

EESTI MASSAAŽI – JA TERAAPIAKOOL

Liisa Põllumaa

**NUTIKAELA OLEMUS, ENNETAMINE JA
SEKKUMISMEETODID MASSÖÖRI PRAKTIKAS**

Uurimistöo

Juhendaja:
Mai-Liis Toivar

Tallinn 2016

SISUKORD

SISUKORD.....	2
SISSEJUHATUS.....	3
1. KAELA ANATOOMIA.....	5
1.1. Skeletisüsteem.....	5
1.2. Lihassüsteem	6
1.3. Närvisüsteem.....	7
1.4. Vereringe.....	8
2. NUTIKAELA OLEMUS.....	10
2.1. Nutikaela diagnoosimine.....	10
2.2. Etioloogia.....	12
2.3. Patoloogia.....	14
3. VÕIMALIKUD SEKKUMISMEETODID MASSÖÖRI PRAKTIKAS.....	16
3.1. Ennetamine	16
3.2. Massaaž	17
3.3. Erinevad tehnikad massaažis	19
3.4. Harjutused ja venitused.....	20
3.5. Kinesioloogiline teipimine.....	22
JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD.....	24
KOKKUVÕTE.....	26
KASUTATUD KIRJANDUS.....	27
Kirjandus.....	27
Joonised.....	29
LISAD.....	32
Lisa 1 – Lihaste tabel.....	32
Lisa 2 – Visuaalne materjal	33

SISSEJUHATUS

Nutikael ehk *text-neck* on Ameerika Ühendriikides tunnustatud kiropraktik Dr. Dean Fishmani poolt kasutusele võetud termin, kirjeldamaks lihtsalt ja tabavalt seisundit nimega *forward head posture* (eesti k. pea liigne ettekalle). Nimetatud seisundit iseloomustab pea liigne ettekalle kere sagitaaltasapinnas, mille üheks põhjustajaks arvatakse olevat elektroonikaseadmete kasutamise tõusev trend erinevates vanuserühmades. (The Text Neck® Institute 2016)

Antud teema on küll Eestis järjest enam kajastatud, kuid autori arvates vajaks siiski põhjalikumat käsitlust. Varasemalt tehtud uuringute tulemustest saab selgelt välja tuua elektroonika/ekraanide negatiivse mõju inimese rühile.

Autorile teadaolevatel andmetel pole varasemalt antud teemal ilmunud eesti keeles ühtegi põhjalikumat uurimistööd. Teemat kajastavad üksikud artiklid perioodilistes väljaannetes ja kiropraktikute kodulehekülgedel. Saadaval on ingliskeelseid materjale uuringute kohta, mis loovad seoseid kasvava elektroonika kasutamise ja rühihäirete tekkimise vahel.

Antud uurimistöö eesmärk on selgitada nutikaela kui ühe nutiajastuga seotud järjest levinuma haiguse olemust, tekkepõhjuseid, mõju tervisele ning tuua välja erinevad ennetus- ja sekkumisvõimalused lähtudes massööri praktikast. Läbi seatud eesmärgi soovib töö autor tõsta nii laste kui täiskasvanute teadlikkust nutikaela olemusest ning sellega kaasnevatest ohtudest, vähendades seeläbi juhtumeid, kus tuleb tegeleda tagajärgedega.

Uurimistöö ülesanneteks on koostada teoreetiline ülevaade normaalse kaela anatoomiast, nutikaela olemusest, selle tekkepõhjustest ning mõjust tervisele, tuua välja erinevad sekkumisvõimalused massööri praktikas ning luua ennetusliku eesmärgiga visuaalne materjal, mis lapsevanemate, õpetajate ja treenerite vahendusel jõuaks lasteni.

Valitud meetodiks on teaduslike materjalide ja meditsiiniliste väljaannete läbitöötamine, mille leidmiseks kasutas töö autor järgmisi otsingusõnu: „*forward head posture*“, „nutikael“, „*text-neck*“, „*smartphone effect on neck*“. Otsingu kriteeriumiteks olid allika vaba kättesaadavus, avaldamine viimase 10 aasta jooksul ning keel (eesti või inglise keel). Uurimistöö kirjutamisel

on kasutatud 29-t allikat, millest töö autor on võtnud lähtematerjaliks Kenneth K. Hansraj poolt 2014. a. läbi viidud uuringu „*Assessment of Stresses in the Cervical Spine Caused by Posture and Position of the Head*“, kus toodi välja pea asendi mõju rühile, lähtudes nutiseadme kasutamise asendist.

Uurimistöö uudsus seisneb asjaolus, et eesti keeles vähekajastatud teema saab põhjalikult lahti seletatud ning töö lõpptulemiks on kogutud informatsiooni põhjal loodud visuaalne materjal, mille kaudu tõsta teadlikkust nii laste kui ka nende vanemate seas.

Eeldatavad töö tulemused:

- erinevate silmakõrgusest allpool vaadeldavate objektide jälgimine pika perioodi jooksul mõjub rühile negatiivselt
- halb rüht omab negatiivset mõju kaela normaalsele anatoomiale
- nutikaela tekkimist on võimalik rühi jälgimise ja erinevate harjutuste abil ära hoida
- massaaž annab rühihäire puhul positiivseid tulemusi

Uurimistöö eesmärgini jõudmiseks täidab töö autor püstitatud ülesanded kolmes peatükis. Esimeses peatükis kirjeldatakse kaela anatoomiat, andes ülevaate teemakohastest struktuuridest. Teises peatükis analüüsib töö autor teaduslike allikate ning eelneva peatüki sisu põhjal nutikaela kui rühihäire võimalikke tekkepõhjuseid, olemust ning diagnoosimist. Viimases peatükis pakub töö autor välja erinevad ennetus- ja sekkumismeetodid eelmises peatükis välja toodud probleemidele.

Töö autor soovib tänada oma juhendajat.

1. KAELA ANATOOMIA

Peatüki eesmärgiks on luua ülevaade kaela anatoomiast, tuues välja skeleti- ja lihasüsteemi, närvisüsteemi ning vereringe normaalse seisundi ja funktsioonid.

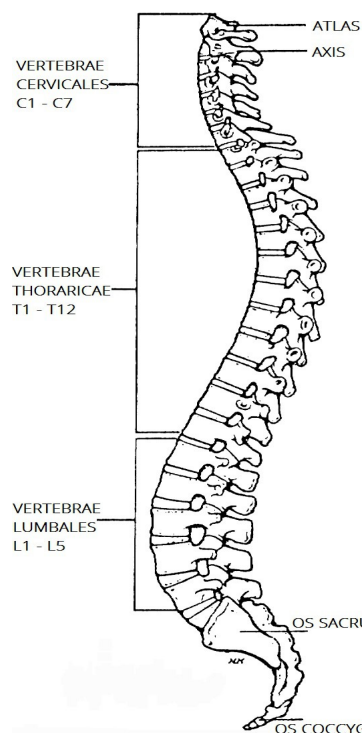
1.1. Skeletisüsteem

Skeletisüsteem, kuhu kuulub üle 200 luu, on liikumisaparaadi passiivne osa, kus igal luul on oma funktsioon, mille määrab kindlaks tema asukoht ning sellest sõltub ka ehitus. Keha kandvaks organiks on lülisammas, mis koosneb 33 lülist - kaelaosa (lad k. *vertebrae cervicales*) 7 lüli, rinnaosa (lad k. *vertebrae thoraricae*) 12, nimmeosa (lad k. *vertebrae lumbales*) 5, ristluuosa (lad k. *os sacrum*) 5 ja õndraosa (lad k. *os coccygis*) 4-5 lüli (Joonis 1). Lülid koosnevad kehast, kaarest ja jätketest. Kaelalülid on ovaalse kujuga, võrdlemisi väiksed ning madalad. Keha ja kaarega ümbritsetud lülimulk, milles paikneb terve selgroo ulatuses seljaaju, on tservikaalses osas suur ja kolmnurkne. Ristijätketes olevaid mulke läbib lüliarter ning ogajätked on hargnenud otstest kaheks. (Roosalu 2003:17)

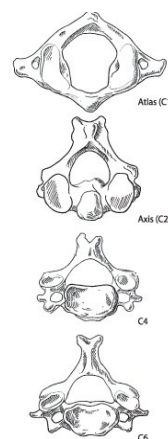
Normaalne selgroog on otsevaates sirge, kuid külgvaates esinevad kumerused. Lülisamba normaalseteks kumerusteks on kaelalordoos (nõgusus), torakaalküfoos (kumerus), nimmelordoos ning sakraalküfoos. Nõgused ja kumerused annavad selgroole suurema tugevuse ja liikuvuse. (Saarma 2006:9-10)

Töö teemast tulenevalt peab autor oluliseks anda ülevaade vaid kaelalülidest.

Selgroo esimesed kaks lüli on koljuga liigestumise tõttu teistest erineva kujuga ning neid tuleks käsitleda eraldi (Joonis 2). C1 ehk kandelüli (lad k. *atlas*) koosneb ees- ja tagakaarest,



Joonis 1: Lülisammas (National Scoliosis Foundation)



Joonis 2: Kaelalülid (Jeffrey Warber)

sellel puudub keha ning ogajätke asemel on tagumine kõbriku. Esimest kaelalüli iseloomustab veel eeskaare sisepinnal olev hambalohk liigendumiseks teise kaelalüli ehk telglüliga. C2 ehk telglüli (lad k. *axis*) iseloomustab telglülihammas, mis liigendub kandelüli eeskaare sisepinnaga.

