	- vähenenud neelukontaktid <ul style="list-style-type: none"> <li>• neelamisjärgsed hajusad jäägid (neelamisjärgne aspiratsioon)</li> <li>• supraglottilise kokkutõmbe vähenemine (neelamisäagne aspiratsioon)</li> </ul>
X uitnärv ( <i>n. vagus</i> )	- pehmesuulae tõstja lihas ( <i>m. levator veli palatini</i> ) - palatofarüingeaalne lihas ( <i>m. palatopharyngeus</i> ) - salpingufarüingeaalne lihas ( <i>m. salpingopharyngeus</i> ) - sisemised kõrilihased - krikofarüingeaalne lihas ( <i>m. cricopharyngeus</i> ) - neelu kitsendajad	Sensoorika: - jääkide tunnetamine neelus Motoorika: - pehmesuulae tõstmine - keele tagumise osa tõstmine esimese neelamisfaasi ajal - ninaneelu sulgemine teise neelamisfaasi ajal - kurgunibu tõstmine	- glotaalse sulu nõrgenemine <ul style="list-style-type: none"> <li>• neelamisäagne aspiratsioon</li> <li>• võimetus iseseisvalt aspireeritust vabaneda</li> </ul> - ülemise söögitorusfinkteri avanemise ulatuse ja kestuse vähenemine <ul style="list-style-type: none"> <li>• jäägid pirmsopises (ingl. k. <i>pyriform sinus residual</i>) (neelamisjärgne aspiratsioon)</li> </ul> - kõri ja trahhea tundlikkuse alanemine <ul style="list-style-type: none"> <li>• vaikne aspiratsioon</li> </ul> - neelu distaalse osa tundlikkuse vähenemine <ul style="list-style-type: none"> <li>• jäägid neelus, millele ei järgne katset nendest vabaneda</li> </ul>
XII keelealune närv ( <i>n. hypoglossus</i> )	- sisemised keelelihased - keeleлуу-keele lihas ( <i>m. hyoglossus</i> ) - lõuatsi-keeleлуу lihas ( <i>m. geniohyoideus</i> ) - lõuatsi-keele lihas ( <i>m. genioglossus</i> ) - tikkeljätke-keele lihas ( <i>m. styloglossus</i> ) - kilpkõhre-keeleлуу lihas ( <i>m. thyreochoideus</i> )	Motoorika: -sisemiste ja välimiste keelelihaste innerveerimine (keele kuju, jõudluse ja funktsiooni mõjutamine)	- probleemid booluse moodustamisel, ettevalmistamisel <ul style="list-style-type: none"> <li>• sidusa booluse vähesus</li> <li>• neelamisjärgsed jäägid suus (põses ja/või keele all)</li> <li>• neelamisjärgne oraalsete jääkide aspireerimine</li> </ul> - keelepära lihaste liikuvuse vähenemine <ul style="list-style-type: none"> <li>• neelurefleksi hilinemine (neelamise eelne aspiratsioon)</li> </ul> - keelepõhja ebapiisav kontakt neelu seinaga <ul style="list-style-type: none"> <li>• jäägid kõripealse orukeses või neelu ülemises osas (neelamisjärgne aspiratsioon)</li> </ul>

Neelamismehhanismi saab jagada booluse liikumistekonna järgi nelja faasi: ettevalmistav faas, oraalne ehk suufaas, farüingeaalne ehk neelufaas ning ösofageaalne ehk söögitoru faas (Falsetti *et al.*, 2009; Henshaw, 2012; Malik, Khan, Ehsaan & Quarra-Tul-Ain, 2017; Matsuo & Palmer, 2008).

### *Neelamise faasid*

Ettevalmistavas faasis asetatakse toidupala või jook suhu ning seda hoitakse suu eesmisel osal. Boolus on ümbritsetud keele, huulte ning kõvasuulaega. Valmistatakse mälumiseks (Matsuo & Palmer, 2008).

Oraalses faasis valmistatakse boolus ette neelamiseks. Selles faasis on oluline roll piisaval huultepidel, mis ei lase vedelikel suust välja valguda, ning keelekontrollil, et vedelik ei saaks valguda vabalt neelu suunas. Lisaks toimub toidupala mälumine ning booluse transport keele abil suu tagumisse ossa, milles mängivad olulist rolli õige ja piisav lõua liikumine ning keele kontroll. Booluse töötlemine suus sõltub toidupala konsistentsist ja mahust ning inimese võimekusest seda süljega segada (Garcia & Chambers, 2010). Oraalse faasi ajal tõuseb keeletipp vastu alveolaare ning keele tagumine osa langetatakse (Matsuo & Palmer, 2008). Oraalse faasi kestus sõltub toidu tüübist ning selle konsistentsist, kuid tavaliselt on faasi pikkuseks umbes 1-1,5 sekundit, kestus pikeneb paksema konsistentsi puhul. Oraalses faasis võib näiteks piisava huultepide puudumise tõttu esineda vedelike väljavajet suust, ebapiisava oraalse kontrolli puhul võib vedelik voolata vabalt neelu suunas. Lisaks võivad esineda probleemid toidu mälumisel ja booluse moodustamisel (Daniels & Huckabee, 2014).

Farüingeaaelses faasis häälepaelad sulguvad, kõri tõuseb ning epiglottis katab kõri, et kaitsta hingamisteid toidupala eest (Falsetti *et al.*, 2009; Henshaw, 2012; Malik, Khan, Ehsaan & Quarra-Tul-Ain, 2017). Farüingealse faasi pikkus on kuni 1 sekund. Farüingealse faasi häire korral võib toit liikuda neelu suunas enne, kui neelurefleks jõuab vallanduda, mille tõttu liiguvad osakesed hingamisteede suunas (esineb penetratsioon/aspiratsioon), neelulihaste halvatus tõttu võivad jääda neelu jäägid, millest patsiendil on keeruline vabaneda (Daniels & Huckabee, 2014).

Ösofageaalne faasis läbib toit söögitoru ülemise sfinkteri ja liigub seejärel mööda söögitoru, kuni jõuab söögitoru alumise sfinkterini. Sfinkter avaneb ning boolus pääseb makku (Falsetti *et al.*, 2009; Henshaw, 2012; Malik, Khan, Ehsaan & Quarra-Tul-Ain, 2017). Normaalseks ösofageaalne faasi pikkuseks loetakse 8-20 sekundit. Häire korral võib esineda toidu tagasiheidet (Daniels & Huckabee, 2014).

## Neelamishäire ehk düsfaagia

Düsfaagiaks ehk neelamishäireks loetakse igasugust püsivat raskust enese sülje, vedelike või toidu neelamisel. Düsfagia võib avalduda ühes kuni mitmes neelamise faasis suust maoni (Falsetti *et al.*, 2009; Henshaw, 2012; Malik, Khan, Ehsaan & Quarra-Tul-Ain, 2017). ASHA (*American Speech-Language-Hearing Association*) toob düsfaagiale viitavate märkidena välja näiteks puuduliku booluse oraalse kontrolli, toiduosakeste neelamisärgse suuõõnde jäämise, puuduliku huulte sulgumise (mis väljendub toidu ja/või joogi väljavajena), toidu ja/või joogi väljumise ninaõõne kaudu, tüki- või valutunde neelus neelamise ajal, neelamisjärgse n-ö märja hääl või köhimise, neelamise ja hingamise düskoordineerituse ning üldiselt vaevalise söömisprotsesis, mis võib endaga kaasa tuua muutused söömiskäitumises (ASHA, s.a).

Düsfaagiaga võib kaasneda aspiratsioon ja/või penetratsioon (Falsetti *et al.*, 2009; Smithard *et al.*, 1997). Aspiratsiooniks loetakse neelamishäiret, mille puhul satuvad toiduosad allapoole häälepaelu. Kui aspiratsioonile kõhareaktsiooni ei järgne, nimetatakse seda vaikseks aspiratsiooniks. Erinevatel andmetel on kuni pooled aspiratsioonijuhtudest vaiksed (Falsetti *et al.*, 2009; Smithard *et al.*, 1997).

Aspiratsioon võib esineda nii enne neelamist, neelamise ajal kui selle järgselt. Enne neelamist toimuv aspiratsioon on tavaliselt tingitud vedelike enneaegsest kõripiirkonda valgumisest ebapiisava oraalse kontrolli tõttu või ebakorrektselt kõrisulust, mille tõttu satuvad toiduosakesed neelu. Neelamisjärgne aspiratsioon on tingitud jääkidest neelus, mis hingatakse pärast neelamist sisse. Kõige sagedamini esineb aspiratsioon siiski neelamise ajal, olles põhjustatud neelamise düskordinatsioonist, mille tõttu toidu-ja/või söögiosakesed hingamisteedesse satuvad (Matsuo & Palmer, 2008; Groher & Crary, 2016).

Kuni 50%-l nendest patsientidest tekib aspiratsioonist tingitud pneumoonia, mis omakorda 50%-l juhtudest lõpeb tüsistustest tingitud surmaga. Aspiratsiooni loetakse tõsisemaks neelamishäire avalduseks (Clave *et al.*, 2008; Falsetti *et al.*, 2009; Pingue, Priori, Malovini & Pistarini, 2018).

Penetratsiooniks loetakse Clave *et al.* (2008) põhjal toiduosade sattumist häälepaelte kohale ning peale. Autorite sõnul esineb juhte, kus häälepaelte kohale sattunud toiduosad liiguvad hiljem häälepaeltest läbi, st penetratsioon muutub aspiratsiooniks.

Neelamishäire tagajärjed võivad olla väga tõsised – vedelikupuudus, alatoitumus, aspiratsioon, kopsupõletik, lämbumine ning viia fataalse lõpuni. Seetõttu on düsfaagiaga patsientide puhul oluline alustada teraapiat õigeaegselt ja mitte jääda lootma spontaansele taastumisele (Malik *et al.*, 2017).

Düsfaagia ei ole iseseisev haigus. See kaasneb erinevate haigusseisunditega, mis toovad endaga kaasa neelamise füsioloogia patoloogilise muutuse (Espitalier *et al.*, 2018; Falsetti *et al.*, 2009). ASHA järgi on düsfaagia põhjustajateks erinevad pea- või seljaaju traumad, Parkinsoni tõbi, *sclerosis multiplex*, ALS ning lihasdüstroofiad või pea-ja kaelapiirkonna haigused, erinevad ainevahetuslikud haigused, traumad ning insult.

Erinevatel andmetel tekib insuldi akuutses faasis neelamishäire 37-78% patsientidest. Esinemismäära muutlikkus tuleneb ennekõike diagnoosimise eripäradest (Archer, *et al.*, 2013; Bramare *et al.*, 2016; Falsetti *et al.*, 2009; Henshaw, 2012).

Düsfaagia diagnoosimisel on oluline eristada sekkumist vajavat neelamishäiret ning ealisi muutusi neelamise füsioloogias. Kuigi vanuritel esineb muu elanikkonnaga võrreldes düsfaagiat sagedamini, toimuvad inimestel vananedes neelamise füsioloogias ka ealised teatavad muudatused, mis võivad normaalset neelamist raskendada. Sellist nähtust nimetatakse presbüfaagiaks (ingl. k. *presbyphagia*), mis ei ole iseseisev haigus, vaid vananemist tingitud funktsioonide muutus muidu tervetel vanuritel. Muutused on tingitud näiteks lihasjõu vähenemisest ja sensorika alanemisest. See mõjutab omakorda näiteks oraalse faasi pikkust - mälumine ja booluse moodustamine võtab kauem aega ning faas pikeneb. Sensorika alanemine mõjutab näiteks neelurefleksi vallandumise kiirust. Kokkuvõtvalt muutub inimese vananedes kogu neelamisprotsess aeglasemaks, kuid presbüfaagia puhul jäävad muutused siiski normipiiresse (Sura, Madhavan, Carnaby & Crary, 2012).

## **Insult ja düsfaagia**

### ***Insuldi definitsioon***

Insult on järsult tekkiv peaju verevarustuse häire, mida saab alaliikidesse jaotada nii kahjustuse iseloomu kui ka asukoha alusel. Kahjustuse iseloomu alusel klassifitseeritakse insuldid isheemilisteks ja hemorraagilisteks. Isheemilised insuldid ehk peajuinfarktid tekivad peajuveresoonte sulguse, hemorraagilised aga veresoonte lõhkemise tagajärjel (Li & Manogaran, 2019). Tekkekoha alusel jaotatakse insuldid nelja rühma: kortikaalne ehk ajupoolkera, subkortikaalne ehk ajupoolkera süvastruktuuride, ajutüve ning väikeaju insult (Kõrv *et al.*, 2005).

Statistika järgi on insult maailmas surma ja erinevaid puudeid põhjustavate haiguste seas teisel kohal (Feigin, Lawes, Bennett & Andreson, 2003). Tartu Ülikooli Kliinikumi

andmetel saab Eestis igal aastal esmakordselt insuldi ligi 4000 inimest (Tartu Ülikooli Kliinikum, s.a.). 2017. aastal avaldatud Tervise Arengu Instituudi andmetest selgub, et 100 000 elaniku kohta registreeriti Eestis üle 400 esmase peajuveresoonte haigusse haigestumise juhtu. Võrreldes teiste riikidega on esmaste insultide arv Eestis suur ning insult on muutumas üha suuremaks probleemiks nii meditsiini- kui sotsiaalvaldkonnas (Insuldijärgne taastusravi, 2019; Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas, 2017). Probleemi muudab teravamaks asjaolu, et statistikaameti andmetel eestlaste oodatav eluiga järjest tõuseb. 2019. aasta andmetel põhjal on eestlaste keskmine oodatav eluiga 78,6 aastat (Statistikaamet, 2020). Alates 75. eluaastast tõuseb insuldirisk märgatavalt, seega suureneb keskmine eluea tõusuga ka insuldi haigestumise määr (Pürg, Lukmann & Tammik, 2011).

Insult kahjustab ajukude ning põhjustab olenevalt kahjustuse tekkekohast erinevat neuroloogilist sümptomaatikat. Sagedased sümptomid on tunnetushäire, nägemishäire, kehapoole halvatus, liigutushäired ja erinevad kommunikatsioonihäired (nt afaasia, düsartria, kõneapraksia, häälehäire). Lisaks tekib insuldijärgselt düsfaagia ehk neelamishäire kuni 78% patsientidest (Archer *et al.*, 2013; Bramare *et al.*, 2016; Falsetti *et al.*, 2009; Henshaw, 2012; Kõrv *et al.*, 2005; Pürg, Lukmann & Tammik, 2011).

### ***Insuldi liikide potentsiaalne mõju neelamisfunktsioonile***

Insuldi mõju neelamisele sõltub suuresti kahjustuskolde asukohast ja ulatusest ajus. Neelamine võib häiruda erinevate ajuosade kahjustuse korral ning häire raskusaste võib olla väga varieeruv (Groher & Crary, 2016).

Kortikaalne kahjustus avaldub vastavalt ajupoolkerale hemipareesi ja ühe kehapoole tundlikkushäirena. Neelamise osas on sellisel juhul enim mõjutatud tahtlik mälumine ning booluse transport oraalses faasis. Esineda võib ka apraksiat (Henshaw, 2012; Martino *et al.*, 2005; Kõrv *et al.*, 2005; Groher & Crary, 2016).

Subkortikaalne insult põhjustab samuti hemipareesi või tundlikkushäired. Kirjeldatud kahjustus toob endaga kaasa näo, huulte ja keele liigutamise raskused neelamise oraalses faasis, esineda võib oraalse kontrolli probleeme. Keele- ja põselihaste ebapiisav jõud võib tekitada probleeme mälumisega ning mälumata boolus võib sattuda hingamisteedesse. Raskused neelamise kontrollimisel võivad viia olukorrani, kus toit või vedelik satub kas hingamisteedesse või kopsu (Henshaw, 2012; Martino *et al.*, 2005; Kõrv *et al.*, 2005; Groher & Crary, 2016).

Ajutüve insult mõjutab enim mootorikat ning tundlikkust ning kuna sel puhul esinevad ristuvad sündroomid, ilmnevad haigusnähud sageli mõlemas kehapooles. Kuigi ajutüve insuldid on võrreldes teiste piirkondade insultidega harvemesinevad, mõjutavad seda tüüpi insuldid neelamisfunktsiooni kõige rohkem ning põhjustavad seega ka enim düsfaagiat. Just ajutüves asuvad neelamisega seotud kranaalnärvide tuumad ning seda peetakse n-ö neelamiskeskuseks. Erinevatel andmetel põhjustab ajutüve insult düsfaagiat 40-80% juhtudest. Seda tüüpi insuldi puhul on mõjutatud nii suu, keele ja põskede tundlikkus kui neelamisrefleksi vallandumine, kõritõus, velofarüingeaalne sulgus ning krikofarüingeaalne funktsioon. Lisaks esinevad sel juhul üldised koordinatsioonihäired, mis mõjutavad seega nii neelamisfaaside omavahelist koordineerimist kui ka neelamise ja hingamise reguleerimist söömise ajal (Henshaw, 2012; Martino *et al.*, 2005; Kõrv *et al.*, 2005; Groher & Crary, 2016).

Väikeaju insult põhjustab sageli ataksiat (probleeme liigutuste koordineerimisel), intentsioonitremorit (väärin sihtliigutuste sooritamisel) ning lihaste hüpotooniat. Neelamisel väljendub see düskoordinatsioonina. Näiteks võivad patsiendil esineda raskused booluse kontrollimisel ja transpordil (Groher & Crary, 2016).

## **Neelamisfunktsiooni hindamine**

Neelamisfunktsiooni hindamise eesmärk on tuvastada võimalik düsfaagia esinemine ning teada saada kas, mida ja mil viisil on patsient võimeline sööma ja/või jooma. Hindamise ülesandeks on saada informatsiooni võimalike anatoomiliste ja füsioloogiliste muutuste kohta, mis annavad aluse edasiseks sekkumiseks (Bini *et al.*, 2018; Groher & Crary, 2016; Daniels & Hackabee, 2014). Düsfaagiariskiga patsiendid tuvastatakse tavaliselt sõeltesti abil. Neelamisfunktsiooni täpsemaks hindamiseks kasutatakse põhiliselt kahte erinevat moodust – kliiniline hindamine, mida on võimalik läbi viia ka patsiendi voodi kõrval, ning instrumentaalne hindamine koostöös radioloogi ja/või nina-kõrva-kurguarstiga (Groher & Crary, 2016; Singh & Hamdy, 2006).

### ***Sõeluuring***

Neelamisfunktsiooni hindamine algab tavaliselt sõeluuringuga. Uuringu eesmärgiks on tuvastada kiiresti need patsiendid, kel on düsfaagia esinemise kahtlus. Sõeluuringuks kasutatakse näiteks küsimustikke patsientide subjektiivsete kaebuste kaardistamiseks, söögikorra vaatlust või vee neelamise katseid. Uuringu läbiviimise järel saab patsient

hinnangu, kas ta läbis või ei läbinud sõeltesti (ingl. k. *pass/fail procedure*) ning kas esineb vajadus edasiseks hindamiseks. Sõeluuring võimaldab tuvastada teatud düsfaagiasümptomeid, kuid infot kahjustuse tekkepõhjuse ega ravimeetodite kohta ei anna (ASHA, s.a.).

### ***Neelamisfunktsiooni kliiniline hindamine***

Neelamisfunktsiooni kliiniline hindamine viiakse läbi kaardistamaks patsiendi neelamisfunktsiooni hetkeolukord. Eesmärgiks on teada saada, mida ja mil viisil on patsient võimeline sööma ja/või jooma. Kliinilise hindamise käigus hinnatakse nii neelamisega seotud kraniaalnärvide tööd ja mõju neelamisele kui võimalikku aspiratsiooniriski. Lisaks võimaldab kliiniline hindamine määrata edasise instrumentaalse hindamise vajaduse (Vogel *et al.*, 2017).

Kliiniline hindamine algab patsiendi haiguslooga tutvumisest. Anamneesis pööratakse tähelepanu potentsiaalsetele düsfaagiat põhjustavatele või düsfaagia tagajärjel tekkinud haigusseisunditele ning patsiendi hingamisseisundile (iseseisev hingamine või abivahendid). Kindlasti tuleks tähelepanu pöörata senisele toitumisviisile - nasogastraalsondi, gastrostoomi, veeni või suu kaudu. Tähelepanuta ei tohi jätta ka ravimeid, mis võivad neelamist mõjutada (Daniels & Huckabee, 2014).

Anamneesiga tutvumise järel tuleks viia läbi patsiendi-intervjuu, mille käigus kogutakse informatsiooni patsiendi neelamishäire olemuse ja subjektiivsete kaebuste kaardistamiseks. Eesmärgiks on saada teavet selle kohta, millal probleem algas, kas ja kuidas on probleem aja jooksul muutunud, millises neelamise faasis ja millise konsistentsiga probleemid esinevad (Daniels & Huckabee, 2014).

Patsiendi-intervjuu ning järgnevate hindamiste jooksul on oluline jälgida patsiendi üldist seisundit. Tähelepanu tuleks pöörata patsiendi kehaasendile ning orienteeritusele (Daniels & Huckabee, 2014).

Oraalmotoorika hindamise eesmärgiks on teha kindlaks neelamisega seotud struktuuride töö ning võimaliku neuroloogilise kahjustuse olemus, mis väljendub ka neelamise füsioloogias. Logopeedi ülesanne on koguda võimalikult palju informatsiooni patsiendile võimalikult vähe ebamugavusi tekitades. Seetõttu on soovitatud hindamine läbi viia mitte iga närvi kohta eraldi, vaid piirkondade kaupa. Kraniaalnärvide hindamise põhimõtetest annab ülevaate tabel 2.

Tabel 2. Neelamisega seotud kraniaalnärvide hindamine (Daniels &amp; Huckabee, 2014; Groher &amp; Crary, 2016).

Piirkond	Seotud kraniaalnärvid	Mida jälgida	Võimalikud kõrvalekalded
nägu tervikuna	V VII	* sümmeetria nii sensorika kui mootorika osas	* asümmeetria vasaku ja parema või ülemise ja alumise näo poole vahel
huuled	V VII	* sümmeetria rahuolekus * sümmeetria liigutamisel * liigutuste ulatus ja täpsus	* asümmeetria * liigutuste ebatäpsus * liigutuste ulatuse vähenemine * sünkineesid * patoloogilised refleksid
keel	V VII IX X XII	* keel rahuolekus  * liigutuste ulatus ja täpsus * vastupanuvõime * puute- ja maitsetundlikkus	* fastsikulatsioonid * atroofia * liigutuste ebatäpsus, ulatuse vähenemine * vastupanuvõime alanemine * puute- ja maitsetundlikkuse alanemine * sünkineesid
suulagi	X	* puuetundlikkus * sümmeetria fonatsioonil * sümmeetria kurgurefleksi vallandumisel	* puuetundlikkuse alanemine * asümmeetria
neel	IX	<i>Kliiniliselt keeruline otsesest funktsiooni hinnata, vajaks jälgimist videofluoroskoopilisel uuringul. Kaudselt saab tööd hinnata kõritõusu palpeerides.</i> * kõri tõusu ulatus	* vähene kõritõusu ulatus
kõri	X	<i>Kliiniliselt keeruline hinnata, vajaks jälgimist videofluoroskoopilisel uuringul. Funktsiooni saab kaudselt hinnata fonatsiooni kaudu.</i> * hääle kvaliteet * glotaalse sulu tugevus * kõha	* hääle kvaliteedi langus * nõrk glotaalne sulg * nõrk või puuduv kõha

Lisaks tabelis käsitletule tuleks Daniels & Huckabee (2014) järgi kindlasti hinnata ka patsiendi kõnet. Kuigi kõne kvaliteedil ei ole otsesest seost neelamisega, annab see siiski infot üldise näopiirkonna lihaste seisundi ja koostöö kohta. Jälgida tuleks ka sülje neelatamist. Esiteks pöörata tähelepanu sellele, kas ja kui palju patsiendil üldse sülge suus on ning seejärel hinnata neelamisprotsessi ennast.

Kraniaalnärvide hindamisel on oluline silmas pidada patsiendi üldist seisundit. Võimetus korralduse alusel teatud liigutusi sooritada ei tähenda automaatselt närvikahjustust. Patsiendi sooritust tuleb kindlasti jälgida ka spontaanses tegevuses. Kui patsient ei suuda

tahtlikult köhida, võib tal siiski olla säilinud reflektorne köha. Patsient, kes tahtlikult keelt välja sirutada ei suuda, võib siiski spontaanset huuli keelega niisutada. Toodud näited illustreerivad, et häiritud võivad olla vaid tahtlikud liigutused, mitte lihase innervatsioon neuroloogilisel tasandil (Daniels & Huckabee, 2014).

Düsfaagiale viitavate sümptomite leidmiseks viiakse läbi neelamiskatseid väikeses koguses vedeliku ja/või toiduga, kui patsient on selleks piisavalt heas seisus. Patsient peab katsete sooritamiseks olema teadvusel, võimeline juhiseid täitma ning tahtlikult köhima. Lähenemisi katsete läbiviimisele on erinevaid, kuid üldine soovitus on alustada ainest, mille potentsiaalne aspireerimine oleks võimalikult ohutu (Groher & Crary, 2016).

Üheks hindamise alustamise võimaluseks on purustatud jää manustamine. See on tugev stiimul, mis suunab patsiendi tähelepanu sooritusele ning on heaks aluseks järgnevale katsetele. Kui patsient stiimulile ei reageeri ja katse jääga ebaõnnestub, pole autorite sõnul mõtet neelamisfunktsiooni hindamist järgnevate konsistentsidega jätkata, vaid pöörduda patsiendi juurde mõnel muul korral tagasi. Kui patsient suudab katse jääga läbida, soovitatakse järgmiseks pakkuda vedelat vett. Täiesti vedelast vedelikust soovitatakse alustada seetõttu, et paksendatud vedelik võib jätta neelu jäägid, mis vähendavad järgnevate vedelike manustamise edukuse hindamise objektiivsust. Kui patsiendil esineb vedela vee joomisel ebamugavust või köha, tuleks talle anda piisavalt aega jääkidest vabanemiseks. Vedela vedelikuga katse ebaõnnestumisel viia läbi katsed paksendatud vedelikuga. Autorid rõhutavad, et paksemate konsistentsidega (paksendatud vedelik, püreeritud toit jms) katseid on vaja hinnata ka instrumentaalselt, kuna kliinilise hindamise läbi ei ole võimalik aspiratsiooni välistada (Daniels & Huckabee, 2014; Groher & Crary, 2016).

Lisaks vedelike hindamisele on vajalik hinnata ka tahke toidu söömist. Tähelepanu all on nii mälumine kui booluse moodustamine. Hindamist soovitatakse alustada vähe mälumist vajavast niiskest konsistentsist (ingl. k. *mashable moist solid*), mille alusel on võimalik jälgida booluse moodustamist ja kontrollimist. Seejärel sooritatakse katseid täiesti tahke (ingl. k. *firm solid*) toiduga, mis vajab ka mälumist (Daniels & Huckabee, 2014; Groher & Crary, 2016).

Selleks, et teha võimalikult adekvaatseid otsuseid, on vaja iga konsistentsiga viia läbi vähemalt 2-3 katset, ühe booluse suuruseks tavaliselt 5-10 ml. Kui katse väiksema kogusega õnnestub, tõstetakse kogust kuni 20 milliliitrini (Daniels & Huckabee, 2014; Groher & Crary, 2016).

Kliinilise hindamise objektiivsuse tõstmiseks on erinevaid viise. Järgnevalt on kirjeldatud levinumaid vahendeid.

On leitud, et pulssoksümeetria kasutamine neelamiskatsete ajal aitab suurendada aspiratsiooniriski ennustamise täpsust. Seade asetatakse patsiendile neelamise ajaks sõrme külge ning neelamise ajal jälgitakse patsiendi vere hapnikusisaldust. Kui hapnikusisaldus veres langeb peale neelamist 2-4%, viitab see võimalikule aspiratsioonile (Daniels & Huckabee, 2014).

Neelamiskatseid läbi viies on võimalik neelufaasis toimuvat hinnata tservikaalse auskultatsiooni abiga. Selleks asetab uurija patsiendi kaelale häälepaelte kõrgusele stetoskoobi ning kuulab siis neelamise ja hingamisega seotud helisid. Enne neelamist kuulab uurija patsiendi hingamissagedust, et seda neelamisjärgse sagedusega võrrelda. Hingamissageduse tõus võib viidata aspiratsioonile. Normaalse neelamise ajal on kuulda lühike hingamise seiskumine, mille ajal toimuvad kaks helipuhangut viitavad neelamisele - ülemise söögitoru avanemisele ja sulgumisele. Neelamise järgselt peaks toimuma väljahingamine. Kõrvalekalded normaalses neelamismehhanismis avalduvad neelureflekse vallandumise hilinemises, kuuldavas vedeliku valgumises enne neelatust või hingamishelide muutuses. Selle hindamismeetodi piiranguks on subjektiivsus ja uurija kogemuse vajadus - uurija peab olema harjunud kuulma normaalset neelamist piisaval hulgal, et tunda ära kõrvalekaldumine normist (Groher & Crary, 2016).

Laialdaselt on kasutusel ka köhareflekse test (ingl. k. *cough reflex test*), kus patsiendil lastakse sisse hingata hingamisteid ärritavat ainet. Seejärel jälgitakse tema reaktsiooni ainele, milleks tavaliselt on köha. Reflektoorne köha on vajalik reaktsioon hingamisteede kaitseks ning selle puudumine või nõrkus viitab aspiratsiooniohule (Daniels & Huckabee, 2014).

#### Kliinilisel hindamisel kasutatavad mõõtevahendid

Gorjunov (2017) toob magistritöös välja, et teadaolevalt Eestis kliinilisel hindamisel standardiseeritud neelamisteste ei kasutata. Esmasel uuringul toetuvad logopeedid mittestandardiseeritud hindamisele.

