

TARTU ÜLIKOOL

sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Riin Rikas-Toompere

Rindkere liikuvus ja hingamisfunktsioon imetavatel naistel

Chest mobility and breathing function in breastfeeding women

Magistritöö

füsioteraapia õppekava

Juhendaja: PhD J. Sokk

Tartu, 2019

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID	4
LÜHIÜLEVAADE	5
ABSTRACT	6
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	7
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED.....	12
3. METOODIKA.....	13
3.1. Uuritavad.....	13
3.2. Uuringu korraldus.....	14
3.3. Antropomeetrilised näitajad	14
3.4. Rühi vaatlus.....	14
3.5. Hingmismustrite hindamine rahuolekus	15
3.6. Rindkere liikuvuse mõõtmine mõõdulindiga	15
3.7. Lülisamba liikuvuse mõõtmine mõõdulindiga	15
3.7.1. Lülisamba torakaalosa liikuvuse mõõtmine ekstensioonil.....	15
3.7.2. Lülisamba torakaalosa liikuvuse mõõtmine fleksioonil	16
3.7.3. Lülisamba torakalumbaalosa liikuvuse mõõtmine lateraalfleksioonidel.....	16
3.7.4. Lülisamba torakalumbaalosa liikuvuse mõõtmine rotatsioonidel	16
3.8. Vitaalkapatsiteet ja väljahingatava õhu tippvool.....	16
3.9. Kõhusirglihase diastaasi hindamine.....	17
3.10. Kõhuristlihase aktiveerimisoskuse hindamine	17
3.11. Ankeedid.....	17
3.11.1. Emotsionaalse enesetunde küsimustik.....	17
3.11.2. Baecke küsimustik kehalise aktiivsuse hindamiseks.....	18
3.11.3. Autori koostatud ankeet	18
3.12. Andmete statistiline analüüs	18
4. TULEMUSED.....	19
4.1. Hingamisfunktsioon.....	19
4.2. Rindkere liikuvus ja lülisamba liikuvus.....	21
4.3. Kõhusirglihase diastaas ja kõhuristlihase aktiveerimisoskus.....	22
4.4. Kehahoiak, pingekolded ja valud, seosed hingamisfunktsiooniga	23
4.5. Kehaline aktiivsus, üldine väsimus, õhupuudus ja emotsionaalne enesetunne	25
4.6. Korrelatiivsed seosed	26
5. ARUTELU	28
5.1. Rindkere liikuvus ja hingamisfunktsioon.....	28
5.2. Lülisamba liikuvus.....	29

5.3. Kõhuristlihase aktiveerimisoskus	30
5.4. Kehahoiak, pingekolded ja valud	31
5.5. Kehaline aktiivsus, väsimus, õhupuudus ja emotsionaalne enesetunne	34
6. JÄRELDUSED	36
KASUTATUD KIRJANDUS	37
TÄNUAVALDUS	42
LISAD	43
LISA 1. Emotsionaalse enesetunde küsimustik	43
LISA 2. Baecke kehalise aktiivsuse küsimustik	44
LISA 3. Ankeet uuringugrupile	45
LISA 4. Ankeet kontrollgrupile	48
LISA 5. Kehahoid ja hingamisfunktsiooni näitajad	50
AUTORI LIHTLITSENTS TÖÖ AVALDAMISEKS	51

KASUTATUD LÜHENDID

AST - astenia skoor

DEP - depressiooniskoor

ES - *Effect size*, gruppidevaheliste erinevuste ulatus

INS - insomni/unehäirete skoor

KG - kontrollgrupp

KRL - kõhuristlihas

LATFL - lülisamba lateraalfleksioon

LEKST - lülisamba ekstensioon

LFL - lülisamba fleksioon

LNIM - lülisamba nimmeosa

LROT - lülisamba rotatsioon

LTOR - lülisamba torakaalosa

PEF - *Peak Expiratory Flow* ehk väljahingatava õhu tippvool

RE - rindkere ekspansioon

RL - rindkere liikuvus

SD - standardhälve

UG - uuringugrupp

VK - vitaalkapatsiteet

ÕP - õhupuudus

ÜÄR – üldise ärevuse skoor

Vert – vertikaalselt

Lat – lateraalselt

LÜHIÜLEVAADE

Eesmärk: Magistritöö eesmärgiks oli saada ülevaade imetavate naiste rindkere liikuvusest ja hingamisfunktsioonist, selgitada välja erinevused imetavate ja mittesünnitanud naiste vahel ning imetavate naiste rindkere liikuvust ja hingamisfunktsiooni mõjutavad näitajad.

Metoodika: Uuringugrupis (UG) osales 19 imetavat naist (31,6±4,5 a, KMI 22,2±2,8 kg/m²) ja kontrollgrupis (KG) 19 mittesünnitanud naist (27,9±5,3 a, KMI 23±3,4 kg/m²). Uuritavatel teostati rühivaatlus, hingamismustrite hindamine, rindkere liikuvuse (RL) ja lülisamba torakaalosa liikuvuse mõõtmine, määrati vitaalkapatsiteet (VK) ja väljahingatava õhu tippvool (PEF). Selgitati välja kõhusirglihase diastaasi olemasolu ning hinnati kõhuristlihase aktiveerimisoskust. Paluti täita emotsionaalse enesetunde küsimustik (EEK), Baecke kehalise aktiivsuse küsimustik ning autori koostatud ankeet pingete, valude, väsimuse, õhupuuduse ning imetamise ja lapsekandmise harjumuste kohta.

Tulemused: VK, PEF ja RL väärtused gruppide vahel oluliselt ei erinenud ($p > 0,05$; $ES < 0,5$). Hingmisnäitajad olid UG väiksemad rindkere ekspansiooni (RE) domineerimisel alumiste roiete piirkonnas võrreldes ühtlase RE hingamisel: PEF: $*p < 0,05$; $##ES = 1,07$; VK $p > 0,05$, $#ES = 0,54$; RL $p > 0,05$, $#ES = 0,68$. Lülisamba fleksioon liigutus (LFL) oli UG väiksem, kui KG ($*p < 0,05$; $#ES = 0,61$) ja lülisamba rotatsioon liigutus (LROT) paremale oli UG suurem ($*p < 0,05$; $#ES = 0,69$). Rindkere posterioorset asetust vaagna suhtes esines rohkem UG ($**p < 0,01$). „Pea ees“ asend oli valdav mõlemas grupis ja seostus madalamate PEF ($*p < 0,05$; $##ES = 0,94$) ja VK ($p > 0,05$; $##ES = 0,97$) väärtustega. UG oli väsimus suurem ($**p < 0,01$) ja esines rohkem unehäireid ($***p < 0,001$; $##ES = 0,85$). Sagedasema õhupuudusega uuritavatel olid väiksemad RL näitajad ($*p < 0,05$; $##ES = 1,19$). UG olid korrelatsioonis VK ja LROT mõlemas suunas ($*p < 0,05$). KG esinesid seosed VK ja RL ($*p < 0,05$), VK ja LFL vahel ($*p < 0,05$) ning PEF ja LFL vahel ($**p < 0,01$).

Kokkuvõte: Imetavate ja mittesünnitanud naiste hingamisnäitajad on sarnased, väiksemad väärtused on ebahütlaste hingamismustrite korral. Imetamine ja lapsekandmine võib mõjutada naise lülisamba liikuvust, kehahoiakut, suurendada väsimustunnet ja seostuda unehäiretega. Imetavate naiste kehahoiakus on valdav rindkere posterioorne ja „pea ees“ asend, viimane toob kaasa väiksemad PEF ja VK näitajad. Sagedasem õhupuuduse tunne võib seostuda väiksema rindkere liikuvusega.