Esimesed kaks kaelalüli moodustavad kuklaliigese, mis omakorda koosneb kahest liigesest. Ülemises kuklaliigeses ehk kandelüli-kuklaluu liigeses on omavahel liigestunud kuklapõndad ja kandelüli nõgusad ülemised liigespinnad. Antud liiges võimaldab pead frontaalteelje ümber ette ja taha painutada ning sagitaalteelje ümber sooritada lateraalset painutust mõlemas suunas.

Alumine kuklaliiges moodustub neljast anotoomiliselt iseseisvast liigesest, millest olulisim on telglüli hamba ja kandelüli eeskaare hambalohu vahel olev ratasliiges. Selles liigeses toimub liikumine ümber vertikaalteelje ehk pea pöörduv koos kandelüliga paremale ja vasakule.

Kuklaliiges, mis on oma olemuselt kooslus ellipsoid- ja ratasliigesest, võimaldab liigutusi kolmel liikumisteljel ning on seega justkui keraliiges. Ulatuslikum pea liikumine toimub siiski koostöös ülejäänud lülisamba kaelaosa lülidega. (Lepp 2013:148-149)

Selgroo kõverused arenevad täiskasvanutega sarnaseks 6.-7. eluaastaks ning saavad lõpliku kuju kasvua lõpuks. Tänu kumerustele on lülisammast võimeline taluma püstise kehaasendi säilitamisega seostatud koormust. Loomulikud kumerused muudavad lülisamba elastseks, võimaldades vastu panna raskusjõule ja liikumisel tekkivatele löökidele. Kui selg on liiga sirge või liiga kumer, hakkab tekkima pinget, mis tekitab vaevusi ning muudab liigesed ja luud vigastusele vastuvõtlikumaks. Lülidelt algavad või sellele kinnituvad lihased võivad hüper- või alatoonuse korral mõjutada selgroo kumerusi ning seeläbi vähendada lülisamba vastupanuvõimet raskusjõule. (Maasalu & Märtsen 2008)

Tulenevalt skeleti- ja lihassüsteemi seisundi otsesest mõjust teineteisele, peab töö autor oluliseks järgmises peatükis käsitleda lihaseid, mis ümbritsevad lülisammast kaela piirkonnas.

1.2. Lihassüsteem

Lihassüsteemi üheks osaks on skeetilihased, mis kinnituvad luudele ning panevad need liikuma, võimaldades inimese liikumist. Lihased on lihaskiududest moodustuv vöötlihaskiudude kimpudest elund, mis on omavahel ühendatud sidekoe abil. Lihased algavad ja lõppevad kõõlusega, mille abil toimub kinnitumine luudele, kõhredele ja liigeskihnudele. Kõõlus koosneb kollageensetest sidekoe kiududest, mis annab lihasele vastupidavuse tõmmete ja

venituste suhtes. Lihase kuju sõltub asukohast ja funktsioonist. Kontraheerumisel jääb algusosa paigale ning lihase keha kokkutõmme mõjutab kinnituskoha abil vastavat luud, kõhre või liigeskihnu ning seeläbi toimub liigutus.

Lihase üheks abiseadeldiseks on sidekirme ehk *fastsia*, mis on kiuline sidekoeline kest üksikute lihaste ja lihasrühmade ümber. Sidekirme ei lase lihaseid paigalt nihkuda, hoiab ära lihaste omavahelise hõõrdumise ning annab neile elastsuse. (Roosalu 2003:55-57)

Normaalse kehahoiu arenemisel ja säilitamisel on suur roll lüüsamast sirutavatel ja painutavatel lihastel, mis moodustavad lihaselise tugiaparaadi ehk elastse korseti (Maasalu & Märtson 2008.) Eelpool nimetatud funktsioone täitvad lihased on töö autor koondanud tabelisse (Lisa 1), võttes aluseks Lepa (2013) ning Roosalu (2003) poolt loodud selja- ja kaelalihaste jaotuse. Park *et al* 2015 aasta uuringu tulemusena toodi eraldi välja *Musculus trapezius* (Lisa 1 rida 8) ja *M. Sternocleidomastoideus* (Lisa 1 rida 16), mis saavad pea liigse ettekalde ajal suurenenud koormuse osaliseks. Lisaks eelpool nimetatutele toovad Page, P. Frank, CC. Lardner, R. 2010.a. ilmunud raamatus „*Assessment and treatment of muscle imbalance. The Janda Approach*“ välja veel olulised pea painutust teostavad lihased nagu *M. longus colli* (Lisa 1 rida 12), *M. longus capitis* (Lisa 1 rida 11) ja *M. rectus capitis anterior* (Lisa 1 rida 10). Peamiste painutaja-lihaste nõrkuse tagajärjel on sekundaarsed lihased sunnitud rohkem tööd tegema ning hakkama saama suurema koormusega, mille tulemuseks on muutus kaela loomulikus kumeruses. *M. Sternocleidomastoideus*'t peetakse kaela painutamisel sekundaarse tähtsusega lihaseks ning antud lihase pinget seostatakse sellest tulenevalt tihtipeale nutikaelaga. (Page *et al* 2010) Uurimistöö käigus ei tule kõigist tabelis olevatest lihastest eraldi juttu, kuid töö autor peab vajalikuks piirkonna olulisemas lihased tabelisse koondada.

1.3. Närvisüsteem

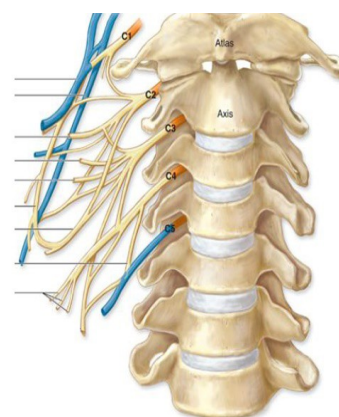
Närvisüsteem reguleerib kõigi elundite tööd ning koordineerib erinevate elundsüsteemide talitlust. Süsteemi kuuluvad peaju, seljaaju ja nendest lähtuvad närvid.

Lihased saavad oma tööks vajaliku informatsiooni ja impulsi närvisüsteemist. Lihaseid innerveerivad närvid sisaldavad aferentseid ja eferentseid kiude, millest esimesed saavad retseptorite ehk tundeaparaatidega infot kehaosa asendi, lihase pingeseisundi jm kohta ning saadab selle edasi kesknärvisüsteemi. Eferentsed kiud lõppevad lihaskiududes mootorsete

lõpp-plaatidena ning nende kaudu liiguvad impulsid kesknärvisüsteemist lihassüsteemi. Eferentsete kiudude kaudu liiguvad pidevalt lihastesse nõrgad impulsid, mis tagavad nende pideva pingeseisundi ehk toonuse. Lihaste aktiivse kontraktsiooni või lõõgastumise nõ baasiks on toonuses olek. (Roosalu 2001:6-13)

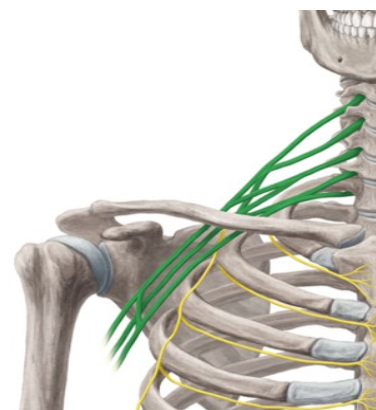
Lülivahemulgu kaudu selgrookanalist väljuvate seljaajunärvide ülesanneteks on tundeerutuste toomine kehast kesknärvisüsteemi ja keha lihaste innerveerimine. Seljaajunärve on 31 paari: 8 paari kaela-, 12 paari rinna-, 5 paari nimme-, 5 paari ristluu- ja üks paar õndranärve.

Kaelapõimik ehk *plexus cervicalis* (Joonis 3) moodustub nelja ülemise kaelanärvi kõhtmistest harudest, asub esimeste kaelalülide ja nendega külgnevate süvade kaelalihaste kohal. Kaelapõimiku närvid innerveerivad kukla- ja kaelapiirkonna nahka ja lihaseid.



Joonis 3: *Plexus cervicalis* (Class Creator)

Õlapõimiku ehk *plexus brachialis* (Joonis 4) moodustavad nelja alumise kaelanärvi ja osaliselt esimese rinnanärvi kõhtmised harud, mis asuvad kaela alumises osas ning suunduvad astrikliahase vahelt kaenlaauku. Õlapõimik innerveerib kaela-, õlavöötme-, rindkere- ja vaba ülajäseme lihaseid ja nahka. (Roosalu 2001:47-49)



Joonis 4: *Plexus brachialis* (Kenhub)

Duncan (2009) toob välja, et pea ja kaela liigne ettekalle toob tavaliselt kaasa mõningate lihaste lühenemise, mis omakorda võib põhjustada närvide kokkusurumist kaelalülide vahel, mille tulemuseks on närvikahjustus, lihaste atroofia ning valu.