Kliinilisel hindamisel on siiski võimalik kasutada erinevaid uuringuprotokolle. Eestis töötavad logopeedid on enda jaoks tõlkinud ja kohandanud näiteks patsiendile suunatud EAT-10 testi ja logopeedi poolt läbiviidava MSA ning GUSS testi. EAT-10 protokoll (*EAT-10: A Swallowing Screening Tool*) on patsiendile esitatav subjektiivseid hinnanguid mõõtev küsimustik, mis koosneb kümnest neelamisega seotud väitest, millele patsient peab andma subjektiivse hinnangu viieballiskaalal (0-probleeme ei esine, 4-tõsine probleem). Kui EAT-10 skoor on 3 või rohkem, viitab see neelamishäirele (Belafsky *et al.*, 2008). Modifitseeritud neelamise hindamisel (MSA, ingl. k. *Modified swallowing assessment*) viiakse läbi

neelamiskatseid erinevate konsistentside ja kogustega. Testiga määratakse neelamishäire aste (Martino *et al.*, 2005). GUSS-sõeltesti (ingl. k. *Gugging Swallowing Screen*) abil määratakse neelamiskatsete tulemusena patsiendi aspiratsioonirisk ning vastavalt sellele määratakse ka sobiv dieet (Trapl, *et. al.* 2007).

Kliinilise neelamisfunktsiooni hindamise tulemusi on kvantitatiivselt võimalik mõõta Kliinilise Düsfaagia Skaala (ingl. k. *Clinical Dysphagia Scale*) alusel. Skaalale märgitakse juhendit järgides erinevate alapunktide hinnangud (nt aspiratsiooni esinemine, huultepide jne). Skoori alusel on võimalik määrata neelamishäire raskusaste (Chun, *et. al.* 2011). Eesti keelde on skaala tõlkinud ja kohandanud oma magistritöö raames Mare Laidra (2016). Tõlgitud ja kohandatud skaala on esitatud töö lisades (Lisa 1).

Lisaks on saab kliinilise hindamise tulemuste kaardistamiseks kasutada ASHA NOMS neelamise hindamise skaalat (ingl. k. *ASHA's National Outcomes Measurement System*, lühendatult ASHA NOMS, ASHA, 2003). Skaala abil tuuakse välja dieedipiirangud tasemete kaupa vastavalt neelamisfunktsiooni häirele (*tase 1 – patsient ei ole võimeline suu kaudu toituma kuni tase 7 – patsiendi toitumisele ei ole piiranguid*). Skaala on samuti eesti keelde tõlkinud ja kohandanud Mare Laidra (2016). Skaala on leitav töö lisadest (Lisa 2).

Kliinilise hindamise tulemusel diagnoositakse patsiendil düsfaagia, häire raskusaste ja häirunud faas, või suunatakse ta vastavalt võimalustele edasi instrumentaalsele uuringule kliinilise hindamise tulemuste täpsustamiseks või kinnitamiseks (Pürg, Lukmann & Tammik, 2011; Singh & Hamdy, 2006).

### ***Neelamisfunktsiooni instrumentaalne hindamine***

Neelamisfunktsiooni instrumentaalse hindamise eesmärgiks on kinnitada või täpsustada kliinilise hindamise tulemusi.

Instrumentaalsetest uuringutest on neelamishäire tuvastamiseks kasutusel videofluoroskoopiline uuring (VFS; MBS) ning fiiberendoskoopiline uuring (FEES) (Singh & Hamdy, 2006). Eestis on võimalused instrumentaalseid uuringuid läbi viia piiratud.

Fiiberendoskoopiline neelamisuuring viiakse läbi neelamise füsioloogia jälgimiseks koostöös kõrva-nina-kurgiarstiga. Kaameraga varustatud fiiberendoskoop viiakse patsiendi ninaneelu ning see aitab tuvastada nina-neelu-kõrviirkonna anatoomilisi patoloogiaid, toidujääke neelupiirkonnas ning velofarüngaalse mehhanismi puudujääke. Võrreldes MBS uuringuga on FEES uuring kiirgusevaba ning seda võib läbi viia korduvalt. FEES-i miinuseks on neelamise hetkel tekkiv hetkeline *white-out*, mis muudab ekraani valgeks ning seetõttu

toidupala liikumise uurija jaoks nähtamatuks (Akagunduz, 2019; Singh & Hamdy, 2006). Lisaks võib seda sorti uuring olla patsiendi jaoks ebamugav (Dhyanesh, Kavitt & Vaezi, 2020). Fiiberendoskoopilisi neelamisuuringuid teostatakse Eestis Tartu Ülikooli Kliinikumis, Põhja-Eesti Regionaalhaiglas, Lääne-Tallinna Keskhaiglas ja Ida-Tallinna Keskhaiglas.

Videofluoroskoopiline neelamisuuring viiakse läbi koostöös radioloogiga.

Röntgenuuringu käigus neelab patsient kontrastainega segatud erinevate konsistentsidega toitu. Uuring võimaldab näha neelamises osalevaid struktuure, mis annab aluse neelamishäire mehhanismi ja anatoomiliste kõrvalekallete tuvastamiseks. Lisaks saab MBS-i abil tuvastada võimalikku aspiratsiooni. Videofluoroskoopilisi uuringuid teostatakse Eestis Põhja-Eesti Regionaalhaiglas, Tartu Ülikooli Kliinikumis ning Ida-Tallinna Keskhaiglas. Võrreldes FEES uuringuga on MBS uuring esineva röntgenkiirguse tõttu ohtlikum ning seda ei saa nii palju kordi läbi viia. Samuti peab patsient olema võimeline istuma ja juhiseid täitma ning uuring võtab kauem aega (Singh & Hamdy, 2006).

Laidra (2006) magistritööst selgub, et kliinilise ja instrumentaalse hindamise tulemused alati ei kattu. Autori väitel ei ole kliinilise hindamise teel saadud informatsioon alati usaldusväärne, seega tuleks objektiivsuse huvides viia võimalusel läbi ka instrumentaalne uuring, et välistada võimalikku aspiratsiooni. Martino *et al.* (2005) aastal läbi viidud uuringust selgub, et kliinilise hindamise abil tuvastatakse insuldi akuutses faasis 51-55% neelamishäiretest, samas instrumentaalseid uurimismeetodeid kasutades on see määr 64-78%. Vaid kliinilise hindamise teel on vaikset aspiratsiooni pea võimatu tuvastada (Singh & Hamdy, 2006).

## **Düsfaagia teraapia**

Insuldiga patsientide puhul on oluline alustada teraapiat niipea, kui patsiendi seisund seda võimaldab (Li & Manogaran, 2019). Varajane sekkumine aitab vältida edasisi tüsistusi ning parandab ka patsiendi elukvaliteeti insuldi järel (Huang *et al.*, 2014). Taastumise kulg on patsientide lõikes väga erinev – mõned paranevad nädalatega, teistel esineb jääknähte ka aastaid hiljem (Singh & Hamdy, 2006). Kuna insuldi järel tekkinud düsfaagia on ajas väga muutuv, on oluline ka teraapiat läbiviies neelamishäire muutlikkusega kohaneda. Muutustele vastavalt on vajalik teraapiavõtteid ja -eesmärke kohandada (Groher & Crary, 2016). Teraapia insuldist tingitud düsfaagiaga patsientidega toimub mitmes etapis.

Akuutravi perioodil on fookuses patsiendi võimekus iseseisvalt süüa. Seda arvesse võttes tehakse otsused edasise toitmisviisi osas, et vältida võimalikke tüsistusi ning

võimalusel alustatakse ka neelamisteraapiaga. Enamusel patsientides taandub neelamishäire akuutravi perioodi jooksul. Need, kellel postakuutsel perioodil neelamishäire säilib, suunduvad tavaliselt taastusravisse ühe kuu jooksul peale insulti (Groher & Crary, 2016).

Taastusraviosakonda suundudes oodatakse patsientidelt juba piisavat töövõimet, et hakata häirunud funktsioonide taastamise nimel eesmärgistatud tööd tegema. Patsient peab selleks hetkeks olema piisavalt võimekas, et järgida juhised. Uuringud on näidanud, et kui patsient on piisavalt motiveeritud koostööks ja pidevaks teraapiaks, toob see ka neelamisalasel häid tulemusi (Groher & Crary, 2016)

Düsfaagiaga patsiendi teraapia on meeskonnatöö, mida tavaliselt juhib ja koordineerib logopeed (Bramare *et al.*, 2016). Logopeed on enamasti esimene spetsialist, kes hindab patsiendi neelamisel osalevate piirkondade anatoomiat, füsioloogiat ja neelamisfunktsiooni ning vastavalt tulemustele kaasab teraapiaprotsessi ka teised spetsialistid (ASHA, s.a.; Groher & Crary, 2016). Suures plaanis on logopeedi ülesandeks erinevate uuringutulemuste omavaheline sidumine ning tõlgendamine, düsfaagiale vastavate sümptomite identifitseerimine, teraapia planeerimine ja läbiviimine (ASHA, s.a.). Olenevalt düsfaagia raskusastmest ja iseloomust võivad peale logopeedi meeskonda kuuluda kõrva-ninakuuruarst, gastroenteoroloog, radioloog, neuroloog, hambaarst, meditsiiniõde, dietoloog, tegevusterapeut ning pulmonoloog ja/või hingamisterapeut (Groher & Crary, 2016).

Teraapia seisukohast on oluline nõustada ka patsiendi lähedasi. Nii patsiendile kui tema lähedastele tuleb selgitada, mida ja millisel eesmärgil tehakse ning põhjendada valitud teraapiameetodeid (Bramare *et al.*, 2016). Uuringud on näidanud, et patsiendi lähedasi teraapiaprotsessi mitte kaasates on teraapia vähem tulemuslik (Glenn-Molali, 2007).

### ***Teraapia planeerimine***

Düsfaagia rehabilitatsioonis on oluline esmalt identifitseerida kõrvalekalded normaalses anatoomias ja/või füsioloogias ning seejärel alustada leitud silmas pidades teraapiaga (Matsuo & Palmer, 2008). Düsfagia teraapias on eesmärgiks kompenseerimine (lühiajalised võtted neelamise turvalisuse tagamiseks), rehabiliteerimine (neelamisfüsioloogia muutmine) ning komplikatsioonide ennetamine (Groher & Crary, 2016). Teraapiat planeerides tuleb Logemanni (1998) sõnul võtta arvesse mitmeid erinevaid tegureid alates patsiendi diagnoosist kuni abistajate olemasoluni.

Suures plaanis saab neelamisteraapia jaotada kahte suurde alarühma - kompensatoorsed ja normaalset neelamismehhanismi taastavad sekkumised.

Kompensatoorsete võtete eesmärk on hoida söömine võimalikult ohutu, samal ajal kui taastavate võtetega üritatakse normaalset neelamismehhanismi taastada (Daniels & Huckabee, 2014; Singh & Hamdy, 2006). On harjutusi, mida on võimalik kasutada nii kompensatoorsel kui rehabiliteerival eesmärgil. Näiteks super-supragloline neelamine suurendab neelamisfunktsiooni taastava harjutusena hingamisteede sulgu, kompensatoorse võttena kaitseb hingamisteid söömise ajal (ASHA, s.a).

Neelamisteraapia võib sisaldada nii kompensatoorseid võtteid kui neelamisfunktsiooni taastavaid võtteid. Levinud on ka kompenseerivate ja taastavate võtete kombineerimine, et tagada ohutu ja efektiivne suukaudne toitumine (ASHA, s.a).

### ***Kompensatoorne teraapia***

Kompensatoorseid võtteid kasutatakse, et muuta toitumine võimalikult ohutuks. Võtteid kasutatakse söömise ajal ning neid saab kasutada ka piiratud kognitiivsete võimetega patsienditega. Siiski nõuavad need patsiendilt piisavat võimekust, et õpitud võtet neelamise ajal pidevalt ja järjekindlalt rakendada (Logemann, 2000; Wheeler-Hegland *et al.*, 2009).

Võtete kasutamise efektiivsust tuleks hinnata instrumentaalsetel neelamisuuringitel. Vaid siis saab kindel olla, et kasutatud võte toob tõesti oodatud tulemuse. Ainult kliinilise hindamise kaudu on võtete kasutamise edukust keeruline hinnata (Daniels & Huckabee, 2014).

Kompensatoorsed võtted saab jaotada suuremateks alarühmadeks: asendi muutmise tehnikad, oraalse tundlikkuse tõstmine, neelamismanöövrid, turvalise neelamise võtted ning booluse modifitseerimine (Daniels & Huckabee, 2014).

#### Asendi muutmise tehnikad

Kehaasendi muutmine muudab ka booluse liikumise suunda ning neelu mõõtmeid.

Kehaasendi muutmiseks söömise ajal on erinevaid võimalusi, mis tuuakse välja tabelis 3.

Tabel 3. Kehasendi muutmise tehnikad söömise ajal (Logemann, 2000; Groher &amp; Crary, 2016; Kim et al., 2015).

Asend	Sooritamine	Eesmärk	Füsioloogia	Tulemus	Põhjus
Küljel lamades neelamine	Patsient lamab neelamise ajal nii, et tema tugevam külg on allpool	Booluse liikumise aeglustamine; hingamisteede kaitse suurendamine	Neelukontaktide tugevus suureneb	Aspiratsioon väheneb	Nõrgad neelukontaktid
Lõug üleval neelamine	Patsient neelab lõug üles suunatult	Booluse juhtimine suuõõnes tahapoole gravitatsiooni mõjul	Neelu laieneb, neelu-söögitoru sfinkterlihase surve suureneb	Oraalne transport paraneb	Oraalse transpordi probleemid
Lõug all neelamine	Patsient neelab lõug alla suunatult	Hingamisteede kaitse	Neelu mõõtmed vähenevad	Aspiratsioon väheneb	Probleemid hingamisteede kaitsmisel neelamise ajal
Neelamine pea pööratult (pareetilisele poolele)	Patsient neelab pöörates pea vasakule või paremale	Neelamisjärgsete jääkide vähendamine, aspiratsiooniriski alandamine	Boolus suunatakse neelu tugevamale küljele; neelu-söögitoru sfinkterlihase surve väheneb	Neelatava toidu/joogi maht suureneb; neelamisjärgselt esineb vähem jääke; aspiratsioonioht väheneb	Ühepoolne neeluparees
Neelamine pea kallutatult (tugevamale poolele)	Patsient neelab kallutades pea vasakule või paremale	Booluse transpordi parandamine	Neelukontaktide tugevus suureneb	Boolus suunatakse tugevamale kehapoolele, transport paraneb	Ühepoolne neelu ja suu nõrkus

### Oraalse tundlikkuse tõstmine

Sensoorse tundlikkuse tõstmiseks kasutatakse näiteks booluse maitse intensiivistamist (tavaliselt hapu maitse – sidrunimahl) ja vedelike karboniseerimist. Lisaks on levinud termaal-taktiline stimulatsioon enne neelamist. Võtte käigus silitatakse külma sondiga (ka peegli või glütseriinipulgaga) eesmisi kurgukaari. Taktilise ja termaalse stiimuli kombineerimine annab kesknärvisüsteemile (ajukoorele ning -tüvele) märguande, et varsti on vaja neelata ning neelurefleks vallandub kiiremini. Stimuleerimiseks kasutatakse ka külma boolust. Termaal-taktiline stimulatsioon on toonud uuringutes väga erinevaid tulemusi ja arusaamu. Üldiselt leitakse, et see võtte võib küll neelamisrefleksi vallandumist kiirendada, kuid otseselt neelamishäiret ei kõrvalda (Daniels & Huckabee, 2014; Henshaw, 2012).

Lisaks mainitud võtetele stimuleerib kesknärvisüsteemi ka patsiendi enda tegevus. Oraalne aktiivsus suureneb, kui inimene asetab toidupala oma käega suhu. Ka see muudab neelamise ohutumaks (Logemann, 2000; Malik, Khan, Ehsaan & Quarra-Tul-Ain, 2017).

### Neelamismanöövrid

Kompensatorsete neelamismanöövrite kasutamise eesmärk on hingamisteede kaitse söömise ajal. Daniels & Huckabee (2014) toovad võtetena välja hinge kinnihoidmise tehnikad: supraglotiline ja super-supraglotiline neelamine. Supraglotilise neelamise puhul toimub hingamisteede kaitse häälepaelte kõrgusel - häälepaelad sulguvad enne neelatust ning neelatuse järel puhastatakse jäägid kõhatuse abil. Patsient saab juhise hingata sisse, hoida hinge kinni, neelatada hinge kinni hoides ning siis kohe kõhida enne sissehingamist. Super-supraglotilise võtte puhul toimub kaitse kõriesiku kõrgusel - eesmärk on kallutada arütenoidkõhre ettepoole ning suurendada keelepära kokkutõmmet. Patsient saab juhise hingata sisse, kallutada pead ettepoole hoides hinge kõvasti kinni, jätkata kõvasti hinge kinni hoidmist neelatuse ajal, peale neelatust kohe kõhida ning siis uuesti neelatada ja kõhida. Manöövreid on võimalik kasutada enne neelamist või neelamise ajal ning tänu nendele võtetele pikeneb kõrisulu kestus ning ülemise söögitoru sfinkteri avatuse kestus.

### Turvalise neelamise võtted

Turvalise neelamise võtteid kasutatakse, et söömise protsess oleks patsiendi jaoks võimalikult ohutu ja efektiivne. Sagedasemed turvalise neelamise nõuanded on järgmised:

- patsient peab olema söömise hetkel ärkvel ja istuvas asendis;
- enne söömist peab suu olema puhas ja niiske;
- söömiseks peavad olema valitud sobivad nõud (topsid, erineva suurusega söögiriistad jne);
- sööma peab rahulikus tempos, väikeste suutäite kaupa ning tegevusele keskendunult;
- vältima peaks toite, mille söömine valmistab raskusi;
- enne järgmist suutäie võtmist peab olema suu tühi;
- peale söömist ei tohi suus olla jääke;
- peale söögikorda peaks võimalusel olema istuvas asendis vähemalt 20 minutit (Ney, Weiss, Kind & Robbins, 2009).

Lisaks võib patsient vajada üldist söömisprotsessi kohandamist vastavalt vajadusele. Näiteks võivad patsientide toidukorrad olla väiksemad, kuid neid on päeva jooksul tihedamini. Ka segavate faktorite kõrvaldamine on söömise ohutuse juures oluline. Patsiendil

ei tohiks olla söömisprotsessi juures häirivaid stimuleid, mis tähelepanu söömisprotsessilt ära viiksid (näiteks muude tegevustega tegelemine söömise ajal, kaaslasega rääkimine) (Groher & Crary, 2016).

### Booluse modifitseerimine

Booluse modifitseerimist kasutatakse, et saavutada kohene muutus neelamise käigus. Booluse modifitseerimise all võidakse mõelda nii toidu ja/või joogi konsistentsi ja/või viskoossuse muutmist kui ka booluse suuruse muutmist (Daniels & Huckabee, 2014).

IDDSI (*International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*) avaldas esmalt 2016. aastal ning seejärel 2019. aastal täiendatud standardiseeritud juhendmaterjali toidu ning jookide modifitseerimisest vastavalt neelamishäire tõsidusele. Materjalis tuuakse välja tahke toidu ning vedelike erinevad tasemed vastavalt nende konsistentsile. Kokku on juhendis 8 erinevat taset (0-7), mis on omakorda varustatud iseloomustuste ning värvikoodidega (kusjuures vedelike 3-4 ning tehke toidu 3-4 tase kattuvad konsistentsi poolest. Eesti keelde tõlgitud juhis on leitav töö lisadest (Lisa 3).

Eestis on rohkem levinud 3-tasandiline vedelike paksuse kirjeldamine. Sobiva konsistentsi saavutamise mõistmiseks kasutatakse tihtipeale nn kahvlitesti (ingl. k. *Fork Test*) - kirjeldust, kuidas vedelik kahvil püsib. Konsistentside kirjeldused on leitavad lisadest (Lisa 4).

Vedelike paksendamine aeglustab booluse liikumist, mis omakorda parandab booluse kontrollimist. Booluse parem kontroll vähendab võimalikku aspiratsiooniriski. Vedelike paksendamise soovitamisel peab terapeut arvestama sellega, et paksendatud vedelikud on patsientide jaoks tihtipeale ebameeldivad ja vastuvõetamatud. See omakorda vähendab patsientide seas nii vedelike tarbimise hulka kui ka koostöövalmidust terapeutiga, kuna patsiendid jätavad logopeedi antud nõuanded toitumise osas täitmata (Colodny, 2005). Lisaks nõuab paksendatud vedelike neelamine võrreldes vedela vedeliku neelamisega suuremat pingutust ja jõudu, mis omakorda võib kaasa tuua kurnatuse söögikorra ajal ja seetõttu ka suukaudse toitumise vähenemise. Kõige selle tõttu soovitatakse vedelike paksendamine jätta teraapia seisukohast viimaseks õlekõrreks, kui kehaasendi muutuste ja muude võtetega aspiratsiooni vähendada ei õnnestu, seejuures vedelikke tuleks paksendada nii vähe kui võimalik, s.t. alustada tuleks vedelamatest konsistentsidest ning vaid vajadusel suunduda paksemate konsistentside juurde. Kui patsiendi kognitiivne seisund ei võimalda tal neelamise ajal kompensatoorseid võtteid kasutada, võib vedelike paksendamine olla siiski ainus

võimalus suukaudse toitumise säilitamiseks (Daniels & Huckabee, 2014; Groher & Crary, 2016).

*Tahke toidu modifitseerimine* on vajalik, kui patsienti ei suuda efektiivselt mälua või on keele jõudlus vähenenud sellisel määral, et neelamisjärgselt esinevad suus ja neelus jäägid. Efektiivne mäluamine nõuab inimeselt piisavat hammastikku ning keele jõudlust ja liikumisvõimet. Sarnaselt vedelike modifitseerimisega, on tahke toidu konsistentsi muutmine teraapia seisukohast pigem viimaste strateegiate hulgas. Ka tahke toidu modifitseerimisel tuleks alustada võimalikult vähese muudatusega ning vaid vajadusel teha suuremaid erisusi tavapärasest konsistentsist. Mida suuremad on muudatused toidu konsistentsis, seda vastuvõetamatum on see patsiendi jaoks, mis omakorda võib põhjustada suukaudse toitumise vähenemist (Daniels & Huckabee, 2014).

Tuleb silmas pidada, et kompensatoorsed võtted ei aita parandada neelamise füsioloogiat, neid kasutades on mõjutatud booluse liikumine. Kompensatoorsed võtted kõrvaldavad patsiendil esinevad sümptomid kiiresti ja koheselt, kuid see efekt on ajutine. Seetõttu tuleks kompensatoorsetesse võtetesse suhtuda kui ajutisse lahendusena, et suukaudne söömine oleks võimalik ja ohutu. Põhirõhk teraapias peaks siiski olema neelamisfunktsiooni taastavatel võtetel (Daniels & Huckabee, 2014; Logemann, 2000; Wheeler-Hegland *et al.*, 2009).

### ***Neelamismehhanismi taastavad sekkumised***

Normaalset neelamismehhanismi taastavad strateegiad nõuavad patsiendilt aktiivset harjutamist ning on mõeldud neelamismustri muutmiseks. Erinevaid harjutusi sooritatakse väljaspool söömisaega. Võtteid võidakse küll läbi viia ka väikese söögipalaga, kuid eesmärgiks ei ole sel hetkel toitainete omandamine (Felix, Joseph & Daniels, 2019). Strateegiad sisaldavad harjutusi, mis parandavad huulte, keele ja keelepära ning lõua tööd, lisaks kõritõusu ulatust. Taastavate võtete alla võivad kuuluda ka neelamismanöövrid, kui neid sooritatakse ilma söögita (Daniels & Huckabee, 2014; Logemann, 2000).

### **Neelamisfunktsiooni taastavad harjutused**

Neelamisfunktsiooni taastavate harjutuste eesmärk on parandada neelamismehhanismi läbi liigutuste ulatuse, kontrolli ja jõu parandamise (Daniels & Huckabee, 2014).

Neelamisfunktsiooni taastavad harjutused on järgmised:

- a) oraalmotoorikaharjutused, mille sooritamise käigus keskendutakse oraalse kontrolli parandamisele, neelamisrefleksi stimuleerimisele ja hingamisteede kaitsele. Harjutused on mõeldud nii keele ja huulte liikuvuse parandamiseks, vastupidavuse arendamiseks kui booluse kontrolli edendamiseks (Groher & Crary, 2016).
- b) Shaker'i harjutus on mõeldud suprahüoidaallihaste aktiveerimiseks ning tugevdamiseks, mille eesmärgiks on keeleлуу tõstmine ning söögitoru laiendamine neelamise ajal, et vähendada aspiratsiooniriski. Harjutuse sooritamiseks lamab patsient tasasel pinnal, tõstab pea üles, hoiab seda ning vaatab varvaste poole (Balasubramaniam, Krishnamurthy, Rajan & K, 2019). Eelneva harjutusega sarnaseid tulemusi toob ka vastupanuga lõua rinnale surumine (ingl. k. *chin-tuck against resistance*) ning suu avamine vastupanu osutades (ingl. k. *jaw opening against resistance*) (Babu, Balasubramaniam & Varghese, 2017).
- c) Masako manöövri eesmärk on neeluseinte kontaktide kaudne mõjutamine. Manöövri sooritamiseks neelab patsient sülge keel hammaste vahele asetatult (Byeon, 2016).

Krekeler jt koostasid 2021. aastal ülevaatliku artikli seni ilmunud düsfaagia teraapia käsitlustest. Täpsemalt analüüsisid nad erinevates uuringutes käsitletud harjutusi ja nende kasutamise sagedust, intensiivsust ja teraapia kestust. Autorid rõhutavad vajadust uuringutes täpsed andmed ära märkida, et uuringud oleksid korratavad ning annaksid juhtnööre ka teistele neelamishäirega tegelevatele spetsialistidele. Artiklis on välja toodud soovitusel põhinedes ACSM (*American College of Sports Medicine's*) juhtnööridele (vt tabel 4).

Tabel 4. Düsfaagia teraapias kasutatavate võtete juhtnöörid (Krekeler et al., 2021).

Harjutuse tüüp	Sooritamise sagedus	Korduste arv/kestus	Harjutusperioodi pikkus
Vastupanuharjutus (lihasjõu suurendamine)	2-4x päevas, 2-3 päeva nädalas	15-20x vastupidavuse suurendamiseks	Pole täpselt määratletud, kuid tavaliselt 8-12 nädalat
Liigutusharjutus (koordinatsiooni parandamine ja kiiruse tõstmine)	20-30min päevas, 2-3 päeva nädalas		Pole määratletud
Venitusharjutus (liikumisulatus ja paindlikkuse parandamine)	2-4x igat harjutust, vähemalt 2-3x päevas (venitus kuni tekib kerge ebamugavus - pingutuse tunnetamine)	10-30sek enamustel täiskasvanutel; 30-60sek vanematel täiskasvanutel	Pole määratletud

### Neelamismanöövrid

Neelamismanöövrideid kasutatakse eesmärgiga muuta neelamise ajastust või valitud liigutuste tugevust orofarüingealse faasi ajal, saavutamaks neelamise üle teadliku kontrolli. Manöövrite kasutamise aluseks on seisukoht, et neelamismehhanism koosneb erinevatest üksteisele järgnevatest neuromuskulaarsetest toimingutest, mida saab ükshaaval manöövrite abil mõjutada (Logemann & Kehrilas, 1990; Logemann 2000).

Neelamismanöövrite alla kuuluvad:

a) supraglotiline neelamine, mida kasutatakse, kui häälepaelte sulg ei ole piisav või õigeaegne ja/või hilineb neelamisrefleks. Manöövri käigus hoiab patsient neelamise ajal hinge kinni, hingab seejärel välja ning köhatab enne sissehingamist. Eesmärgiks on hingamisteede kaitsmine häälepaelte sulgemise kaudu enne neelamist ning hingamisteede puhastamine peale neelamist.

b) super-supraglotiline neelamine, mida kasutatakse hingamisteede sulgemiseks valehäälepaelte juurest patsientidel, kel esineb penetratsioon või vaikne aspiratsioon. Manöövri eesmärgiks on hingamisteede kaitsmine arütenoid-kõhre ettepoole kallutades ning keelepära kokkutõmbe suurendamine. Manöövri käigus hoiab patsient pead allapoole kallutades hinge tugevalt kinni, jätkab seda ka neelamise ajal. Peale neelamist köhatab patsient, et võimalikud jäägid neelupiirkonnast väljutada. Seejärel neelatab patsient ning köhatab uuesti, et kindlustada täielik jääkide väljutamine.

c) Mendelsohni manööver, mida kasutatakse kõritõusu ulatuse suurendamiseks patsientidel, kel esineb neelamisfunktsiooni düskoordineeritus või kelle kõritõus ei ole piisav. Manöövri eesmärgiks on suurendada kõritõusu ulatust ning kestust. Üritatakse suurendada söögitoru ülemise sfinkteri avanemist, et boolus liiguks söögitorusse. Manöövri käigus kogub patsient suhu sülge ja asetab sõrmed kõrile ning tunnetab kõri tõusu neelamise ajal. Uuel neelamiskatsel üritab patsient kõri lihaseid pingutades paar sekundit võimalikult kõrgel hoida.

d) pingutusega neelamine, mille korral surutakse keelepära tugevasti vastu neeluseina, et suurendada neelamise jooksul boolusele avaldatavat rõhku. Manöövri käigus neelatakse, lõug allapoole suunatud, ning pingutatakse võimalikult tugevalt keele ning kõrilihaseid neelamise ajal. On leitud, et selle manöövri kasutamisel esineb neelamisjärgselt vähem jääke kõripealisel (Logemann, 2000; Park, Oh, Yoon & Park, 2019).

Erinevate rehabiliteerivate võtete kasutamise hulk, sagedus ja intensiivsus on siiani ebaselged. Tihtipeale kasutavad logopeedid düsfaagia teraapias katse-eksitusmeetodit ning tuginevad oma kogemusele, kuna pole olemas universaalseid teraapiavõtteid, mis kõikidele patsientidele edu tooksid. Võtete kasutamine sõltub patsiendi vanusest, soost, kaasnevatest

haigustest, põhihaigusest, füüsilisest vormist jne (Krekeler, Rowe & Connor, 2021). Kasutatavate teraapiavõtete valik ja kombineerimine on patsientide lõikes väga individuaalne (Wheeler-Hegland *et al.*, 2009). Kuna teraapias üritatakse normaalset neelamismehhanismi saavutada uute mootorsete oskuste õppimise kaudu, on oluline sihikindel ja järjepidev harjutamine (Logemann, 2000).