Märksõnad: imetamine, vitaalkapatsiteet, PEF, rindkere liikuvus, hingamismustrid.

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to get an overview of the chest mobility and breathing function of lactating women, find out differences between lactating and nulliparous women and detect indicators that influence lactating women's chest mobility and breathing function.

Methods: Experimental group (UG) consisted of 19 lactating women (31,6±4,5 years, BMI 22,2±2,8 kg/m²) and 19 nulliparous women in the control group (KG) (27,9±5,3 years, BMI 23±3,4 kg/m²). Subjects had posture and breathing pattern assessment, chest mobility (RL), thoracic spine mobility, forced vital capacity (VK) and peak expiratory flow (PEF) were measured. The presence of m. rectus abdominis diastasis and the ability to activate m. transversus abdominis were assessed. Subjects filled an emotional wellbeing questionnaire, Baecke physical activity questionnaire and a form about their muscle tensions, pains, tiredness, shortness of breath, lactating and childbearing habits.

Results: VK, PEF and RL did not differ significantly between UG and KG ($p > 0,05$; $ES < 0,5$). The values were lower when during breathing there was chest expansion (RE) mainly in the lower chest area, compared to even RE in the upper and lower chest (PEF: $*p < 0,05$; $ES = 1,07$; VK $p > 0,05$, $ES = 0,54$; RL $p > 0,05$, $ES = 0,68$). Thoracic spine flexion (LFL) was smaller in UG compared to KG ($*p < 0,05$; $ES = 0,61$), but spinal rotation (LROT) to the right was greater among UG ($*p < 0,05$; $ES = 0,69$). Thorax posterior translation occurred more in the UG ($**p < 0,01$). Forward head posture (FHP) was dominant in both groups and was associated with lesser PEF ($*p < 0,05$; $ES = 0,94$) and VK ($p > 0,05$; $ES = 0,97$) values. Tiredness was greater in UG ($**p < 0,01$), KG had more sleeping problems ($***p < 0,001$; $ES = 0,85$). In UG, RL was smaller in those subjects, who felt shortness of breath more often ($*p < 0,05$; $ES = 1,19$). In UG, VK was correlated with LROT in both directions ($*p < 0,05$). KG showed correlations between VK and RL ($*p < 0,05$); between VK and LFL ($*p < 0,05$); and between PEF and LFL ($**p < 0,01$).

Conclusions: Breathing function is similar among lactating and nulliparous women, lower values are seen in uneven breathing patterns. Lactating and childbearing may affect women's thoracic spine mobility, body posture, create tiredness and sleeping problems. The posterior thorax and FHP are common among lactating women and the latter creates lesser PEF and VK values. Often felt shortness of breath may be related to smaller chest mobility.

Keywords: lactating women, forced vital capacity, PEF, chest mobility, breathing patterns

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

Sünnitusjärgne periood kestab 6-12 nädalat pärast sünnitust. Selle perioodi käigus saavutavad vaagnaelundid oma raseduseelse seisundi ning algab piimaeritus ja imetamine, mis on sel perioodil suurimaks muutuseks naise organismi füsioloogias (Edmonds, 2012).

Sünnitusjärgses perioodis ja imetamisel esineb naistel sageli erinevaid probleeme. Gjerdingen et al. (1993) uurisid sünnitanud naiste tervislikku seisundit terve aasta vältel. Nad leidsid, et esimese kuu jooksul esineb erinevaid kehalisi probleeme kõige sagedamini, näiteks rindadega seotud sümptomid, vaginaalne ebamugavustunne, väsimus, hemorroidid, vähene isu, kõhukinnisus, suurenenud higistamine, akne, käte tuimus või surinad, pearinglus, kuumahood ning erinevad haigestumised. Paljud vaevused püsisid hiljemgi. Näiteks leiti, et rindadega seotud sümptomid, hemorroidid, kurnatus ja pearinglus säilisid uuritud naistel vähemalt 3 kuud, kõhukinnisus ja vaginaalne ebamugavustunne 9 kuud, juuste väljalangemine võib olla intensiivistunud kuni 6 kuu vältel ja respiratoorseid sümptomeid ning seksuaalseid probleeme esines ka veel aasta pärast sünnitust (Gjerdingen et al., 1993).

Hingamisfunktsiooni ja rindkere funktsionaalsust sünnitusjärgsetel imetavatel naistel on uuritud vähe. On leitud, et hingamisfunktsioon muutub raseduse vältel ja seda seostatakse rasedusaegsete kohanemisprotsessidega ning loote kasvuga (Bansal et al., 2012; Phatak & Kurhade, 2003). Näiteks väljahingatava õhu tippvool (*Peak Expiratory Flow* PEF) vähenemist on täheldatud kogu raseduse vältel ja selle taastumist 6-8 nädala vältel pärast sünnitust (Bansal et al., 2012; Phatak & Kurhade, 2003). Arvatakse, et PEF väärtuste paranemine sünnituse järgselt on seotud sünnitusjärgse kõhulihaste jõu taastumisega (Bansal et al., 2012). Oluliseks peetakse sünnitusjärgsete hingamis- ja kõhulihaste harjutuste sooritamist hingamisfunktsiooni taastamiseks, mille korral taastumine on oluliselt kiirem ja tõhusam (Phatak & Kurhade, 2003; Tomar & Rathi, 2014).

Tomar & Rathi (2014) toonitavad sealjuures just hingamisharjutuste olulisust. Nende uuringusse oli valitud 30 normaalse vaginaalsünnituse järgset naist, kes jaotati kahte gruppi, mõlemas 15 naist. Mõlemale grupile anti sarnased harjutused, milleks olid Kegel'i harjutused, raskusastmelt progresseeruvad kõhu- ja seljalihaste harjutused ning ergonoomilised nõuanded kehahoiaku ja lapse eest hoolitsemise osas. Uuringugrupp aga tegi sellele lisaks veel erinevaid hingamisharjutusi 8 nädala vältel. Esimese nädala jooksul olid harjutused juhendatud ning järgneva 7 nädala jooksul sooritati neid iseseisvalt kodus. Hingamisharjutusteks olid diafragmaalne hingamine (*diphragmatic breathing*) segmentaalne hingamine (*segmental breathing*), hingamine roideid lateraalselt laiendades (*lateral costal expansion*), posterioorne

basaalne laienemine (*posterior basal expansion*), hingamine läbi kokkusurutud huulte (*pursed lip breathing*) ja rindkere mobiliseerivad harjutused.

Kõiki harjutusi tehti 5 kordust kaks korda päevas. Mõlema grupi uuritavatele sooritati 3 korda hingamisfunktsiooni teste (*pulmonary function test* PFT), kasutades spiromeetrit: esimesel korral uuringu 1. nädala esimesel päeval, teine kord 4. nädala viimasel päeval ja kolmas kord 8. nädala viimasel päeval. Tulemusi võrreldi eelnevate tulemustega. Tulemused näitasid, et hingamisharjutused andsid kopsufunktsiooni näitajates olulisi paranemisi võrreldes kontrollgrupi näitajatega. Vitaalkapatsiteet (VK) paranes 14,86% ($p=0,001$), PEF (*peak expiratory flow*) paranes 17,73% ($p=0,001$) (Tomar & Rathi, 2014). Ei ole aga täpselt teada, kuidas esmasest sünnitusjärgsest taastumisest hilisem imetamise ja lapse eest hoolitsemise periood naise rindkerele ja hingamisfunktsioonile mõjuvad ning kas rasedusega seotud hingamisfunktsiooni muutused võivad ka pikemalt püsida.