1.4. Vereringe

Vedelikust (60%) ja rakkudest (40%) koosnev veri omab peamiselt transpordi funktsiooni organismis, samas kaitseb ka nakkuste eest. Verevool jaguneb kahte süsteemi, milleks on suur ja väike vereringe. Esimeses toimub hapnikuga rikastatud vere kandmine südamest enamikku

keha kudedesse ning hapnikuvaese vere toomine südamesse. Väike vereringe transpordib hapnikuvaese vere südamest kopsu ning toob südamesse tagasi hapnikuga rikastatud vere. Organismi varustamine värske hapnikurikka vere ning toitainetega toimub väikeste veresoonte ehk kapillaaride kaudu, mis on hargnenud suuremast veresoonest, arterist. Veenide kaudu viiakse nõ kasutatud veri südamesse, kust see väikse vereringe abil hapnikuga rikastatakse ja läbi südame jälle ringlusesse saadetakse. (AstraZeneca 2016)

Südamest alguse saava aordi üheks haruks on unearter, mis kulgeb rangluu alt piki kaela pea suunas. Unearter ning sellest lähtuvad kapillaarid täidavad suure vereringe funktsiooni peas ja kaelas, andes nii lihastele kui ajule töö tegemiseks vajalikku hapnikku. (Shetty & Jones 2016)

2. NUTIKAELA OLEMUS

Käesolevas peatükis uurib autor teaduslike materjalide (sh uuringud, teaduslikud artiklid jne) põhjal nutikaela tekkepõhjuseid ja seisundi mõju kehale (eelkõige rühile ja lihastele). Nutikael (inglise k. *text-neck*) on Ameerika Ühendriikides tunnustatud kiropraktik Dr. Dean Fishmani poolt kasutusele võetud termin, et kirjeldada lihtsalt ja tabavalt tänapäeval üha sagedemat seisundit nimega *forward head posture* (FHP). Nimetatud seisundit iseloomustab pea liigne ettekalle kere sagitaaltasapinnas, mille üheks põhjustajaks arvatakse olevat elektroonsete seadmete kasutamise tõusev trend erinevates vanuserühmades. (The Text Neck® Institute 2016)

Lee *et al* tõid 2015.a. uuringus „*The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction*“ välja, et FHP on seotud vähenenud lihastegevusega. Uuringu tulemus viitab olukorrale, kus kaelapiirkonna painutajad lihased on rohkem kontrahheerunud ehk kokku tõmbunud ning sirutaja-lihased on nõrgenenud. Tasakaalutus lihassüsteemis omab aga otsest mõju organismi luulistele struktuuridele ning Muscolino toob 2012.a. *Massage Therapy Journal*'is välja, et erinevate ekraanide (telefonid, arvutid jmt) pikaajasel kasutamisel on negatiivne mõju inimese rühile, lihaste seisundile ning tasakaalule. Tulenevalt ekraani väiksemast mõõdust ning asjaolust, et telefoni kõrgus silmade suhtes on võrreldes arvuti ekraaniga madalamal, on kaela painutavate lihaste koormus nutitelefoni kasutamisel suurem kui arvuti kasutamisel. Muscolino poolt tehtud järeldust, et nutitelefoni kasutamisel on inimese rüht tunduvalt halvem kui sülearvuti kasutamisel kinnitavad ka Park *et al* 2015.a. uuringu tulemused.

2.1. Nutikaela diagnoosimine

Lähtuvalt massööri töö iseärasustest ja ametialasest vastutusest ei ole massöör tervishoiutöötaja (arst), mistõttu puudub tal õigus püstitada kliendile/patsiendile diagnoosi, kuid ta saab kogutud anamneesi, visuaalse vaatluse ja lihastestimise tulemuste põhjal rakendada erinevaid sekkumismeetodeid ning nimetatud seisundi kahtlusel soovitab pöörduda perearsti poole. (Kutsekoda 2013)

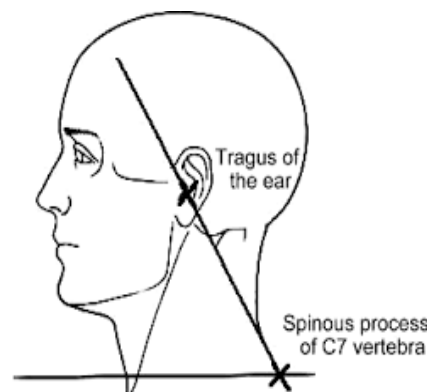
Nutikaela puhul on tegemist rühihäirega (Maasalu & Märtsen 2008) ja sellest tulenevalt on

olukorra hindamiseks töö autori arvates massööri praktikas kõige olulisem alustada visuaalsest vaatlusest, lähtudes rühihindamise juhistest ning seejärel teostada vajadusel lihastestimisi kaela liigutavatele lihastele. Töö autoril pole teada, kas antud hetkel on Eestis arstide poolt sellist diagoosi pandud ning millist ravi on määratud.

Inimese rühti ehk kehahoidu mõjutavad peamiselt luu- ja lihassüsteem, millest oli pikemalt juttu 1. peatükis. Maasalu ja Märtsen (2008) rõhutavad, et kehahoid ei ole kaasasündinud, vaid kujundatav ja arendatav ning sõltub palju sellest, milline on inimese üldine keheline aktiivsus.

Korrektse rühi puhul on kõrv õlaga samal vertikaalsel joonel ning abaluud ei tungi esile. Selline asend on selgroole kõige soodsam ning stress lülisambale minimaalne. (Hansraj 2014) Õige kehahoid aitab vältida lihaspingeid ja -valu, väsimust, liigesprobleeme ning pea- ja seljavalu. Halba rühti iseloomustavad aga lõtv kehahoid, mis on tingitud nõrgalt arenenud lihastest, langetatud pea, kokkuvajunud lülisammas, lõtv kõht, tiivataolised ja teineteisest eemaldunud abaluud ning ebasümmeetriline õlavööde. (Maasalu & Märtsen 2008)

Forward head posture on üks levinumaid rühihäireid (Lee *et al* 2015.) Mida väiksem on nurk seitsmendast kaelalülisest lähtuva horisontaalpinnal kulgeva kujuteldava joone ja seitsmendat kaelalüli ning kõrva tragust ühendava kujuteldava joone vahel, seda suurem on FHP (Duani 2009) (Joonis 5). Lee *et al* poolt 2015.a. läbi viidud uuringus kasutati rühi hindamiseks meetodit, kus kaelaosa kumerusi mõõdeti katsealustest külgvaates tehtud pildi põhjal. Meetodi puhul on oluline, et kaamera ning taustaks olev ruudustik oleksid mõlemad tasapinna suhtes loodis (Seaman & Troyanovich 2000). Sama meetodit on Kang *et al* ning Seaman *et al* andmetel kasutatud ka teistes uuringutes.



Joonis 5: Kraniovertebraalne nurk (American Headache Society)

Visuaalse vaatluse abil saab massöör küll esialgse pildi kliendi/patsiendi rühi kohta, kuid konkreetsete lihaste olukorra hindamiseks soovib töö autor kasutada manuaalse lihastestimise võtteid. Lihastestimise on meetod, mille abil saab teha kindlaks mõnda kindlat liigutust teostavate lihaste seisundi. Hislop & Montgomery (2007) toovad raamatus „*Muscle testing*“ välja lihastestimise juhised liigeste kaupa, pidades silmas kõiki liigutuses osalevaid

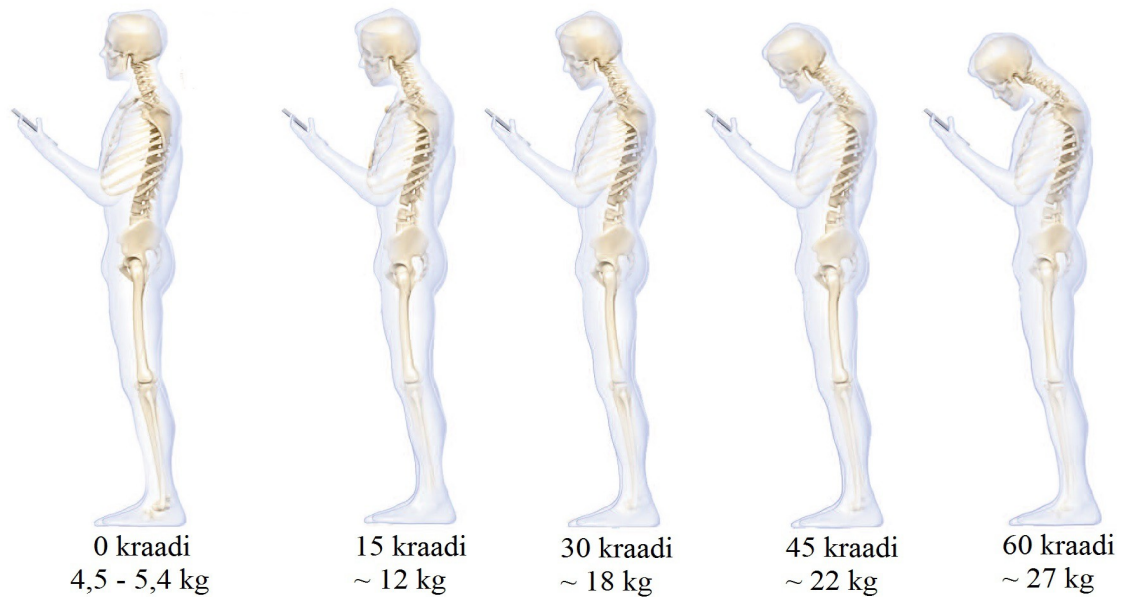
lihaseid ning andes täpsed juhised testi sooritamiseks. Võttes arvesse sooritatud testide tulemusi saab massöör kasutusele võtta sobivaimad tehnikad oma praktikas, kuid teema mahukust arvestades jätab töö autor lihastestimise osa käesolevas uurimistöös täpsemalt kajastamata.