Kuigi düsfaagia teraapias kasutatavate võtete tõenduspõhisuse kinnitamiseks on vähe allikaid, on vähemalt minimaalsel määral siiski erinevate lähenemiste efektiivsust hinnatud. Avaldatud on erinevaid üksikjuhtumiuuringuid ning väikse valimiga uuringuid, kus düsfaagia käsitluses kasutatavad võtted on siiski tõendatud edu toonud. See annab terapeudile juhiseid ja kindlustunnet teraapiaprotsessi planeerimisel (Groher & Crary, 2016). Näiteks 2019. aastal viisid Krajczy jt läbi uurimuse, mille eesmärgiks oli hinnata düsfaagia teraapia mõju varajases insuldijärgses staadiumis. Selgus, et 15-päevane teraapiaperiood tõi neelamisfunktsiooni taastumisel edu.

### ***Meditatsiooniline sekkumine***

Düsfaagiaga patsientide otseseks neelamismehhanismi parandamiseks ravimid puuduvad (Bramare *et al.*, 2016). Neelamishäire puhul kasutatavad ravimid on pigem prokineetilised (soolestiku töö normaliseerimiseks või parandamiseks), refluksi vähendamiseks ning süljeerituse kontrollimiseks (Groher & Crary, 2016).

Kirurgiliselt on võimalik parandada näiteks glotaalset sulgu või vähendada söögitoru avanemisega seotud probleeme (Groher & Crary, 2016). Erinevate vahendite abil on võimalik kaitsta ka hingamisteid. Aspiratsiooni vältimiseks võidakse patsiendile paigaldada nasogastraalsond (sond nina kaudu makku), mille eesmärgiks on tagada piisav kaloraaz patsientidele, kelle suukaudne toitumine ei ole ohutu. Nasogastraalsondi kasutatakse lamatiste tekkimise ohu tõttu ajutiselt, patsiendi paranemise ajal. Kui patsient ei saavuta sondi optimaalse kasutusaja lõpuks suukaudseks toitumiseks piisavalt head seisundit, hakatakse kaaluma püsivamaid variante ohutuma toitumise tagamiseks, näiteks gastrostoom (avaus maost kõhuseinale) või jejunostoom (avaus peensoolest kõhuseinale) (Juan, *et al.*, 2020).

Hingamisteede kaitseks võidakse patsient ka trahheostomeerida. See tähendab, et patsiendi hingetorusse tehakse ava ning sinna asetatakse trahheakanüül. Tänu sellele on võimalik patsiendil kas ise või hingamisaparaadi hingata. Trahheostoomi kaudu on võimalik eemaldada ka sekreeti, millega patsient ise toime ei tule ning mis võib sattuda hingamisteedesse (Dawson, Riopelle & Skoretz, 2020). Trahheostoomi eemaldamiseks

peavad olema täidetud järgmised kriteeriumid: patsient olema suuteline iseseisvalt hingama, hingamisteedes ei tohi olla takistusi, patsient peab ise enese sekreediga (süljega) toime tulema ning suutma hingamisteede puhastamiseks köhida (Cristopher, 2005).

Kirurgilisi ja muid sekkumisi hakatakse kaaluma vaid juhul, kui käitumuslik teraapia ei too või ei ole toonud oodatud tulemusi (Bramare *et al.*, 2016).

### ***Uuemad lähenemised***

Lisaks eelnevalt nimetatud traditsioonilistele sekkumisvõtetele katsetatakse maailmas ka uuemaid lähenemisi. Näiteks on mõningat edu toonud botuliintoksiini süstimine krikofarüingeaalsesse lihasesse, kui probleemiks on söögitoru ülemise sfinkteri hüperaktiivsus ning võimetus lõdvestuda. Tulemused ei pruugi siiski olla püsivad ning olenevad organismi reageerimisest ainele (Alfonsi *et al.*, 2017). On leitud, et positiivse tulemuse neelamisteraapias võiksid tuua ka transkraniaalse magnetilise stimulatsiooni kasutamine (Liao *et al.*, 2016) ning traditsiooniliste sekkumisvõtete kombineerimine neuromuskulaase elektrilise stimulatsiooni (sNMES) (nt VitalStim) kasutamisega, mis aktiveerib kõri liigutavaid lihaseid neelamise ajal (Meng *et al.*, 2018). Välja on töötatud ka harjutustel põhinev düsfaagia teraapia programm McNeill Dysphagia Therapy Program (MDTP). Programmis lähenetakse neelamisprotsessile kui harjutusele ning suurt tähelepanu pööratakse booluse koostisele, mida teraapiaprotsessi jooksul muutma hakatakse. Kokku koosneb programm 11st erinevast progresseeruvast tasemest. Patsiendile esitatakse lihtsaid käsklusi, terapeut jälgib igat neelamiskatset ning vajadusel teeb kohandusi vastavalt patsiendile. Uuringud on näidanud MDTP rakendamisel väga häid tulemusi (Carnaby, LaGorio, Silliman & Crary, 2019).

### ***Insuldijärgse düsfaagia teraapiat käsitlevad uurimistööd***

Terves maailmas on neelamisteraapia osas suur puudus tõenduspõhistest sekkumistest (Archer *et al.*, 2013). Eestis on neelamisalaseid uurimistöid tehtud vähe ja seni on need käsitletud neelamisfunktsiooni hindamist (Gorjunov, 2017; Laidra, 2016). Neelamisteraapiat käsitlevaid uurimistöid tehtud ei ole. Kuna insuldijärgset düsfaagiat esineb väga tihti, on tõenäoline, et iga kliinilises süsteemis töötav logopeed puutub insuldi tagajärjel tekkinud neelamishäirega patsiendiga kokku. Erineva tekkemehhanismiga neelamishäired nõuavad ka erinevat sekkumist. Tõenduspõhisuse vähesus teeb aga patsiendi jaoks kõige sobivamate

otsuste tegemise keeruliseks. Otsustamine toimub suuresti iga logopeedi enda kliinilise kogemuse põhjal, kuid ühtset praktikat tõenduspõhisuse vähesuse tõttu loodud ei ole. Uurimustest on selgunud vajadus juhendmaterjali järele (Archer *et al.*, 2013; Singh & Hamdy, 2006).

## **Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused**

### ***Töö eesmärk***

Uurimuse eesmärk on kirjeldada düsfaagia avaldumist kolmel insuldiga patsiendil ning töötada välja ja viia ellu sekkumiskavad neelamisteraapiaks.

### ***Uurimisküsimused***

1. Kuidas avaldub/erineb düsfaagia kolmel insuldiga patsiendil?
2. Kuidas tagada düsfaagiaga patsientidele maksimaalselt efektiivne ja turvaline toitumine?
3. Kuidas taastada düsfaagiaga patsientide neelamisfunktsiooni?
4. Kui tulemuslik on logopeedi ja patsiendi hinnangul määratud aja jooksul teostatud neelamisteraapia?
5. Millised on edasised toitumis-/neelamisalased soovitusel patsiendile ja tema lähedastele ning patsiendiga tööd jätkavale logopeedile?

## Metoodika

Uurimistöö teostati tegevusuuringuna. Meetod valiti, kuna see võimaldab lähtuda praktilistest küsimustest ning analüüsida teraapiavõtete ja -meetodite mõju valimisse kuulunud patsientidele, sealjuures võtteid ja meetodeid perioodi jooksul vastavalt vajadusele muutes. Lisaks võimaldab tegevusuuring edendada erialast tegevust (Löfström, 2011).

## Valim

Töö valim on eesmärgipärane. Teraapia läbiviimiseks moodustasid valimi kolm insuldi tagajärjel tekkinud düsfaagiaga täiskasvanud patsienti. Patsiendid valiti ja värvati uuringusse Põhja-Eesti Regionaalhaigla Taastusravi keskuse logopeedi Jaana Koplímäe ning Põhja-Eesti Regionaalhaigla Neuroloogiaosakonna logopeedide Kadri Taim ja Andres Köster abil.

Valimist välistati logopeedi ja neuroloogi hinnangu alusel patsiendid, kellel esinesid:

- 1) rasked kognitiivsed probleemid;
- 2) totaalne afaasia;
- 3) raske apraksia;
- 4) lisaks insuldile anamneesis kroonilised ja/või progresseeruvad haigused, mis mõjutavad ka neelamist või takistavad patsiendi aktiivset osalemist teraapiaprotsessis.

Lisaks välistati valimist patsiendid, kes ei valda vähemalt suhtlustasemel eesti keelt.

Valimisse kuulunud patsientide andmed on välja toodud tabelis 5.

Tabel 5. Uurimusesse kaasatud patsientide andmed.

	Vanus	Sugu	Kahjustuskolde lokatsioon	Insuldist möödunud aeg teraapiat alustades
<b>Patsient 1</b>	70a	N	ajukoor, vasaku keskmise ajuarteri varustusala	9 päeva
<b>Patsient 2</b>	74a	M	ajukoor, vasaku keskmise ajuarteri varustusala	6 päeva
<b>Patsient 3</b>	66a	M	ajutüvi, väikeaju	10 päeva

Kõikide patsientide andmed on kaitstud ning nende nimesid ega muid isikut tuvastada võimaldavaid andmeid töös ei avaldata.

## Mõõtevahendid

### *Neelamisfunktsiooni kliiniline hindamine*

Kliinilise hindamise struktureerimiseks koostas autor magistritöö käigus kirjandusele toetudes neelamisfunktsiooni kliinilise hindamise protokoll, mille osad on järgmised: patsiendi anamnees, patsiendi subjektiivsed kaebused, hinnang neelamisega seotud kraniaalnärvide tööle, läbiviidud neelamiskatsete andmed, kokkuvõte ja soovitus (Matsuo & Palmer, 2008; Groher & Crary, 2016; Daniels & Huckabee, 2014). Protokoll on leitav lisadest (Lisa 5). Kliinilisel hindamisel saadud andmete kvantitatiivseks mõõtmiseks kasutati Kliinilist Düsfagia Skaalat (Chun *et al.*, 2011), mille on eesti keelde tõlkinud ja kohandanud Mare Laidra oma 2016. aastal kaitstud magistritöös. Skaala koosneb kaheksast aspiratsiooniohtu ennustavast alapunktist ning selle abil saab kindlaks teha düsfaagia esinemise, raskusastme ja määrata instrumentaalse uuringu vajaduse.

Lisaks kasutati kliinilisel hindamisel ASHA NOMS neelamise hindamise skaalat (ingl. k. ASHA's National Outcomes Measurement System, lühendatult ASHA NOMS, ASHA, 2003), mis toob vastavalt neelamisfunktsiooni häirele välja dieedipiirangud tasemete kaupa (*tase 1 – patsient ei ole võimeline suu kaudu toituma kuni tase 7 – patsiendi toitumisele ei ole piiranguid*). Skaala on samuti eesti keelde tõlkinud ja kohandanud Mare Laidra (2016).

### *Neelamisfunktsiooni instrumentaalne hindamine*

Instrumentaalse neelamisuuringu interpreteerimiseks kasutati Julia Gorjunovi magistritöö (2017) käigus tõlgitud Rosenbeki penetratsiooni-aspiratsiooni skaalat. 8-punktiline skaala võimaldab hinnata penetratsiooni ja/või aspiratsiooni esinemist neelamisel. Skaala on leitav töö lisadest (Lisa 6).

### *Teraapiaperioodi tagasisidestamine*

Patsientidelt tagasiside kogumiseks kasutati töö autori poolt koostatud küsimustikku, mis sisaldas nii avatud küsimusi kui ka väiteid, millega nõustumist sai hinnata Likerti 5-punktilist skaalat kasutades. Küsimustik võimaldas patsiendil subjektiivselt hinnata teraapiaperioodi tulemuslikkust, neelamisfunktsiooni taastumist ning koostööd terapeudiga. Uurijad toovad välja, et patsientide teraapiajärgne tagasiside aitab reflekteerida tehtud tööd ning vajadusel teha teraapia korralduses muudatusi (Baines *et al.*, 2018). Küsimustik on leitav lisadest (Lisa 7).

## **Protseduur**

### *Uuringu kavandamine*

Uurimistöö läbiviimiseks taotleti Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee luba (11.11.2020, protokoll number: 322/T-2). Patsienti informeeriti võimalusest käesolevas uuringus osaleda. Esmase informatsiooni sai patsient osakonna logopeedilt suuliselt, mille järel patsient andis suulise nõusoleku osalemiseks. Seejärel esitati patsiendile uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm kirjalikult, millega oli aega tutvuda 24h, mille järel oodati patsiendilt kirjalikku otsust uuringus osalemise või mitte-osalemise kohta. Nõusolekuvorm on leitav lisadest (Lisa 8). Patsiendile selgitati, et uuringus osamine on vabatahtlik ning osalemisest loobumine on võimalik igal ajal, ilma et see mõjutaks edasist raviprotsessi. Kui patsient nõusoleku allkirjastas, alustati neelamisfunktsiooni hindamisega.

### *Teraapiaeelsete andmete kogumine ja analüüs*

Andmete kogumiseks viidi läbi neelamisfunktsiooni teraapiaeelsete hindamised. Neelamise kliinilise hindamise viis läbi töö autor koostöös praktiseeriva logopeediga. Enne hindamist selgitati patsiendile uuringu vajalikkust ja protseduuri. Hindamise ajal jälgis töö autor patsiendi üldist seisundit ning näopiirkonna lihaste tööd. Esmalt uuris hindaja patsiendi subjektiivseid neelamisalaseid kaebusi. Seejärel esitas töö autor patsiendile erinevaid korraldusi oraalmotoorika ning kraniaalnärvide töö hindamiseks, toetudes kirjanduses käsitletud juhiste. Neelamisfunktsiooni hindamiseks viidi läbi neelamiskatseid vastavalt vajadusele erineva konsistentsiga vedelikega (vesivedel, vähepaksendatud, mõõdukalt paksendatud ning täispaks), lisaks tahke ja mälumist vajava toiduga. Katsete edukuse hindamiseks kasutati tservikaalset auskultatsiooni, jälgiti patsiendi subjektiivsete kaebuste (nt ebamugavustunne) ja aspiratsioonile viitavate märkide (nt köhimine) esinemist.

Uuringutulemuste põhjal koostati kokkuvõtte ning andmete kvantitatiivseks mõõtmiseks kasutati Kliinilist Düsfagia Skaalat. Antud meetod võimaldab jälgida neelamismehhanismi dünaamikat ning teraapiaeelsete ja -järgsete tulemusi kõrvutades hinnata teraapia mõju neelamisfunktsiooni taastumisele. Vastavalt neelamisfunktsiooni häirele määrati dieedipiirangu tase ASHA NOMS-i põhjal. Kliinilise hindamise tulemusi tõlgendas töö autor koostöös osakonna logopeediga.

Vastavalt asutuse võimalustele viidi patsientidega läbi ka instrumentaalne neelamisuuring. Patsient 1 puhul polnud võimalik logistilistel põhjustel instrumentaalset neelamisuuringut läbi viia. Neelamisfunktsiooni hinnati seega nii teraapiaeelset kui -järgset ajal vaid kliiniliselt. Patsient 2 puhul viidi FEES-uuring läbi teraapiaperioodi alguses, et saada vastused kliinilise hindamise käigus tekkinud küsimustele, millele polnud võimalik ilma uuringuta vastata. Teraapiaperioodi lõpus hinnati neelamisfunktsiooni kliiniliselt. Patsient 3 esmane hindamine oli kliiniline, mille järel viidi läbi instrumentaalne uuring kliinilise hindamise käigus tekkinud hüpoteeside kinnitamiseks/ümberlukkamiseks. Ka teraapiaperioodi lõpus viidi nimetatud patsiendiga läbi nii kliiniline kui instrumentaalne hindamine.

### ***Teraapiaplaanide loomine ja rakendamine***

Neelamisfunktsiooni hindamisel kogutud andmete põhjal koostati koostöös logopeediga igale patsiendile individuaalne sekkumiskava. Kava hõlmas nii teraapiaperioodiks püstitatud eesmärged kui nende saavutamiseks kasutatavaid tegevusi (nii kompensatoorseid kui ka neelamisfunktsiooni taastavaid). Sekkumiskava koostamisel ja elluviimisel arvestati võimaluste piires ka patsiendi subjektiivseid eesmärged teraapiaperioodiks. Sekkumiskava ajaline määratlus oli iga patsiendi jaoks individuaalne ning sõltus taastusraviperioodi pikkusest töösse kaasatud osakonnas. Patsient 1 puhul oli perioodi pikkuseks 14 päeva (kokku 6 teraapiaseansi, kuna patsient pidi osa perioodist viibima isolatsioonipalatis koroonaviirusesse nakatumise tõttu), Patsient 2 puhul 6 päeva (kokku 5 teraapiaseansi) ning Patsient 3 puhul 18 päeva (kokku 14 teraapiaseansi: 10 teostanud uurija, 4 osakonna logopeedi). Sekkumist viis läbi ning teraapiamaterjalid koostas töö autor vajadusel praktiseeriva logopeedi juhendamisel.

Teraapia patsientidega toimus üks kord päevas. Ühe teraapiaseansi kestuseks oli keskmiselt 30-35 minutit, koos söögikorra vaatlusega kuni 45 minutit. Kõik kohtumised toimusid patsientide palatites: Patsient 1 taastusraviosakonnas, Patsient 2 neuroloogiaosakonna palatis, Patsient 3 neuroloogiaosakonna intensiivravipalatis.

Teraapiavõtete valikul lähtuti patsiendi sümptomitest ning vastavalt sellele kas kompenseerivate või rehabiliteerivate harjutuste põhimõtetest. Teraapiaseansside jooksul ja järel anti patsiendile tagasisidet ja soovitusi suuliselt. Võtted ja soovitusid iseseisvaks harjutamiseks esitati patsientidele kirjalikult. Teraapia järel said soovitusi ja juhiseid

konkreetses patsiendi kohta ka teised osakonna spetsialistid, kes olid patsiendi raviprotsessi kaasatud.

Iga teraapiaseansi lõpus analüüsisid töö autor ja praktiseeriv logopeed toimunud tegevusi. Teraapia lühikirjelduse ja refleksiooni pani uurija kirja patsiendi individuaalsesse teraapiapäevikusse. Teraapiapäevikusse kanti sealjuures kogu teraapiaperioodi jooksul ka patsiendi kohta käiv eelinfo, teraapiaplaan, teraapiaseansi sisu ja analüüs ning kokkuvõtted. Teraapiapäeviku struktuur ning näidis-sissekanne on leitavad lisadest (Lisa 9).

Kuigi algselt planeeriti teraapiaperioodi keskel viia läbi neelamishäire mehhanismi dünaamikat kaardistav hindamine, loobuti sellest aja otstarbeka kasutamise eesmärgil. Kuna uurija kohtus patsientidega teraapia sooritamiseks iga päev, sai dünaamikat jälgida harjutuskavas sisalduvate ülesannete toel ilma eraldi hindamist läbi viimata.

### *Teraapiajärgsete andmete kogumine ja analüüs*

Teraapiaperioodi lõpus paluti patsiendil teraapia tulemuslikkuse hindamiseks täita tagasisideküsimustik, kus erinevate väidetega nõustumist oli vaja hinnata Likerti skaala alusel 5-pallisüsteemis. Lisaks sai patsient anda subjektiivse hinnangu neelamise hetkeolukorrale ning tagasisidestada teraapiaprotsessi tervikuna. Läbi viidi uus kliiniline neelamisfunktsiooni hindamine ning vastavalt võimalustele ja vajadusele ka instrumentaalne hindamine neelamisfunktsioonis toimuva täpsustamiseks. Tulemuste tõlgendamiseks kasutati sarnaselt esmasele hindamisele Kliinilist Düsfaagia Skaalat, ASHA NOMS-i ning penetratsiooni-aspiratsiooni skaalat. Neelamisfunktsiooni taastumise dünaamikale ning teraapia tulemuslikkusele toetudes nõustas uurija viimasel kohtumisel patsiente turvalise neelamise põhimõtete osas.

### **Andmeanalüüs**

Töös kasutati kombineeritud andmeanalüüsimeetodeid. Iga patsiendi puhul võrreldi teraapiaperioodi alguses ja lõpus läbi viidud neelamisfunktsiooni kliinilise hindamise tulemusi (Kliiniline Düsfaagia Skaala, ASHA NOMS). Numbrilisi väärtusi analüüsiti kasutades kvantitatiivset kirjeldavat andmeanalüüsi.

Patsiendile esitatud küsimustikest pärinevaid avatud küsimuste vastuseid ning muutusi neelamismehhanismi töös analüüsiti kvalitatiivselt.

## Tulemused ja arutelu

Töö eesmärk oli kirjeldada düsfaagia avaldumist kolmel insuldiga patsiendil ning töötada välja ja viia ellu sekkumiskavad neelamisteraapiaks (kirjeldades sealjuures valitud võtteid ja meetodeid) Lisaks oli fookuses patsientidega tegelevate spetsialistide ja/või lähedaste nõustamisprotsess. Tulemused ja arutelu esitatakse ning uurimisküsimustele vastatakse esmalt patsientide kaupa. Seejärel tuuakse patsientide võrdlused.

### Patsient 1

#### 1. Kuidas avaldub düsfaagia insuldiga patsiendil?

Esmalt kirjeldatakse kliinilise hindamise käigus kogutud tulemusi.

##### Patsiendi subjektiivsed neelamisalased kaebused

Patsient tõi välja kõha esinemise vesivedelike joomisel. Lisaks oli ta märganud ärrituskõha vahetult söömise järgselt vedelikku tarbides.

##### Neelamisega seotud kraniaalnärvide töö ja mõju neelamisfunktsioonile

Kraniaalnärvide töö hindamisel avaldus ühepoolsele tsentraalsele kahjustusele viitav leid, mille puhul olid haaratud ennekõike ühepoolse innervatsiooniga närvid - näonärvi alumine osa ja keelealune närv. Kraniaalnärvide hindamisel avaldunud patoloogia on kooskõlas ajukahjustuse lokalisatsiooniga (kortikaalne insult). Garro & Nigrovic (2018) toovad välja, et kirjeldatud kraniaalnärvileid on kortikaalse insuldi tagajärjel tekkinud unilateraalse tsentraalse kahjustuse puhul sage. Tsentraalset tüüpi näonärvi pareesist tulenevalt oli parema näopoole alumine osa vähese liikuvusega ning huultepide ebapiisav. Kirjeldatud leid sai kinnitust ka söögikorra vaatlusel. Ilmnes puudulik huulte sulgumine, mille tõttu oli raskendatud söögi lusikalt haaramine. Keelealuse närvi patoloogia avaldus keelekaldes paremale ning keeleliigutuste alanenud täpsuses, kiiruses ja sujuvuses. Puudujäägid olid täheldatavad ka kahepoolse innervatsiooniga närvide töös. Kolmiknärvi kahjustus avaldus parema näopoole tundlikkuse languses ning mälumislihaste asümmeetrias (paremal poolel passiivsemad). Keele-neelunärvi ja uitnärvi tööd hinnates avaldus pehme suulae asümmeetria (paremal poolel liikuvus vähenenud). Kuna patsiendi hääles oli tähendatav mõningane hüpernasaalsus, mis on põhjustatud liigest õhuvoolust ninna, võib selle põhjal oletada, et velofarüngeaalne sulg ei ole piisav.

Hindamistulemusi kokku võttes saab öelda, et eeldatavasti mõjutab närvikahjustus neelamisprotsessi järgmisi lülisid: vedelike ja toidu oraalne kontroll ning nende transportimine suust neelu ja sealt edasi söögitorusse, tahke toidu mälumine, jääkide tunnetamine ja nendest vabanemine.

#### Neelamiskatsed toidu/vedelikuga

Neelamisfunktsiooni kliinilisel hindamisel viidi läbi neelamiskatsed vesivedeliku ja vähepaksendatud vedelikuga. Katseid alustati vähepaksendatud vee manustamisega, kuna see konsistents oli patsiendi jaoks potentsiaalselt ohutum. Paksendatud vee joomisel oli oraalne kontroll hea. Ka ei olnud kõrvalkaldeid normist täheledatavaid tservikaalsel auskultatsioonil. Teelusikatäie vesivedela vee joomisel aspiratsioonimärke ei esinenud. Korduvatel katsetel suurema koguse vesivedela veega esines kõhareaktsioon. Patsiendi hirmu ja ärevuse tõttu ei olnud võimalik viia läbi neelamiskatseid tahke toiduga.

#### Patsient 1 neelamishäire mehhanism kokkuvõtlikult

Puudujääke esineb nii neelamise oraalset kui farüingeaalset faasis.

Oraalse faasi kliinilisel hindamisel avaldus häiritud booluse tunnetamine ja kontroll. Kraniaalnärvide töö hindamise käigus avaldunud nõrk huultepide sai kinnitust söögikorra vaatlusel, kus probleem tingis raskused lusikalt toidu haaramisel. Mälumislühaste asümmeetria mõjutas mälumist nõrgemal kehapoolel, see omakorda raskendas sidusa booluse moodustamist. Keeleliigutuste täpsuse, kiiruse ja sujuvuse tõttu oli häirunud sidusa booluse moodustamine ja ettevalmistamine. Lisaks võib kirjanduse alusel selline kahjustus põhjustada neelamisjärgseid jääke suuõõnes, mis hiljem aspireeritakse (Daniels & Huckabee, 2014). Avaldunud pehmesuulae asümmeetria võib samuti põhjustada ebapiisavat hingamisteede kaitset. Sel juhul on kahjustatud pehmesuulae ja keelepära kontaktide tugevus, mille tõttu tekib potentsiaalselt neelamiseelne aspiratsioon, kui vedelik voolab hingamisteede suunas enne neelatuse toimumist (Matsuo & Palmer, 2018).

Farüingeaalset faasis toimuva kohta puudusid kindlad andmed instrumentaalse neelamisuuringu puudumise tõttu. Kraniaalnärvide töö hindamisel ilmnunud hüpernasaalne hääl oli põhjustatud tõenäoliselt velofarüingealse sulu ebaefektiivsusest. See võimaldab oletada, et pehmesuulagi ei moodusta piisavat kontakti neeluseinte ja keelepäraga. Neelamise seisukohast võib selline nähtus põhjustada booluse ninaneelu sattumise (ingl. k. *nasal regurgitation*) (Duffy, 2016). Keele-neelunärvi ja uitnärvi kahjustuse ning patsiendi subjektiivse kaebuse sidumisel kirjanduses väljatooduga on oletatav, et neelukontaktide

tugevus ja neelupiirkonna tundlikkus on alanenud (Groher & Crary, 2016). On leitud, et kirjeldatud kahjustus võib põhjustada hajusaid neelamisjärgseid jääke, mis omakorda tõstab neelamisjärgse aspiratsiooni riski (Daniels & Huckabee, 2014).

Suurema koguse vesivedela vee puhul esinenud köha on kirjanduse alusel üks aspiratsiooni ennustajaid. Köhareaktsiooni abil vabaneb organism hingamisteedesse sattunud võõrkehast (Horiguchi & Suzuki, 2011). On võimalik, et väikse koguse vesivedela veel neelamisel on patsiendi oraalne kontroll parem ning aspiratsiooni ei esine. Samas ei saa välistada võimalust, et patsient ei tunneta nii väikest kogust vedelikku piisavalt, mille tagajärjel tekib vaikne aspiratsioon (Cichero & Murdoch, 2006).

Patsiendi söömisprotsess oli üldiselt aeglane ja vaevaline. Patsient jõudis ära süüa umbes poole serveeritud kogusest ning oli peale söögikorda kurnatud. Kõiki kirjeldatud nähte võib tõlgendada düsfaagia avaldustena (ASHA, s.a.).

## **2. Kuidas tagada düsfaagiaga patsiendile maksimaalselt efektiivne ja turvaline toitumine?**

Neelamise käigu muutmiseks kasutati patsiendi puhul booluse modifitseerimise tehnikaid - vedelike paksendamist ja toidu tekstuuri muutmist. Uurijad toovad välja, et liigsed modifikatsioonid võivad suukaudse toitumise patsiendile vastumeelseks muuta (Daniels & Huckabee, 2014). Seega seati eesmärgiks võimalikult väheste muudatuste tegemine patsiendi elukvaliteedi säilitamiseks. Esmaste hindamistulemuste põhjal oli patsiendi jaoks turvaline püreestatud toit ja vähepaksendatud vedelik. Tahke ja mälumist vajava toidu söömine ei olnud patsiendi jaoks ohutu võimalike oraalsete jääkide tõttu. Uurijad on leidnud, et alanenud oraalne ja neelupiirkonna tundlikkusega patsientidel on jääke keeruline tunnetada, mistõttu on ka nendest vabanemine raskendatud (Groher & Crary, 2016). Püreestatud toit ei olnud patsiendile päevase kaloraaži tagamiseks piisav. Seetõttu oli patsiendile määratud ka kalorirohke lisatoit *Nutridrink* (35% kaloritest). Söömisel tagas parema tunnetuse suurema lusika kasutamine, mis muutis suuremaks ka booluse koguse. Suurema booluse tunnetamine ja kontrollimine on tundlikkushäirega patsiendile lihtsam (Cichero & Murdoch, 2006). Vesivedela vedeliku joomine ei olnud patsiendi jaoks ohutu oraalne kontrolli probleemide tõttu. Puuduliku oraalne kontrolli tõttu võib vedelik kas suust välja voolata (põhjuseks nt. nõrk huultepide) või voolata vabalt hingamisteede suunas (põhjuseks nt. pehme suulae ja keelepära ebapiisav kontakt), mis kutsub esile neelamiseelse aspiratsiooni (Groher & Crary, 2016). Kuna patsiendi jaoks oli paksendatud vedeliku joomine ebameeldiv, määrati talle piisava vedelikukoguse tagamiseks tilkinfusioon. Ka uurijad toovad välja, et dehüdratsiooni vältimine

neelamishäirega patsientidel on ülioluline, mistõttu on vajalik neile tagada lisavedelik soovitatavalt tilkinfusiooni kaudu (Reber, Gomes, Dähn, Vasiloglou & Stanga, 2019).