Hingamisel on oluline roll kõhulihastel. Kõhusein, mida toetavad kõhulihased (välimised ja sisemised kõhupõikilihased, kõhusirglihas ja kõhuristlihas) piiravad ja suunavad diafragma allalaskumist sissehingamisel ning abistavad selle tagasi üles poole liikumist väljahingamisel (Kendall et al., 2005). Kõige olulisemad lihased sissehingamise lõpus ja väljahingamise alguses on need, millel ei ole või on ainult vähene kehatüve fleksiooni teostav funktsioon, eelkõige sisemiste kõhupõikilihaste alumised kiud ja kõhuristlihas. Nende lihaste piisavalt tõhus kontraheerumine on eriti vajalik äkilise ekspulsiivse hingamistegevuse korral (kõhimine, aevastamine, puhumine jne) (Kendall et al., 2005). Kõhuristlihas ja sisemised kõhupõikilihased on ka kõige olulisemad kõhusisese surve reguleerijad hingamisel (Mesquita Montes et al., 2016). Parem kõhulihaste (eriti välimiste kõhupõikilihaste) aktiivsus vähendab rinnakorvi mahu kõikumisi ja aitab rinnakorvi hingamise käigus stabiliseerida (Kendall et al., 2005).

Pärast sünnitust on kõhulihased väljaveninud ja tihti ka nõrgenenud. Gilleard & Brown (1996) leidsid, et raseduse jooksul tekivad struktuuraalsed muutused kõhulihastes (uurimise all oli kõhusirglihas), mis vähendab nende võimet stabiliseerida vaagnat vastusurve korral ning struktuuri- ja funktsioonimuutused säilivad veel vähemalt 8 nädalat pärast sünnitust. Eelnevast võib järeldada, et kõhulihaste funktsiooni häirumine raseduse ja sünnituse järgselt võib mõjutada ka hingamisfunktsiooni.

Barbosa et al. (2013) nendivad, et kõhusirglihase diastaas on tihti see, mis kõhulihaste düsbalanssi säilitab, kui kõhusirglihase diastaasi ei avastata ega korrigeerita. Nad väidavad, et pikas perspektiivis võib see põhjustada alaseljavalu ning probleeme hingamisfunktsioonis kõhuseina ja rindkerevahelise sünergia tõttu, mis mõjutab diafragma funktsiooni. Samas aga

Mota et al. (2015) järeldasid kirjanduse ülevaate põhjal, et naised, kellel esineb kõhusirglihase diastaas, ei kurda nimmepiirkonna suurema tõenäosusega kui need, kellel seda ei esine.

Hingamise juures on olulised ka hingamismustrid ja kõrvalekalded neis võivad viia probleemideni. Normaalse lõdvestunud hingamise korral diafragma sissehingamisel laskub, alumised roided laienevad lateraalselt, rindkere ülaosa samuti laieneb mõõdukalt anterioorselt ja lateraalselt ning paisub kõhu piirkond, kui diafragma surub kõhuõõneorganeid allapoole (Clanton & Diaz, 1995). Hingamismustri häirete korral esineb selles mustris kõrvalekaldeid. Peamiste hingamismustri häiretena toovad Perry & Halford (2004) välja rindkere ülaosa liikumise domineerimise, rindkere „üles tõstmise“ sissehingamisel, vähese lateraalsuunalise roiete ekspansiooni ning jäiga või paradoksaalse kõhu liikumise hingamisel. Boulding et al. (2016) on välja toonud düsfunktsionaalse hingamise klassifikatsiooni järgmiselt: hüperventilatsiooni sündroom, mida iseloomustavad respiratoorne alkaloos ja iseseisev hüpokapnia (CO₂ puudus veres); perioodiline sügav ohkamine, mille korral esineb sage ohkamine koos ebaregulaarse hingamismustriga; domineerivalt rindkerehingamine, mille korral hingamisel kasutatakse eelkõige rindkere ülaosi ja rindkere laienemine lateraalsele on puudulik; jõuline kõhulihastega väljahingamine, mil väljahingamise abistamiseks rakendatakse ebasobivat ja liigset kõhulihaste kontraktsiooni; rindkere-kõhu asünkroonsus, mil esinev viivitus rindkere ja kõhu aktiveerumise vahel, viies ebaefektiivse hingamismehaanikani.

Optimaalseteks ja efektiivseteks hingamismustriteks on vajalik lihastoonuse tasakaal. Näiteks nõrgad ja ettevõlvuvad kõhulihased ei võimalda maksimaalseid ja jõulisi väljahingamisi, samas ülaseljalihaste (selgroosirgestaja ülemine osa, trapetslihase keskmised ja alumised kiud) nõrkuse korral ei suuda lülisamm piisavalt hästi sirutada ja see hakkab piirama rindkere võimet kerkides ja laienedes kopsude täituvust maksimeerida. Seetõttu mõjuvad posturaalsed probleemid, nagu küfoos ja skolioos, hingamisele pärssivalt ja vähendavad rindkere suutlikkust (Kendall et al., 2005). Hea kehahoiaku ja lihastasakaalu säilitamine võib aga imetavatele naistele olla keeruline, sest nii imetamine kui ka lapsega toimetamine toob endaga kaasa ema ja lapse vahelise sobivate asendite otsimise, erinevad sundasendid, lapsevankriga manööverdamine, kandelina või kandekoti kasutamise jne. Võib arvata, et kõik see võib mõjutada nii kehahoiakut kui ka rindkere funktsionaalsust.

Uuringud on näidanud, et rindkere ja hingamise funktsionaalsus sõltub naistel ka rindade raskusest. Imetamisega mitteseonduvat rindade hüpertroofiat uurides on tõdetud, et see võib avaldada ebasoodsat mõju hingamisfunktsioonile seoses muutustega rindkere suutlikkuses (*chest wall compliance*) (Kececi & Dagistan, 2014). Raseduseaegse ja sünnitusjärgse rindade hüpertroofiaga seoses näitasid Cox et al. (1999), et rindade maht (*volume*) suureneb raseduse

lõpuks keskmiselt 145 ± 19 ml ja sealt edasi veel 211 ± 16 ml pärast 1 kuud imetamist. Tekib küsimus, kas ka sünnitusjärgne rindade hüpertroofia põhjustab rindkerele suurema koormuse ja vähendab selle funktsionaalsust nii nagu eespool kirjeldatud rindade hüpertroofia korral.

Sünnitusjärgsete naiste vaimset tervist on käsitletud palju. Tavaline on sünnitujärgse kurnatuse esinemine, mis on enamasti seotud vähenenud unega (Lee & Zaffke, 1999; Dørheim et al., 2009). Unehäired suurendavad omakorda depressiooni tekkeriski sünnitusjärgsetel naistel, kuigi kõigil sünnitusjärgset depressiooni põdevatel naistel ei pruugi unehäireid esineda (Dørheim et al., 2009). Groer et al. (2002) tõdevad oma uuringus, et sünnitusjärgne periood on potentsiaalselt väga stressirohke erinevate kehaliste, intrapersonaalsete ja interpersonaalsete faktorite tõttu. Sellegi poolest arvavad nad, et just imetamine on teatavaks kaitseks, mis leevendab erinevate bioloogiliste mehhanismide kaudu stressi laastavaid mõjusid.

Hatton et al. (2005) uurisid imetamise ja sünnitusjärgse depressiooni vahelisi mõjusid 6. ja 12. nädalal pärast sünnitust. Nead leidsid, et depressiooni sümptomeid oli oluliselt vähem neil uuritavatel, kes imetasid 6. nädalal pärast sünnitust, aga mitte neil, keda uuriti 12. nädalal. Samas leidsid nad, et depressiivsed sümptomid vähenesid aja jooksul rohkem neil, kes ei imetanud. Siinkohal toovad nad välja, et ka imetamise mõned aspektid võivad olla keerulised ja stressirohked, eriti alguses, nagu näiteks rindade hellus/valu ja ebapiisav piimaproduksioon.