2.2. Etioloogia

Mitme erineva autori töödest tulenevalt võib kirjeldada terminit FHP pea liigse ettekaldena, mis on tingitud kaela painutavate lihaste liigsest pingest ning kaela sirutavate lihaste nõrkusest. Nutikaela tekkepõhjuseid on erinevaid, kuid töö autor käsitleb siinkohal tänapäeval üha levinumaks saavat põhjustajat, milleks on erinevad elektroonikaseadmed.

eMarketer'i andmetel on viimase viia aasta jooksul märgatavalt kasvanud ameeriklaste ekraanide kasutamise aeg tundide lõikes. Kui 2010.a. vaatas 18+ vanuses inimene päevas keskmiselt 7.6 tundi erinevaid kuvareid, millest 0,4 tundi kulus telefonile, siis 2015.a. on päevas kuvari taga oldud tundide arv tõusnud 9,9-le ning telefonid võtavad sellest mahust koguni 2,8 tundi. (Meeker, 2015) Kang *et al* (2012) viisid läbi uuringu, mille eesmärgiks oli hinnata arvutikasutajate sundasendi mõju kehale. Uuringus kasutati rühi hindamiseks meetodit, mida on kirjeldatud käesoleva töö peatükis 2.1. Tehtud mõõtmised seostavad otseselt ekraani vaatamise asendi ning nuti-kaela, tuues välja, et sagedase arvutikasutaja pea on võrreldes kontrollgrupiga rohkem ettepoole kaldu ning raskuskese on nihkunud ettepoole.

FHP on laialt levinud inimeste hulgas, kelle tööiseloom sunnib pea painutatud asendisse, näiteks kontoritöötajad, autojuhid, massöörid, vaegnägijad jt. (Duncan 2009; Grace, P.Y. S. Strakerb, L. Raine S. 2002) Pea painutatud asendit iseloomustavad alumiste kaelalülide fleksioon, ülemiste kaelalülide ekstensioon ning õlavöötme kumerus. Selline sage ja pika perioodi vältel kestnud kuvari vaatamine nõuab kaela sirutavatelt lihastelt rohkem tööd, et toetada peale langenud raskust. Hindamiseks lülisambale langeva raskuse suurenemist pead ette kallutades, viis Hansraj 2014.a. läbi uuringu, mille tulemused viitavad probleemi tõsidusele. (Joonis 6, lk 13)

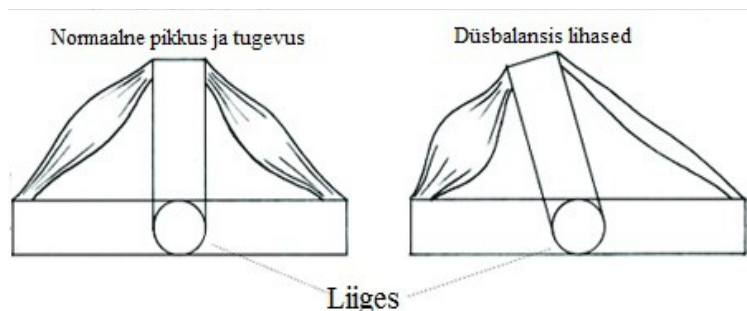


Joonis 6: Pea raskus kaela asendi muutudes (Hansraj, K.K)

Hansraj toob välja, et täiskasvanud inimese pea kaalub neutraalses asendis umbes 4,5-5,4 kg, kuid pead ette kallutades muutub see väärtus mitmekordselt. Painutades pead seitsmendast kaelalülisest 60° võrra ettepoole, on pea raskus ~27 kg. Kang *et al* (2012) sõnul muutub selline seisund seoses kasvava kuvari jälgimise sagedusega üha tavapärasemaks. Silmas tuleb siiski pidada, et pea ettepainutust nõuavad ka sellised tegevused nagu kirjutamine ja lugemine, mis on senimaani olnud inimkonna jaoks tavalised tegevused. Ekraanide vaatamine lisab siia täiendavaid tunde sundasendis olemisele.

Viies keha sundasendis olekuga välja normaalsest asendist, kus rüht vastab peatükis 2.1. kirjeldatule, toob see kaasa ühe

lihase liigse kontraktsiooni, põhjustades sellega antagonistlihase nõrkuse. Selline lihaste düsbalanss ehk tasakaalutus on Page *et al* (2010) sõnul põhjustatud just lihaspingetest. (Joonis 7)



Joonis 7: Lihaste düsbalanss (Banishki, N)

Peatükis 1.2 nimetatud lihaseid

silmas pidades on agonistlihasteks pead painutavad lihased nagu *M. longus colli*, *M. longus capitis*, *M. rectus capitis anterior* ja *Sternocleidomastoideus*. Nimetatud pea fleksiooni

teostavate lihaste antagonistiks on *M. trapezius*, mille kiud on sunnitud venima, kuid samal ajal tööd tegema, et pead püsti hoida (Duncan 2009). Düsbalanss lihaste töös muudab raskuskeset, põhjustades seeläbi häireid tasakaalus, mis toob kaasa veelgi suurenenud lihaskoormuse. Kuigi arvutite, telefoni ja interneti kasutamine muudab töötegemise täiskasvanute seas efektiivsemaks, laiendab õppimisvõimalusi lastel ning pakub kõigile vanusegruppidele meelelahutusvõimalusi, võib see kaasa tuua nutikaela tekke. Vaadates silmade kõrguselt allpool asuvat kuvarit pika perioodi jooksul, toob see kaasa muutusi kaela normaalses anatoomias. (vt Peatükk 1)

2.3. Patoloogia

Patoloogia (ladina k *pathologia*) on üldisemas mõttes kõrvalekalle määratud normist, mis nutikaela puhul tähendab muutusi keha tservikaalosas ning peamiselt 1. peatükis kirjeldatud luulises struktuuris ning lihassüsteemis. Nutikaela puhul tekivad kõigepealt muutused lihassüsteemis düsbalansi näol, mis omakorda mõjutab luulisi struktuure, mis on lihastele algus- ja kinnituskohaks ning mida lihased tööd tehes otseselt mõjutavad.

Hindamaks muutusi lihaste aktiivsuses pea liigse ettekalde ajal, kasutasid Lee *et al* 2015 uuringus elektromüograafiat. Vaatluse alla võeti *M. trapezius*, *M. splenii* ja *M. Sternocleidomastoideus* ning testitavad jagunesid kraniovertebraalnurga mõõtmise tulemuste põhjal FHP grupiks ja kontrollgrupiks. Uuringu tulemused näitavad märkimisväärseid erinevusi eelpool nimetatud lihaste aktiivsuses kahe grupi vahel. FHP grupis olnute lihasaktiivsus oli nii pea protraktsiooni kui ka retraktsiooni ajal kõigis eelpool nimetatud lihastes kontrollgrupiga võrreldes tunduvalt madalam. Lihase aktiivsus on otseselt seotud lihase pikkusega, kui lihas on võrreldes tavaolekuga pikenenud või lühenenud, siis selle võime tööd teha on vähenenud.

Nutikaela kui rühihäirega võib kaasneda rinnalihaste lühenemine, mis väljendub tavaliselt õlgade ette vajumisega, suurendades omakorda rinnaküfoosi, viies kühmselguse ehk küfoosini. Selline muutus lülisamba normaalses kumeruses võib kaasa tuua rindkere liikuvuse vähenemise 3-5 cm võrra ja kopsumahu vähenemise 50-80 ml võrra. Tulemuseks on pinnapealne hingamine, mis annab kiiresti tunda suurenenud hapnikutarbimise korral, näiteks kehalisi harjutusi sooritades. (Varava & Hermlin 2009; Duncan 2009) Õlgade ettevajumine võib kaasa tuua *M. rhomboideus major et minor* nõrgenemise. Sama funktsiooni omav *M.*

levator scapulae on aga liigse pea ettekalde mõjul tugeva pinge all ning lühenenud, tõmmates sedaviisi abaluid üles. Sellise tugeva pinge tagajärjel võivad lihastes tekkida triggerpunktid. (Duncan 2009) Triggerpunkt on väikse osa lihaskiudude kontraheerumisel tekkiv nõ sõlmeke, mis ülejäänud lihaskimbu normaalpikkusesse naastes jääb pingeseisudisse. Lühenenud ja pinges lihaskiud takistavad lokaalset vereringet ning nende iseeneslik lõõgastumine on seega raskendatud. Eelpool nimetatud lihastes olevad triggerpunktid võivad põhjustada peavalu. (Ingraham & Taylor 2016)

Muutus kaela füsioloogilises kumeruses avaldab otsest mõju diskidele ning närvidele, mis saavad nutikaela puhul kokku surutud ning võivad viia närvikahjustusteni. Viidates käesoleva töö peatükile 1.3., milles on juttu närvisüsteemist, võib närvi pitsumine põhjustada häireid erinevate elundite töös, kuna impulsside liikumine on häiritud. Lisaks võib nutikael kui rühihäire nõrgestada ka südame, kopsude ja teiste siseelundite tööd, millest tingituna on organismi haigestumine erinevatesse haigustesse kergem. (Maasalu & Märtson 2008; Duncan 2009)

Eelnevalt kajastatud uuringute tulemused on töö autori arvates massööri praktika seisukohalt olulise tähtsusega, viidates konkreetselt lihastele, mille töö on nutikaela puhul häiritud ning millega tuleks tegeleda, et rühti parandada. Täpsemalt kirjeldatakse erinevad sekkumismeetodeid massööri praktikas käesoleva töö järgmises peatükis.

3. VÕIMALIKUD SEKKUMISMEETODID MASSÖÖRI PRAKTIKAS

Käesoleva peatüki eesmärk on välja tuua erinevad sekkumise võimalused massööri praktikas, võttes aluseks teises peatükis teaduslike materjalide analüüsiga saadud tulemused ning pöörates rõhku lihassüsteemile.

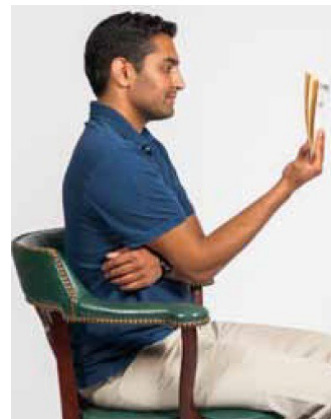
Muscolino (2014) sõnul võib rühihäiretega tegelemisel anda massaaž väga häid tulemusi, kuid arvestades seisundi järjekindlat loomust, on paranemisel suur tähtsus patsiendi enda panusel erinevate harjutuste ja venituste sooritamise näol.