Turvalise neelamise saavutamiseks kasutati teraapiaperioodil kompensatoorseid võtteid. Neelu mõõtmete ja booluse liikumise suuna muutmiseks kasutas patsient söömise ajal kehaasendi muutmise tehnikaid. Booluse hingamisteedesse sattumise vältimiseks neelas patsient lõug rinnal. Tänu hingamisteede ava kitsenemisele aitab nimetatud võte kompenseerida ka hilinevad hingamisteede kaitset (Saconato, Chiari, Lederman & Concalves, 2016). Kuna antud patsiendi puhul ei saanud läbi viia neelamisfunktsiooni instrumentaalset hindamist, polnud võimalust saada lõplikku kinnitust nende tehnikate efektiivsuses, kuid patsiendi subjektiivse hinnangu alusel oli võtet kasutades mugavam neelata ning teraapia käigus vesivedelike neelamiskatsetel kõhareaktsiooni ei järgnenud. Lisaks järgis patsient söömise ajal turvalise neelamise nõuandeid - söömine toimus vaid istuvas asendis, söömitempo oli rahulik ning enne järgmise suutäie võtmist veendus patsient, et suu on tühi. Peale söögikorda viibis patsient istuvas asendis veel vähemalt 20 minutit (Ney, Weiss, Kind & Robbins, 2009). Ka osakonna töötajaid teavitati vajadusest abistada patsienti turvalise asendi saavutamise osas - hooldajad asetaskid patsiendi söömise ajaks istuvasse asendisse ning jälgisid, et peale söömise lõpetamist jääks ta veel 20 minutiks istuma.

Teraapiaperioodi käigus oli täheldatav neelamisfunktsiooni taastumises positiivne dünaamika – patsiendi üldine seisund oli paranenud ning ka tundlikkus oli hakanud patsiendi subjektiivse hinnangu alusel taastuma. Seetõttu tehti otsus määrata patsiendile tema nõusolekul pehmetükilist toitu sisaldav dieet (IDDSI järgi Tase 5). Pehmetükiline toit aitab aktiveerida mälumislihaseid, kuid on siiski piisavalt pehme, et vältida oraalsete jääkide kogunemist (Ney, Weiss, Kind & Robbins, 2009). Vedelike osas jäi otsus muutmata - turvalisuse kaalutlustel jätkata vedelike paksendamist.

Teraapia lõpuhindamisel selgus, et patsiendi neelamisfunktsioon on piisavalt taastunud piiranguteta söömiseks. Toidukorra jälgimisel ning neelamisfunktsiooni hindamisel ei esinenud kõrvalekaldeid normist, samuti puudusid patsiendil subjektiivsed kaebused. Patsiendile määrati seejärel tavadieet, mis sisaldas nii tahket toitu kui vesivedelikke.

### **3. Kuidas taastada düsfaagiaga patsiendi neelamisfunktsiooni?**

Patsiendi puhul seati eesmärgiks teraapiaperioodi lõpuks vähendada toitumisele seatud piiranguid mõõdukalt minimaalseks (ASHA NOMS järgi saavutada Tase 6), patsiendi seatud eesmärk oli saavutada vesivedelike turvaline neelamine. Teraapiaperioodil oli neelamisfunktsiooni taastamise protsessis fookuses neelamisjärgsete jääkide vähendamine

suuõõnes ja neelus ja ning vesivedelike turvalise neelamise taastamine. Uurijad on leidnud, et aktiivse neelamisteraapia läbiviimise aluseks on patsiendi koostöövõime ning valmisoleks juhiste järgmiseks (Daniels & Huckabee, 2014). Selle tõttu alustati sekkumisega siis, kui patsiendi üldine seisund oli peale insulti haigestumist piisavalt taastunud. Patsiendi puhul keskenduti teraapiaperioodil kombineeritud teraapiale.

Kompenseerivaid võtteid kasutati, et saavutada võimalikult ohutu ja efektiivne suukaudne toitumine. Selleks kasutati 2. punktis käsitletud võtteid: asendimuutmise tehnikad, turvalise neelamise põhimõtete järgimine, booluse modifitseerimine. Kuna kompenseerivad meetodid ei ole mõeldud neelamismehhanismi muutmiseks, lisati kavas ka neelamisfunktsiooni taastavad võtted (Daniels & Huckabee, 2014; Logemann, 2000; Wheeler-Hegland *et al.*, 2009), mis on kokkuvõtlikult toodud tabelis 6.

Oraalse faasi puhul häirunud booluse kontrolli taastamise eesmärgil sooritati patsiendiga erinevaid oraalmotoorika harjutusi huulte ja keelele. Vastupanuharjutusi ning liigutusharjutusi huulte sooritati, et taastada kahjustunud huulelihaseid. Huulelihaste aktiveerimine parandab patsiendi huultepide efektiivsust (Krekeler, Rowe & Connor, 2021). Vastupanu- ja liigutusharjutusi keelele sooritati nii keele jõu kui liikuvuse arendamiseks. Mainitud harjutused parandavad patsiendi orolingvaalset kontrolli (Daniels & Huckabee, 2014; Krekeler, Rowe & Connor, 2021). Booluse kontrolli parandamise eesmärgil sooritati harjutust, kus patsient avas suu maksimaalselt (aktiveerub mälurlihas), hoidis suud avatud asendis 5 sekundit ning seejärel surus hambad kokku (aktiveerub kakskõhtlihas). Uurijad on leidnud, et nimetatud harjutus aktiveerib mälumislihaseid (Nagaoka, Suzuki, Kanayama & Ozone, 2019; Oh, Won, Kim & Kim, 2017).

Neelufaasi probleemide ületamiseks sooritati harjutusi neeluseinte ja kõrilihaste ning häälepaelte töö parandamiseks. Kõri- ja neelulihaste arendamiseks sooritati harjutusi kasutades falsetthäält. Kõrgete helide produtseerimine aktiveerib kõri- ja neelulihaseid, mille töö on seotud söögitoru ülemise sfinkteri ning krikofarüngaalse funktsiooni toimimisega, mis omakorda mõjutab booluse korrektset liikumist (Miloró, Pearson & Langmore, 2014). Neelamisjärgsete jääkide vähendamiseks sooritati pingutusega neelamise harjutusi, mille käigus pingutas patsient neelamise ajal keele- ja kõrilihaseid. Manöövri toime suurenes boolusele avaldatav rõhk (Logemann, 2000; Park, Oh, Yoon & Park, 2019). Neeluseinte kontakte on võimalik mõjutada kaudselt (Byeon, 2016). Kontaktide parandamiseks sooritas patsient Masako manöövrit. Neelamisjärgse aspiratsiooni vältimiseks oli vajalik söögitoru

ülemise sfinkteri avanemist tõhustada (Logemann, 2000; Park, Oh, Yoon & Park, 2019). Sel eesmärgil sooritas patsient Mendelsohni manöövrit. Otsest neelamistreeningut läbi viies kasutati lõug all külma vesivedela vee neelamise võtet, mis parandab booluse oraalset transporti. Külma vee kasutamine tõstab ka oraalset tundlikkust (Logemann, 2000; Groher & Crary, 2016). Harjutusi häälepaeltele sooritati, et muuta efektiivsemaks glotaalne sulg, millel on neelamismehhanismis kaitsefunktsioon. Enne neelamist sulguvad häälepaelad reflektorselt, et vältida aspiratsiooni (Fujimaki, et. al., 2016). Häälepaelte sulu parandamiseks hääldas patsient järsku ja valjult glotaalseid häälikuid (/k/, /h/). Lisaks aitavad häälepaelte tööd parandada erinevad hinge kinni hoidmise harjutused. On leitud, et pingutusega hinge kinni hoidmine toob enim edu (Donzelli, Brady, 2004). Patsient hingas harjutuse sooritamiseks sisse ning siis hoidis hinge järsult ja tugevalt kinni, pingutades sealjuures kaelapiirkonna lihaseid. Hingamisteede sulgemiseks sooritas patsient super-supraglotilist neelamismanöövrit. Nimetatud manööver on sobilik ka potentsiaalsete neelamisjärgsete jääkide vähendamiseks (Logemann, 2000; Groher & Crary, 2016). Lisaks tegeleti teraapiaperioodil näopiirkonna, eelkõige huulte tundlikkuse taastamisega. Uurijad pakuvad tundlikkuse taastamiseks välja puudutus- ja paitamisvõtteid näiteks pintsliga (Essick, Phillips & Zuniga, 2007).

Iseseisvaks harjutamiseks koostati patsiendile kirjalik harjutuskava. Kava koostamisel välistati sellised harjutused, millega patsient ise toime ei tuleks (näiteks pingutusneelamisel vajab jälgimist ning juhendamist, et korrektselt sooritada). Iseseisvalt sooritas patsient näiteks glotaalse sulu ja huulte liikumise parandamiseks hääldusharjutusi ning suu avamise harjutust mälumislihaste aktiveerimiseks. Patsiendil soovitati harjutusi sooritada iga päev ning päeva jooksul korduvalt (kuni 10 seeriat). Kavasse lisatud harjutuste korduste arv varieerus 5 korrast 10 korrani, olenevalt harjutuse raskusastmest. Võib oletada, et kuna patsient enda sõnul harjutusi päeva jooksul korduvalt sooritas, avaldas ka see taastumisprotsessile positiivset mõju.

Tabel 6. Teraapias kasutatud neelamisfunktsiooni taastavad võtted.

Neelamise faas	Probleem	Harjutuse tüüp
Oraalne faas	Puudulik huultepide	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vastupanuharjutused huulte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- huulte kokkusurumine vastupanu osutades;</li> <li>- õhu liigutamine põskedes.</li> </ul> </li> </ol>
	Puudulik booluse moodustamine, oraalne kontroll	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mälumislihaste aktiveerimine: <ul style="list-style-type: none"> <li>- suu avamine maksimaalselt, seejärel hammaste kokkusurumine.</li> </ul> </li> <li>Liigutusharjutused huulte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- labiaalsete ja illabiaalsete häälikute kordamööda hääldamine.</li> </ul> </li> <li>Liigutusharjutused keelele: <ul style="list-style-type: none"> <li>- keele maksimaalne väljasirutamine, seejärel suuõõnes võimalikult taha viimine.</li> </ul> </li> <li>Vastupanuharjutused keelele: <ul style="list-style-type: none"> <li>- keele surumine põske (sealjuures sõrmega vastu surudes teiselt poolt).</li> </ul> </li> </ol>
	Näopiirkonna (s.h. huulte) alanenud tundlikkus	<ol style="list-style-type: none"> <li>Puudutus- ja paitamisvõtted: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vatipulga pehme ja terava otsaga;</li> <li>- hammastega huule kaapimine;</li> <li>- sõrmeotstega massaaživõtted suunurgast kõrva poole.</li> </ul> </li> </ol>
Neelufaas	Neelukontaktide tugevus	<ol style="list-style-type: none"> <li>Falsetthääle tekitamine;</li> <li>Pingutusneelamine;</li> <li>Masako manööver;</li> <li>Mendelsohni manööver.</li> </ol>
	Puudulik hingamisteede kaitse, penetratsioon ja aspiratsioon vesivedeliku neelamisel	<ol style="list-style-type: none"> <li>Harjutused häälepaelte sulgemiseks: <ul style="list-style-type: none"> <li>- glotaalide hääldamine;</li> <li>- järsk ja tugev hinge kinni hoidmine.</li> </ul> </li> <li>Booluse hingamisteedesse sattumise vältimiseks: <ul style="list-style-type: none"> <li>- lõug rinnal neelamine;</li> <li>- super-supraglotiline neelamine.</li> </ul> </li> </ol>

#### 4. Kui tulemuslik on logopeedi ja patsiendi hinnangul määratud aja jooksul teostatud neelamisteraapia?

Kliinilise neelamisfunktsiooni hindamise toel saadud andmete põhjal määrati uurija ja praktiseeriva logopeediga koostöös Kliinilise Düsfagia Skaala skoor ning Neelamise Hindamise Skaala (ASHA NOMS) alusel dieedipiirangute tase nii teraapiaeelset kui ka -järgset. Neelamishäire raskusastme määramisel lähtuti ASHA NOMS toitumise piirangute ja dieedi tasandite kirjeldustest (minimaalsed piirangud - kerge neelamishäire, mõõdukad piirangud - mõõdukas neelamishäire, maksimaalsed piirangud - raske neelamishäire). Teraapiaeelset ja -järgset tulemusi on esitatud kokkuvõtlikus tabelis 7.

Tabel 7. Neelamisfunktsiooni hindamistulemuste kokkuvõtteid.

	KDS	ASHA NOMS	NH raskusaste
<b>Teraapiaeelne</b>	42	Tase 4	mõõdukas
<b>Teraapiajärgne</b>	2	Tase 7	NH puudub

*Märkused.* KDS – Kliinilise Düsfagia Skaala skoor; ASHA NOMS – Neelamise Hindamise Skaala alusel määratud dieedipiirangute tase; NH raskusaste – neelamishäire raskusaste, määratud uuringutulemuste põhjal, lähtutud toitumise piirangute ja dieeditasemete kirjeldusest

Teraapiaeelset esines patsiendil puudujääke nii neelamise oraalses kui farüingealses faasis. Neelamise hindamise põhjal määrati patsiendile dieet, mis sisaldas püreestatud toite ning mõõdukalt paksendatud vedelikke. Selle põhjal oli ASHA NOMS-i järgi patsiendi dieeditasemeks 4, mis tähendab, et tema toitumisele olid määratud mõõdukad piirangud. Selle alusel määrati ka düsfagia mõõdukas raskusaste.

Peale 14 päeva kestnud teraapiaperioodi hinnati patsiendi neelamisfunktsiooni uuesti kliiniliselt.

#### Neelamisega seotud kraniaalnärvide töö ja mõju neelamisfunktsioonile

Kraniaalnärvide töö hindamise tulemused näitasid, et näonärvi pareesist tulenevalt oli huultepide täielikum, kuid endiselt ebapiisav toidu ja vedeliku oraalseks kontrolliks. Söögikorra vaatlusel moodustasid huuled lusikaga tugevama kontakti, mistõttu jõudis suhu suurem kogus toitu ning ka suupiirkond oli puhtam. Keelealuse närvi patoloogia oli taandumas, mida võis järeltada keelekalde vähenemise alusel. Lisaks oli paranenud keeleliigutuste täpsus, kiirus ja sujuvus. Kolmiknärvi kahjustusest tingitud näopiirkonna

tundlikkusehäire oli taandunud, mälumislihaste asümmeetria oli minimaalselt täheldatav. Keele-neelunärvi ja uitnärvi töö oli püsinud muutusteta – pehmesuulae töös esines endiselt asümmeetria.

Hindamistulemusi kokku võttes saab öelda, et eeldatavasti mõjutab närvikahjustus endiselt neelamisprotsessi järgmisi lülisid: vedelike ja toidu oraalne kontroll, jääkide tunnetamine ja nendest vabanemine.

#### Neelamiskatsed toidu/vedelikuga

Neelamiskatsed viidi läbi külma vesivedela vedeliku ning tahke toiduga. Tservikaalsel auskultatsioonil kuuldav neelamis-hingamismuster vastas normile. Väikese koguse vee (iseseisev u teelusika suurune lonks) neelamisel väliseid aspiratsiooni märke ei esinenud. Suure lonksu suus hoidmisel ning seejärel neelamisel väliseid aspiratsiooni märke ei esine, samuti puudusid patsiendil subjektiivsed kaebused. Toidukorra vaatlusel ilmnnes, et tahke toidu söömisel oli mälumine ja sidusa booluse moodustamine efektiivne, neelamisrefleks vallandus õigeaegselt ning neelamisjärgsed oraalset jäägid puudusid. Söögikorra ajal kohvi manustades välised aspiratsioonimärgid puudusid. Hindamise käigus kahtlust vaikselt aspiratsioonile ei tekkinud, kuid arvestades kirjanduses väljatoodut ei saa selle esinemist vaid kliinilise hindamise põhjal välistada (Singh & Hamdy, 2006).

Patsient nõustus kõigi tagasisideküsimustikus esitatud väidetega täielikult. Info neelamishäire iseloomu ja planeeritava teraapia kohta oli patsiendi hinnangul piisav. Patsiendi jaoks oli arusaadav sooritataivate harjutuste eesmärk, eesmärkide seadmisel arvestati tema seatud eesmärkidega ning harjutused olid jõukohased. Patsiendi hinnangul oli tagasiside hulk piisav ning tööjuhised arusaadavad. Ka sujus koostöö terapeudiga hästi ning teraapia toimus patsiendi arvates piisava sagedusega. Iseseisev harjutamine oli patsiendi jaoks jõukohane ning patsiendi hinnangul tõi ka neelamisfunktsiooni taastumisel kasu. Kokkuvõttes oli patsient teraapiaperioodi jooksul saavutatud tulemustega rahul ning ei osanud välja tuua midagi, mis hetkel neelamise juures häiriks. Patsient on rahul, et saab taas tavatoitu süüa ning paksendamata jooke tarbida. Taastusraviperioodil tõid rakendatud harjutused kasu. Teisiti oleks võinud olla see, et kui patsient viibis teraapiaperioodi jooksul Covid-osakonnas, oleks ta soovinud koos logopeediga alustatud teraapiat jätkata. Muid märkusi patsiendil perioodi kohta ei olnud.

#### Kokkuvõte neelamisteraapia tulemuslikkusest

Kogu teraapiaperioodi vältel oli täheldatav neelamisfunktsiooni taastumises positiivne dünaamika. Ka teraapiajärgse kliinilise hindamise tulemuste põhjal on oletatav, et patsiendi normaalne neelamisfunktsioon on taastunud, neelamishäire on taandunud ning piirangud

toitmisele on vähenenud. On oluline märkida, et kuna patsiendiga ei olnud võimalik läbi viia instrumentaalseid uuringuid, ei saa vaid kliinilise hindamise põhjal välistada vaikse aspiratsiooni esinemist (Singh & Hamdy, 2006). Aspiratsioonipneumoonia välistamiseks jälgiti patsiendi CRP (C-reaktiivne valk ehk põletikunäitaja veres, ingl. k. *C-reactive protein*) näite vereanalüüside kaudu (Jaoude, Knight, Ohtake & El-Solh, 2010) ning kopsude röntgenuurigute analüüse. Teraapiaperioodi jooksul kõrvalekaldeid normist ei esinenud, mille põhjal võis oletada, et aspiratsiooni ei tekkinud.

### **5. Millised on edasised toitumis-/neelamisalased soovitusel patsiendile ja tema lähedastele?**

Patsient jätkab peale teraapiaperioodi taastumist kodustes tingimustes. Kuigi neelamisfunktsioon on piisavalt taastunud, et taas piiranguteta toituda, nõustati patsienti turvalise neelamise põhimõtete järgimise osas. Patsienti nõustati suuliselt ning rõhutati vajadust söömistempot aeglustada ning süüa vaid istuvas asendis. Lisaks soovitati patsiendil enne järgmise suutäie võtmist veenduda, et suu oleks jääkidest tühi ning peale söögikorda jääda istuvasse asendisse veel vähemalt 20 minutiks. Nende võtetega kindlustatakse, et potentsiaalsed oraalsed jäägid ei valgu neelu suunas (Ney, Weiss, Kind & Robbins, 2009). Kuna lähedastel ei olnud teraapiaperioodi jooksul kehtestatud eriolukorra tõttu lubatud patsienti külastada, edastati patsiendi turvalise neelamise nõuandeid puudutavad näpunäited raviarsti kaudu kas telefonitsi või kirjalikult.

## Patsient 2

### 1. Kuidas avaldub düsfaagia insuldiga patsiendil?

#### Patsiendi subjektiivsed neelamisalased kaebused

Patsiendi subjektiivsel hinnangul on kõripiirkond tuim ning mõnikord tekib neelates kõha. Probleemseid konsistentse välja tuua ei osanud.

#### Neelamisega seotud kraniaalnärvide töö ja mõju neelamisfunktsioonile

Neelamisega seotud kraniaalnärvide töö hindamisel avaldunud leid viitas ühepoolsele tsentraalsele kahjustusele. Mõjutatud olid ühepoolse innervatsiooniga närvid - näonärvi alumine osa ja keelealune närv. Kraniaalnärvide hindamisel avaldunud patoloogia on kooskõlas ajukahjustuse lokatsiooniga (kortikaalne insult) (Martino *et al.*, 2005; Garro & Nigrovic, 2018). Tsentraalset tüüpi näonärvi pareesist tulenevalt oli patsiendi parema näo poole alumine osa vähese liikuvusega, lisaks esines nasolabiaalvoldi lamenumine ning suunurga allavaje. Keelealuse närv kahjustus avaldus keelekaldes paremale. Keeleliigutuste täpsus, kiirus ja sujuvus olid samuti langenud. Kahepoolse innervatsiooniga närvide kahjustus avaldus parema näo poole tundlikkuse languses, mis viitab kolmiknärv kahjustusele.

Hindamistulemusi kokku võttes saab öelda, et eeldatavasti mõjutab närvikahjustus neelamisprotsessi järgmisi lülisid: vedelike ja toidu oraalne kontroll ning nende transportimine suust neelu ja sealt edasi söögitorusse, tahke toidu mälumine, jääkide tunnetamine ja nendest vabanemine.

#### Neelamiskatsed toidu/vedelikuga

Neelamiskatsed viidi läbi vesivedela vedeliku, vähepaksendatud vedeliku (keefiri) ning pudrugä. Toidu ega vedeliku väljavajet ei esinenud. Kõhareaktsioon tekkis neelamiskatsete läbiviimisel pudru ja keefiri neelamise järgselt, lisaks esinesid korduvad neelatused. Kliinilisel hindamisel tekkis katsete läbiviimisel kahtlus neelamisjärgsetele jääkidele.

#### Neelamisfunktsiooni instrumentaalne hindamine

Neelamise füsioloogia visualiseerimiseks, düsfaagia mehhanismi täpsustamiseks ning neelamiskatsetel tekkinud hüpoteesi kontrollimiseks viidi patsiendiga läbi fiiberendoskoopiline neelamisuuring koostöös kõrva-nina-kurguarstiga.

FEES uuringul tuvastati patsiendil kõripiirkonna tundlikkushäire. Reaktsioon skoobi olemasolule oli küll tuvastatav, kuid oluline ebamugavustunne tekkis alles kõriesikus. Vokaali foneerimisel leiti häälepaelte sulgusdefekt eesmise kolmandiku ulatuses, kusjuures parema häälepaela liikuvus oli aeglasem. Suunamisel oli patsiendi hingamisteede kaitsefunktsioon täielik. Neelamiskatsed viidi läbi täispaksu roheliseks värvitud veega,

keefiriga, koorikuta leivaga ning roheliseks värvitud vesivedela veega. Kõikide konsistentsidega oli oraalne kontroll hea ning enneaegset booluse valgumist ei tekkinud. Täispaksu konsistentsi puhul tuvastati jäägid kõripealisorukeses ja veidi ka pirmsopistes. Penetratsioon ja aspiratsioon tekkisid vaid vesivedela vedeliku puhul (PAS 4). Vedelik jäi pidama häälepaelte eesmisele komissuurile ning patsient vabanes sellest umbes 2 sekundit kestnud efektiivse kõhaga.

Instrumentaalsel uuringul sai kinnitust kliinilise hindamise käigus tekkinud hüpotees neelamisjärgsetele jääkidele ning penetratsioonile ja aspiratsioonile. Lisaks tuvastati hindamise käigus tundlikkusehäire, mida on vaja teraapiat läbi viies arvestada (nt patsient ei tunneta jääke) (Daniels & Huckabee, 2014).

#### Patsient 2 neelamishäire mehhanism kokkuvõtlikult

Puudujääke esineb nii neelamise oraalset kui farüingeaalset faasis.

Oraalse faasi kliinilisel hindamisel avaldus, et häiritud on nii sidusa booluse moodustamine kui selle transportimine neelu suunas. Kraniaalnärvide hindamisel avaldunud keeleliigutuste täpsuse, kiiruse ja ulatuse langus tekitab probleeme sidusa booluse moodustamisel ja ettevalmistamisel. Kirjanduse põhjal võib see omakorda põhjustada neelamisjärgseid jääke suuõõnes, mis hiljem aspireeritakse (Matsuo & Palmer, 2008; Groher & Crary, 2016; Daniels & Huckabee, 2014). FEES uuringu tulemuste põhjal saab aga väita, et booluse oraalne kontroll oli hea.

Näonärvi kahjustusest tingitud näo poole vähene liikuvus, suunurga allavaje ning nasolabiaalvoldi lamnemine viitasid näolihaste häiritud tööle. Uurijate sõnul mõjutab see samuti booluse oraalset kontrolli (Florie, *et al.*, 2020). Kolmiknärvi kahjustusest on häiritud ka booluse mälumine ning tunnetamine (Florie, *et al.*, 2020).

Farüingealse faasi instrumentaalsel hindamisel avaldus kõripiirkonna tundlikkushäire. Selle põhjuseks võib pidada uitnärvi kahjustust (Groher & Crary, 2016). Kõripiirkonda jäänud neelamisjärgsed jäägid kinnitavad ka uit- ja keele-neelunärvi kahjustust (Groher & Crary, 2016). Neelulihaste ebaefektiivsest tööst ning häälepaelte sulgusdefektist tingituna esineb patsiendil ka vesivedelike penetratsioon ja aspiratsioon, kuid patsient suudab häälepaeltele sattunud vedeliku efektiivse kõhaga väljutada.

Patsiendil esines mõõdukas orofarüingeaalne düsfaagia, mis oli põhjustatud neelulihaste ebaefektiivsest tööst ning tundlikkuse alanemisest.

## **2. Kuidas tagada düsfaagiaga patsiendile maksimaalselt efektiivne ja turvaline toitumine?**

Neelamisfunktsiooni hindamise tulemuste põhjal vajab patsient turvaliseks ja efektiivseks toitumiseks nii tahke toidu kui vedelike modifitseerimist. Modifitseerimine muudab neelamise käiku (Daniels & Huckabee, 2014). Ohutuks toitumiseks määrati patsiendile seega dieet, mis sisaldas vähepaksendatud vedelikke ning püreestatud toitu. Olulisel kohal neelamishäirega patsiendi käsitluses on ka dehüdratsiooni vältimine (Reber *et al.*, 2019). Piisava vedelikukoguse tagamiseks määrati patsiendile lisavedelik tilkinfusiooni kaudu.

Turvalise neelamise saavutamiseks kasutati teraapiaperioodi vältel kompensatoorseid võtteid. Neelu mõõtmete ja booluse liikumise suuna muutmiseks kasutas patsient söömise ajal kehaasendi muutmise tehnikaid. Patsient neelas lõug rinnal, mis kirjanduse alusel vähendab jääkide esinemist (Groher & Crary, 2016). Enne neelamist sooritati patsiendiga termaal-taktilset stimulatsiooni sensoorse tundlikkuse tõstmiseks (Daniels & Huckabee, 2014; Henshaw, 2012). Patsient järgis söömise ajal turvalise neelamise nõuandeid - söömine toimus vaid istuvas asendis, söömitempo oli rahulik ning enne järgmise suutäie võtmist veendus patsient, et suu on tühi. Lisaks viibis patsient peale söögikorda istuvas asendis veel vähemalt 20 minutit (Ney, Weiss, Kind & Robbins, 2009).

## **3. Kuidas taastada düsfaagiaga patsiendi neelamisfunktsiooni?**

Patsiendi puhul seati eesmärgiks vähendada teraapiaperioodi lõpuks toitumisele seatud piiranguid. Arvestades planeeritud teraapiaperioodi pikkust (6 päeva) oli eesmärk saavutada ASHA NOMS-i järgi tase 5, mis tähendab, et toitumisele seatud piirangud oleksid perioodi lõpuks minimaalsed.

Neelamisfunktsiooni taastamiseks oli teraapiaperioodil fookuses neelamisjärgsete jääkide vähendamine neelupiirkonnas ning penetratsiooni ja aspiratsiooni vältimine. Aktiivse sekkumisega alustati, kui patsiendi üldseisund oli piisavalt taastunud. Tulemusliku teraapia aluseks on patsiendi aktiivne juhiste järgimine, mis eeldab ka piisavat võimekust (Daniels & Huckabee, 2014). Eesmärgi saavutamiseks kombineeriti kompanseerivaid ja rehabiliteerivaid võtteid, et samaaegselt oleks tagatud nii turvaline ja efektiivne toitumine kui normaalse neelamisfunktsiooni taastamine.

Neelamisfunktsiooni taastamisel olid fookuses neelulihaste töö parandamine ning tundlikkuse taastamine. Tunnetuse taastamiseks ning neelufaasi töö stimuleerimiseks sooritati patsiendil enne neelamisega seotud harjutusi termaal-taktilset stimulatsiooni (Daniels & Huckabee, 2014; Henshaw, 2012).

Oraalse faasi probleemide ületamiseks keskenduti booluse oraalse kontrolli ja tunnetamise taastamisele. Selleks sooritati oraalmotoorikaharjutusi keele liikuvuse parandamiseks. On leitud, et oraalmotoorikaharjutused parandavad neelamismehhanismi tööd läbi liigutuste jõu, ulatuse ja kontrolli parandamise (Daniels & Huckabee, 2014; Groher & Crary, 2016).