Goodman et al. (2016) näitasid oma metaanalüüsis, et sünnitusjärgsed ärevushäired on samuti väga sagedased. Nende andmetel kogeb umbes 8,5% naistest sünnitusjärgselt ärevushäire ühte või mitut vormi. Võrreldes sünnitusjärgse depressiooniga on äsjasünnitanute ärevushäireid veel vähe uuritud ning need vajaksid suuremat tähelepanu ja edasisi põhjalikke uuringuid. Ärevushäire võib mõjutada sünnitusjärgse naise enesekindlust, oma keha aktsepteerimist, stressireaktsioone, ema-lapse suhet ning mõjuda negatiivselt imiku arengule (Goodman et al., 2016). Ärevust seostatakse üldiselt ka häiretega hingamismustrites, sest ärevusega on häirunud neuronaalsed funktsioonid (ka motoorsed) ning ilmnevad lihastasakaalutused (Chaitow, 2004). Seega võib olla väga reaalne, et erinevad imetamisega seotud stressorid mõjutavad ka noorte emade hingamismehaanikat.

Käesolevas uuringus hinnati imetavate naiste hingamisfunktsiooni järgmiste näitajate abil: kopsumaht ehk vitaalkapatsiteet (VK), väljahingatava õhu tippvool ehk PEF (*Peak Expiratory Flow*), hingamismustrid ja rindkere liikuvus (RL). VK on lõpuni maksimaalse jõuga väljahingatud õhk pärast maksimaalset sissehingamist, mida mõõdetakse liitrites (Miller et al., 2005). VK mõjutavad hingamislihased ja kui need on nõrgad, siis on ka VK väiksem (ATS/ERS, 2002). PEF on maksimaalse kiirusega õhuvool, mis saavutatakse maksimaalse

jõuga väljahingamisel pärast maksimaalset sissehingamist. Tervetel kopsuhaigusteta inimestel mõjutavad PEF tulemusi eelkõige kopsude mahtuvus, kopsude elastsuseomadused ning väljahingamislihaste võimsus ja koordineeritus (Quanjer et al., 1997). Ishida et al. (2014) leidsid, et välimiste kõhupõikilihaste paksus võib olla seotud PEF näitajatega forsseeritud väljahingamisel. Talasz et al. (2010) näitasid, et koos kõhulihastega on forsseeritud väljahingamisel oluline roll ka vaagnapõhjalihastel ning naised, kes suudavad tahtlikult vaagnapõhjalihaseid paremini kontraheerida, on võimelised sooritama tõhusamaid väljahingamisi. Järelikult annavad PEF väärtused tervetel inimestel infot ka kõhulihaste ja vaagnapõhjalihaste seisundi kohta ning imetavate naiste puhul on seda oluline arvestada.

Hingamismustrite hindamine toimub tavaliselt rinnakorvi ülemiste roiete piirkonna ja alumiste roiete/kõhu kui kahe funktsionaalselt olulise piirkonna liikumisest lähtuvalt (Courtney et al., 2008). Normaalsest hingamismehaanikast kõrvalekaldeid saab kliiniliselt kõige paremini tuvastada hoolikal jälgimisel, mille käigus registreeritakse hingamise sagedus, hingamise mustrid, rindkere liikumise koordineeritus ning hingamise abilihaste kasutamine (Clanton & Diaz, 1995). Üheks taoliseks kliinilises praktikas kasutatavaks hingamismehaanika usaldusväärseks hindamismeetodiks on *The Manual Assessment of Respiratory Movement* ehk MARM, mille käigus jälgitakse rindkere liikumist hingamisel palpatoorselt rindkerele asetatud käte abil hingamise liikumist jälgides. Sel viisil on võimalik saada ülevaade hingamise sagedusest ja regulaarsusest ning eelkõige ülemise ja alumise rindkere ja kõhu liikumise omavahelisest suhtest (Courtney et al., 2008).

Rindkere liikuvus on samuti üks oluline näitaja, mida saab hingamisfunktsiooni kirjeldamisel kasutada. Lanza et al. (2013) kinnitasid oma uuringuga, et rindkere liikuvusulatus tervetele inimestel on seotud hingamislihaste jõuga ja kopsude funktsiooniga. Mida suurem on rindkere ümbermõõtude erinevus maksimaalse sisse- ja väljahingamise vahel, seda suurem on maksimaalne surve sissehingamisel, maksimaalne surve väljahingamisel, VK ja sissehingamise suutlikkus (Lanza et al., 2013).

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Uurimistöö eesmärk: saada ülevaade imetavate naiste rindkere liikuvusest ja hingamisfunktsioonist, selgitada välja, kas imetavate naiste ja mittesünnitanud naiste seisundis esineb olulisi erinevusi ning millised näitajad imetavate naiste rindkere liikuvust ja hingamisfunktsiooni mõjutavad.

Tööülesanded:

- 1) Hinnata ja analüüsida uuritavate hingamisfunktsiooni, rindkere liikuvust lülisamba liikuvust.
- 2) Hinnata imetavate naiste kõhulihaste funktsionaalsust ning analüüsida seoseid rindkere liikuvuse ja hingamisfunktsiooniga.
- 3) Kirjeldada uuritavate kehahoiakut, pingekoldeid ja valude olemasolu ning nende seoseid rindkere liikuvuse ja hingamisfunktsiooniga.
- 4) Analüüsida kehalise aktiivsuse, üldise väsimustunde, õhupuudusetunde ning emotsionaalse enesetunde mõju imetavate naiste rindkere liikuvuse ja hingamisfunktsiooni näitajatele.

3. METOODIKA

3.1. Uuritavad

Uuringusse paluti naised vanuses 20-40 aastat. Uuringugrupp moodustus 19 naisest, kes parasjagu imetasid, kellel ei olnud diagnoositud rindkere liikuvust ja hingamisfunktsiooni mõjutavaid kroonilisi haigusi, ei tarvitanud pidevalt ravimeid ning kes ei olnud enne rasedust tegevad võistlussportlased. Tulemuste kõrvutamiseks ja võrdlemiseks loodi 19-liikmeline kontrollgrupp mittesünnitanud 20-40-aastastest naistest, kellel samuti puudusid rindkere liikuvust ja hingamisfunktsiooni mõjutavad meditsiinilised seisundid, ei tarvitanud ravimeid ega olnud tegelema viimase 5 aasta jooksul võistlusspordiga (Tabel 1).

Tabel 1. Uuritavate vanus, kehapiikkus, kehamass ja kehamassiindeks (KMI) (keskmine \pm SD)

	Uuringugrupp (n=19)	Kontrollgrupp (n=19)
Vanus (a)	31,6 \pm 4,5	27,9 \pm 5,3
Kehapiikkus (cm)	167,1 \pm 4,0	165,9 \pm 10,0
Kehamass (kg)	62,0 \pm 7,8	63,2 \pm 9,4
KMI (kg/m²)	22,2 \pm 2,8	23,0 \pm 3,4

Imetavate naiste beebi vanus oli keskmiselt 7,1 \pm 2,7 kuud. Neist noorim laps oli 2,5-kuune ja vanim täpselt 12-kuune. Uuringugrupi (UG) naiste laste arv oli keskmiselt 1,8 \pm 1,2 last. Suurim laste arv oli 5 (n=1). Kõige rohkem oli grupis ühe lapsega uuritavaid (n=11), 2 last oli 4 uuritaval, 3 last oli uuritavalt ja 4 last 1 uuritaval. Ainult rinnapiimatoidul oli beebi 9 uuritaval ja koos lisatoiduga sai rinnapiima 10 uuritava beebi.