3.1. Ennetamine

Nii Varava & Hermlin (2009) kui ka Maasalu & Märtsen (2008) andmetel on lapse kasvuaes rühi regulaarne jälgimine ning arengu suunamine ja toetamine kehaliste harjutustega äärmiselt oluline. Rühi all tuleb silmas pidada kehahoidu kõndimisel, istumisel ja seismisel. Seistes (staatiline rüht) loome aluse keha kasutamiseks erinevates tegevustes (dünaamiline rüht). Viienda eluaastani puudub lastel harjumuslik rüht, kuna keha veel areneb ja kasvab. Alles seitsmendaks eluaastaks on lülisamm enam-vähem täiskasvanule omase kujuga. Sinnamaani ei hoida lapsed pead täiesti püsti ning rüht stabiliseerub alles 12.-16. eluaastal. Lõplikult kinnistub rüht alles 21. eluaastaks. (Varava & Hermlin 2009) Haigusseisundi vältimise kõige lihtsamaks ja tervist säästvamaks viisiks on selle ennetamine, millega tuleks alustada enne lõpliku rühi kinnistumist. Kuna skeletisüsteemi areng, peamised harjumused ja hoiakud tervisekäitumises arenevad kõige intensiivsemalt just lapseas, on nad rühihäirete ennetustegevuse osas väga oluline sihtrühm.

Jälgides ja suunates lapse kehahoidu näiteks nutitelefoni ja teiste ekraanide kasutamisel, on võimalik ära hoida pea liigset ettekallet ning sellega kaasnevaid probleeme (Peatükk 2.3). Töö autori arvates saavad siinkohal olulise töö ära teha lastega igapäevaselt kokku puutuvad lapsevanemad, õpetajad, tervishoiutöötajad ja treenerid.

Käesoleva töö teises peatükis on kirjeldatud, kui olulisel määral mõjutab erinevate objektide/ekraanide vaatamine rühti, eriti kui tegemist on silmade kõrgusest allpool asetseva objektiga. Siinkohal soovib Hansraj (2014) ennetava tegevusena pöörata tähelepanu vaadeldava ekraani kõrgusele silmade suhtes ning sealjuures enda rühi jälgimisele. Muscolino (2012) soovib kahe käega nutitelefoni kasutades (kirjutamine vmt tegevus) tõsta käes olev seade silmade kõrgusele ning võimalusel toetada käed enda ees olevale tasapinnale või selle puudumisel toetada küünarnukid vastu kere. Lugeses (kasutades raamatut, tahvelarvutit, nutitelefoni vm), kus piisab ühe käega objekti hoidmisest, saab teist kätt kasutada kõhu peale toetamiseks (Joonis 8).



Joonis 8: Õige lugemise asend (Muscolino, J.E.)

Võimaluse korral tuleks vähendada nutikaela tekkimist põhjustavates sundasendites oldud aega.

Tuginedes uurimistöö nutikaela olemuse ning tekkepõhjuste kirjeldusele teises peatükis ning võttes arvesse rühihäire ennetamise võimalusi, on töö autor koostanud esmase visuaalse materjali (Lisa 2), mille levitamise kaudu loodab töö autor tõsta nii täiskasvanute kui laste teadlikkust probleemist.

3.2. Massaaž

Massaažiks nimetatakse teaduslikult uuritud ja praktikas kinnitatud mehhaanilistest võtetest koosnevat kompleksi, mille eesmärk liigist olenemata on tervise tugevdamine, organismi funktsioonide võimalikult kiire ja laiaulatuslik taastamine. Massaažiga mõjutatakse otseselt nahas asuvaid närvilõpmeid, mille ärritamine kutsub organismis esile vastureaktsioone. Sõltuvalt võttest, masseerimise iseloomust, tugevusest ja ajast võib organismi vastureaktsiooniks lihastes olla lõõgastumine või ergastumine. (M.I.Massaažikool 2010:1-8)

Rühihäiretega tegelemisel võib massaaž anda väga häid tulemusi (Muscolino 2014) Kõige suuremat rõhku tuleks pöörata kaela eesmistele ja tagumistele lihastele, rinnalihastele ning ülaselja lihastele. (Duncan 2009)

Järgnevalt toob töö autor välja erinevad massaaživõtted, mida massöörid oma praktikas kasutada saavad. Võtete valiku puhul on lähtunud Eestis kõige enam pakutud ja kasutatud massaažiliikidest, milleks on klassikaline-, spordi- ja tai massaaž.

Klassikalises massaažis kasutatakse lihase lõõgastamise eesmärgil silitamist, silumist,

muljumist, pigistamist (sõltuvalt tempost), voolimist, venitamist ning korrapärast ja nõrka vibratsiooni (piki lihaskiudu). Spordimassaaži võtete hulgast võib siia lisada veel avardamise. Eelpool nimetatud võtteid saab edukalt kasutada ka tai massaaži seansil. Ergutava võttena kasutatakse lihaste puhul hõõrumist, pigistamist (sõltuvalt tempost), korrapärast ja tugevat vibratsiooni (risti lihaskiudu). (M.I.Massaažikool 2011:2-4; 2012:4-9)

Siinkohal pakub töö autor välja omapoolse nägemuse kaela piirkonna töötlemisest nutikaela puhul konkreetsete lihaste kaupa, mida saab kasutada eraldiseisvalt või osana seansist, lähtudes uurimistöö käigus välja toodud lihastest (Peatükk 2.3) ning M.I.Massaažikooli õppematerjalidest.

Nutikaela puhul tuleks massaaži alustada selili asendis nii, et kliendi pea asend võimaldab täielikku lõdvestust. Kõigepealt peaks alustama **M. Pectoralis majorise** lõõgastamisega, mis on lühenenud ning tõmbab kinnituskohast tulenevalt õlgu ette ja põhjustades sellega rinnaküfoosi teket. Lihasele parema ligipääsu tagamiseks asetada kliendi käsi kõhu peale. Esmalt kasutada kerget silitamist ning silumist kontakti loomiseks ning naha temperatuuri tõstmiseks, mis parandab vere juurdevoolu masseeritavasse piirkonda. Järgnevad aeglased ja jõulised muljumisvõtted sulevad ajutiselt vere- ja lümfisooned ning taasavanemisel tuleb piirkonda värske veri ning lümf liigub kergemini äravoolu suunas. Voolimine peab olema teostatud liikudes võttega piki lihast üles-alla võimalikult suure peopesa kontaktpinnaga. Sellisel moel venitatakse kergelt lihast parandatakse vere- ja lümfivoolu. **M. Pectoralis major** venitused võivad olla nii massööri poolt otseselt lihaskiududest kinni haarates selle eemale viimine kehast kui ka passiivsed venitused.

Seliliasendis on kõige parem masseerida kaela eesmisel osal asuvat **M. Sternocleidomastoideust (SCM)**, mis on nutikaela puhul lühenenud ja tugevalt pinges ning võtete eesmärk on lihase lõõgastamine ning seeläbi lihaskiudude pikuse taastamine. Vasakut ja paremat poolt masseeritakse eraldi. Parema SCM töötlemiseks tuleb pöörata kliendi pea vasakule küljele, et lihas oleks paremini kättesaadav (Joonis 9). Vajadusel panna



Joonis 9: **M Sternocleidomastoideus** massaaž
(Alternative Healing Network, Inc.)

pea alla rätik toetuseks. Alustada kergest silumisest ja pidades meeles, et võtted peavad olema kindlalt ning rahulikult teostatud. Voolimise võttega lõõgastub lihas efektiivselt ning peale seda on väänamisvõtte sooritamine tõhusam ja vähem valulik.

Seliliasendis siluda *M. trapeziust* ning sooritada passiivseid liigutusi, mille teostamiseks toetab massöör kindlalt (seejuures survet avaldamata) kliendi pead kolju tagumise serva alt, mis on antud lihase üheks alguskohaks. Liigutusi sooritada ettevaatlikult ja aeglaselt, viies pead painutusse ning lateraalfleksiooni. Kindlalt teostatud sujuvad liigutused on lõõgastava toimega, mida on tarvis lihase ülemise osa pingele leevendamiseks. Seejärel võib kasutada tai massaažist pärinevat kergest survet avaldamise võtet trapetslihase alguskohale kukla tagumisel joonel, mis annab lihasele signaali lõõgastuda.