Neelufaasi probleemide ületamiseks sooritati harjutusi neelu- ja kõrilihaste ning keelepära töö parandamiseks ning hingamisteede kaitseks. Falsethäält tekitades aktiveeriti neelu- ja kõri lihaseid, mõjutades seeläbi söögitoru ülemise sfinkteri ja krikofarüngaalse lihase funktsiooni (Miloró, Pearson & Langmore, 2014). Jääkide vähendamise eesmärgil ning neeluseinte töö parandamiseks sooritas patsient Masako manöövrit ning boolusele avaldatava rõhu suurendamiseks pingutusneelamist (Byeon, 2016; Park, Oh, Yoon & Park, 2019). Otsest neelamistreeningut läbi viies kasutati külma vesivedela vee neelamist pea rinnal, mis kirjanduse alusel parandab booluse oraalset transporti ning tõstab oraalset tundlikkust (Logemann, 2000; Groher & Crary, 2016). Lisaks kasutati neelamistreeningul super-supraglotilist manöövrit nii sülje, paksendatud vee kui vesivedela külma vee neelamisel. Manööver on vajalik hingamisteede kaitseks (Logemann, 2000; Park, Oh, Yoon & Park, 2019). Aspiratsiooniriski vähendamiseks sooritas patsient suprahüoidaallihaseid tugevdavat Shaker'i harjutust. Harjutuse sooritamise tagajärjel tõuseb keeleluu, söögitoru laieneb ning neelulihaste kontaktid paranevad (Babu, Balasubramaniam & Varghese, 2017). Hingamisteede kaitseks sooritati ka harjutusi häälepaelte töö parandamiseks. Häälepaelte sulu parandamiseks hääldas patsient järsku ja valjult glotaale ning nimetatud häälikuid sisaldavaid silpe ja sõnu. Lisaks sooritas patsient pingutusega hinge kinni hoidmise harjutust (Donzelli, Brady, 2004). Pehmesuulae ja keelepära töö parandamiseks sooritas patsient erinevaid hääldusharjutusi (nt /-ng/ venitatud hääldamine, lühike ja jõuline naermine /ha-haa/, /k/ häälikuga algavate ja lõppevate sõnade hääldamine) (Shruthi & Preetha, 2018). Kasutatud võtted on välja toodud tabelis 8.

Tabel 8. Neelamisfunktsiooni taastamiseks kasutatud võtted.

Neelamise faas	Probleem	Harjutuse tüüp
Oraalne faas	Puudulik booluse oraalne tunnetamine ja kontroll	1. Oraalmotoorikaharjutused keelele: - keele maksimaalne väljasirutamine, seejärel suuõõnes võimalikult taha viimine; - keele liigutamine üles-alla ning vasakule- paremale (nii suuõõnes kui suust väljas); - keele liigutamine ringkujuliselt (nii mööda hambaid, hammaste tagant kui mööda huuli).
Neelufaas	Neelamisjärgsed jäägid kõripealiseorukeses	1. Pingutusneelamine 2. Hääldušharjutused keelepära ja pehmesuulae töö parandamiseks: - glotaalide hääldamine: /k/, /h/ ( <i>kark, kurk; ha-haa, he-hee</i> ); - /-ng/ venitatud hääldamine ( <i>king, õng</i> ). 3. Masako manööver (raskuste esinemisel neelamine keel vastu suulage surutult)
	Alanenud tundlikkus	Termaalne stimulatsioon külma veega või väikeste jääkuubikutega
	Puudulik hingamisteede kaitse, penetratsioon ja aspiratsioon vesivedeliku neelamisel	1. Super-supraglotiline neelamismanööver 2. Shaker'i harjutus 3. Harjutused häälepaelte sulgemiseks: - glotaalide hääldamine; - järsk ja tugev hinge kinni hoidmine; - järsk ja tugev /ahh/ hääldamine (lõug rinnal) 4. Lõug rinnal neelamine (kasutades külma vesivedelikku) 5. Falsetthääle tekitamine 6. Taktiil-termaalne stimulatsioon (enne külma vee neelamist)

Iseseisvaks harjutamiseks koostati patsiendile kirjalik kava. See sisaldas harjutusi, mille sooritamine oli teraapiasessiooni jooksul edukas ning millega patsient potentsiaalselt ka iseseisvalt hakkama saab. Kavasse lisati näiteks harjutused keelepära ja pehmesuulae töö parandamiseks (hääldušharjutused) ning hingamisteede kaitseks (hinge kinni hoidmine, lõug rinnal neelamine). Järjepideva harjutamise eesmärgil soovitati patsiendil sooritada kava päeva jooksul korduvalt, kuni 10 korda päevas. Kavasse kuulus korraga 3-5 harjutust, korduste arv varieerus 5-10ni. Iseseisvast harjutuskavast välistati näiteks super-supraglotiline

neelamismanööver ning Masako manööver, kuna patsient vajab nende sooritamisel tuge ja juhendamist. Ka ei sooritanud patsient endale ise termaal-taktilist stimulatsiooni.

#### 4. Kui tulemuslik on logopeedi ja patsiendi hinnangul määratud aja jooksul teostatud neelamisteraapia?

Kliinilise neelamisfunktsiooni hindamise toel saadud andmete põhjal määrati uurija ja praktiseeriva logopeediga koostöös Kliinilise Düsfagia Skaala skoor ning Neelamise Hindamise Skaala (ASHA NOMS) alusel dieedipiirangute tase nii teraapiaeelselt kui -järgselt. Teraapiaeelselt määrati ka penetratsiooni-aspiratsiooni skaala alusel penetratsiooni ja aspiratsiooni esinemine ja selle sügavus vesivedela vedeliku puhul. Neelamishäire raskusastme määramisel lähtuti ASHA NOMS toitumise piirangute ja dieedi tasandite kirjeldustest (minimaalsed piirangud - kerge neelamishäire, mõõdukad piirangud - mõõdukas neelamishäire, maksimaalsed piirangud - raske neelamishäire). Teraapiaeelsed ja -järgsed tulemused on esitatud kokkuvõtlikus tabelis 9.

Tabel 9. Neelamisfunktsiooni hindamistulemuste kokkuvõtted.

	KDS	ASHA NOMS	PA skaala	NH raskusaste
<b>Teraapiaeelne</b>	44	Tase 4	4	mõõdukas
<b>Teraapiajärgne</b>	44	Tase 4	-*	mõõdukas

*Märkused.* KDS – Kliinilise Düsfagia Skaala skoor; ASHA NOMS – Neelamise Hindamise Skaala alusel määratud dieedipiirangute tase; NH raskusaste – neelamishäire raskusaste, määratud uuringutulemuste põhjal, lähtutud toitumise piirangute ja dieeditasemete kirjeldusest; PA skaala – Rosenbeki penetratsiooni-aspiratsiooni skaala (Rosenbek *et al.*, 1996, tõlkinud Gorjunov, 2016); -\* – instrumentaalse hindamise tulemused puuduvad

Teraapiaeelselt esines patsiendil puudujääke nii neelamise oraalses kui farüngeaalses faasis. Neelamise hindamise põhjal määrati patsiendile dieet, mis sisaldas püreeritud toite ning mõõdukalt paksendatud vedelikke. Selle põhjal oli ASHA NOMS-i järgi patsiendi dieeditasemeks 4, mis tähendab, et tema toitumisele olid määratud mõõdukad piirangud. Piirangute alusel määrati ka düsfagia mõõdukas raskusaste.

Peale 6 päeva kestnud teraapiaperioodi hinnati patsiendi neelamisfunktsiooni uuesti kliiniliselt.

### Neelamisega seotud kraniaalnärvide töö ja mõju neelamisfunktsioonile

Kraniaalnärvide töö hindamise tulemused näitasid, et näonärvi pareesist tulenevalt esines siiski suunurga allavaje ja nasolabiaalvoldi lamnemine, kuid huultepide tugevust see olulisel määral ei mõjutanud. Keelealuse närvi patoloogia on minimaalselt hakanud taanduma, mida võib järeldada selle alusel, et keelekalde ulatus on vähenenud. Sealjuures keeleliigutuste täpsus, kiirus ja sujuvus ei ole olulisel määral tõusnud. Kolmiknärvi kahjustusest tingitud näopiirkonna tundlikkusehäire on patsiendi subjektiivse hinnangu alusel taandunud, mälumislihaste asümmeetria on minimaalselt täheldatav.

### Neelamiskatsed toidu/vedelikuga

Neelamiskatsed viidi läbi külma vesivedela vedeliku ning vähepaksendatud vedelikuga. Köhareaktsioon esines vesivedela vedeliku neelamise järgselt. Selle põhjal on oletatav, et vedelik sattus häälepaelte kohale ning väljutati seejärel efektiivse köhaga. Vähepaksendatud vedeliku joomisel vallandus neelamisrefleks õigeaegselt. Tservikaalsel auskultatsioonil oli kuuldav normile vastav hingamis-neelamismuster. Lisaks ei esinenud väliseid aspiratsioonimärke ning patsiendil subjektiivsed kaebused puudusid.

Tagasisideküsimumstiku täitmisel nõustus täielikult väidetega, et sai enda neelamishäire iseloomu ja planeeritava teraapia kohta piisavalt infot, sooritatavate harjutuste eesmärk oli talle arusaadav, eesmärkidel arvestati tema seatud eesmärkidega ning sooritatavad harjutused olid jõukohased. Ka nõustus patsient täielikult väidetega, et harjutuste sooritamise ajal ja järel oli tagasiside piisav, logopeedi esitatud tööjuhised olid arusaadavad, koostöö logopeediga sujus hästi ning neelamisteraapia toimus piisava sagedusega. Patsient pigem nõustus, et on taastusraviperioodi jooksul saavutatud tulemustega rahul. Neelamise hetkeolukorrale hinnangut andes toob patsient välja, et teda häirib paksendatud vee joomine, kuid mõistab seejuures, et vedela vee joomine ei ole veel turvaline. Taastusraviperioodil meeldis patsiendile, et teraapia toimus iga päev ning sai harjutusi teha. Teisiti oleks võinud olla patsiendi sõnul see, et taastusraviperiood osakonnas oleks võinud pikem olla. Muid mõtteid ja märkusi patsient välja ei toonud.

### Kokkuvõtte neelamisteraapia tulemuslikkusest

Teraapiajärgse kliinilise hindamise tulemuste põhjal on oletatav neelamisfunktsiooni taastumises minimaalne positiivne dünaamika. Patoloogilised nähud on hakanud taanduma ning patsiendi subjektiivsel hinnangul on ka tunnetus hakanud taastuma. Endiselt esineb siiski vesivedelike joomisel köhareakstioon. Kuna instrumentaalset uuringut ei olnud võimalik läbi viia, võib kliinilise nähu põhjal oletada, et toimub endiselt vesivedelike penetratsioon ja aspiratsioon.

**5. Millised on edasised toitumis-/neelamisalased soovitusel patsiendile ja tema lähedastele ning patsiendiga tööd jätkavale logopeedile?**

Patsient jätkab taastusravi rehabilitatsioonikeskuses. Patsienti nõustati turvalise neelamise osas suuliselt, rõhutades sealjuures vajadust aeglustada söömise tempot. Kuna vesivedelate vedelike neelamine ei olnud veel patsiendi jaoks ohutu, sai patsient soovitusel vedelike kissellilaadseks paksendamist jätkata. Osakonnast lahkudes sai patsient kaasa kirjaliku harjutuskava iseseisvaks tegevuseks. Kava sisaldas harjutusi häälepaelte töö parandamiseks, pehmesuulae ning keelepära lihaste aktiveerimiseks. Lisaks esitati kirjalikult nõuanded, kuidas neelamisprotsess turvalisemaks muuta, milliseid võtteid ja kuidas täpselt kasutada (nt pingutusega neelamine neelamisjärgsete jääkide vähendamiseks). Taastusravihaiglasse suundudes liigub patsiendiga kaasa epikriis, kus patsiendiga tööd jätkavatel spetsialistidel on võimalus tutvuda varasema teraapiaprotsessi ja selle tulemuslikkusega. Samuti lugeda kokkuvõttest juhiseid ja soovitusi teraapia jätkamiseks. Kuna keskusel ei ole hetkel logopeedi, olid soovitusel üldisemad. Näiteks edastati taastusravi spetsialistidele soovitusel patsiendile manustatavaid vedelikke paksendada. Lisaks soovitusel katsetada patsiendiga IDDSI alusel ühe taseme võrra kõrgemal astmel paiknevat toitu, kuna taastumises oli täheldatav mõningane positiivne dünaamika. Kui seni oli patsient toitunud Tase 4 järgi, siis kaasa anti soovitusel jätkata vähe mälumist nõudvate ning pehmetükiliste toitute manustamist (Tase 5), kuna selle tasemeni akuutravi üksuses viibitud teraapiaperioodi jooksul ei jõutud.

## Patsient 3

### 1. Kuidas avaldub düsfaagia insuldiga patsiendil?

#### Patsiendi subjektiivsed neelamisalased kaebused?

Patsient kurdab võimetust neelata ning tahtlikke liigutusi kontrollida. Toob välja, et võib küll toidupala/joogi suhu võtta, kuid neelurefleksi ei vallandu.

#### Neelamisega seotud kraniaalnärvide töö ja mõju neelamisfunktsioonile

Kraniaalnärvide töö hindamisel väljendus selgelt oraalne ataksia, mida seostatakse väikeaju ja ajutüve kahjustusega (Henshaw, 2012; Martino *et al.*, 2005). Keele-neelunärvi ning uitnärvi kahjustus väljendus patsiendil pehmesuulae asümmeetriana (parem pool kahjustunud).

Kurgurefleks vallandus samas sümmeetriliselt. Nii patsiendi spontaanne kui tahtlik köhatõuge olid ebaefektiivsed, köha abil ei olnud patsient võimeline sekrete väljutama. Keelealuse närvi kahjustusele viitas keelekalle vasakule. Lisaks oli vähenenud keeleлуу liikuvuse ulatus ning alanenud keele liigutuste jõud.

Hindamistulemusi kokku võttes saab öelda, et eeldatavasti mõjutab närvikahjustus neelamisprotsessi järgmisi lülisid: vedelike ja toidu oraalne kontroll ning nende transportimine suust neelu ja sealt edasi söögitorusse, tahke toidu mälumine, jääkide tunnetamine ja nendest vabanemine.

#### Neelamiskatsed toidu/vedelikuga

Neelamise kliinilisel hindamisel sooritati neelamiskatseid patsiendi sülje ning vesivedela veega. Paksendatud vedelikke ei manustatud, kuna on leitud, et neelulihaste düsfunktsiooni tõttu võivad paksendatud vedeliku jäägid neelupiirkonda koguneda ning ülejäänud konsistentside hindamine oleks selle tõttu edaspidi raskendatud (Daniels & Huckabee, 2014). Sülje neelamisel vallandus neelamisrefleks õigeaegselt, kuid patsiendi kõritõusu ulatus oli palpeerides vähenenud. Sülje neelamisel ei tunnetanud patsient ise neelatusi ehk ei saanud aru, kas oli neelanud või mitte. Teelusikatäie vee neelamisel ilmnes taas vähenenud kõritõusu ulatus, kuid tservikaalsel auskultatsioonil ei olnud kuulda kõrvalekaldeid normaalsetest hingamise ja neelamisega seotud helidest. Ka vee neelamisel ilmnisid patsiendil probleemid tundlikkusega ning ta ei osanud öelda, kas oli suus olnud vedeliku alla neelanud või mitte. Seetõttu neelamiskatsed katkestati ning neelamise füsioloogia visualiseerimiseks ning düsfaagia mehhanismi täpsustamiseks planeeriti patsiendiga läbi fiiberendoskoopiline neelamisuuring koostöös kõrva-nina-kurguarstiga. Eesmärgiks oli saada teada, mil määral on patsient võimeline hingamisteid kaitsma ning kas ja millisel määral on võimalik läbi viia

otsest neelamisteraapiat. Uuringu käigus sooviti vastuseid saada küsimustele: Kas ja mil määral aspireerib patsient enese sülge? Kas vesivedelike puhul esineb vaikne aspiratsioon? Millisel määral aitavad korduvad neelatused ja köha neelupiirkonda puhastada?

*Märkus. Pärast kliinilist hindamist patsiendi seisund halvenes. Kuna patsient ei suutnud enam enese süljega toime tulla, paigaldati patsiendile trahheostoom, trahheakanüül püaspiratsioonisüsteemiga ning manseti pealt aspireerimise võimalusega. Hingamisteede kaitseks hoiti trahheakanüüli mansetti täis. Patsient vajab iga paari tunni tagant aspireerimist.*

Trahheostomeeritud patsiendiga viidi läbi Evansi modifitseeritud blue-dye test (ingl. k. *Modified Evan's Blue Dye Test*), mille eesmärgiks oli välja selgitada aspiratsiooni esinemine. Testi kasutamisel on oluline arvestada valenegatiivse tulemuse võimalustega. See tähendab, et isegi, kui patsiendi trahheasse värvitud sekreeti ei jõua, ei tähenda see aspiratsiooni puudumist. Selle meetodi kasutamine võimaldab tuvastada tõsisemat aspiratsiooni, kuid väikesed kogused värvitud sekreeti jäävad tihtipeale märkamata. Seetõttu on soovitatud tulemuste täpsustamiseks testi viia läbi mitu korda (Swallowing Management of Individuals with Tracheostomy, s.a.). Patsiendiga läbi viidud kolmest testist kaks olid positiivsed, s.t, et patsiendi trahheast oli vaja aspireerida värvunud sekreeti. Objektiivsuse huvides viidi patsiendiga läbi siiski ka neelamisfunktsiooni instrumentaalne hindamine.

#### Neelamisfunktsiooni instrumentaalne hindamine

Neelamisfunktsiooni instrumentaalsel hindamisel selgus, et patsiendi limaskestad olid turses ning kogu neelupiirkond oli kaetud paksu sekreediga, mille tõttu ei olnud ka häälepaelad vaadeldavad. Kuna kliinilisel hindamisel jäi kahtlus vesivedelike aspiratsioonile, alustati neelamiskatseid potentsiaalselt turvalisemast konsistentsist ehk paksendatud vedelikust. Patsiendi neelamisfunktsiooni hinnati sülje ning püreetaoliseks paksendatud värvitud veega. Püreetaolist vedelikku kasutati, kuna sellist konsistentsi oli patsiendilt oraalset lihtsam kontrollida. Oraalne kontroll paksendatud veega oli hea, kuid neelatused ebaefektiivsed. Ulatuslikud jäägid kogunesid nii kõripealiseorukesse kui ka pirnsopistesse. Pea kogu epiglottis oli kaetud nii manustatud konsistentsi kui sekreediga. Köhatuskatsed ning korduvad neelamise katsed ei võimaldanud patsiendil jääkide kogust vähendada. Patsiendi kehva enesetunde tõttu ei olnud võimalik teisi konsistentse katsetada.

On oluline märkida, et instrumentaalse neelamisuuringu oleks esitatud küsimustele vastuste saamiseks pidanud paremini struktureerima. Esiteks oleks pidanud patsiendi neelupiirkonna uuringu eelselt sekreedist puhastama. Sellisel juhul oleks olnud võimalik jälgida ka häälepaelte tööd ning hingamisteede kaitse edukust. Samuti oleks see võimaldanud

objektiivsemalt hinnata ka konsistenside neelamise edukust. Sel korral segunes manustatud vedelik sekreediga ning ei olnud võimalik täpselt hinnata, kas ja kui palju patsient oleks võimeline neelama, kui palju ja kui sügavale patsient neelatu aspireerib.

Instrumentaalsel uuringul sai kinnitust raske neelamisfunktsiooni häire, mis neelufaasi osas on tingitud patsiendi neelulihaste ebaefektiivsest ja koordineerimata tööst. Lisaks selgus, et patsiendi köhatõuge ei ole piisav otsese neelamisteraapia alustamiseks.

### Patsient 3 neelamishäire mehhanism kokkuvõtlikult

Puudujääke esines nii neelamise oraalses kui farüngeaalses faasis.

Oraalse faasi kliinilisel hindamisel avaldunud ataksia tõttu on häiritud tahtlike liigutuste koordineeritud sooritamine. Samuti selgus, et patsiendi keeleluu liikuvuse ulatus ja keele liigutuste jõud olid langenud. On leitud, et selline kahjustus raskendab nii booluse moodustamist, kontrolli kui selle transporti neelu suunas (Henshaw, 2012; Martino *et al.*, 2005, Groher & Crary, 2016).

Farüngeaalse faasi kliinilise hindamise põhjal võib väita, et häiritud oli patsiendi hingamisteede kaitse. Seda saab järeldada *blue-dye* testi järgi, mille käigus patsiendi sülg sattus söögitoru asemel trahheasse. Nii kliinilisel kui instrumentaalsel hindamisel avaldus patsiendil nõrgenenud köhatõuge. Hindamiste põhjal on köha ebaefektiivne viis patsiendi hingamisteede puhastamiseks. Ka kirjanduses tuuakse välja, et nõrk köhatõuge ei võimalda neelamisjärgsetest jääkidest efektiivselt vabaneda (Christopher, 2005). Ataksiast on mõjutatud nii neelamisfaaside kui neelamis-hingamismustri koordinatsioon. Uurijate sõnul võib selline kahjustus põhjustada aspiratsiooni (Henshaw, 2012; Martino *et al.*, 2005, Groher & Crary, 2016). Kliinilisel hindamisel avaldunud keeleluu ettepoole liikuvuse häire on seotud epiglottise ebapiisava tööga ning põhjustab jääke kõrrealseorukeses. Lisaks oli häiritud keelepära ja neeluseinte kontaktide tugevus, mis põhjustab kirjanduses väljatoodu põhjal probleeme booluse liikumisel ja seeläbi neelamisjärgseid jääke. Lisaks avaldus kliinilisel hindamisel olulisel määral vähenenud nii kõri liikumine kui neelupiirkonna tundlikkus, mis põhjustab penetratsiooni ja aspiratsiooni. Penetratsiooni ja aspiratsiooniohu tingib ka neelurefeksi hilinemine (Daniels & Huckabee, 2014).

Hindamistulemuste põhjal esines patsiendil raske orofarüngeaalne düsfaagia, mis oli põhjustatud tahtlike liigutuste sooritamise ja koordineerimise häirest, neelulihaste ebaefektiivsest ja koordineerimata tööst ning tundlikkuse alanemisest.

## **2. Kuidas tagada düsfaagiaga patsiendile maksimaalselt efektiivne ja turvaline toitumine?**

Patsiendi jaoks ei olnud hindamistulemuste põhjal ühegi konsistentsi suukaudne manustamine turvaline ega efektiivne. Kõiki hindamisel ilmnunud asjaolusid arvesse võttes oli patsiendi jaoks kõige turvalisem ja efektiivsem alternatiivne toitumisviis ning patsiendile paigaldati nasogastraalsond. Soni kaudu toitumine aitab patsiendil vältida düsfaagiaga seotud tüsistusi - toiduosakeste aspireerimist, aspiratsioonipneumooniat ja alatoitumust. Erinevate uurijate sõnul on nasogastraalsondi kasutamine levinud patsientidel, kes ei ole võimelised suukaudu toituma (Pearce & Duncan, 2002; Kim, Baek, Park, Kang & Lee, 2018).

Tähelepanu all oli ka vedelikupuuduse vältimine. Patsiendile manustati lisavedelikke tilkinfusiooni kaudu. Uurijad toovad välja, et see on tavaline praktika patsiendile piisava vedelikukoguse tagamiseks (Reber *et al.*, 2019). Patsiendile määrati haiglas NPO dieet (oraalse toitmise keeld).

Süljega toimetulekuks treeniti koostöös füsioterapeutiga patsiendi hingamislihaseid, mis võimaldaks patsiendil saavutada piisavalt tugeva köhatõuke, et sekreeti suuõõnde kõhida ning suust välja suunata. Lisaks aspireeriti trahheasse sattunud sekreeti trahheostoomi kaudu koostöös osakonna õdedega.

## **3. Kuidas taastada düsfaagiaga patsiendi neelamisfunktsiooni?**

Patsiendi puhul oli vaja arvestada, et otsese neelamisteraapia alustamise kriteeriumiks on piisavalt tugeva köharefleksiooni olemasolu, et vajadusel aspireeritav toit/vedelik hingamisteedest väljutada (Miles, Zeng, McLauchlan & Huckabee, 2013). Uuringutulemustest lähtuvalt ei olnud võimalik patsiendiga otsest neelamisteraapiat alustada. Sellest tulenevalt oli teraapiapriodi eesmärk kaudne neelamisfunktsiooni mõjutamine, et patsiendil oleks võimalus piisavalt taastuda, mis loeks aluse otsesele neelamisteraapiale. Lisaks suunati töö trahheostoomi eemaldamiseks vajalike kriteeriumite täitmisele. Eesmärgi saavutamiseks sooritati harjutusi oma süljega toimetuleku parandamiseks ning köhatõuke tugevdamiseks, mis oleks hingamisteede puhastamiseks piisavalt efektiivne. Sealjuures toimus tihe koostöö füsioterapeutiga, kes tutvustas patsiendile harjutuste sooritamiseks vajalikke vahendeid ja võtteid (nt PEP-pudelisse puhumine sekreetide liikumise ja väljutamise võimaldamiseks). Lisaks oli fookuses oraalse tundlikkuse taastamine. Patsiendi puhul kasutati võttena termaalset stimulatsiooni ning glütseriinipulga imemist, mis peaks erinevatel andmetel oraalset sensoorikat taastama (Teismann, 2009). Mälumislihaste aktiveerimiseks ning oraalse

kontrolli parandamiseks kasutati väikeste jääkuubikute mälumist. Kuna jääkuubikud on oma olemuselt juba sidus boolus, on ka nende oraalne kontrollimine näiteks võrreldes veega patsiendi jaoks lihtsam. Uuringute põhjal stimuleerib külm boolus ka ajutüve tööd. Kirjanduse alusel lähtuti asjaolust, et väikese koguse puhta vee kopsu sattumine ei ole ohtlik, kuid siiski oldi katsete ajal valmis patsienti aspireerima (Pisegna & Langmore, 2018). Kõritõusu parandamiseks sooritati harjutusi suprahüoidaallihaste aktiveerimiseks. Kuna patsient ei olnud võimeline nii nõrga üldseisundi kui trahheekanüüli põhjustatava ebamugavuse tõttu klassikalist Shaker'i harjutust sooritama, otsustati kasutada harjutust, kus patsient peab suud avama vastupanu osutades. On leitud, et selline harjutus toob Shaker'i harjutusega sarnaseid tulemusi, kuid ei ole füüsiliselt nii paljunõudev (Babu, Balasubramaniam & Varghese, 2017). Teraapias kasutatud võtted on välja toodud tabelis 10.

Tabel 10. Neelamisfunktsiooni mõjutamiseks kasutatud võtted.

Neelamise faas	Probleem	Harjutus
<b>Oraalne faas</b>	Oraalse kontrolli probleemid	Väikeste jääkuubikute mälumine
<b>Neelufaas</b>	Nõrk köhatõuge	PEP-pudelisse asetatud torusse puhumine, seejärel köhimine (lisaks sekreedi suunamine suust välja)
	Neelamisrefleksi hiline mine	Termaalne stimulatsioon: - külma glütseriinipulga imemine; - pisikeste jääkuubikute mälumine
	Vähenenud kõritõusu ulatus	Suu avamine vastupanu osutades (suprahüoidaallihaste aktiveerimiseks)

Patsiendi käsitlese puhul oli oluline arvestada asjaoluga, et patsient on trahheostomeeritud. Trahheekanüül takistab oluliselt näiteks erinevate neelamismanöövrite sooritamist. Esiteks põhjustab trahheostoomiga liigutusharjutuste sooritamine patsiendile ebamugavust, kuid erinevad lõua langetamise harjutused (nt super-supraglotiline manööver, Shaker'i harjutus) võivad põhjustada ka trahheekanüüli paigaltnihkumise. Lisaks on trahheostomeeritud patsientide puhul oluline kasutada neelamisteraapia ajal kõneklappi. See tagab vajaliku subglotilise rõhu piisava köhatõuke saavutamiseks. On leitud, et kõneklappi

kasutamine vähendab ka neelupiirkonda kogunevate sekreetide hulka. Kõneklapi kasutamise ajaks tühjendatud mansett parandab kirjanduse alusel ka ülemiste hingamisteede tundlikkust (Swallowing Management of Individuals with Tracheostomy, s.a.).

Patsiendi taastumisprotsessis võiks potentsiaalselt edu tuua neuromuskulaarne elektriline stimulatsioon. See võimaldaks aktiveerida ja treenida lihaseid kaudselt, ilma et patsiendil oleks teraapias aktiivne roll (Meng *et al.*, 2018). Uurimistöö sooritamise ajal osakonnas selline võimalus uurijale teadaolevalt puudus.

#### **4. Kui tulemuslik on logopeedi ja patsiendi hinnangul määratud aja jooksul teostatud neelamisteraapia?**

Teraapiaeelselt esines patsiendil puudujääke nii neelamise oraalses kui farüngeaalses faasis. Neelamise hindamise põhjal määrati patsiendile alternatiivne toitumisviis. Selle põhjal oli ASHA NOMS-i järgi patsiendi dieeditasemeks 1, mis tähendab, et patsient ei ole võimeline suukaudu toituma. Toitumispriirangute alusel määrati ka düsfaagia raske raskusaste.

Peale 18 päeva kestnud teraapiaperioodi hinnati patsiendi neelamisfunktsiooni uuesti instrumentaalselt neelamisfunktsiooni taastumise dünaamika objektiivseks hindamiseks.

Uuringul sooviti saada vastuseid küsimustele: Kui efektiivne on patsiendi hingamisteede kaitsefunktsioon? Kas ja mil määral aspireerib patsient enese sülge? Mil määral on säilinud patsiendi neelupiirkonna tundlikkus? Kas patsiendi köhatõuge on muutunud efektiivsemaks?

##### Neelamisega seotud kraniaalnärvide töö ja mõju neelamisfunktsioonile

Kraniaalnärvide hindamisel avaldus endiselt väikeaju ja ajutüve kahjustusele iseloomulik ataksia, mille tõttu sooritas nii huulte kui keelega otsivaid ja ebatäpseid liigutusi. Keelealuse närvi töö hindamisel selgus, et patsiendi keeleluu liikuvuse ulatus on võrreldes algse seisuga paranenud ning patsient suudab keelt suust välja sirutada, samuti on paranenud keele liigutuste jõud. Kurgurefleks vallandub patsiendil sümmeetriliselt, kuid köhatõuge on endiselt ebaefektiivne.

##### Neelamisfunktsiooni instrumentaalne hindamine

Neelamisfunktsiooni taastumise dünaamika hindamiseks teostati koostöös kõrva-nina-kurguarstiga FEES neelamisuuring. Uuringul selgus, et pehmesuulae tõus on piisav ning sümmeetriline. Rohkelt sitket sekreeti esines nii kõripealisorukestes, pirmsopistes kui kõriesikus. Uuringu jooksul esinesid üksikud spontaansed neelamiskatsed, kuid need olid ebaefektiivsed ning katsete tagajärjel sülje kogus ei vähenenud. Reaktsioon skoobi olemasolule oli olemas, kuid minimaalne. Hingamisteede kaitsemehhanism oli suunamisel

täielik. Patsient suutis sulgeda nii häälepaelad, valehäälepaelad kui artütenoidkõhred.