Kõik uuringus osalenud imetavad naised kasutasid lapsega ringi liikumiseks vankrit/käru ja süles kandmist. 12 uuritavat kasutasid ka kandekotti või kandelina ning 12 kandsid vahel last turvahälliga käe otsas. Ühe uuritava kohta kõige sagedamaks beebi kandmisviisideks märgiti süles (n=15) ja vankris (n=10) kandmist. Tavalisemateks imetamisasenditeks kasutati istuvat (n=16) ja voodis külili (n=18) asendit. Päeval imetas 12 uuritavat rohkem istuvas ja 6 uuritavat eelkõige külili asendis. Öösiti oli 17 uuritaval valdavaks imetamisviisiks külili asend, 1 uuritav imetas ka öösel istuvas ja 1 poolistuvas asendis.

Pidevalt ise lapsega kodus olevaid emasid oli uuringus 14 ja emasid, kes vahel lapse isa või hoidjaga jätsid ning ise sel ajal tööl, treeningus või hobidega tegelemas käisid, oli 5.

3.2. Uuringu korraldus

Uuritavad leiti töö autori erapraksise Terviseühing Teraapiakoda klientide seast ning sotsiaalmeediakanali Facebook kaudu. Enne mõõtmiste teostamist uuritavaga tutvuti, uuriti sportlikku tausta ja tervislikku seisundit. Selgitati välja, kas uuritav on terve või on diagnoositud mõni krooniline haigus ning kas ta võtab regulaarselt ravimeid. Nende andmete põhjal veenduti, et isik on uuringus osalemiseks sobilik. Seejärel allkirjastati uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku leht, millega uuritav kinnitas oma nõusolekut uuringus osalemiseks. Mõõtmised teostati ühekordsel kohtumisel, mõõtmiste ajal oli uuritav rinnahoidja väel, alakeha oli riidetatud. Pärast mõõtmiste teostamist sai uuritav füsioterapeutilise konsultatsiooni oma seisundist või küsimustest lähtuvalt ning soovitusena anti kaasa 2-3 terapeutilist harjutust. Mõõtmised teostati Terviseühing Teraapiakoda ruumides Tartus Vikerkaare tänav 22. Ühele uuritavale koos mõõtmiste ja konsultatsiooniga kulus keskmiselt 60 minutit. Uuring on kooskõlastatud Tartu Ülikooli inimuuringute eetikakomiteega (protokoll nr. 288/T-5).

3.3. Antropomeetrilised näitajad

Uuritaval määrati kehapikkus ja kehamass. Kehapikkus mõõdeti seinale kinnitatud mõõdulindiga täpsusega 1 mm, kehamass kaaluti elektroonilise kaaluga, täpsusega 0,1 kg ning nende näitajate põhjal arvutati kehamassiindeks, mil kehamass jagati pikkuse ruuduga ja saadi tulemus (kg/m²).

3.4. Rühi vaatlus

Uuritav seisis endale harjumuspärasel moel. Vaatlusel registreeriti kaela ja pea, õlavöötme, rindkere, alaselja ja vaagna asetus seistes küljelt- ja tagantvaates. Hinnati, kas nimetatud kehasegmendid paiknevad ühel joonel või esineb teljelisi kõrvalekaldeid. Tehti märked. Küljeltvaates: 1. pea asend a) teljelisus b) õlgade kohalt ette liikunud; 2. lülisamba rinnaosa: a) loomulik küfoos, õlaliiges paikneb vertikaalteljel b) küfootiline hoiak e. rindkere hüperfleksioon c) rindkere küfoosi lamnemine e. rindkere ekstensioon; 3. lülisamba lumbaalosa a) neutraalne nõgusus b) hüperekstensioon c) fleksioon (lamnemine) 4. vaagna asend a) neutraalasend b) anterioorne kalle c) posterioorne kalle; 5. kehasegmentide asetus a) rindkere ja vaagen kohakuti b) rindkere torakaalosa liikunud vaagna suhtes posterioorsele c) rindkere torakaalosa liikunud vaagna suhtes anterioorsele. Tagantvaates: lateraalsuunalised kõrvalekaldeid, lülisamba kõverdumine 1. rinnaosas a) paremale b) vasakule 2. lülisamba nimmeosas: a) paremale; b) vasakule (Kendall et al., 2005).

3.5. Hingamismustrite hindamine rahuolekus

Hingamismehaanikat vaadeldi istuvas asendis. Uuritav istus teraapialaual, vaagen kindlalt toetatud ja neutraalasendis. Hindaja istus uuritava selja taga ning asetask oma käed hinnatava rindkere alumisele lateraalsele aspektile, nii et terve käsi toetus kindlalt ja mugavalt, aga ei takistanud hingamise liikumist. Hindaja põidlad asetsevad paralleelselt lülisambaga, suunaga vertikaalselt üles, käsi oli avatud ja teised sõrmed mugavalt harali, nii et viies sõrm suundus horisontaalsele. Neljas ja viies sõrm ulatusid alumistest roietest alla poole, et tajuda kõhu laienemist hingamisel. Selliselt käte abil rindkere liikuvust hingamisel jälgides anti hinnang üldisele vertikaalsuunalise liikuvuse ulatusele suhestatuna horisontaalse rindkere liikuvuse ulatusega. Otsustati, kas rindkere ekspansioon sissehingamisel toimus eelkõige rindkere ülemises osas, alumistes roietes ja alakõhus või tasakaalustatult mõlemas (Courtney et al., 2008).

3.6. Rindkere liikuvuse mõõtmine mõõdulindiga

Uuritav istus teraapialaual toetamata seljaga, vaagen neutraalasendis. Enne mõõtmise alustamist paluti hingata paar korda nii sügavalt sisse ja välja kui saab. Mõõdulint asetati ümber uuritava rindkere 10. roiete ja rinnaku ühendumiskoha kõrguselt, rindade alla. Seejärel sooritati mõõtmine, mil paluti hingata kõige pealt välja nii sügavalt, kui võimalik ja seejärel maksimaalselt sisse. Registreeriti rindkere ümbermõõdu erinevus maksimaalse väljahingamise ja maksimaalse sissehingamise vahel (Nishigaki et al., 2013; Clarkson, 2003). Mõõtmine sooritati kolm korda järjest, kirja läks nende kolme väärtuse aritmeetiline keskmine.

3.7. Lülisamba liikuvuse mõõtmine mõõdulindiga

Lülisamba torakaalosa liikuvus mõõdeti mõõdulindiga lülisamba fleksioon-, ekstensioon-, lateraalfleksioon- ja rotatsioonliigutustel (Hertling, 2006). Igale mõõtmistele eelnes mõõtmisliigutuse selgitamine uuritavale ja selle läbiproovimine. Mõõtmisi sooritati kolm korda ja lõpptulemuseks arvutati kolme mõõtmistulemuse aritmeetiline keskmine.

3.7.1. Lülisamba torakaalosa liikuvuse mõõtmine ekstensioonil

Uuritav seisis, käed risti rinnale toetatud. Uuritava lülisambale märgiti punktid C7 ja T12 lülide ogajätkete kohale. Mõõdeti nende punktide vahemaa normaalselt seistes. Seejärel paluti sooritada tahapainutus järjekorras pea, õlad, keskselja ja alaselja osa ning mõõdeti punktide kaugus uuesti (Hertling, 2006).

3.7.2. Lülisamba torakaalosa liikuvuse mõõtmine fleksioonil

Uuritav seisis algasendis, käed rinnale ristatud. Mõõdeti C7 ja T12 ogajätke vaheline kaugus. Seejärel paluti painutada ette, alustades peast, siis õlad, seejärel selja keskosa ja lõpuks alaselg. Lõppasendis mõõdeti nimetatud punktide vaheline kaugus uuesti ja lahutati sellest algasendi punktidevaheline kaugus ning saadi tulemus (Hertling, 2006).