Kõhuliasendis saab töötada laiemas ulatuses ning avaldada korraka mõju mitmele lihasele - *M. trapetzius, M. rhomboideus major et minor, M.*

levator scapulae. Alustades silitamise ja silumise võtetega parandatakse vereringet antud piirkonnas. Seejärel võib kasutada muljumist lülisambaga paralleelselt Th1 – Th12 ulatuses, tänu millele paraneb nõ pumba efekti mõjul eelpool nimetatud lihaste vereringe. Trapetslihase ülemise osa pingele leevendamiseks nii kaelal kui õlavöötmel kasutada voolimist, väänamist ja spordimassaaži venitamise võtet (Joonis 10). Teostades viimaseid



Joonis 10: *M. Trapeziuse* massaaž (ExercisesForShoulderPain.com)

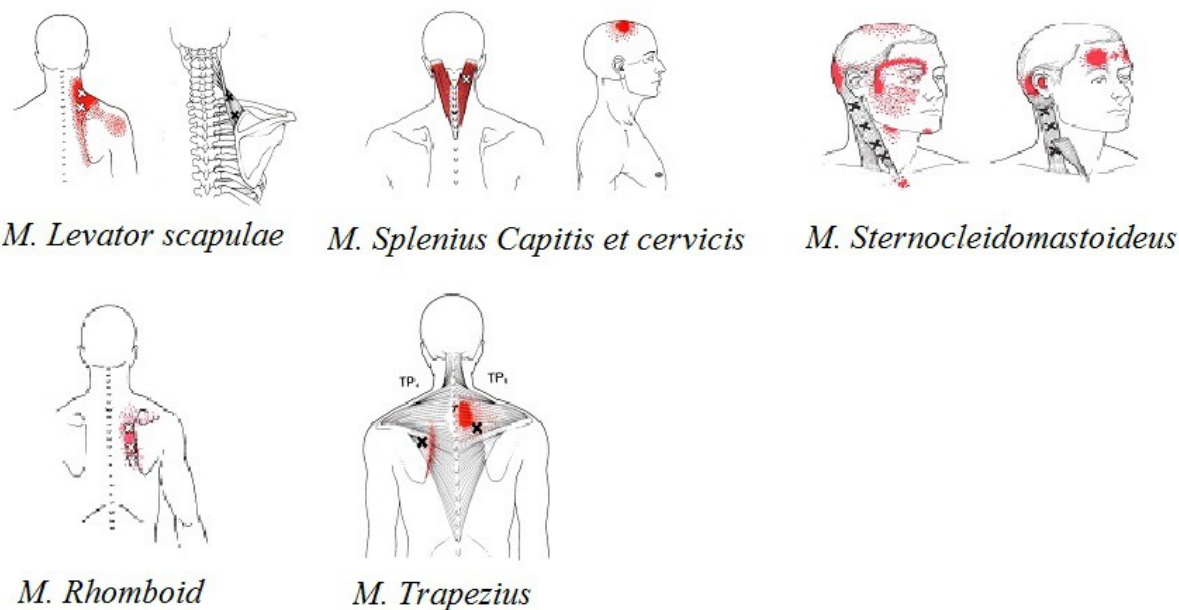
võtteid kaelalülide piirkonnas mõjutatakse ka *M. splenius capitist et cervicist* ja *M. levator scapulaed*. Tugevdamist vajava *M. Trapeziuse* keskmise osa juures võib võtete kompleksi lõpus kasutada ristikiudu vibratsiooni ning friktsiooni. (M.I.Massaažikool 2010; 2011; 2012)

Duani (2009) toob oma töös välja, et massaaži tulemust aitavad veelgi parandada venitusharjutused, millest on juttu peatükis 3.5.

3.3. Erinevad tehnikad massaažis

Trigerpunkti (TP) tehnika eesmärgiks on sügava surve avaldamise teel parandada kindla piirkonna vereringet ning seeläbi aidata kaasa lihaskiudude normaalpikkusesse naasemist. TP-d võivad põhjustada otsesest valu (aktiivsed TP-d) või anda endast märku alles neile surve avaldades (latentsed TP-d). Trigerpunktid (ptk 2.3) võivad esineda kõikjal

skeletilihassüsteemis, kuid töö autor peab teemast tulenevalt vajalikuks täpsustada mõningaid kõige olulisemaid triggerpunkte, mis on kajastatud järgneval piirkonnal märkidega X (Joonis 11).



Joonis 11: Nutikaela triggerpunktid (MYOREHAB)

TP tunnusteks võivad olla lihasjäikus, valu venituste tegemisel, vastupanu osutamine kontraktsioonile põhjustab valu, nahaalune kude on kühmlik jne. Triggerpunktidega töötades on oluline alustada esmalt pindmistest ja vähem valulikest punktidest ning valuaistingu muutuste kohta kliendilt tagasisidet küsida. Survet tuleks avaldada 8-30 sekundit (või kuni valu kaob) ühe vajutusega ning korrata 3-4 korda ühes punktis. Valu intensiivistumisel pöörduda seansi lõpus antud punkti juurde tagasi. Surve avaldamise järgselt siluda töödeldavat piirkonda või kasutada friktsiooni. Teraapia järgselt on soovitatav juua rohkelt vett, et kiiredada jääkainete kehast välja liikumist.

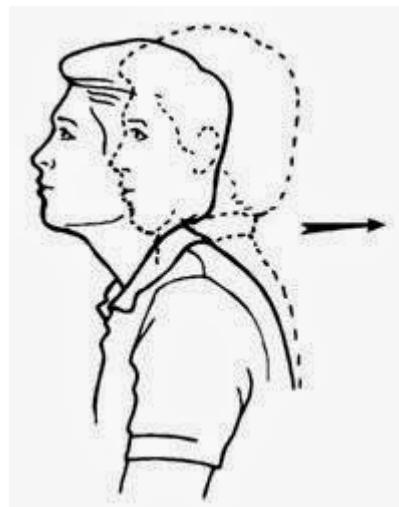
(M.I.Massaažikool 2011:31-33)

3.4. Harjutused ja venitused

Peatükis 2.3. välja toodud lihaseid silmas pidades tuleks töö autori arvates sooritada rühihäire puhul pinges lihastele venitusharjutusi, taastamaks nende normaalpikkusest ning nõrkadele

lihastele tugevdavaid harjutusi, hoidmaks õiget rühti.

Seaman (2000) kajastab oma töös Pearson ja Walmsley poolt läbi viidud uuringu tulemusi, mis näitavad, et FHP grupis olijate poolt tehtud pea nõ sissetõmbamise harjutused (Joonis 12) vähendasid pea ettekalde nurka. Harjutuse juhendi järgi tuleb istuvas asendis olles tõmmata pead ja kaela tahapoole nii, et kõrv oleks rohkem õlanukiga ühel joonel. Liigutuse sooritamise ajal tuleb hoida vaade otse ette ning vältida tuleb nõ kilpkonnakaela teket. Venituste ja harjutuste tegemisel tuleks kindlasti lähtuda ennekõike enesetundest ja pidada silmas, et venitusega võib esineda ebameeldivat tunnet, kuid kindlasti ei tohi esineda valu. Kirjeldatud harjutus aitab pea liigse ettekalde korral normaalset rühti taastada ning tekitada lihastes harjumust seda hoida. Ülekorrigeerimise vältimiseks tuleb meeles pidada, et sirutatud kehahoid ei vaja suurt pingutust ning korrigeeritud asendis olles peab vajalike lihaste pingutus olema optimaalne. (Varava & Hermlin 2009)



Joonis 12: Retraktsiooni harjutus (Arc4Life)

Maasalu ja Märtsen (2008) sõnul on rühivea tekkimise vältimiseks kõige lihtsam jälgida laste rühti ning tuletada neile meelde õiget kehahoidu. Tähelepanuta jäänud rühivead võivad põhjustada kasvueas luulisi muutusi, mis võivad fikseeruda ning põhjustada rühihäireid ning pöördumatuid kahjustusi.

Kasvueas on oluline pöörata tähelepanu just kaela sirutavate lihaste arendamisele, et need suudaksid pead püsti hoida ning ei laseks painutajatel lihastel peal ette vajuda. Üheks harjutuseks on kaela sirutavate lihaste tugevdamine (Joonis 13).

Lühenenud lihase poolt põhjustatud liikuvuse vähenemist on võimalik venitustega taastada ning parandada sellega lihase nõtkust, hoides ära vigastusi ning parandades lihase üldist töövõimet. Venitused



Joonis 13: Kaela sirutavate lihaste harjutus (Shape magazine)

jagunevad tehnika poolest põhiliselt kaheks - passiivseteks ja aktiivseteks. Esimese korral

saavutatakse venitusjõud raskusjõu abil ning aktiivsel venitusel kasutatakse agonistlihase venitamiseks selle antagonistlihase kontraheerumist. (M.I.Massaažikool 2011:29-31)

Duani (2009) uuringu tulemusena saab väita, et venituste sooritamine aitab FHP korral parandada liikuvust kaelast ning mõjub rühile positiivselt.

Venituste sooritamine peab olema läbi viidud ettevaatlikult, silmas pidades venitatava lihase funktsiooni ja liigutusega mõjutatavaid liigeseid. Häid tulemusi annavad venitused, mis on sooritatud pikemat aega liigutuse keskmises ulatuses. Igal järgneval venitusel võib venituse ulatust vähehaaval suurendada.

Nutikaela puhul on üheks olulisemaks venitamist vajavaks lihaseks *M. Sternocleidomastoideus*, mille puhul tuleb pea pöörata venitatava lihase suhtes vastaspoolele ning kallutada seejärel pead kergelt taha (Joonis 14).

(Eveleigh 2016)

Harjutuse ning venituste kestvuse, korduste ja seeriade arvu pole üheselt välja toodud. Töö autor soovib täpsete ja individuaalsete harjutuste ja venituste saamiseks pöörduda füsioterapeudi poole.

3.5. Kinesioloogiline teipimine

Kinesioloogiline teipimine on meetod, mille eesmärk on toetada kehaomaseid tervenemisprotsesse. Teibi elastne omadus ning õige pealekandmise viis, tõstavad nahka kergelt aluspinnast üles ning kiirendavad teibitud piirkonnas verevarustust ning lümfiringet ja alandab valu. Tulemuslikuks teipimiseks soovitatakse sooritada eelnevalt lihastestimised, mille tulemuste põhjal tehakse kindlaks teipimist vajav lihas ning piirkond. Lihastestimise puhul kasutatud teadmised lihaste algus- ja kinnituskohdades osas on olulised ka teipimise juures. Lihase teipimise juures tuleb alustada lihase algus- või kinnituskohast ning liikuda piki lihase kulgu. Teipimise ajal peab lihas olema venitatud asendis (v.a. Alguspunkti kinnitamine) ning sõltuvalt konkreetsest olukorrast rakendatakse ka teibile kerge venitus enne nahale asetamist. (Kase 2005:6-12)



Joonis 14: M. sternocleidomastoideus venituse (Pellaris)

Siinkohal toob töö autor konkreetsetest lihastest lähtudes välja mõningad teipimise võimalused, mida nutikaela puhul rakendada, kasutades Kase (2005) materjale.