Foneerimisel oli neelukonstriktorite ja kõri liikuvus sümmeetriline.

Neelamiskatsed viidi läbi püreetaoliseks paksendatud värvitud veega. Katsetel ilmnis neelamisrefleksi hilinemine (umbes 4-5 sekundit). Neelatuskatsed olid ebaefektiivsed ning kogu kõripiirkond kattus neelatava ainega. Üle häälepaelte eesmise osa valgus vedelikku trahheasse, kusjuures sellele ei järgnenud reaktsiooni.

Neelamisfunktsiooni taastumise dünaamika oli hindamiste põhjal vähene. Patsiendi neelamiskatsed ning kõhatõuge on endiselt ebaefektiivsed ning ei võimalda sekreetidest vabaneda. Suunamisel suudab patsient küll hingamisteed sulgeda, kuid vedeliku manustamisel esineb siiski vaikne aspiratsioon. Neelupiirkonna tundlikkus on samuti oluliselt langenud.

Tagasisideküsimustiku täitmisel nõustus patsient täielikult väidetega, et sai enda neelamishäire iseloomu ja planeeritava teraapia kohta piisavalt infot, sooritatavate harjutuste eesmärk oli talle arusaadav, eesmärkidel arvestati tema seatud eesmärkidega ning sooritatavad harjutused olid jõukohased. Ka nõustus patsient täielikult väidetega, et harjutuste sooritamise ajal ja järel oli tagasiside piisav, logopeedi esitatud tööjuhised olid arusaadavad, koostöö logopeediga sujus hästi ning neelamisteraapia toimus piisava sagedusega. Patsient pigem ei nõustunud, et on taastusraviperioodi jooksul saavutatud tulemustega rahul. Neelamise hetkeolukorrale hinnangut andes toob patsient välja, et teda häirib alternatiivne toitumisviis. Taastusraviperioodil meeldis patsiendile, et neelamise taastamiseks sooritati teraapiat. Patsient ei osanud välja tuua, mis oleks võinud teraapias teisiti olla. Muid mõtteid ega märkusi patsient välja ei toonud.

#### Kokkuvõte neelamisteraapia tulemuslikkusest

Neelamisfunktsiooni hindamise toel saadud andmete põhjal määrati uuri ja praktiseeriva logopeediga koostöös Kliinilise Düsfaagia Skaala skoor ning Neelamise Hindamise Skaala (ASHA NOMS) alusel dieedipiirangute tase nii teraapiaeelselt kui -järgselt. Lisaks määrati penetratsiooni-aspiratsiooni skaala alusel penetratsiooni ja aspiratsiooni esinemine ja selle sügavus püreetaoliseks paksendatud vedeliku puhul. Neelamishäire raskusastme määramisel lähtuti ASHA NOMS toitumise piirangute ja dieedi tasandite kirjeldustest (minimaalsed piirangud - kerge neelamishäire, mõõdukad piirangud - mõõdukas neelamishäire, maksimaalsed piirangud - raske neelamishäire). Teraapiaeelsed ja -järgsed tulemused on esitatud kokkuvõtlikus tabelis 11.

Tabel 11. Neelamisfunktsiooni hindamistulemuste kokkuvõtted.

	KDS	ASHA NOMS	PA skaala	NH raskusaste
<b>Teraapiaeelne</b>	88	Tase 1	7/8	raske
<b>Teraapiajärgne</b>	85	Tase 1	7/8	raske

*Märkused.* KDS – Kliinilise Düsfaagia Skaala skoor; ASHA NOMS – Neelamise Hindamise Skaala alusel määratud dieedipiirangute tase; NH raskusaste – neelamishäire raskusaste, määratud uuringutulemuste põhjal, lähtunud toitumise piirangute ja dieeditasemete kirjeldusest; PA skaala – Rosenbeki penetratsiooni-aspiratsiooni skaala (Rosenbek *et al.*, 1996, tõlkinud Gorjunov, 2016).

Kokkuvõtvalt saab öelda, et piiratud perioodi jooksul sooritatud neelamisteraapia ei olnud neelamisfunktsiooni kui terviku mõttes tulemuslik (dieedipiirangute taset ei õnnestunud muuta ja patsiendi toitmist jätkati nasogastraalsondi kaudu). Kasutatud mõõtvahendid ei näidanud taastumises olulist dünaamikat, kuna ei võimaldanud hinnata kõiki teraapias käsitletavaid aspekte ning polnud piisavalt tundlikud. Samas oli teatud neelamise mehhanismi lülides siiski täheldatav osaline taastumine. Suurenenud oli keele liigutuste ulatus ja paranenud kõritõus, mis võrreldes teraapiaeelse perioodiga oli palpeerimisel tuntav. Köhatõuge oli perioodi lõpuks tugevam ning patsient suutis osa sekreti suuõõnde köhida ning sülitamisega väljutada. Sülje neelamiskatsed olid endiselt ebaefektiivsed. Kuna patsient ei tulnud täielikult sekreedist vabanemisega iseseisvalt toime, vajab ta ka aspireerimist trahheostoomi kaudu, kuid võrreldes teraapiaeelse seisuga aspireerimise sagedus vähenes.

Kuna neelamiskeskus asub ajutüves, mõjutab just selle piirkonna kahjustus ka neelamisfunktsiooni kõige rohkem. Ka uuringud kinnitavad, et ajutüve insuldi tagajärjel tekkinud düsfaagia on oma olemuselt nii raskemakujulisem kui ka püsivam. Võrreldes teiste insuldi lokatsioonidega mõjutab ajutüve insult enam ka köhatõuke tugevust, mis omakorda mõjutab negatiivselt neelupiirkonna jääkidest vabanemist (Lee, *et al.*, 2015). Erinevatel andmetel võib ajutüve insuldist tingitud düsfaagiast taastumine võtta aastaid (Gupta & Banerjee, 2014; Finestone, Teasell & Heitzner, 1999). Selle põhjal võib järeldada, et ka Patsient 3 vajab enam aega ning süstemaatilise sekkumisega jätkamist neelamisfunktsiooni taastumiseks.

Edukat teraapiat raskendas ka patsiendi halb üldseisund. Kirjanduses on välja toodud harjutuste sooritamise kordade arvud edu saavutamiseks (Krekeler *et al.*, 2021). Patsiendi

raske üldseisundi tõttu ei olnud tulemuslikuks teraapiaks vajalikke kordusi võimalik saavutada.

### **5. Millised on edasised toitumis-/neelamisalased soovitusel patsiendile ja tema lähedastele ning patsiendiga tööd jätkavale logopeedile?**

Patsient 3 jätkas taastusravi intensiivravipalatis. Kuna patsient ei suutnud veel täita kõiki kriteeriumeid dekanüleerimiseks (st. trahheekanüüli eemaldamiseks), keskenduti edasises teraapias tundlikkuse stimuleerimisele, köhatõuke tugevdamisele ning suprahüoidaallihaste aktiveerimisele. Ühegi konsistentsi suukaudne manustamine ei olnud patsiendi jaoks ohutu ning kaloraaži tagamiseks toimus toitmine läbi nasogastraalsondi. Kuna nasogastraalsondi soovitatakse kasutada 4-6 nädalat, on see efektiivse toitumise tagamiseks ajutine lahendus. Sellest lähtuvalt tuli antud patsiendi düsfaagia raskusastet ning neelamisfunktsiooni taastumise kiirust arvestades alustada toitumise alternatiivsete viiside (nt gastrostoom) kaalumist (Stroud, Duncan & Nightingale, 2003). Piisava vedelikukoguse tagamiseks jätkati tilkinfusiooni kasutamist. Kõiki patsiendiga töötavaid spetsialiste teavitati patsiendi neelamishäirest ning patsiendile oli keelatud suu kaudu toitu ja jooki pakkuda. Osakonna õdesid nõustati trahheostoomi hoolduse osas - näiteks juhendati neid mõõtma trahheast aspireeritud sekreedi kogust, et sekreediga toimetuleku dünaamikat oleks hõlpsam jälgida. Lisaks rõhutati vajadust paigaldada patsiendile regulaarselt kõneklapp, et patsiendil oleks võimalik neelupiirkonna sekreetide vähendamiseks saavutada piisavalt tugev köhatõuge.

## Patsientide võrdlused

### 1. Kuidas avaldub/erineb düsfaagia kolmel insuldiga patsiendil?

Kõikidel valimisse kuulunud patsientidel esines probleeme nii neelamise suu- kui ka neelufaasis. Patsient 1 ja Patsient 2 düsfaagia oli põhjustatud kortikaalsest insuldist vasaku keskmise ajuarteri varustuselal. Kuna mõlemal patsiendil esines ühepoolne tsentraalne kahjustus, väljendus neil neelamishäire ka mõnevõrra sarnaselt. Ka uurijad toovad välja, et hemisfääri insuldi diagnoos võimaldab mingil määral neelamisfunktsioonis avalduvat probleemi ning düsfaagia raskusastet ennustada (Garro & Nigrovic, 2018; Wilmskoetter *et al.*, 2018). Kuna mõlemal patsiendil asus kahjustuskolle vasakus hemisfääris, oli kirjanduse põhjal ennustatav kerge kuni mõõdukas probleem neelamismehhanismis, mis mõlemal patsiendil ka avaldus (Wilmskoetter *et al.*, 2018). Mõlemal patsiendil esines ühepoolsest tsentraalsest kahjustusest tulenevaid puudujääke. Enim olid mõlemal seejuures haaratud ühepoolse innervatsiooniga närvid - näonärvi alumine osa ning keelealune närv, kuid mõjutatud olid ka kahepoolse innervatsiooniga kolmiknärv, keele-neelunärv ja uitnärv töö. Mõlemal patsiendil avaldus suufaasis kahjustus booluse moodustamisel ja transpordil keeleliigutuste täpsuse, kiiruse ja ulatuse vähenemisest ning tundlikkuse alanemisest tulenevalt. Ka Patsient 3 esines raskusi booluse moodustamisel ja transpordil, kuid tema probleem oli tingitud väikeaju ning ajutüve kahjustusest põhjustatud ataksiast, mis ei võimaldanud patsiendil teha kontrollitud ja koordineeritud tahtlikke liigutusi.

Neelufaasis toimuva kohta ei olnud võimalik kindlaid hinnanguid anda Patsient 1 puhul, kuna instrumentaalset neelamisuuringut ei teostatud. Kliinilise hindamise põhjal tehti oletused, et nimetatud faasis esineb patsiendil probleem piisavalt tugevate neelukontaktide saavutamisel, mis võib põhjustada neelamisjärgseid jääke neelupiirkonnas. Patsient 2 probleem seisnes neelamisjärgsetes jääkides neelupiirkonnas ning alanenud kõripiirkonna tundlikkuses.

Kõikidel patsientidel esines mingil määral penetratsioon ja aspiratsioon. Patsient 1 ja Patsient 2 puhul esines aspiratsioonimärke tavalise vee neelamisel, kuid mõlemal patsiendil oli piisavalt tugev köhatõuge, et hingamisteedesse sattunud materjali väljutada. Patsient 3 neelamisfunktsiooni kahjustus oli tõsisem ning aspiratsioon esines ka enese sülje/sekreetidega, kusjuures aspiratsioon oli vaikne. See tähendab, et erinevalt teistest patsientidest ei järgnenud Patsient 3 hingamisteedesse sattunud materjalile köhareaktsiooni. Lisaks ei suutnud patsient neelata paksendatud vedelikke.

Kokkuvõtvalt saab nii kirjanduse kui uuringutulemuste põhjal väita, et sarnase kahjustuse lokatsiooniga insultidega kaasnevad ka sarnased probleemid neelamismehhanismis (Garro & Nigrovic, 2018; Wilmskoetter *et al.*, 2018). Logopeedi jaoks on see teadmine oluline, kuna võimaldab varasema kogemuse põhjal ka uute patsientide käsitusel potentsiaalselt edutoovaid võtteid, meetodeid ning töösuundi valida. Lisaks sai kinnitust see, et võrreldes kortikaalse insultiga tingib ajutüve insult neelamisfunktsioonis suuremaid häireid. Ka uurijad on leidnud, et seda tüüpi insult põhjustab võrreldes hemisfääri kahjustusega raskemakujulist ning püsivama iseloomuga düsfaagiat, kuna just ajutüves asuvad neelamisega seotud kraniaalnärvide tuumad (Gupta & Banerjee, 2014; Finestone, Teasell & Heitzner, 1999). Logopeedilt nõuab sellise patsiendi käsitus põhjalikku ning etapiviisilist teraapiaplaani. Ka kirjanduses käsitletu põhjal tuleb arvesse võtta, et otsene neelamisteraapia ei pruugi kohe erinevatel põhjustel võimalik olla ning ka positiivsed tulemused neelamisfunktsiooni taastumises võivad kaua aega võtta (Meng, Vang & Lien, 2000; Finestone, Teasell & Heitzner, 1999).

## **2. Kuidas tagada düsfaagiaga patsientidele maksimaalselt efektiivne ja turvaline toitumine?**

Kuna Patsient 1 ja Patsient 2 düsfaagia raskusaste oli mõõdukas, olid nad võimelised suukaudseks toitumiseks, kui nii toitu kui selle manustamisviisi kohandati vastavalt patsiendi neelamise füsioloogias avalduvatele puudujääkidele. Mõlemad patsiendid vajasisid nii vedelike kui tahke toidu modifitseerimist. Lisaks järgisid mõlemad patsiendid söömise ajal turvalise neelamise põhimõtteid ning kasutasid kehaasendi muutmise tehnikaid booluse liikumise muutmiseks. Patsient 1 vajab lisaks modifitseeritud toidule ka lisatoitu kaloraaži täitmiseks, mistõttu määrati talle lisatoiduks *Nutridrink*. Piisava kaloraaži jälgimine oli meeskonnatöö, kuhu olid kaasatud nii taastusraviarst, logopeed kui osakonna meditsiiniõed.

Hindamistulemustele tuginedes ei olnud Patsient 3 jaoks suukaudne toitumine efektiivne ega turvaline. Seda arvesse võttes oli vajalik määrata patsiendile maksimaalselt efektiivse ja turvalise toitumise tagamiseks alternatiivne toitumisviis nasogastraalsondi näol. Tuli silmas pidada, et nasogastraalsondi optimaalne kasutusaeg kirjanduse alusel on kuni 6 nädalat (Stroud, Duncan & Nightingale, 2003). Seetõttu tuli neelamisteraapiaga alustada esimesel võimalusel, sest kui sondi optimaalse kasutusaja lõpuks patsient suukaudse söömise võimekust ei saavuta, on vaja hakata kaaluma püsivamaid variante ohutu toitumise tagamiseks. Alternatiivse toitumise tagamise võimalused on näiteks gastrostoom või jejunostoom (Juan, *et. al.*, 2020).

Ükski uuringus osalenud patsientidest ei olnud täielikult võimeline suukaudselt rahuldama organismi vedelikuvajadust dehüdratsiooni vältimiseks. Patsient 1 ja Patsient 2 jaoks oli ebameeldiv paksendatud vee joomine, Patsient 3 jaoks ei olnud ühegi konsistentsi suukaudne tarbimine ohtu ning seetõttu ei pakutud talle ka vett. Piisava vedelikukoguse tagamiseks manustati kõikidele patsientidele lisavedelikke tilkinfusiooni teel.

### 3. Kuidas taastada düsfaagiaga patsientide neelamisfunktsiooni?

Teraapiaperioodi alguses informeeriti kõiki patsiente seatud eesmärkidest ning teraapia põhimõtetest. Iga teraapiasessiooni alguses selgitati patsientidele planeeritavate harjutuste eesmärki ning sisu. Lisaks said patsiendid iga harjutuse sooritamise järel suulist tagasisidet sooritatu kohta.

Kuna Patsient 1 ja Patsient 2 olid teraapiaperioodi alguseks piisavalt võimekad, et alustada aktiivset neelamisteraapiat, koostati neile erinevatest meetoditest ja võtetest koosnev sekkumiskava. Kava koosnes harjutustest, mis olid mõeldud neelamisfunktsioonis avalduvate puudujääkide kompenseerimiseks ja/või taastamiseks. Sekkumiskavadesse lisati harjutused teaduskirjandusele põhinedes vastavalt neelamismehhanismi kahjustunud osadele – oraalises faasis näiteks liigutuste jõu, ulatuse ja täpsuse edendamiseks oraalmotorika harjutused, farüingealses faasis harjutused hingamisteede kaitse parandamiseks, neelukontaktide tugevdamiseks ning neelamisjärgsete jääkide vältimiseks või vähendamiseks.

Patsiendi 1 ja 2 puhul arvestati harjutuste korduste ja sooritamise kestuse valimisel patsientide seisundiga, kuid võimalusel juhinduti kirjanduses väljatoodud juhtnööridest ning järjepideva harjutamise printsiipidest, mistõttu viidi teraapiat läbi iga päev. Varasemates teadustöodes on näidatud, et varajane ja aktiivne sekkumine on düsfaagiast vabanemisel ning komplikatsiooni vältimisel olulisel kohal (Bakhtiyari *et al.*, 2015; Huang *et al.*, 2014). Harjutuse kordused varieerusid teraapiaperioodi alguses 3-7 korrani ning patsiendi seisundi paranedes tõusid kuni kümneni. Harjutustsükleid korrati 2-4 korda. Lisaks sooritasid patsiendid iseseisvalt harjutusi kirjaliku harjutuskava alusel. Kava koostamisel arvestati patsientide võimekusega harjutust iseseisvalt sooritada. Enamasti koosnes kava 3-5 harjutusest, 10x5 tsüklitena. Patsientide hinnangul oli nii teraapiasessiooni aegne kui iseseisev harjutamine neile jõukohane ning tõi subjektiivse hinnangu alusel ka edu.

Patsient 3 neelamisfunktsiooni ei olnud patsiendi seisundi tõttu võimalik teraapiaperioodi jooksul otseselt harjutuste näol taastama hakata. Teraapiaperioodil keskenduti konservatiivsele teraapiale ning neelamisfunktsiooni kaudsele mõjutamisele. Patsiendiga sooritati näiteks harjutusi köhatõuke tugevdamiseks ja suprahüoidaallihaste

aktiveerimiseks, mis on aluseks otsese neelamisteraapia läbiviimisele, mille alustamise kriteeriumid olid veel täitmata.

#### **4. Kui tulemuslik on logopeedi ja patsiendi hinnangul määratud aja jooksul teostatud neelamisteraapia?**

Patsientide neelamisteraapia tulemuslikkust mõjutavad faktorid olid nii insuldi lokatsioon, kahjustusest tuleneva neelamishäire raskusaste, teraapiaperioodi pikkus kui patsiendi üldine seisund ja motivatsioon.

Kuna Patsient 1 ja 2 puhul oli insult kortikaalne, oli oodatav, et võrreldes Patsient 3-ga on nende teraapia tulemuslikum. Nii Patsient 1 kui Patsient 2 suutsid hingamisteede efektiivseks puhastamiseks piisavalt tugevalt kõhida, seega sai nendega alustada otsest neelamisteraapiat neelamisfunktsiooni taastamiseks. Patsient 3 seda kriteeriumi ei täitnud, mille tõttu oli võimalik sel puhul tegeleda vaid neelamisfunktsiooni kaudse mõjutamisega, kuni patsiendi üldseisund taastub.

Patsient 1 puhul oli teraapiaperioodi pikkuseks 14 päeva ning perioodi lõpuks saavutati piiranguteta suukaudne toitumine. Patsient ise oli saavutatud tulemustega rahul, subjektiivsed kaebused neelamise osas puudusid. Patsient 2 puhul oli teraapiaperioodi pikkus osakonnas 6 päeva ning selle perioodi jooksul oli küll positiivne dünaamika taastumisprotsessis täheldatav, kuid arvestades suhteliselt lühikest ajavahemikku, ei olnud suurt edu võimalik saavutada. Patsient pigem nõustus, et on teraapiaperioodi jooksul saavutatud tulemustega rahul. Patsiendiga alustatud neelamisteraapiat jätkati taastusravikeskuses.

Ajutüve insuldist tingituna oli oodata, et Patsient 3 düsfaagia on võrreldes teiste patsientidega raskem ning püsivama iseloomuga. Lisaks oli patsiendi üldine seisund nõrk, mis seadis teraapiaperioodil saavutatule omad piirangud. Trahheostoomi tõttu ei olnud ka võimalik kasutada kõiki potentsiaalselt edu toovaid võtteid. Ka patsient ise ei olnud pigem rahul saavutatud tulemustega.

Kokkuvõttes oli kõige tulemuslikum Patsient 1 teraapia, kelle puhul oli perioodi lõpuks neelamisfunktsioon taastunud. Patsient 2 puhul oli teraapiaperioodi lõpuks täheldatav mõningane positiivne dünaamika, mis näitas, et neelamisfunktsioon hakkab taastuma. Patsient 3 puhul püsis neelamishäire suhteliselt muutumatuna ning osakonnas viibitud perioodil läbi viidud neelamisteraapia ei olnud erinevate tegurite koosesinemise tõttu väga tulemuslik. Minimaalne positiivne dünaamika arendatud valdkondades oli siiski märgatav - patsienti köhatõuge muutus tugevamaks, mis tähendas, et ta suutis perioodi lõpuks ise sekreeti üles

köhida ning seejärel suust väljutada. See tähendab, et patsient vajab päeva jooksul vähem aspireerimist. Lisaks oli täheldatav ka väga väike muutus kõritõusu ulatuses.

### **5. Millised on edasised toitumis-/neelamisalased soovitusel patsiendile ja tema lähedastele ning patsiendiga tööd jätkavale logopeedile?**

Patsientidele, nende lähedastele ja tööd jätkavatele spetsialistidele jagatud neelamis- ja toitumisalased nõuanded olid erinevad ning sõltusid iga patsiendi konkreetsest probleemist. Patsient 1 ja 2 said mõlemad soovitusel järgida ka edaspidi võimalikult turvalise ja efektiivse toitumise tagamiseks turvalise neelamise nõuandeid, Patsient 2 ja temaga edasi töötavaid spetsialiste teavitati patsiendi neelamishäire iseloomust ja vajadusest nii toitu kui vedelikke modifitseerida ja neelamisteraapiat jätkata. Lisaks sai patsient osakonnast lahkudes kaasa kirjaliku harjutuskava iseseisvaks sooritamiseks. Patsient 3 ei suutnud teraapiaperioodi lõpuks täita kriteeriume suukaudseks toitumiseks, seega oli turvalise ja efektiivse toitumise saavutamiseks vajalik jätkata alternatiivse toitumisviisiga ning paralleelselt neelamisteraapiaks ettevalmistamisega ning hiljem võimalusel korral otsese neelamisteraapiaga. Lisaks soovitati teraapiat jätkavatel spetsialistidel hakata kaaluma püsivamaid võimalusi turvalise toitumise tagamiseks, kuna patsiendile paigaldatud nasogastraalsond on vaid ajutise iseloomuga.

Magistritöö koostamisel esines piiranguid. Tegevusuuringu iseloomust tulenevalt ei ole võimalik teha kindlaid üldistusi ja järeldusi kõikide düsfaagiaga insuldipatsientide kohta (Löfström, 2011). Samas on võimalik uurimistöö kirjeldatud käsitlust üle kanda ja rakendada sarnaste juhtumite puhul. Lisaks ei olnud kõikide valimisse kuulunud patsientidega võimalik läbi viia instrumentaalseid neelamisuuringuid, mis oleks taastumisprotsessi hindamise ja teraapiaplaanide koostamise kvaliteeti tõstnud ning võimaldanud hinnata ka kehaasendi muudatuste kasutamise ja neelamismanöövrite efektiivsust (Daniels & Huckabee, 2014). Singh ja Hamdy (2006) toovad välja, et vaid kliinilise hindamise kaudu on väga raske välistada vaigse aspiratsiooni esinemist. Uuringus oli võimalik objektiivsuse tõstmiseks kasutada pulssoksümeetriat vaigse aspiratsiooni esinemise ennustamiseks ning tservikaalset auskultatsiooni hingamise ja neelamisega seotud helide kuulamiseks (Daniels & Huckabee, 2014). Lisaks jälgiti põletikunäitajate taset veres ning kopsuröntgeni vastuseid, et välistada aspiratsioonipneumoonia esinemine (Jaoude, Knight, Ohtake & El-Solh, 2010).

Arvestades hetkel Eesti valitsevat korda, kus vaid vähestes haiglates on instrumentaalsete neelamisuuringute läbiviimise võimalus, on logopeedid sunnitud kasutama

kättesaadavaid võimalusi neelamishäire mehhanismi hindamiseks ning teraapia planeerimiseks. Üheks võimaluseks on teraapia planeerimisel toetuda kliinilisele hindamisele, kasutades sealjuures ka objektiivsust tõstvaid meetodeid nagu eelpool mainitud pulssoksümeetria, tservikaalne auskultatsioon ning patsiendi üldise kliinilise pildi jälgimine. Samas on mõnes tervishoiuasutuses võimalus suunata patsiente suurematesse keskustesse instrumentaalseteks neelamisuuringuteks. Sel juhul on konkreetses asutuses töötava logopeedi ülesandeks viia eelnevalt läbi põhjalik kliiniline hindamine ja sõnastada instrumentaalseks hindamiseks küsimused. Vajadusel ja võimalusel tuleks esitada ka küsimusi efektiivsete neelamisasendite ja -manöövrite kohta. Sel juhul on soovitatav patsient eelnevalt ette õpetada, et uuring ise kulgeks sujuvamalt ja tulemused oleksid võimalikult informatiivsed. Sealjuures on oluline arvestada seda, et patsiendi üldine seisund võib transpordile omad piirangud seada - kehvast üldseisundist patsiente ei ole tihtipeale võimalik asutuste vahel transportida.

Eriolukorra tõttu ei olnud võimalik patsientide lähedastel teraapiaprotsessis aktiivselt osaleda ning nõustamisprotsess oli sisuliselt patsiendi seisundist ning teostatud teraapiast ülevaate andmine. Glenn-Molali (2007) sõnul on uuringud näidanud, et lähedasi mitte kaasates ei ole teraapia nii tulemuslik. Uurimistöö vältel oli lähedastel tavapärasest väiksem roll ning nende kasutegurit taastumisprotsessis on keeruline hinnata. Lisaks oleks võinud suuremas mahus toimuda patsientidega tööd jätkavate logopeedide nõustamine, et teraapia järjepidevus ei katkeks. Tulenevalt eriolukorrast, töö koostamise ajalistest piiridest ning erinevatest haigla töökorralduslikest piirangutest jäi see osa uurimistöös väheseks.

Valminud uurimistöö tulemused annavad alustavale või vähese neelamisteraapia läbiviimise kogemusega logopeedile ülevaate insuldijärgse düsfaagia puhul rakendatavast sekkumisest kui tervikust. Töö käigus kirjeldatud sekkumise etapid võimaldavad logopeedidel planeerida teraapiaprotsessi kui tervikut ning hinnata selle tulemuslikkust. Lisaks võimaldab valminud töö tutvuda trahheostomeeritud neelamishäirega patsiendi käsitluse ning teraapiaperioodi jooksul valitud võtete ja meetoditega neelamismehhanismi taastamiseks. Töö lisades on võimalik tutvuda neelamisfunktsiooni kliinilisel hindamisel kasutatud uuringuprotokolliga ning hindamisskaaladega, teraapiapäeviku struktuuri ja näidis-sissekandega ning patsiendi tagasisidevormiga.

Eestis on neelamisalaseid uurimistöid tehtud vähe ja seni on need käsitlenud neelamisfunktsiooni hindamist (Gorjunov, 2017; Laidra, 2016). Neelamisteraapiat käsitlevaid uurimistöid autorile teadaolevalt seni koostatud pole. Valminud töö on esimene, mis keskendub insuldijärgse düsfaagia terviklikule käsitlusele alates hindamisest kuni

nõustamiseni ning võiks olla aluseks järgnevatele neelamishäire teraapiat käsitlevatele uurimustele.

Töös esitatud tulemusi oleks vaja kontrollida suurema valimiga, sealjuures sarnase ajukahjustuse lokatsiooni ning düsfaagia raskusastmega patsientidega. Lisaks oleks oluline leida võimalus viia läbi kõikide patsientidega instrumentaalsed neelamisuuringud tulemuste objektiivsemaks tõlgendamiseks.

Valminud tegevusuuring võimaldas valimisse kuulunud patsientide puhul uurida erinevate teraapiavõtete ja -meetodite rakendatavust ning nende mõju. Kirjanduses väljatoodu põhjal oli tegevusuuring sobivaks meetodiks uuringu läbiviimisel, kuna lähtus praktilistest küsimustest ning oli mõeldud erialase tegevuse edendamiseks (Löfström, 2011). Groher & Crary (2016) toovad välja, et insuldist tingitud düsfaagia on ajas muutuv ning seetõttu vajavad ka teraapias kasutatavad meetodid pidevalt kohandamist. Tegevusuuring oli meetodina uurimiseks sobilik tänu tsüklilisele iseloomule, see tähendab, et kasutatud võtete ja meetodite mõju hinnati korduvalt ning vastavalt sellele tehti uuringu käigus muudatusi (Löfström, 2011).

## **Tänuõnad**

Suured-suured tänud imelistele juhendajatele Aaro Nursile ja Merje Viigandile igakülgse abi ja toetuse ning nõuannete eest töö koostamisel. Aitäh abiks olnud logopeedidele Põhja-Eesti Regionaalhaiglast – Jaana, Kadri ja Andres. Tänan ka uuringus osalenud patsiente ning erilised tänud sõpradele ja lähedastele toe ja motivatsiooni eest!