3.7.3. Lülisamba torakalumbaalosa liikuvuse mõõtmine lateraalfleksioonidel

Uuritav seisis, tehti kaks märget kehatüve lateraalosale. Ülemine punkt märgiti kohta, kus horisontaaljoon läbi rinnakujätke ristus koronaalteljega. Alumine punkt märgiti niudeluuharja kõrgeima koha juurde. Nende punktide vahemaa mõõdeti mõõdulindiga keha vasakul pool tavalisel seismisel. Seejärel paluti uuritaval painutada külje suunas paremale, käed libisemas mööda reite lateraalset aspekti. Jälgiti, et kontralateraalne kand jääks põrandale ning mõõdeti punktide vahemaa painutusasendis. Lõppasendi vahemaast lahutati algasendi punktide kaugus ja saadi tulemus. Mõõtmist korrati paremal kehapoolel painutusega vasakule (Hertling, 2006).

3.7.4. Lülisamba torakalumbaalosa liikuvuse mõõtmine rotatsioonidel

Uuritav istus teraapialaual sirge seljaga, jalad maha toetatud. Tema kehale märgiti punktid L5 lüli ogajätkele ja rangluude ühinemiskohta. Mõõdeti punktide vahemaa, kui uuritav istus otse, mõõdulint kulges käe alt mööda rindkere vasakut külge alla L5 lülini. Seejärel paluti pöörata võimalikult palju paremale vaatega üle parema õlaliigese ning mõõdeti punktide vahemaa uuesti. Lõppasendi tulemusest lahutati algasendi väärus ja saadi tulemus. Samasugune mõõtmine sooritati keha pööramisel vasakule, kui mõõdulint kulges rangluude ühinemiskohast alla mööda rindkere paremat külge (Hertling, 2006).

3.8. Vitaalkapatsiteet ja väljahingatava õhu tippvool (*Peak Expiratory Flow*)

VK mõõtmiseks uuritav seisis ja tõstis mehaanilise käeshoitava spiromeetri horisontaalasendis enda ette näo kõrgusele. Alustuseks tegi ühe rahuliku väljahingamise ja seejärel maksimaalse sissehingamise, uurija julgustas ja innustas kõrvalt. Nüüd aetas uuritav spiromeetri huuliku suhu, haaras huultega ümber huuliku ja puhus rahulikus tempos kogu kopsudes oleva õhu läbi huuliku välja. Uurija julgustas ja ergutas taas: „Veel rohkem, veel natuke, tubli!” (Miller et al., 2005). PEF mõõtmisel uuritav seisis ja hoidis PEF-meetrit horisontaalasendis enda ees, teostas maksimaalse sissehingamise, aetas mõõdiku huuliku suhu, huuled surutud ümber huuliku ja tegi läbi huuliku lühikese, kiire ja maksimaalse jõuga

väljahingamise (Quanjer et al., 1997). Mõõtmisi teostati kolm korda järjest, korduste vahel tehti puhkus 1 minut. Tulemuseks arvutati kolme mõõtmise aritmeetiline keskmine.

3.9. Kõhusirglihase diastaasi hindamine

Uuritav lamab selili põrandal võimlemismatilt, jalad kõverdatud ja põlveliigete alla asetatud toestusrull. Uuritaval paluti tõsta pea, õlavöö ja abaluud matilt üles, pingutades kõhulihaseid ning jääda sellesse asendisse, käed keha kõrval. Hindaja palpeeris kõhu valgejoont täies pikkuses, et tuvastada, kas esineb kõhusirglihase lahknemist. Selle avastamisel mõõdeti lahknevuse ulatus nihiku abil sentimeetrites (cm) (Barbosa et al., 2013).

3.10. Kõhuristlihase aktiveerimisoskuse hindamine

Kõhuristlihase aktiveerimisoskust hinnati *biofeedback* meetodil survesensori abil (*The Pressure Biofeedback Unit* PBU) kõhuli lamangus (Costa et al., 2004 ref Lima et al., 2012). Antud uuringus oli *biofeedback* seade asendatud vererõhumansetiga. Enne testi sooritamist oli uuritav vähemalt 2 h söömata ja joomata ning tühjendas põie vahetult enne mõõtmist. Testi sooritamiseks paluti heita kõhuli võimlemismatile, pahklud aluselt tõstetud, nende alla asetatud toestusrull ning käed keha kõrval. Otsmiku alla asetati riisikott, et pea saaks jääda otse. Seejärel asetati vererõhumanseti täispumbatav osa uuritava kõhu alla eesmise ülemise niudeluuharja (ASIS) ja naba vahelisele alale. Suletud klapiga mansetti pumbati õhku, kuni oli saavutatud surve 70 mmHg. Uuritaval paluti mõned korrad hingata koos alakõhu liikumisega ja seejärel leiti mansetile uuesti surve 70 mmHg. Uuritaval paluti teha kolm kõhuristlihase kontraktsiooni hindaja järgmise käskluse põhjal: “Tõmba oma kõht sisse, ilma et liigutaksid oma selga või vaagnat” ning jääda kontraktsiooni hoidma 10 sekundiks. Adekvaatsel kõhuristlihase kontraktsioonil vähenes rõhk kõhu alla asetatud mansetis 4-10 mmHg võrra, mida näitas seadme küljes olev mõõdik. Seega loeti õnnestunud tulemuseks surve vähenemine vähemalt 4 mmHg võrra (Costa et al., 2004 ref Lima et al., 2012).

3.11. Ankeetid

Uuritava emotsionaalse enesetunde ja kehalise aktiivsuse hindamiseks ning pingetest, valudest, väsimusest ja õhupuuduse esinemisest ülevaate saamiseks paluti uuritaval täita kolm ankeeti:

3.11.1. Emotsionaalse enesetunde küsimustik (Aluoja et al., 1999)

Uuritava vastuste numbriliste väärtuste kokkuarvutamisel saadi teada depressiooni, üldise ärevuse, paanikahäire, sotsiaalse ärevuse, asteenia ja unehäirete skoor (LISA 1).

3.11.2. Baecke küsimustik kehalise aktiivsuse hindamiseks (Pols et al., 1995)

Uuritavad andsid subjektiivse hinnangu oma kehalisele aktiivsusele, igale vastusele vastas teatav numbriline väärtus. Küsimustikuga koos käiva juhendi järgi arvutati kehalise aktiivsuse skoor (LISA 2).

3.11.3. Autori koostatud ankeet

Ankeedis on kasutatud numbrilist valuskaalat (Childs et al., 2005) ja Borg'i skaalat (Williams, 2017) Ankeedi põhjal saadi ülevaade uuritavate imetamise ja lapsekandmisega seotud harjumustest, pingete ja valude esinemisest, üldisest väsimuse ja õhupuuduse tundest (LISAd 3 ja 4).

3.12. Andmete statistiline analüüs

Andmete statistiliseks analüüsiks kasutati Microsoft Excel tabelarvutusprogrammi. Arvutati gruppide aritmeetilised keskmised ja standarhälbed (SD). Andmete normaaljaotusi kontrolliti Kolmogorov-Smirnov testi ja Shapiro-Wilk testi abil. Gruppidevaheline keskmiste võrdlus teostati *Student*'i t-testi abil. Korrelatsioonanalüüs arvuliste tunnuste vahel teostati Pearson'i korrelatsioonikordajat kasutades. Mitteamulisi tunnuseid analüüsiti gruppidevahelisi proportsioone võrreldes Z-skoori alusel ning tunnustevahelisi seosed hinnati Fisher'i testi abil. Mitteamuliste näitajate seost arvuliste näitajatega uuriti grupi keskmisi võrreldes, mil arvulised näitajad jagati gruppidesse mitteamuliste näitajate alusel. Gruppide võrdlemiseks kasutati t-testi. Olulisuse nivooks võeti $p < 0,05$. Gruppidevaheliste väärtuste erinevuste ulatust hinnati *Effect size*'i (ES) Cohen'i *d* väärtuse abil. Kui $ES > 0,2$, siis ulatus on väike, $ES > 0,5$ puhul on erinevuse ulatus keskmine, $ES > 0,8$ on see suur (Sullivan & Feinn, 2012). Erinevuse ulatuse olulisuse nivooks võeti käesolevas töös $ES = 0,5$, sest sellest alates on erinevuse ulatus keskmine ja mitte enam väike. $ES = 0,5$ korral 69% ja $ES = 0,8$ puhul 79% madalama väärtusega grupi liikmetest jääb alla suurema väärtusega grupi keskmist väärtust (Coe, 2002).