M. Sternocleidomastoideuse puhul tuleks teibi alguspunkt asetada ilma venituseta lihase kinnituskohale ning viies lihase venitusasendisse kanda peale mööda lihase kulgu suunaga selle alguskohale (Joonis 15).

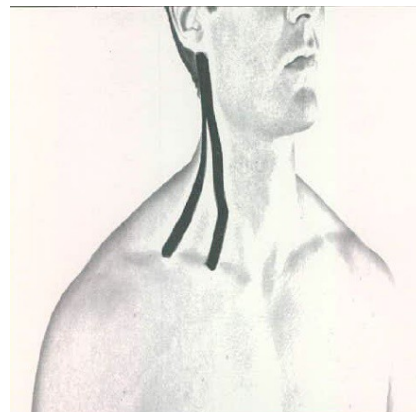
M. Trapezius koosneb kolmest osast ning iga osa teibitakse eraldi, kasutades eelpool kirjeldatud tehnikat.

Lähtudes lihase algus- ja kinnituskohadest tuleb teibitava osa kiud viia venitusasendisse ning seejärel asetada peale teip. Juuresoleval pildil (Joonis 16) on kujutatud *M. Trapeziuse* kolme erineva osa teipimine.

Eelpool mainitud teipimise viisid parandavad lisaks verevarustusele ka liigesliikuvust, andes seega kliendile suurema vabaduse liikumiseks, mis parandab lihaste verevarustust veelgi. Kinesioloogiline teip on arendatud välja selliselt, et püsib nahal toimet pakkudes kuni 7 päeva. (Kase 2005) Käsitletud allikates ega ka kinesioloogilise teipimisega tegelevate organisatsioonide ning firmade kodulehekülgedel ei olnud võimalik leida

info soovitusliku teipimise kava kohta, mis hõlmaks soovitusi teipimise perioodi ning teipimise kõige efektiivsema kasutamise osas koos teiste teraapiatega (nagu massaaž).

Töö autor väidab isiklikust praktikast lähtuvalt, et kinesioloogilise teibi kasutamine vahetult peale massaažiseansi omab efektiivset toimet lihase lõõgastamisel ning pikendab toimimise mehhanismiga massaaži toimet. Sama piirkonna korduval teipimisel tuleks töö autori arvamusel jätta kahe teipimise vahele 1-2 päeva vahet, et nahk saaks puhata.



Joonis 15: *M. SCM* teipimine (Kase)



Joonis 16: *M. Trapeziuse* teipimine (Kase)

JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD

Silmade kõrgusest allpool asetsevaid objekte on inimene kirjutamise, lugemise jms tegevuse kaudu kasutanud koguaeg, kuid nendele on lisandunud järjest kasvava kasutussagedusega erinevad ekraanid (arvutid, telefonid), lisades täiendavaid tunde sundasendis olemisele. Uurimistöö tulemusena võib järeldada, et nutikaela kui lülisamba kaela osa rühihäire üheks põhjuseks on just selline pika perioodi vältel kestnud silmade kõrgusest allpool asetseva objekti vaatamine, mille teostamiseks on kaela painutavad lihased kontraheerunud ning nõudes kaela sirutatavalt lihastelt rohkem tööd, et toetada peale langenud raskust. Viies pea 60° ettekaldesse suureneb pea raskus kuni 5 korda, kaaludes sellises asendis ~27 kg. (Hansraj 2014). Liigse koormuse langemine alles kujunevale rühile laste kasvuperioodil võib kaasa tuua muutusi lihassüsteemis, mis omab otsest mõju luulistele struktuuridele. Lülisamba kumeruste väljakujunemise perioodil tekkinud kõrvalekalded normist avaldavad otsest mõju diskidele ja närvidele, mille tagajärjel võivad tekkida püsivad kahjustused ning sellest tulenevalt on oluline pöörata tähelepanu ennetavale tegevusele. Siinkohal teeb töö autor ettepaneku täiskasvanute teadlikkuse tõstmise kaudu ennetada laste rühihäireid, mille teostamise üheks vahendiks on töö tulemusena loodud visuaalne materjal (Lisa 2). Visuaalne materjal kajastab kokkuvõtvalt nutikaela olemust ning peamisi organismis tekkivaid häireid, mis seisundiga kaasnevad.

Töö tulemusena koostatud visuaalne materjal ei ole uurimistöö kaitsmise ajaks läbinud katsetamisfaasi sihtrühma hulgas, seega puudub tagasiside selle efektiivsusest ja kasulikkusest. Küll aga võib mainida, et uurimistöö koostamise ajal saadud tagasiside pereliikmetelt oli positiivne ning sai ettepanekuid visuaalse materjali täiendamiseks sõnastuse osas.

Autor võib töö tulemusena väita, et rühihäire tunnuste olemasolul saab massööri praktikas kasutatavate erinevate sekkumismeetoditega, mille hulka kuuluvad massaaž ja selle erinevad tehnikad, harjutused ja venitused ning kinesioloogiline teipimine, saavutada positiivseid tulemusi. Parima tulemuse ehk normaalse kehahoiu saavutamiseks soovitab töö autor nutikaela tunnustega inimestel pöörata tähelepanu enda rühi hoidmisele ning jõu- ja venitusharjutuste sooritamisele.

Autoril puuduvad andmed nutikaela diagnoosimise ning määratud raviplaanide statistika osas Eestis. Töö autori arvates tasuks järgmises uurimistöös kindlasti täpsemalt kajastada nutikaela diagnooside ning rühi arendamise ja hoidmisega seotud käitumisstatistikat, mis annaks olukorrast parema pildi ning aitaks kaasa ennetuslikule tegevusele.

KOKKUVÕTE

Uurimistöö eesmärk on selgitada nutikaela kui ühe nutiajastuga seotud järjest levinuma haiguse olemust, tekkepõhjuseid, mõju tervisele ning tuua välja erinevad ennetus- ja sekkumisvõimalused lähtudes massööri praktikast. Seatud eesmärgi kaudu soovib töö autor tõsta nii laste kui täiskasvanute teadlikkust nutikaela olemusest ning sellega kaasnevatest ohtudest tervisele, vähendades seeläbi juhtumeid, kus tuleb tegeleda tagajärgedega.

Uurimistöö ülesanneteks oli koostada teoreetiline ülevaade normaalse kaela anatoomiast, nutikaela olemusest, selle tekkepõhjustest ning mõjust tervisele, tuua välja erinevad sekkumisvõimalused massööri praktikas ning luua ennetusliku eesmärgiga visuaalne materjal (Lisa 2), mis lapsevanemate, õpetajate ja treenerite vahendusel aitaks ennetada rühihäire tekkimist lastel.

Antud uurimistöö eesmärk ei olnud keskenduda plakati koostamise põhimõtetele vaid anda edasi teemaga seotud sõnum kuid visuaalse materjali väljatöötamisel kasutas autor internetis plakati koostamiseks saadaolevaid juhiseid.

Kokkuvõttes võib töö autor öelda, et uurimistöö on täitnud oma eesmärgi püstitatud ülesannete täitmise kaudu ning eeldatavad tulemused on leidnud kinnitust. Nutikaela kui rühihäire üheks põhjustajaks on silmade kõrgusest allpool asetseva objekti jälgimine. Nutikaela tekkimist on võimalik rühi jälgimise ja erinevate harjutuste abil ära hoida. Tunnuste olemasolul saab teaduslike allikate põhjal öelda, et massööri praktikas kasutatavate erinevate sekkumismeetoditega, mille hulka kuuluvad massaaž ja selle erinevad tehnikad, harjutused ja venitused ning kinesioloogiline teipimine, on võimalik saavutada positiivseid tulemusi.

KASUTATUD KIRJANDUS

Kirjandus

AstraZeneca (2016). *Vereringe* [04.05.2016]

<http://www.koronaar.ee/suda-ja-veresooned/vereringe/>

Duani, V. (2009). *An investigation into the role of forward head posture as an associated factor in the presentation of episodic tension-type and cervicogenic headaches*. Durban University of Technology [20.02.2016]

http://ir.dut.ac.za/bitstream/handle/10321/580/Duani_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Duncan, R. (2009) Myofascial approach for head forward posture and related problems. *Massage World, Okt/Nov*. 8-12 [26.02.2016]

<http://www.myofascialrelease.co.uk/wp-content/uploads/2013/09/Head-Forward-Posture-October-2009-Massage-World.pdf>

Grace P.Y. S. Strakerb, L. Raine S. (2002) A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office workers. *Applied Ergonomics*, 33, 75–84 [26.02.2016]

<http://www.kinex.cl/dp-materia-archivo/fieldcompa.pdf>

Hansraj, K. K. (2014) *Assessment of Stresses in the Cervical Spine Caused by Posture and Position of the Head*. New York [12.02.2016]

<https://cbsminnesota.files.wordpress.com/2014/11/spine-study.pdf>

Hislop, H.J., Montgomery, J. (2007). *Daniels and Worthingham's muscle testing: Techniques of Manual Examination* (8. trükk) Elsevier Inc.