## **Autorsuse kinnitus**

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

Ruth Orov

/allkirjastatud digitaalselt/

19.05.2021

## Kasutatud kirjandus

- Akagunduz, O. O., Eyigor, S., Kirakli, E., Tavlayan, E., Cetin, Z. E., Kara, G., Esassolak, M. (2019). Radiation-Associated Chronic Dysphagia Assessment by Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES) in Head and Neck Cancer Patients: Swallowing-Related Structures and Radiation Dose-Volume Effect. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 128(2), 73-84.
- Alfonsi, E., Restivo, D. A., Cosentino, G., De Icco, R., Bertino, G., Schindler, A., Todisco, M., Fresia, M., Cortese, A., Prunetti, P., Ramusino, M. C., Moglia, A., Sandrini, G., Tassorelli, C. (2017). Botulinum Toxin Is Effective in the Management of Neurogenic Dysphagia. *Clinical-Electrophysiological Findings and Tips on Safety in Different Neurological Disorders. Front. Pharmacol.*, 8(80).
- Archer, S. K., Wellwood, I., Smith, C. H., Newham, D. J. (2013). Dysphagia therapy in stroke: a survey of speech and language therapists. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(3), 283-296.
- American Speech-Language-Hearing Association, ASHA. (2003). ASHA's National Outcomes Measurement System (NOMS). Külastatud aadressil: <http://www.asha.org/NOMS/>.
- Babu, S., Balasubramaniam, R. K., Varghese, A. (2017). Effect of Modified Shaker Exercise on the Amplitude and Duration of Swallowing Sounds: Evidence from Cervical Auscultation, *Rehabilitation Research and Practice*, vol. 2017.
- Baines, R., Regan de Bere, S., Stevens, S., Read, J., Marshall, M., Lalani, M., Bryce, M., & Archer, J. (2018). The impact of patient feedback on the medical performance of qualified doctors: a systematic review. *BMC medical education*, 18(1), 173.
- Bakhtiyari, J., Sarraf, P., Nakhostin-Ansari, N., Tafakhori, A., Logemann, J., Faghihzadeh, S., & Harirchian, M. H. (2015). Effects of early intervention of swallowing therapy on recovery from dysphagia following stroke. *Iranian journal of neurology*, 14(3), 119–124.
- Balasubramaniam, R. K., Krishnamurthy, R., Rajan, A., K, S. (2019). Forehead against Resistance (FAR): Preliminary Findings from A Clinical Alternative to Shaker's Type of Exercise. *Gastroenterology Research and Practice*.
- Belafsky, P. C., Mouadeb, D. A., Rees, C. J., Pryor, J. C., Postma, G. N., Allen, J., & Leonard, R. J. (2008). Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 117(12), 919–924.

- Bini, F., Padalino, M., Rapanotti, F., Marinozzi, F., Ruoppolo, G., Cerro, P. (2018). Quantitative Analysis of Videofluoroscopic Swallowing Study for the Assessment of Laryngeal Elevation : A new software tool for processing Videofluoroscopic Images for Assessment of Patients with Dysphagia. *IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*.
- Bramare, A., Rapin, A., Veber, B., Beuret-Blanquart, F., Verin, E. (2016). Swallowing Disorders in Severe Brain Injury in the Arousal Phase. *Dysphagia* 31, 511–520.
- Byeon, H. (2016). Effect of the Masako maneuver and neuromuscular electrical stimulation on the improvement of swallowing function in patients with dysphagia caused by stroke. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(7), 2069-2071.
- Carnaby, G. D., LaGorio, L., Silliman, S., Crary, M. (2020). Exercise-based swallowing intervention (McNeill Dysphagia Therapy) with adjunctive NMES to treat dysphagia post-stroke: A double-blind placebo-controlled trial. *Journal of Oral Rehabilitation*, 47(4), 501-510.
- Chun, S. W., Lee, S. A., Jung, I. Y., Beom, J., Han, T. R., & Oh, B. M. (2011). Inter-rater Agreement for the Clinical Dysphagia Scale. *Annals of rehabilitation medicine*, 35(4), 470–476.
- Cichero, J., Murdoch, B. (2006). *Dysphagia: Foundation, Theory and Practice*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Clave, P., Arreola, V., Romea, M., Medina, L., Palomera, E., Serra-Prat, M. (2008). Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clinical nutrition*, 28, 806-815.
- Colodny, N. (2005). Dysphagic independent feeders' justifications for noncompliance with recommendations by a speech-language pathologist. *American journal of speech-language pathology*, 14(1), 61–70.
- Daniels, S. K., Huckabee, M.-L. (2014). *Dysphagia Following Stroke*. Second Edition. Plural Publishing, Inc.
- Dawson, C., Riopelle, S.J. & Skoretz, S.A. (2020). Translating Dysphagia Evidence into Practice While Avoiding Pitfalls: Assessing Bias Risk in Tracheostomy Literature. *Dysphagia*.
- Duffy, J. R. (2016). Handbook of Clinical Neurology. *Functional Neurologic Disorders*.
- EAT-10: A Swallowing Screening Tool (s.a.). Külastatud aadressil: <https://www.nestlehealthscience.com/health-management/gastro-intestinal/dysphagia/eat-10>.

- Espitalier, F., Fanous, A., Aviv, J., Bassiouny, S., Desuter, G., Nerurkar, N., Postma, G., Crevier-Buchman, L. (2018). International consensus (ICON) on assessment of oropharyngeal dysphagia. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 135(1), S17-S21.
- Falsetti, P., Acciai, C., Palilla, R., Bosi, M., Carpinteri, F., Zingarelli, A., Pedace, C., Lenzi, L. (2009). Oropharyngeal Dysphagia after Stroke: Incidence, Diagnosis, and Clinical Predictors in Patients Admitted to a Neurorehabilitation Unit. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 18(5), 329-335.
- Feigin, V. L., Lawes, C. M., Bennett, D. A., Anderson, C. S. (2003). Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurol.* 2(1), 43-53.
- Felix, C. C., Joseph, M. E., Daniels, S. K. (2019). Clinical Decision Making in Patients with Stroke-Related Dysphagia. *Seminars in Speech and Language*, 40(3), 188-202.
- Florie, M. G. M. H., Pilz, W., Dijkman, R. H., Kremer, B., Wiersma, A., Winkens, B., Baijens, L. W. J. (2021). The Effect of Cranial Nerve Stimulation on Swallowing: A Systematic Review. *Dysphagia* 36, 216–230.
- Garcia, J. M., Chambers, E. (2010). Managing Dysphagia Through Diet Modifications. *American Journal of Nursing*, 110(11).
- Glenn-Molali, N. J. (2007). Nourishments and Swallowing. In Hoeman, S. P. *Rehabilitation Nursing: Prevention, Intervention, and Outcomes*, Fourth Edition (pp 281-303).
- Gorjunov, J. (2017). Fiiberendoskoopilise neelamisuuringu usaldusväärsus penetratsiooni ja aspiratsiooni esinemise hindamisel penetratsiooni-aspiratsiooni skaala alusel. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Groher, M. E., Crary, M. A. (2016). Dysphagia. Clinical Management in Adults and Children. Second Edition.
- Henshaw, L. J. (2012). Dysphagia: A Comparison of Treatment Effectiveness. *Southern Illinois University Carbondale Research Papers*.
- Horiguchi, S., Suzuki, Y. (2011). Screening Tests in Evaluating Swallowing Function. *JMAJ* 54(1), 31–34.
- Jaoude, P. A., Knight, P. R., Ohtake, P., & El-Solh, A. A. (2010). Biomarkers in the diagnosis of aspiration syndromes. *Expert review of molecular diagnostics*, 10(3), 309–319.

- Juan, W., Zhen, H., Yan-Ying, F., Hui-Xian, Y., Tao, Z., Pei-Fen, G., Jian-Tian, H. (2020). A Comparative Study of Two Tube Feeding Methods in Patients with Dysphagia After Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 29(3).
- Jung, S. J., Kim, D. Y., Kim, Y. W., Koh, Y. W., Joo, S. Y., & Kim, E. S. (2012). Effect of decannulation on pharyngeal and laryngeal movement in post-stroke tracheostomized patients. *Annals of rehabilitation medicine*, 36(3), 356–364.
- Krajczyk, E., Krajczyk, M., Luniewski, J., Bogacz, K., & Szczegielniak, J. (2019). Assessment of the effects of dysphagia therapy in patients in the early post-stroke period: a randomised controlled trial. *Neurologia i neurochirurgia polska*, 53(6), 428–434.
- Kim, C. K., Ryu, J. S., Song, S. H., Koo, J. H., Lee, K. D., Park, H. S., Oh, Y., & Min, K. (2015). Effects of Head Rotation and Head Tilt on Pharyngeal Pressure Events Using High Resolution Manometry. *Annals of rehabilitation medicine*, 39(3), 425–431.
- Kim, G., Baek, S., Park, H.-w., Kang, E. K., Lee, G. (2018). Effect of Nasogastric Tube on Aspiration Risk: Results from 147 Patients with Dysphagia and Literature Review. *Dysphagia* 33, 731–738
- Kõrv, J., Roose, M., Kaasik, A.-E., Asser, T., Kreis, A., Lüüs, S.-M., Antsov, K. (2005). Insuldi Eesti ravijuhend. *Eesti Arst*, 84(3), 203-224.
- Laidra, M. (2016). Neuroloogiliste haigustega täiskasvanute neelamisfunktsiooni kliinilise hindamise ja videofluoroskoopilise uuringu tulemuste võrdlus. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Li, S., Manogaran, G. (2019). Design and Implementation of Networked Collaborative Service System for Brain Stroke Prevention and First Aid. *IEEE Access*, 7, 12825-12836.
- Liao, X., Xing, G., Guo, Z., Jin, Y., Tang, Q., He, B., McClure, M. A., Liu, H., Chen, H., Qiwen, M. (2016). Repetitive transcranial magnetic stimulation as an alternative therapy for dysphagia after stroke: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 31(3), 289–298.
- Logemann, J. A., Kehrilas, P. J. (1990). Relearning to swallow after stroke—application of maneuvers and indirect biofeedback. *Neurology*, 40(7).
- Logemann, J. A. (2000). Therapy for Children with Swallowing Disorders in the Educational Setting. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, Vol. 31, 50-55.

- Lukmann, A., Kansil, H., Koit, K., Kompus, T., Kõrv, J., Männik, E., Palatu, R., Pettai, R., Piilperg, H., Sinirand, A., Tammik, T., Uriko, A. (2019). Insuldijärgne taastusravi. Ravijuhend. (2019). Külastatud aadressil: <https://ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/7/insuldijargne-taastusravi#988d4fb4>.
- Malik, S. N., Khan, M. S. G., Ehsaan, F., Quarra-Tul-Ain. (2017). Effectiveness of swallow maneuvers, thermal stimulation and combination both in treatment of patients with dysphagia using functional outcome swallowing scale. *Biomedical Research*, 28(4), 1479-1482.
- Matsuo, K., Palmer, J. B. (2008). Anatomy and Physiology of Feeding and Swallowing – Normal and Abnormal. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 19(4), 691-707.
- Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., Diamant, N., Speechley, M., Teasell, R. (2005). Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke*, 36(12), 2756-63.
- Meng, N. H., Wang, T. G., Lien, I. N. (2000). Dysphagia in patients with brainstem stroke: incidence and outcome. *Am J Phys Med Rehabil*. 79(2), 170-5.
- Meng, P., Zhang, S., Wang, Q., Wang, P., Han, C., Gao, J., Yue, S. (2018). The effect of surface neuromuscular electrical stimulation on patients with post-stroke dysphagia. *Journal of Back And Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(2), 363-370.
- Miles, A., Zeng, I. S., McLauchlan, H., & Huckabee, M. L. (2013). Cough reflex testing in Dysphagia following stroke: a randomized controlled trial. *Journal of clinical medicine research*, 5(3), 222–233.
- Nagaoka, M., Suzuki, H., Kanayama, K., & Ozone, Y. (2019). Inability to close mouth and dysphagia caused by pseudobulbar palsy: trial treatment by vibration-induced mastication-like movement. *BMJ case reports*, 12(12), e232061.
- Ney, D. M., Weiss, J. M., Kind, A. J., & Robbins, J. (2009). Senescent swallowing: impact, strategies, and interventions. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 24(3), 395–413.
- Nigrovic, L. E., Garro, A. (2018). Managing Peripheral Facial Palsy. *Neurology/Expert Clinical Management*, 71(5), 618-624.
- Park, H.-S., Oh, D.-H., Yoon, T., Park, J.-S. (2019). Effect of effortful swallowing training on tongue strength and oropharynx-geal swallowing function in stroke patients with dysphagia: a double-blind, randomized controlled trial. *International journal of language & communication disorders*, 53(3), 479-484.

- Patel, D. A., Kavitt, R. T., Vaezi, M. F. (2020). Evaluation and Management of Dysphagia : An Evidence-Based Approach. *Springer International Publishing*.
- Pearce, C. B., Duncan, H. D. (2002). Enteral feeding. Nasogastric, nasojejunal, percutaneous endoscopic gastrostomy, or jejunostomy: its indications and limitations. *Postgrad Med J* 78, 198–204.
- Pingue, V., Priori, A., Malovini, A., Pistarini, C. (2018). Dual Transcranial Direct Current Stimulation for Poststroke Dysphagia: A Randomized Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 32(6-7), 635-644.
- Pisegna, J., Langmore, S. (2018). The Ice Chip Protocol: A Description of the Protocol and Case Reports. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 3(28).
- Pürg, K., Lukmann, A., Tammik, T. (2011). Insuldi taastusravi Eesti ravijuhend. *Eesti Taastusrastide Selts*.
- Reber, E., Gomes, F., Dähn, I. A., Vasiloglou, M. F., & Stanga, Z. (2019). Management of Dehydration in Patients Suffering Swallowing Difficulties. *Journal of clinical medicine*, 8(11).
- Rosenbek, J. C., Robbins, J., Fishback, B., Levine, R. L. (1991). Effects of Thermal Application on Dysphagia After Stroke. *Journal of speech and hearing research*, 34(6), 1257-68.
- Saconato, M., Chiari, B. M., Lederman, H. M., & Gonçalves, M. I. (2016). Effectiveness of Chin-tuck Maneuver to Facilitate Swallowing in Neurologic Dysphagia. *International archives of otorhinolaryngology*, 20(1), 13–17.
- Shaker, R., Easterling, C., Kern, M., Nitschke, T., Massey, B., Daniels, S., Grande, B., Kazandjian, M., Dikeman, K. (2002). Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. *Gastroenterology*, 122(5), 1314-1321.
- Singh, S., Hamdy, S. (2006). Dysphagia in stroke patients. *Postgraduate Medical Journal*, 82(968), 383-391.
- Smithard, D. G., O'Neill, P. A., England, R. E., Park, C. L., Wyatt, R., Martin, D. F., Morris, J. (1997). The Natural History of Dysphagia following a Stroke. *Dysphagia*, 12, 188-193.
- Shruthi, M., & Preetha, S. (2018). Effect of simple tongue exercises in habitual snorers. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 11(8), 3614-6.
- Statistikaamet: Oodatav eluiga sünnimomendil. (2019). Külastatud aadressil: <https://www.stat.ee/34276>.

- Stroud, M., Duncan, H., Nightingale, J. (2003). Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients. *Gut*, 52(Suppl VII), vii1–vii12.
- Sura, L., Madhavan, A., Carnaby, G., & Crary, M. A. (2012). Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. *Clinical interventions in aging*, 7, 287–298.
- Swallowing Management of Individuals with Tracheostomy (s.a). Külastatud aadressil: <https://www.tracheostomyeducation.com/swallowing-management-of-individuals-with-tracheostomy/>.
- Tartu Ülikooli Kliinikum: *Insult* (s.a.). Külastatud aadressil: <https://www.kliinikum.ee/narvikliinik/sagedasemad-haigused/11-insult>
- Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Tervise Arengu Instituut (2017). Külastatud aadressil: <http://pxweb.tai.ee/>.
- Trapl, M., Enderle, P., Nowotny, M., Teuschl, Y., Matz, K., Dachenhausen, A., & Brainin, M. (2007). Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: the Gugging Swallowing Screen. *Stroke*, 38(11), 2948–2952.
- Vogel, A. P., Rommel, N., Sauer, C., Horger, M., Krumm, P., Himmelbach, M., Synofzik, M. (2017). Clinical assessment of dysphagia in neurodegeneration (CADN): development, validity and reliability of a bedside tool for dysphagia assessment. *Journal of Neurology*, 264(6), 1107-1117.
- Wheeler-Hegland, K., Frymark, T., Schooling, T., McCabe, D., Ashford, J., Mullen, R., Smith Hammond, C., Musson, N. (2009). Evidence-based systematic review: Oropharyngeal dysphagia behavioral treatments. Part V—Applications for clinicians and researchers. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 46(2), 215-222.
- Wilmskoetter, J., Martin-Harris, B., Pearson, W. G., Jr, Bonilha, L., Elm, J. J., Horn, J., & Bonilha, H. S. (2018). Differences in swallow physiology in patients with left and right hemispheric strokes. *Physiology & behavior*, 194, 144–152.
- Yun, Y. J., Na, Y. J., & Han, S. H. (2019). Swallowing apraxia in a patient with recurrent ischemic strokes: A case report. *Medicine*, 98(39), e17056.

## Lisad

**Lisa 1. Kliiniline Düsfaagia Skaala koos kasutusjuhendiga** (Chun et al., 2011, viidatud Laidra, 2016 kaudu)

1. Kahjustus	Insult, kuid haiguskolle ei paikne ajutüves	0
	Insult ja haiguskolle paikneb ajutüves	5
	Muu haigus	5
2. Trahheostoom	Ei	0
	Jah	25
3. Aspiratsioon	Ei	0
	Jah	10
	Suu kaudu toitmist ei ole proovitud	10
4. Huultepide	Piisav	0
	Ebapiisav	2
	Puudulik	4
5. Mälumine	Piisav	0
	Ebapiisav	4
	Puudulik	8
6. Keele väljasirutamine	Piisav	0
	Ebapiisav	4
	Puudulik	8
7. Kõritõus	Piisav	0
	Ebapiisav	5
	Puudulik	10
8. Köha pärast neelamist	Ei	0
	Jah	30
Kokku		

### *Kasutusjuhend*

#### **Sissejuhatuseks**

KDS on kliiniliste uuringute põhjal kokku pandud sõeluuringu vahend logopeedile, mis aitab kindlaks teha düsfaagia olemasolu ja raskusastme ning vajaduse instrumentaalse uuringu järele. KDS koosneb kaheksast alapunktist, mis on välja valitud erinevate kliiniliste uuringute põhjal, ennustamaks kõige tõhusamalt aspiratsiooniohtu. KDS võimaldab logopeedil kvantitatiivselt hinnata patsiendi düsfaagia raskusastet, kuid ei ole mõeldud asendada logopeedi poolt läbiviidavat põhjalikku kliinilise neelamise uuringut.

#### **KDS-i alapunktide selgitused:**

##### **1. Kahjustus (ingl. k. *location*)**

Kui haigusloost selgub, et insuldiga patsiendi haiguskolle paikneb ajutüves, hinnata 5 punktiga. Kui düsfaagia kaasneb muu haigusega (ka mitte neuroloogilise haigusega), hinnata samuti 5 punktiga.

## **2. Trahheostoom (ingl. k. *T-cannula*)**

Kas patsient on trahheostomeeritud (või on varem olnud).

## **3. Aspiratsioon (ingl. k. *aspiration*)**

Aspiratsiooni olemasolu hinnatakse neelamiskatsete ajal. Patsiendil lastakse kahel kuni kolmel korral neelata 3 ml vett. Aspiratsiooni hindamiseks paluge patsiendil sooritada järgmised ülesanded:

1. Hinnake patsiendi hääle omadusi (valjust, kõrgust, kvaliteeti, jm) enne neelamist. Koheselt pärast neelamist paluge patsiendil öelda “Aaaaa” paari sekundi jooksul ja hinnake tema hääle muutusi – kas kostub nn. kähe hääl – hääle valjus võib olla vähenenud ning hääl on pigem madal ja vähe muutlik; märg hääl – hääl on lurisev, muutlik, võib olla hüpofooniline (hääl on nõrk, kähisev, võib olla katkendlik), afooniline (sosinalaadne hääl).
2. Paluge patsiendil foneerida nii, et pea on pööratud ühele või teisele poole. Pea pööramine avaldab survet pirnsopistele (ingl. k. pyriform sinuses) ning võimalikud jäägid valguvad selle tulemusena neelu. Hinnake hääle muutusi pärast pea pööramist.
3. Paluge patsiendil tõsta lõug üles ja hoida asendit paari sekundi jooksul. Lõug üleval positsiooni abil on võimalik eemaldada jääke kõripealise orukesest (ingl. k. vallecula). Seejärel paluge patsiendil foneerida.

Kui patsient köhib, rögestab või esineb hääle muutusi nende ülesannete täitmise ajal, siis võib kahtlustada (vaikset) aspiratsiooni.

Kui patsiendil on eelpool nimetatud aspiratsiooni sümptomid või patsient ei ole viimase nädala jooksul proovinud suu kaudu süüa, hinnata 10 punktiga.

## **4. Huulte pide (ingl. k. *lip sealing*)**

Hinnatakse patsiendi huulte pidet rahulolekus (nt magamisel), kõnelemisel, sülje neelatamisel ja söömisel.

NB! Kui sülje neelatamine pole suu kuivuse tõttu võimalik, siis märkida see patsiendikaardile.

Patsiendil lastakse järele korrata suurel hulgal bilabiaalseid foneeme sisaldavat lauset (nt Mamma ja papa pikutavad päikese paistel.) ning hinnatakse bilabiaalsete sulgude moodustamist artikuleerimisel.

Oluline on jälgida, et patsient suudaks huuli koos hoida ka siis, kui pea või lõua asend muutub. Selleks võib patsiendile anda korralduse liigutada lõuga, hoides samal ajal huuled suletuna.

Võimalusel jälgige patsiendi huulte pidet söömise ajal. Sülje, vedeliku või toidu valgumine suust välja on oluliseks sümptomiks, et huulte pide on liiga nõrk.

## **5. Mälumine (ingl. k. *chewing and mastication*)**

Mälumise hindamiseks võib kasutada analüüside võtmiseks mõeldud vatitikke, millel on suurem vatipea (pea läbimõõt > 7 mm). Vatipea asetatakse patsiendi keele keskjoonele ning palutakse patsiendil tikku hammastega liigutada, hammustada ja mäluda ning liigutada suus teisele poolele ning uuesti hammustada ja mäluda. Samuti lastakse patsiendil tikku kokkusurutud hammastega kinni hoida samal ajal, kui logopeed proovib seda suust välja tõmmata. Hinnatakse mälurlihase (M. masseter) ja oimulihase (M. temporalis) toonust, lõua ja keele liikuvust ning ka hambumust.

Võimalusel jälgitakse patsiendi mälumist ka söömise ajal.

## 6. Keele väljasirutamine (ingl. k. tongue protrusion)

Paluge patsiendil sirutada keel suust välja nii kaugemale kui võimalik ning siis tõmmata suhu tagasi. Jälgige väljaulatuva keele sümmeetrilisust ja võimalikke kõrvalekaldeid. Jälgige ka keele asendit ja stabiilsust (võimalike fastikulatsioonide ja treemorite esinemine). Kas tegemist on patsiendile raske või kerge ülesandega? Pange tähele, kas esineb düskineesiat e. sundliigutusi ja millise iseloomuga see on. Tehke vajalikud märkmed patsiendikaardile.

## 7. Kõritõus (ingl. k. laryngeal elevation)

Neelamiskatsete puhul asetage käsi patsiendi lõua alla ilma liigset survet avaldamata. Nimetissõrm asetage alalõualuu taha eesmiselt, keskmine sõrm keeleluu peale, neljas sõrm kõrisõlme ülemise osa peale ja viies sõrm kõrisõlme alumise osa peale.

Sel viisil on võimalik hinnata keelepära, keeleluu ja kõri liigutuste jõudu, kiirust ja ulatust neelamise ajal.

Normaalseks loetakse kõritõusu, mis noortel meestel on umbes 2–2,5 cm ja naistel 1,5 cm. Eakatel (> 80 a ) võib see olla vähenenud 1–3 mm võrra. Kõritõus puhkeolekust kuni maksimum tõusuni kestab umbes 0,5 sekundit ning kõri püsib tõusnud asendis umbes 0,25 kuni 0,33 sekundit.

## Köha pärast neelamist (ingl. k. reflex coughing)

Paluge patsiendil asetada käsi suu ette, hingata sisse ja köhida nii tugevasti kui võimalik.

Ülemiste ja alumiste hingamisteede puhastamiseks on neli võimalust:

- Köhimine (ingl. k. *coughing*) – kopsud täituvad rohke õhuga, häälepilu suletakse ja trahhea aheneb, seejärel häälepilu avaneb ning õhk paiskub väga kiiresti ja kuuldavalt välja, võttes kaasa hingamisteedes oleva materjali või võõrkeha.
- Pingutatud väljahingamine (ingl. k. *forced expiration*) – õhk paiskub kopsudest kuuldavalt välja, kuid häälepaelad ei sulgu täielikult (nt halvatuse korral, trahheostomeeritutel).
- Kurgu puhtaks kõhatamine (ingl. k. *throat clearing*) – kuuldavalt väljutatakse ainult ülemistes hingamisteedes olev materjal.
- Rögastamine (ingl. k. *hawking*) – kuuldavalt väljutatakse ülemistes hingamisteedes olev sekreet.

Hinnake hingamisteede puhastamise mehhanismi tugevust (normaalne / nõrk, aga kuuldav / väga nõrk, mittekuuldav) ja liiki (produktiivne ehk märg ehk lahtine ehk eritusega / mitteproduktiivne ehk kuiv ehk erituseeta).

Patsiendi köha tugevust ja liiki hinnatakse ka erinevate konsistentsidega vedelike ja toidu neelamiskatsete ajal.

KDS-il märkige tahtliku köha olemasolu, võttes arvesse eelpool toodud ülemiste ja alumiste hingamisteede puhastamise võimalusi. Kui patsient suudab korralduse peale oma hingamisteid ühel eelpool nimetatud võimalustest puhastada (vt punktid 1–4), siis hinnake tema sooritust positiivseks.

Patsiendikaardile märkige täpsemalt hingamisteede puhastamise mehhanismi iseloom, tugevus ja liik.

Tahtliku köha puudumine ei tähenda, et patsiendil on ka köharefleks puudulik. Siiski kui te ei ole kindel, et patsient suudab tahtlikult oma hingamisteid kaitsta (tahtlik köha on väga nõrk), siis vähendage neelamiskatsete arvu kliinilise neelamise hindamise ajal või hoiduge neelamiskatsetest, et vähendada riski patsiendi tervisele.

**Lisa 2. ASHA NOMS Neelamise Hindamise Skaala** (ASHA, 2003, viidatud Laidra, 2016 järgi)

TASE 1: Patsient ei suuda turvaliselt suu kaudu neelata. Kõik toidud ja vedelikud manustatakse enteraalselt (nt nasogastraalsondi, gastrostoomi kaudu). Patsiendi toitumine on maksimaalselt piiratud.

TASE 2: Patsient ei suuda turvaliselt suu kaudu neelata, et katta organismile vajalike toitainete ja vedelike vajadust. Vajalik on toiduainete ja vedelike manustamine enteraalselt. Teraapia käigus on patsient võimeline neelama teatud konsistentsiga toite ja/või vedelikke, kui teda maksimaalselt (80–100% ajast) väliste stiimulite abil toetada\*. Näiteks võib patsiendile anda suulise korralduse : “Neela!”. Patsiendi toitumine on maksimaalselt piiratud.

TASE 3: Patsient on võimeline suu kaudu neelama vähem kui 50 % talle vajalikest toitainetest ja vedelikest .Vajalik on toitmine alternatiivsete meetodite (enteraalne toitmine) abil.. Neelamine on ohutu siis, kui patsient kasutab neelamisel kompensatoorseid strateegiaid (nt asendi muutmist) väliste stiimulite abil. Patsiendi toitumine on maksimaalselt piiratud.

TASE 4: Neelamine on ohutu, kuid tavaliselt vajab patsient kompensatoorsete strateegiate kasutamiseks väliseid stiimuleid. Patsient võib vajada osaliselt nasogastraalsondi kaudu toitmist. Patsiendi toitumine on mõõdukalt piiratud.

TASE 5: Neelamine on ohutu, vajalike toitainete ja vedelike manustamine toimub ainult suu kaudu. Patsient võib aeg-ajalt vajada väliste stiimulite abi kompensatoorsete strateegiate kasutamiseks, kuid osaliselt suudab neid kasutada iseseisvalt. Patsiendi toitumine on minimaalselt piiratud.

TASE 6: Neelamine on ohutu ning patsient on võimeline iseseisvalt sööma ja jooma, vajades harva väliseid stiimuleid kompensatoorsete strateegiate kasutamiseks. Raskuste ilmnemisel on patsient võimeline iseseisvalt kasutama neelamist abistavaid võtteid. Võib esineda vajadus vältida teatud toiduaineid (nt pähklid) ning patsient võib vajada söömiseks lisaäga.

TASE 7: Patsiendi neelamisfunktsioon ei takista tema iseseisvat toitumist. Neelamine on ohutu toidu ja vedelike kõigi konsistentside ulatuses. Kompensatoorseid strateegiaid kasutab patsient efektiivselt siis, kui neid vajab.

*Märkus: Tasemete 3–5 juures võib patsient vastata ainult osaliselt kirjeldatud kriteeriumitele. Kui ilmnevad raskused taseme määramisel, tuleks lähtuda dieedi tasanditest/piirangutest (järgmisel leheküljel).*

*\*Stiimulid (ingl. k. cueing) - auditiivsed, visuaalsed, pildilised, taktilised või kirjalikud stiimulid ehk märguanded, mida kasutatakse nii otseses kui kaudses neelamisteraapias.*

## Toitumise piirangute selgitused ja dieedi tasandid

- Maksimaalsed piirangud:** dieet on kaks või rohkem tasandit allpool tavapärasest toitumist nii tahkete toitainete kui vedelike paksuste osas.
- Mõõdukad piirangud:** dieet on kaks või rohkem tasandit allpool tavapärasest toitumist kas tahkete toitainete või vedelike paksuste osas (aga mitte korraga mõlema osas) VÕI dieet on ühe tasandi võrra allpool tavapärasest toitumist nii tahkete toitainete kui vedelike paksuste osas.
- Minimaalsed piirangud:** dieet on ühe tasandi võrra allpool tavapärasest toitumist kas tahkete toitainete või vedelike paksuste osas.