4. TULEMUSED

4.1. Hingamisfunktsioon

Uuritavate hingamisfunktsiooni näitajad gruppide lõikes oluliselt ei erinenud ($p>0,05$; $ES<0,5$) (Tabel 2).

Tabel 2. Vitaalkapatsiteet ja väljahingatava õhu tippvool (keskmine \pm SD)

	UG	KG	P	ES
VK (ml)	3389 \pm 556	3558 \pm 595	0,371	0,29
PEF (l/min)	418 \pm 73	446 \pm 67	0,227	0,40

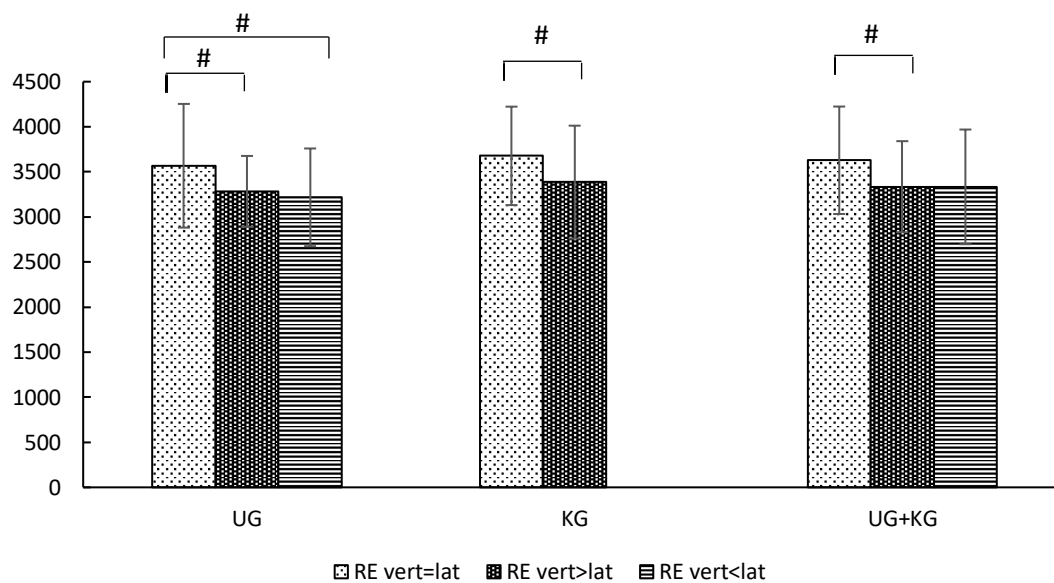
UG- uuringugrupp; KG- kontrollgrupp; VK- vitaalkapatsiteet; PEF- väljahingatava õhu tippvool; p-olulisus; ES – *Effect size*

Hingamismustrite osas esines UG rindkere ekspansioon (RE) tasakaalustatult ehk ühtlaselt vertikaalsele (vert) ja lateraalsele (lat) 8 uuritaval. 7 uuritaval liikus sissehingamine rohkem vertikaalselt ülemiste roiete piirkonda ning 4 puhul oli märgata RE sissehingamisel eelkõige lateraalselt alumiste roiete piirkonnas. Kontrollgrupis (KG) olid need arvud vastavalt 10, 7 ja 2. Järelikult tasakaalustamata rindkere liikumist hingamisel (vert \neq lat) esines rohkem UG (n=11) kui KG (n=9), aga erinevus proportsioonide võrdlemisel ei olnud oluline (Z-skoor 0,65, $p>0,05$).

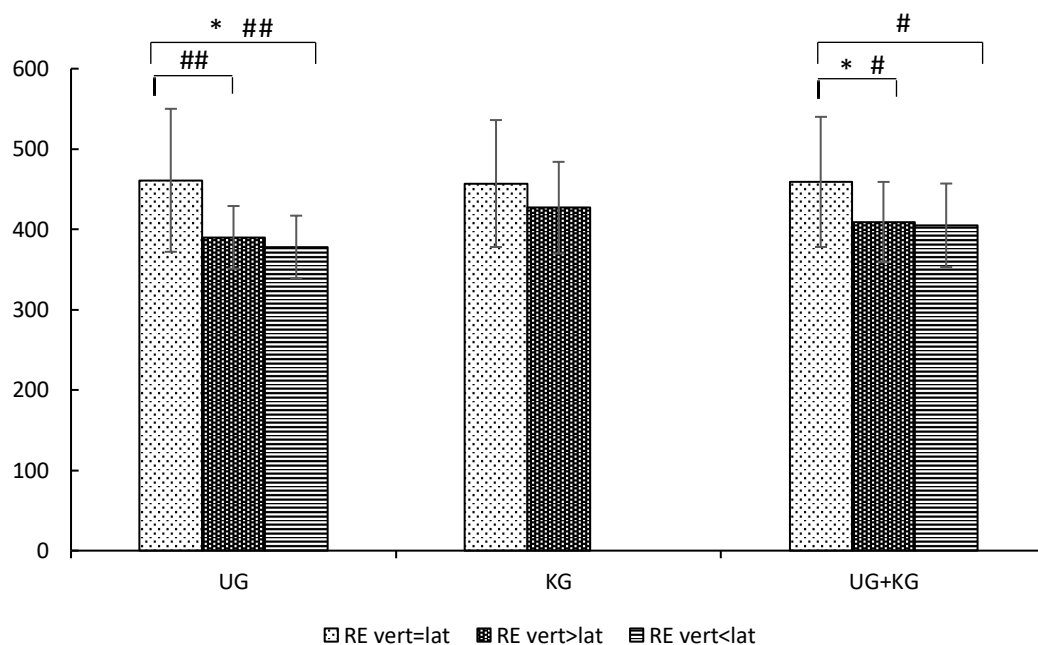
Erinevused VK näitajates erinevate hingamismustrite korral olid keskmise ulatusega ($\#ES>0,5$), aga mitteolulised ($p>0,05$). UG RE vert=lat (3567 \pm 686 ml; n=8) ja RE vert>lat (3283 \pm 393 ml; n=7) vahel $\#ES=0,5$, RE vert=lat (3567 \pm 686 ml; n=8) ja RE vert<lat (3217 \pm 542 ml; n=4) vahel $\#ES=0,54$. Kontrollgrupis RE vert=lat (3677 \pm 546 ml; n=10) ja RE vert>lat (3386 \pm 626 ml; n=7) vahel $\#ES=0,5$. Kogu valimi lõikes RE vert=lat (3628 \pm 596 ml; n=18) ja RE vert>lat (3335 \pm 505 ml; n=14) vahel $\#ES=0,52$ ning RE vert=lat (3628 \pm 596 ml; n=18) ja RE vert<lat (3333 \pm 636 ml; n=6) vahel $ES=0,49$ (Joonis 1).