Ingraham, P., Taylor, T. (2016) *Trigger Points & Myofascial Pain Syndrome* [30.04.2016]

<https://www.painscience.com/tutorials/trigger-points.php>

Eveleigh, J (2016). *Stretching-exercises-Guide*. [03.05.2016]

<http://www.stretching-exercises-guide.com>

Kang, J-H., Park, R-Y., Lee, S-J. *Et Al* (2012) The Effect of The Forward Head Posture on

Postural Balance in Long Time Computer Based Worker. *Ann Rehabil Med*, 36, 98-104 [24.02.2016]

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3309315/pdf/arm-36-98.pdf>

Kase, K. (2005). *Illustrated kinesio taping (4. trükk)* Tokyo: Ken'i Kai Information

Lee, K-J., Han, H-Y., Cheon, S-H., *Et Al* (2015) The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction. *Journal of Physical Therapy Science*, 27, 3, 977-979 [12.03.2016]

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4395757/pdf/jpts-27-977.pdf>

Lepp, A. (2013). *Inimese anatoomia*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus

Maasalu, K., Märtsen, A. (2008) *Õpilastel esinevad rühihäired, avastamine ning ennetamine koolitervishoius*. Tartu: Tartu Ülikooli Kliinikum [12.03.2016]

https://www.haigekassa.ee/files/est_raviasutusele_tervisedendus_kool_juhend1/R-hih-irete%20juhis.pdf

Meeker, M (2015) *Internet Trends 2015*. Kleiner Perkins Caufield & Byers. [Presentatsioon] [27.04.2016]

<http://www.kpcb.com/internet-trends>

M.I. Massaažikool (2010). *Massaaži põhialused*. [Loengukonspekt]

M.I. Massaažikool (2011). *Klassikalise massaaži jätkukursus*. [Loengukonspekt]

M.I. Massaažikool (2012). *Spordimassaaž*. [Loengukonspekt]

Muscolino, J.E. (2012) Reading, Writing & Posture. *Massage Therapy Journal*, Sügis 2012, 18-22 [27.02.2016]

<http://www.learnmuscles.com/Reading,%20Writing%20and%20Posture%20Final.pdf>

Muscolino, J.E (2014) Expert Content. Body Mechanics. Stretching & Strengthening the Spinal Curves. *Massage Therapy Journal*. Talv 2014, 21-28 [27.02.2016]

http://www.learnmuscles.com/BodyMechanics_MTJWI14.pdf

Page, P. Frank, CC. Lardner, R. (2010) *ASSESSMENT AND TREATMENT OF MUSCLE IMBALANCE. The Janda Approach*. USA: Benchmark Physical Therapy Inc.

Park, J., Kim, J., Kim, K., *Et Al* (2015) The effects of heavy smartphone use on the cervical angle, pain threshold of neck muscles and depression. *Advanced Science and Technology Letters*, 91 (*Bioscience and Medical Research 2015*), 12-17 [26.02.2016] http://onlinepresent.org/proceedings/vol91_2015/3.pdf

Shetty, A., Jones, J (2016) *Common carotid artery*. Radiopaedia.org [05.05.2016] <http://radiopaedia.org/articles/common-carotid-artery-2>

Roosalu, M. (2001). *Närvisüsteem*. Tallinn: OÜ Vali Press

Roosalu, M. (2003). *Liikumiselundkond*. Tallinn: OÜ Vali Press

Saarma, R. (2006). *Terve selg ja terve kael*. Tartu: Sünnimaa

Seaman, D. Troyanovich, S J. (2000). The Forward Head Posture. *Dynamic Chiropractic*. 18. 8. [24.02.2016]

<http://www.dynamicchiropractic.com/mpacms/dc/article.php?id=31630>

Sihtasutus Kutsekoda (2013). Kutsestandard. Massöör, tase 5 [03.05.2016] <http://www.kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsestandardid/10499203>

The Text Neck® Institute (2016) *TEXT NECK®: A Global Epidemic*. [24.02.2016] <http://text-neck.com/>

Varava, L., Hermlin, K. (2009). *Lapse rühi kujundamine*. Tallinn: Tervise Arengu Instituut

Joonised

Joonis 1, lk 5 – Lülisammas (National Scoliosis Foundation)

<http://www.scoliosis.org/resources/medicalupdates/images/terms.gif>

Joonis 2, lk 5 - Kaelalülid (Jeffrey Warber)

<http://www.jeffreywarber.com/hc%20pages/neckarpain.html>

Joonis 3, lk 8 - Plexus cervicalis (Class Creator)

https://classconnection.s3.amazonaws.com/23/flashcards/2542023/png/cervical_plexus_characteristics1365991918175.png

Joonis 4, lk 8 - Plexus brachialis (Kenhub)

https://static.kenhub.com/images/library/534/content_plexus_brachialis_large_lwtukJd2FKT

[4dvNIJltA.png](#)

Joonis 5, lk 11 - Kraniovertebraalne nurk (American Headache Society)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1526-4610.2006.00632.x/pdf>

Joonis 6, lk 13 - Pea raskus kaela asendi muutudes (Hansraj, K.K) *Assessment of Stresses in the Cervical Spine Caused by Posture and Position of the Head*. New York

<https://cbsminnesota.files.wordpress.com/2014/11/spine-study.pdf>

Joonis 7, lk 13 - Lihaste düsbalanss (Banishki, N)

<http://www.thetallcyclist.com/2016/02/muscle-imbalance-and-endurance-sports/>

Joonis 8, lk 17 -  ige lugemise asend (Muscolino, J.E.) Reading, Writing & Posture. *Massage Therapy Journal, S gis 2012* (2012)

<http://www.learnmuscles.com/Reading,%20Writing%20and%20Posture%20Final.pdf>

Joonis 9, lk 18 – M. *Sternocleidomastoideus* massaaž (Alternative Healing Network, Inc.)

<http://lamesa.althealnet.org/wp-content/uploads/2008/08/Massage-neck-stretch.jpg>

Joonis 10, lk 19 - M. *Trapeziuse* massaaž (ExercisesForShoulderPain.com)

<http://www.exercisesforshoulderpain.com/images/shoulder-massage.jpg>

Joonis 11, lk 20 - Nutikaela trigerpunktid (MYOREHAB)

<http://www.triggerpoints.net/>

Joonis 12, lk 21 - Retraktsiooni harjutus (Arc4Life)

<http://1.bp.blogspot.com/>

[Jj3yn1fMPM4/UySn4wtf7tI/AAAAAAAAABEg/nYQ_b7aiRs8/s1600/head+retraction+exercises+help+forward+head+posture.jpg](http://1.bp.blogspot.com/Jj3yn1fMPM4/UySn4wtf7tI/AAAAAAAAABEg/nYQ_b7aiRs8/s1600/head+retraction+exercises+help+forward+head+posture.jpg)

Joonis 13, lk 21 - Kaela sirutavate lihaste harjutus (Shape magazine)

<http://www.shape.com/fitness/workouts/important-muscles-women-ignore>

Joonis 14, lk 22 - M. *sternocleidomastoideus* venitus (Pellaris)

<http://www.pellaris.com/wp-content/uploads/2014/04/SCM.jpg>

Joonis 15, lk 23 - M. SCM teipimine (Kase) *Illustrated kinesio taping (4. trükk)* Tokyo: Ken'i Kai Information (2005)

Joonis 16, lk 23 - M. Trapeziuse teipimine (Kase) *Illustrated kinesio taping (4. trükk)* Tokyo:
Ken'i Kai Information (2005)

LISAD

Lisa 1 – Lihaste tabel

Tabel 1 - Lihased

Nr	Nimi	Funktsioon
1	<i>Musculus réctus capitis postérieur minor</i>	Stabiliseerib esimest kaela-kuklaluu liigest
2	<i>M réctus capitis postérieur major</i>	Kahepoolselt sirutab pead, ühepoolselt painutab pead samale küljele
3	<i>M obliquus capitis inferior</i>	Roteerib pead lihase kokkutõmbe suunas
4	<i>M splenius cervicis et capitis</i>	Pöörab pead enda poole, sirutab kaela
5	<i>M serratus posterior superior</i>	Tõstab roideid
6	<i>M rhomboideus major et minor</i>	Lähendab abaluud keskjoonele, tõmbab seda üles
7	<i>M levator scapulae</i>	Tõstab abaluud
8	<i>M trapezius</i>	Ülemine osa tõstab abaluud, alumine osa langetab abaluud, kogu lihas lähendab abaluud keskjoonele
9	<i>M semispinalis cervicis et capitis</i>	Sirutavad pead taha
10	<i>M rectus capitis anterior</i>	Painutab pead
11	<i>M longus capitis</i>	Painutab pead
12	<i>M longus colli</i>	Painutab pead
13	<i>M scalenus anterior</i>	Tõstab I. roiet , pöörab kaela vastaspoolele
14	<i>M scalenus medius</i>	Tõstab I. roiet, pöörab kaela vastaspoolele
15	<i>M scalenus posterior</i>	Tõstab II. roiet, kallutab pead samale küljele
16	<i>M sternocleidomastoideus</i>	Hoiab pead vertikaalasendis, mõlemapoolselt kokkutõmbudes kallutab pead taha, ühepoolselt pöörab pead vastassuunas ja kallutab samale küljele, fikseeritud peaga tõstab rindkeret
17	<i>Platysma</i>	Tõmbab kaelanahka pea poole parandades sellega pindmiste veenide vereringet
18	<i>M. Pectoralis major</i>	Painutab õlavart ning lähendab seda kerele

SINU KAEL - SINU VALIK

PEA RASKUS ON SELLES
ASENDIS ~27 kg

TERVIST
KAHJUSTAVAD
MUUTUSED
LÜLISAMBAS



LIHASPINGED
PEAVALU

KOPSUMAHU
VÄHENEMINE

- HOIA PEA OTSE
- TÕSTA TELEFON KÕRGEMALE
- VÕIMLE JA VENITA
- PALU SÕBRAL SINU RÜHTI JÄLGIDA