### Toit

- Tavapärane toitumine: piiranguid pole
- Ühe tasandi võrra vähendatud dieet: võib sisaldada selliseid toiduaineid nagu pehme liha, hakkliha, küpsetatud kala või pehme kanaliha. Kõik toiduained peavad olema pehmed (sh köögiviljad).
- Kahe tasandi võrra vähendatud dieet: Liha on tükeldatud või hakitud. Köögiviljad on keedetud pehmeks või on kahvliga purustatud.
- Kolme tasandi võrra vähendatud dieet: Liha ja köögiviljad on püreestatud.

### Vedelikud

- Tavapärane: piiranguid pole, lubatud on vedelad vedelikud (nt vesi)
- Ühe tasandi võrra vähendatud: nektari-, kisselli- või siirupisarnane vedelik, ¼ paksusega – vedelik voolab läbi kahvli harude, jätab kahvli harudele kihi
- Kahe tasandi võrra vähendatud: mee või paksu jogurtisarnane vedelik, ½ paksusega – vedelik tilgub aeglaselt läbi kahvli harude
- Kolme tasandi võrra vähendatud: pudingusarnane vedelik, paks vedelik – vedelik jääb kahvlile püsima

Lisa 3. Tahke toidu ja vedelike tasemete kirjeldused (IDDSI, 2019).

## TAHKE TOIT

<b>7 – tavatoit</b> ( <i>regular</i> )	tavatoit, mis vajab nii hammustamist kui mälumist	
<b>6 – pehmendatud ja ühe hammustuse suuruseks muudetud</b> ( <i>soft and bite sized</i> )	pehme ühe suutäie suurune tükike, millest ei eraldu mahla või vedelikku, vajab mälumist	
<b>5 – hakitud ja niisutatud</b> ( <i>minced and moist</i> )	väga pehmed ja niisked tükikesed, mis vajavad minimaalselt mälumist	
<b>4 – püreestatud</b> ( <i>pureed</i> )	ilma tükkideta, ühtlase konsistentsiga, kuid mitte kleepuv; lusikaga söödav, kuid ei vaja mälumist, näiteks puding	<b>4 – äärmiselt paks</b> ( <i>extremely thick</i> )
<b>3 – vedelikuks muudetud</b> ( <i>liquidised</i> )	joodav lonkshaaval tassist või söödav lusika abil, kuid kahvlilt voolab maha; läbi jämeda kõrre imemine nõuab pingutust, näiteks keedukreem	<b>3 – mõõdukalt paks</b> ( <i>moderately thick</i> )
	lonkshaaval tassist joodav, kui läbi kõrre imemine nõuab pingutust, näiteks siirup	<b>2 – kergelt paks</b> ( <i>mildly thick</i> )
	pisut paksem kui vesi; nõuab neelamisel rohkem vaeva kui täiesti vedela vedeliku joomisel, kuid voolab vabalt läbi kõrre, näiteks	<b>1 – pisut paks</b> ( <i>slightly thick</i> )
	voolab nagu vesi	<b>0 - täiesti vedel</b> ( <i>thin</i> )

## VEDELIKUD

Originaal leitav: <https://swallowstudy.com/wp-content/uploads/IDDSI-new-big-poster.png>

#### Lisa 4. Konsistentside kirjeldused kahvlitesti põhjal (EKLS, 2018).

<b>Konsistents</b>	<b>Selgitus</b>
¼ paks vedelik (vähe paksendatud)	meenutab konsistentsilt vedelat kisselli ning seda on võimalik vajadusel läbi kõrre imeda; kahvli harude vahelt voolab vabalt läbi, kuid jätab harudele kihi.
½ paks vedelik (keskmiselt paksendatud)	meenutab konsistentsilt paksu jogurtit, seega pole seda võimalik läbi kõrre juua; kahvli harudele jätab kihi, kuid voolab siiski aeglaselt läbi harude
täispaks (väga paksendatud)	meenutab konsistentsilt putru või pudingut ning seda pole võimalik juua ei läbi kõrre ega ka lonkshaaval tassist; jääb kahvli harudele püsima

## Lisa 5. Neelamisfunktsiooni kliinilise hindamise protokoll

### Patsiendi anamnees:

### Patsiendi subjektiivsed neelamisalased kaebused:

### Neelamisega seotud kraniaalnärvide töö:

Kraniaalnärv	Korraldused	Mida jälgida	Sooritus
(V) kolmiknärv, <i>n. trigeminus</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Avage suu maksimaalselt, suruge hambad kokku, mälu!</li><li>* Avage suu ja ärge laske minul suud kinni suruda (lõua alt)! Sulgege suu ja ärge laske minul suud lahti tõmmata!</li><li>* Sulgege silmad! <i>Seejärel puudutada kolmiknärv harude alusel punkte näol.</i> Kas oli näopoolte tunnetusel erinevusi? Kas puudutus oli terav või pehme? <i>Sooritada nt vatipulga vati vs pulga osaga, enne selgitada nt käenahal, milline erinevus on.</i></li><li>* Avage suu ja sirutage keel välja! <i>Puudutada keele eesmist 2/3 mõlemalt poolt.</i> Kas tundiste mõlemal poolel puudutusi samamoodi?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* sümmeetria suu avamisel ja sulgemisel ning mälumisel</li><li>* lõua jõud vastupanul (nii avamisel kui sulgemisel)</li><li>* näopiirkonna sensoorika</li><li>* keele sensoorika</li></ul>	
(VII) näonärv, <i>n. facialis</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Tõstke kulmud üles, laske alla!</li><li>* Kortsutage kulme!</li><li>* Pigistage silmad kinni!</li><li>* Võtke põsed õhku täis ning liigutage õhku põsest põske!</li><li>* Naeratage hambaid näidates!</li><li>* Millist maitset tundsite? <i>Pakkuda patsiendile magusat, soolast või haput maitset.</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* näopiirkonna sümmeetria rahuolekus ja liigutamisel</li><li>* maitsetundlikkus</li></ul>	

<b>(IX) keele- neelunärv,</b> <i>n. glossopharyngeus,</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Avage suu! Lükata spaatliga keel alla, et PSL oleks lihtsamini jälgitav.</li> <li>* Õelge pikalt /a/! Õelge järsult /a-a-a/!</li> <li>* Puudutada keele tagant kurgukaari kurgureflekse vallandumise hindamiseks. Kurgureflekse puudumine ei ole häire, küll aga poolte asümmeetria.</li> <li>* Köhige tugevalt!</li> <li>* Koguge sülge ning neelake!</li> <li>* Avage suu ja sirutage keel välja! Puudutada keele tagumist 1/3 mõlemalt poolt. Kas tundsite mõlemal poolel puudutusi samamoodi?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* pehmesuulae sümmeetria rahuolekus ja foneerimisel (/a/)</li> <li>* kurgureflekse vallandumise sümmeetrisus</li> <li>* köhatõuke tugevus (nii tahtlik kui spontaanne)</li> <li>* hääle kvaliteet</li> <li>* glotaalse sulu tugevus (a-a-a)</li> <li>* sülje neelamine (kõritõusu palpeerimisega)</li> <li>* keele tagumise osa sensoorika</li> </ul>
<b>(X) uitnärv,</b> <i>n. vagus</i>		
<b>(XII) keelealune närv,</b> <i>n. hypoglossus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sirutage keel suust välja!</li> <li>* Suruge keel põske! Lükake minu sõrmele vastu!</li> <li>* Liigutage keelt ühest suunurgast teise, üles-alla, ringikujuliselt! Proovida ka kiirust muuta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* keeleliigutuste</li> <li>- ulatus</li> <li>- täpsus</li> <li>- kiirus</li> <li>* keele vastupanuvõime</li> </ul>

### **Läbiviidud neelamiskatsed:**

#### Vedelik

<b>Konsistents</b>	<b>Kogus</b>	<b>Sooritus</b>

*Märkused:*

#### Toit

<b>Tekstuur</b>	<b>Kogus</b>	<b>Sooritus</b>

*Märkused:*

**Kokkuvõte:**

**Soovitused:**

*Toitumisviisi, konsistentside ja läbiviidava teraapia osas.*

**Lisa 6. Rosenbeki penetratsiooni-aspiratsiooni skaala** (Rosenbek et al., 1996, viidatud Gorjunov, 2016 järgi).

Rosenbeki penetratsiooni-aspiratsiooni skaala (ingl *The Penetration-Aspiration Scale*, Rosenbek *et al.*, 1996) skaala võimaldab hinnata aspiratsiooni ja penetratsiooni esinemist videofluoroskoopilisel või fiiberendoskoopilisel neelamisuringul (Butler *et al.*, 2015; Rosenbek *et al.*, 1996). Skaala on koostatud ordinaalskaalana ning skaala skoor määrab penetratsiooni või aspiratsiooni raskusastme. Skaala suuremad väärtused viitavad raskemale düsfaagiale. Skaala alusel hinnatakse isoleeritud neelamiskatset aspiratsiooni ja penetratsiooni esinemise seisukohast. Skoorid väärtuses 2-5 iseloomustavad penetratsiooni avaldumist ning skoorid 6-8 aspiratsiooni avaldumist. (Rosenbek *et al.*, 1996) Alljärgnevalt esitatakse J.Gorjunovi uurimistöös raames tõlgitud eestikeelne skaala (Gorjunov, 2016).

	Skoor	Kirjeldus
	1	Neelatav materjal ei satu hingamisteedesse.
PENETRATSIOON	2	Neelatav materjal satub hingamisteedesse, peetub häälepaeltest kõrgemal ning see väljutatakse hingamisteedest.
	3	Neelatav materjal satub hingamisteedesse, peetub häälepaeltest kõrgemal ning seda ei väljutata hingamisteedest.
	4	Neelatav materjal satub hingamisteedesse, puutub häälepaeltega kokku ning see väljutatakse hingamisteedest.
	5	Neelatav materjal satub hingamisteedesse, puutub häälepaeltega kokku ning seda ei väljutata hingamisteedest.
ASPIRATSIOON	6	Neelatav materjal satub hingamisteedesse, liigub häälepaeltest allapoole ning see väljutatakse kõripiirkonda või hingamisteedest välja.
	7	Neelatav materjal satub hingamisteedesse, liigub häälepaeltest allapoole ning hoolimata pingutustest ei väljutata seda hingetorust.
	8	Neelatav materjal satub hingamisteedesse, liigub häälepaeltest allapoole ning ühtegi pingutust selle väljutamiseks ei tehta.

Allikas: J. Gorjunovi tõlge (Rosenbek *et al.*, 1996)

Rosenbeki PA-skaalas lähtutakse järgnevatest definitsioonidest:

\* Penetratsioon – Neelatava materjali sattumine kõripiirkonda, möödumata häälepaeltest.

\*\* Aspiratsioon - Booluse möödumine häälepaeltest ja sattumine hingetorusse (ingl trachea). (Rosenbek *et al.*, 1996)

## Lisa 7. Tagasisideküsimustik patsiendile

Palun vastake järgnevatele küsimustele, valides sobivaim vastusevariant:

1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - ei oska vastata, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult

1. Sain piisavalt infot enda neelamishäire kohta.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

2. Sain piisavalt infot planeeritava teraapia kohta.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

3. Sooritatavate harjutuste eesmärk oli mulle arusaadav.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

4. Teraapiaperioodi planeerides arvestati minu seatud eesmärkidega.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

5. Sooritatavad harjutused olid mulle jõukohased.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

6. Sain harjutuste sooritamise ajal piisavalt tagasisidet.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

7. Sain harjutuste sooritamisel järel piisavalt tagasisidet.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

8. Logopeedi esitatud tööjuhised olid mulle arusaadavad.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

9. Koostöö terapeudiga sujus hästi.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

10. Neelamisteraapia toimus piisava sagedusega.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

11. Iseseisev harjutamine oli mulle jõukohane.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

12. Olen rahul taastusraviperioodi jooksul saavutatud tulemustega.

ei nõustu üldse	pigem ei nõustu	ei oska vastata	pigem nõustun	nõustun täielikult
1	2	3	4	5

13. Hinnang neelamise hetkeolukorrale (millega olete rahul, mis häirib):

.....

14. Taastusraviperioodil meeldis mulle:

.....

15. Taastusraviperioodil oleks võinud olla teisiti:

.....

16. Muud mõtted/märkused:

## **Lisa 8. Uuritava või tema seadusliku esindaja informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm**

*Lugupeetud härra/proua!*

*Kutsun Teid osalema uuringus, mille eesmärgiks on uurida kolmel insuldiga patsiendil avalduvaid neelamisprobleeme ning koostada ja viia ellu sekkumiskavad neelamisraskuste ületamiseks. Selleks otsin insuldi tõttu tekkinud neelamisprobleemidega inimesi, kes oleksid nõus uuringus osalema.*

*Esialgset info uuringu kohta annab Teile logopeed.*

*Palun tutvuge alltoodud infoga. Selle põhjal saate otsustada, kas soovite uuringus osaleda või mitte.*

**Uuringu täielik nimetus:** Insuldist tingitud düsfaagia avaldumine ja teraapia: tegevusuuring kolme patsiendi näitel

**Informatsioon uuringu kohta:** Uuringus osalemine on vabatahtlik ning Teil on võimalus uuringus mitte osaleda ja osalemisest loobuda igal ajal ilma, et see mõjutaks Teie edasist ravi. Uuring viiakse läbi tavapäraste individuaalsete logopeediliste teraapiate käigus Teie logopeedi juures taastusraviperioodi vältel (tavaliselt 14-21, raskematel juhtudel 30 päeva).

**Uuringu tutvustus:** uurimistöö käigus kirjeldatakse kolme insuldi tagajärjel tekkinud neelamishäirega patsiendi neelamisprobleemide avaldumist ning vastavalt probleemile koostatakse igale patsiendile eraldi sekkumiskava, et ületada neelamisraskusi.

**Sekkumise olemus:** Esmalt hinnatakse Teie neelamist. Seejärel koostatakse Teile vastavalt hindamise tulemustele sekkumiskava, mille alusel viiakse läbi teraapia. Neelamise hindamine viiakse läbi teraapiaperioodi jooksul mitu korda, et hinnata, kas neelamine paraneb või mitte. Taastusraviperioodi lõppedes lõpeb ka neelamisteraapia. Perioodi lõpus annan Teile (ja Teie lähedasele) tagasisidet teraapia tulemuste osas. Samuti saate soovitusi edaspidiseks.

**Andmete kaitse ja konfidentsiaalsus:** Uuringu käigus kogutakse andmeid Teie neelamise kohta raviarstilt ning logopeedilt. Lisaks sellele on vajalik ära märkida Teie vanus, sugu ja põhihaigus. Videofluoroskoopilise või fiiberendoskoopilise neelamisuuringu salvestustele ligipääsu tagamiseks elektroonilises andmebaasis vajatakse ka Teie isikuandmeid – ees- ja perekonnanime või isikukoodi. Need andmed saab uurija isikustatult, kuid töö koostamiseks need kodeeritakse ning Teie isikut tuvastada võimaldavaid andmeid ei avaldata.

Uuringu käigus kogutud andmetele on juurdepääs vaid uuringu teostajatel ja uurimistöö juhendajatel. Kogutud andmeid hoitakse lukustatud kapis ja parooliga kaitstud serveris uuringu teostajate tööruumides taastusraviüksuses. Uuringu tulemuste põhjal koostab Tartu Ülikooli eripedagoogika osakonna üliõpilane Ruth Orov oma magistritöö. Uurimistöö koostamisel töödeldakse kogutud andmeid kodeerituna ning andmeid hoitakse Tartu Ülikooli serveris, mis on paroolidega kaitstud. Koodivõtmed on olemas vaid uuringumeeskonna liimetel (töö autor, töö juhendajad A. Nursi ning M. Viigand ning taastusraviüksuse logopeed). Töö autor vastutab kõikide kogutud andmete hävitamise eest. Andmed hävitatakse hiljemalt 2021. aasta mais.

Käesolev uuring ei kujuta mingit ohtu Teie tervisele ega heolule. Uuringus osalemine on vabatahtlik ning Teil on võimalus uuringus osalemisest igal hetkel loobuda.

## Informeeritud nõusolek

Mind, ....., on teavitatud ülalmainitud uuringust ja  
(ees- ja perekonnanimi)

ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist, uuringu metoodikast ning luban koguda ning töödelda uuringuks vajalikke eriliigilisi andmeid oma tervise kohta oma raviarstilt ja/või logopeedilt. Kinnitan oma nõusolekut uuringus osalemiseks allkirjaga.

Tean, et uuringute käigus tekkivate küsimuste kohta saan ma mulle vajalikku täiendavat teavet uuringu teostajalt: Ruth Orov, Tartu Ülikooli sotsiaal- ja haridusteaduskonna eripedagoogika ja logopeedia magistriõppe II aasta üliõpilane, telefon: 5332 6121,  
e-post: [ruth.orov@gmail.com](mailto:ruth.orov@gmail.com).

Samuti on mul võimalik uuringu kohta saada täiendavat infot oma logopeedilt.

Uuritava ees- ja perekonnanimi või isikukood .....

Uuritava allkiri .....

Kuupäev, kuu, aasta .....

Uuritavale informatsiooni andnud isiku nimi .....

Kuupäev, kuu, aasta .....

## Lisa 9. Teraapiapäevik

1. Eelinfo
  - 1.1 Patsiendi taust (anamnees, subjektiivsed kaebused, objektiivne leid)
  - 1.2 Neelamisfunktsiooni hindamisega seotud andmed (kõne ja neelamisega seotud kraniaalnärvide hindamise tulemused, kokkuvõtte kommunikatsiooni kohta, neelamise kliinilise ja instrumentaalse hindamise tulemused, kokkuvõtte)
  - 1.3 Kokkuvõtted ASHA NOMS ja KDS põhjal (võimalusel ka Rosenbecki penetratsiooni-aspiratsiooni skaala info)
2. Teraapiaplaan (teraapiaperioodi pikkus, teraapia planeerimine: diagnoos, prognoos, düsfaagia raskusaste ja iseloom, võimekus järgida juhiseid, hingamiseisund, abistava personali olemasolek, patsiendi motivatsioon)
  - 2.1 Teraapiaperioodi eesmärgid ja arendatavad valdkonnad
  - 2.2 Kasutatavad võtted ja meetodid (s.h. sobiv toitumisviis ja konsistents, lisatoidu/-vedeliku vajadus vms)
3. Info iga teraapia kohta
  - 3.1 Teraapiasessiooni eesmärgid
  - 3.2 Sooritatud võtte/harjutus, korduste arv/kestus, patsiendi soorituse kirjeldus
  - 3.3 Märkused teraapiasessiooni kohta, refleksioon
  - 3.4 Soovitused patsiendile iseseisvaks tegevuseks
  - 3.5 Personali nõustamine
4. Kokkuvõtte, patsiendi tagasiside

## **Teraapiapäeviku sissekande näidis**

### **TERAAPIAPLAAN**

*Taastusraviperioodi pikkus 14 päeva.*

#### **RAVI PLANEERIMINE:**

1. Diagnoos: peajuinfarkt vasakul ACM varustuselal
2. Prognoos: akuutne haigus, võimalus teraapias osalemiseks väga head, kuna viibib statsionaarselt taastusraviosakonnas, kus vajadusel saab logopeed ka mitu korda ühe päeva jooksul käia
3. Düsfagia raskusaste ja iseloom: mõõdukas orofarüingealne düsfagia
4. Võimekus järgida juhiseid: hea – suudab matkida, mõistab suulisi ja kirjalikke korraldusi ja suudab nende järgi tegutseda (kognitsioon toetab)
5. Hingamisseisund: hingab iseseisvalt, abivahendeid ei vaja
6. Hooldajad ja abistajad: taastusraviosakonnas olemas, valmis igal toidukorral aitama, meelde tuletama harjutuste tegemise vajadust, jälgima kaloraaži täitmist
7. Patsiendi motivatsioon: motiveeritud häirest vabanema, soovib juua kohvi ja süüa võileiba ning valmis selle nimel tööd tegema. Oma sõnul valmis iseseisvalt harjutusi sooritama.

#### **HINNANG NEELAMISE HETKEOLUKORRALE ASHA NOMS ALUSEL:**

*ASHA TASE 4:* Neelamine on ohutu, kuid tavaliselt vajab patsient kompensatoorsete strateegiate kasutamiseks väliseid stiimuleid, vedelike ja toidu modifitseerimist. Nasogastraalsondi kaudu toitumist ei vaja. Patsiendi toitumine on mõõdukalt piiratud.

#### **EESMÄRGIKS SAAVUTADA TAASTUSRAVIPERIOODI LÕPUKS TASE 6.**

Neelamine on ohutu ning patsient on võimeline iseseisvalt sööma ja jooma, vajades harva väliseid stiimuleid kompensatoorsete strateegiate kasutamiseks. Raskuste ilmnemisel on patsient võimeline iseseisvalt kasutama neelamist abistavaid võtteid. Võib esineda vajadus vältida teatud toiduaineid (nt pähklid) ning patsient võib vajada söömiseks lisaega.

## **TERAAPIA SUUNAD:**

Kombineeritud teraapia:

\* neelamisfunktsiooni taastamisel fookuses neelamisjärgsete jääkide vähendamine suuõõnes ja neelus ja ning vesivedelike turvalise neelamise taastamine

\* kompenseerivate võtete eesmärgiks piisava toidu ja joogi tagamine, tüsistuste vältimine, ohutu ja efektiivse toitumise tagamine (paksendatud vedelikud, püreeritud toit)

## **TERAAPIAS KASUTATAVAD VÕTTED:**

<b>Neelamise faas</b>	<b>Probleem</b>	<b>Harjutuse tüüp</b>
Oraalne faas	Puudulik huultepide	1. Vastupanuharjutused huulte: - huulte kokkusurumine vastupanu osutades; - õhu liigutamine põskedes.
	Puudulik booluse moodustamine, oraalne kontroll	1. Mälumislihaste aktiveerimine: - suu avamine maksimaalselt, seejärel hammaste kokkusurumine. 2. Liigutusharjutused huulte: - labiaalsete ja illabiaalsete häälikute kordamööda hääldamine. 3. Liigutusharjutused keelele: - keele maksimaalne väljasirutamine, seejärel suuõõnes võimalikult taha viimine. 4. Vastupanuharjutused keelele: - keele surumine põske (sealjuures sõrmega vastu surudes teiselt poolt).
	Näopiirkonna (s.h. huulte) alanenud tundlikkus	1. Puudutus- ja paitamisvõtted: - vatipulga pehme ja terava otsaga; - hammastega huule kaapimine; - sõrmeotstega massaaživõtted suunurgast kõrva poole.

Neelufaas Neelukontaktide tugevus

1. Falsetthääle tekitamine;
2. Pingutusneelamine;
3. Masako manööver;
4. Mendelsohni manööver.

---

Puudulik hingamisteede kaitse, penetratsioon ja aspiratsioon vesivedeliku neelamisel

1. Harjutused häälepaelte sulgemiseks:
  - glotaalide hääldamine;
  - järsk ja tugev hinge kinni hoidmine.
2. Booluse hingamisteedesse sattumise vältimiseks:
  - lõug rinnal neelamine;
  - super-supraglotiline neelamine.

---

Patsiendile määratud neelamisteraapia igapäevaselt. Töökorralduse tõttu saab patsient teraapiat enamasti 1x päevas, mõnel juhul hajutatult mitu korda päevas.

## I teraapia

### Eesmärgid:

1. Patsient sooritab teraapia jooksul logopeedi verbaalsete juhiste ja näidete alusel neelamisfunktsiooni taastavaid harjutusi hingamisteede kaitse, neelukonstriksiooni tugevuse ja booluse oraalse kontrolli parandamiseks.
2. Patsient kasutab teraapia käigus vesivedelikku neelates suunamisel pea rinnal asendit (harjutuse esmane tutvustamine)
3. Patsient teadvustab oma neelamismehhanismis toimuvat ning järgib süües turvalise neelamise nõuandeid.

---

Sooritatud võte/harjutus	Korduste arv	Patsiendi sooritus
Masako manööver	5	Suudab iseseisvalt sooritada, kuid tempo aeglane (hoiab keelt u 4-5sek hammaste vahel, enne kui neelatab)
Pingutusneelamine	5	Sooritamine keerukas, kuna pt ei saa (juhiste ebatäpsuste tõttu) õiget sooritamistehnikat kätte; neelab lihtsalt pea rinnal.

---

Pea rinnal neelamine	2x3	Suudab edukalt sooritada, kui keegi jälgib, et pea oleks piisavalt rinnale viidud. I neelamiskatsel külma vedela veega hakkas pt kõhima, kuna neelamise loomulikkus saab selle võttega veidi häiritud. II katse õnnestus edukalt. Patsient sai soovitusel seda võtet igal söögi/joogikorral kasutada.
<hr/>		
Oraalse motoorse kontrolli harjutused		
1. Suu avamine maksimaalselt ning tugevalt kokku surumine (mälumislihaste aktiveerimine)	4	Avamisel vaja rõhutada, et maksimaalselt suu lahti teeks (spontaanselt u 3cm), kokkusurumine keerukam – suunata tähelepanu mälumislihaste tööle (pt enda käsi näole)
2. Keele liigutamine ette ja taha suuõõnes (keele loomuliku söömisaegse liikumise treenimiseks – ettevalmistus toidu transpordiks)	5	Keelt suudab edukalt suust välja viia, kuid suuõõnes tahapoole liigutamine keerukam, ei saa õiget nippi kätte kohe. Korduval ettenäitamisel ja verbaalsel juhendamisel sooritab edukalt.
<hr/>		
Harjutused häälepaelte kokkuviiamiseks		
1. Äkiline hinge kinni hoidmine	4	Keeruline äkiliselt kinni hoida, pigem alguses hoiab niisama hinge kinni. Läheb paar katset aega, et õige tehnika kätte saada. Aitab ette näitamine ja oma käe rinnakupiirkonda asetamine. Sooritamine aeglase tempoga (raske saavutada äkilisust).
2. Glotaalse sulu tekitamine (/k/)	7	Mida kordus edasi, seda nõrgemaks sulg jääb. Sooritus aeglane. Rõhutada sulu tugevuse olulisust.
3. Hääle kõrgendamine vokaalil (/a/) (kõrilihastele)	3	Hääel vaikne ja katkev, kuid üritab siiski – hääle kõrguse muutmine keeruline
<hr/>		

## **Refleksioon**

Patsient töötas terve aja kaasa, kuid oli aru saada, et väsib kiiresti ning siis ei tule ka harjutused nii hästi välja, samuti ei ole võimalik saavutada suurt korduste arvu. Oleks hea, kui saaks harjutusi päeva peale jaotada ja ta sooritaks neid päeva jooksul korduvalt.

Kui uurija asetab käe patsiendi kõripiirkonnale, ajab patsient pea kuklasse. Jälgida, et pea jääks otse või pigem veidi lõug allapoole suunatult.

Patsient on saanud paberkanjal esmased kirjalikud ülesande kirjeldused, enda sõnul sooritas neid mõnel korral, kuid kuna paber on tal sahtlis, siis ei tule meelde. Harjutused seinale paigutada.

*Harjutuskava sooritamisele järgneb hommikusöögi vaatlus.*

Patsient sööb iseseisvalt vasaku (mittejuhtiva) käega, kuid vajab ratastooli tõstmist ning keha toetamist.

Võtab suhu korraga terve teelusikatäie. Huulepide paremal nõrgem, mille tõttu esineb toidu väljavaje paremalt. Osa toitu valgub käe ebastabiilsuse tõttu lusikalt maha. Puhastab ise keelega huuli, kuid kuna parema poole tundlikkus on langenud, ei tunneta puhastamata jäänud jääke huulel.

Söömine vaevaline ja aeglane. Näha, et söömisprotsessi lõpuks on patsient väsinud.

### **Soovitused patsiendile:**

\* Järgida turvalise neelamise nõuandeid

- Süüa vaid istuvas asendis.
- Mitte kiirustada.
- Vajadusel neelata mitu korda, et kindlustada jääkidest vabanemine.

\* Sooritada harjutuskava päeva jooksul hajutatult (seinal kolm harjutust, 4x10 seeriatena).

- Glotaalse sulu tekitamine (*Ütle tugevalt /k/ häälikut!*)
- Mälumislihaste aktiveerimine (*Ava suu nii suurelt kui võimalik ja seejärel suru hambad tugevalt kokku!*)
- Äkiline hinge kinni hoidmine (*Võta põsed äkiliselt õhku täis ning hoia hinge 4 sekundit kinni!*)

**Soovitused personalile:**

\* Hooldajatele anda teada, et tuletaksid meelde seinal asuvat harjutuskava vaadata ja harjutusi sooritada.

\* Mitte vedelat vedelikku juua anda, kui patsient ei ole istuvas asendis.

**Mõtted järgmiseks teraapiaks:**

\* Harjutusi sooritada enne söömist, kuna söömine on patsiendi jaoks väsitav. Oleks vaja, et harjutuste sooritamisel oleks patsient võimalikult ärgas.

\* Süües rõhutada vajadust suunata lusikas suus tervele/tugevamale poolele.

\* Harjutuste sooritamisel lisada tempot ja intensiivsust, et lihastöö oleks suurem. Proovida võimalusel ka korduste arvu tõsta.

\* Lõug rinnal neelamist (võimalusel pingutusega) sooritada jooksvalt kohtumise jooksul, et 1) korduste arvu tõsta võimalikult suureks, 2) patsient tarbiks võimalikult palju vedelikku ise.

\* Harjutused kirjutada etapiviisiliselt ning siis seinale kleepida, et need oleksid paremini märgatavad

\* Häälepaelte kokkuviiamiseks proovida produtseerida lihtsalt kõrget vokaali (jätta ära kõrguse muutmine).

\* Harjutuste sooritamist rohkem näitlikustada (kuidas täpselt teha).

\* Sooritada neelamiskatseid tahke, kuid kergelt mälutava toidupalaga (nt leib). Varasemalt patsient hirmu tõttu keeldunud.

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

Mina, Ruth Orov,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Insuldist tingitud düsfaagia avaldumine ja teraapia: tegevusuuring kolme patsiendi näitel“, mille juhendaja on Aaro Nursi ja kaasjuhendaja Merje Viigand, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Ruth Orov*  
**19.05.2021**