PEF väärtused olid UG oluliselt ja suure ulatusega paremad neil, kelle RE vert=lat (461 \pm 89 l/min; n=8) ning väiksemad neil, kellel RE vert<lat (378 \pm 39 l/min; n=4) * $p<0,05$, $\#ES=1,07$. Sarnaselt oli PEF väärtuste erinevus ulatuslik, aga mitteoluline RE vert=lat (461 \pm 89 l/min; n=8) ja RE vert>lat (390 \pm 39 l/min; n=7) vahel $p>0,05$, $\#ES=1,01$. KG esines RE vert<lat kahel uuritaval, mistõttu nende väärtusi tasakaalus RE uuritavate väärtustega võrrelda ei saadud. PEF näitajate erinevus KG tasakaalus RE vert=lat (457 \pm 79 l/min; n=10) ja RE vert>lat korral (427 \pm 57 l/min; n=7) ei olnud oluline ($p>0,05$) ning oli väikese ulatusega ($ES=0,45$) Kogu valimi lõikes PEF väärtuste võrdlemisel esines oluline keskmise ulatusega erinevus tasakaalustatud RE vert=lat (459 \pm 81 l/min; n=18) ja RE vert>lat (409 \pm 50 l/min; n=14)

vahel $*p < 0,05$, #ES= 0,72. PEF näitajate erinevus RE vert=lat korral (459 ± 81 l/min; $n=18$) võrrelduna RE vert<lat (405 ± 52 l/min; $n=6$) ei olnud oluline ($p > 0,05$), ja erinevuse ulatus oli keskmine (#ES=0,72) (Joonis 2).



Joonis 1. Vitaalkapatsiteet (ml) (keskmine \pm SD) ja hingamismustrid. UG- uuringugrupp; KG- kontrollgrupp; RE- rindkere ekspansioon; vert- vertikaalselt; lat- lateraalselt; #ES>0,5



Joonis 2. Väljahingamise kiirus (PEF) (l/min) (keskmine \pm SD) ja hingamismustrid. UG- uuringugrupp; KG- kontrollgrupp; RE-rindkere ekspansioon; vert-vertikaalselt; lat- lateraalselt; $*p < 0,05$ #ES>0,5 ##ES>0,8

4.2. Rindkere liikuvus ja lülisamba liikuvus

Rindkere liikuvus gruppide lõikes oluliselt ei erinenud ($p>0,05$). Lülisamba fleksioon (LFL) oli UG väiksem, kui KG ($*p<0,05$), seevastu lülisamba rotatsioon (LROT) paremale oli UG ulatuslikum ($*p<0,05$) (Tabel 3).

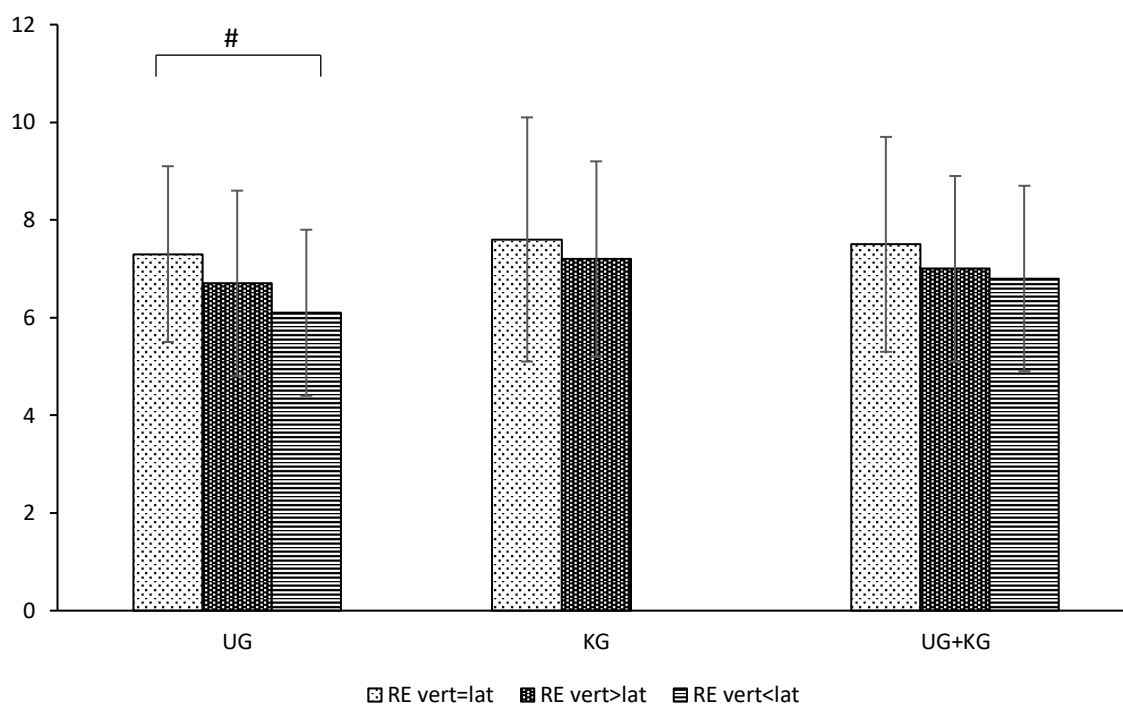
Tabel 3. Rindkere liikuvus ja lülisamba liikuvus (keskmine \pm SD)

	UG	KG	P	ES
RL (cm)	6,8 \pm 1,8	7,5 \pm 2,2	0,301	0,35
LEKS (cm)	4,1 \pm 1,5	4,8 \pm 1,5	0,141	0,47
LFL (cm)	4,1 \pm 0,7	4,5 \pm 0,6	0,048*	0,61#
LATFL par (cm)	8,0 \pm 1,5	8,6 \pm 1,4	0,198	0,41
LATFL vas (cm)	8,7 \pm 1,6	8,7 \pm 1,5	0,918	0,00
LROT par (cm)	8,8 \pm 1,4	7,9 \pm 1,2	0,040*	0,69#
LROT vas (cm)	8,5 \pm 1,6	7,8 \pm 1,7	0,228	0,42

UG – uuringugrupp n=19; KG – kontrollgrupp n=19; par - paremale; vas - vasakule; RL-rindkere liikuvus; LEKS lülisamba ekstensioon; LFL- lülisamba fleksioon; LATFL- lülisamba lateraalfleksioon; LROT- lülisamba rotatsioon * $p<0,05$; ES – *Effect size* # keskmise suurusega ulatus

UG oli RL keskmise ulatuse võrra parem neil, kelle RE vert=lat (7,3 \pm 1,8 cm, n=8) ning väiksem neil, kel RE vert<lat (6,1 \pm 1,7 cm, n=4) #ES=0,68, aga $p>0,05$. RE vert=lat ja RE vert>lat (6,7 \pm 1,9 cm, n=7) vahel ulatuslikku ega olulist erinevust ei esinenud (ES=0,32; $p>0,05$) (Joonis 3). KG RL osas RE vert=lat (7,6 \pm 2,5 cm, n=10) ja RE vert>lat (7,2 \pm 2,0 cm, n=7) vahel erinevused puudusid (ES=0,17; $p>0,05$). RE vert<lat gruppi KG moodustada ei saadud, sest n=2 (Joonis 3).

Kogu valimi lõikes RL RE vert=lat (7,5 \pm 2,2 cm n=18) ja RE vert<lat (6,8 \pm 1,9 cm n=6) vahel ulatuslikult ja oluliselt ei erinenud (ES=0,33; $p>0,05$) ning RE vert=lat (7,5 \pm 2,2 cm n=18) ja RE vert>lat (7,0 \pm 1,9 cm, n=14) vahel oli samuti erinevus väike ja mitteoluline (ES=0,24; $p>0,05$) (Joonis 3).



Joonis 3. Rindkere liikuvus (cm) ja hingamismustrid. UG- uuringugrupp; KG- kontrollgrupp; RE- rindkere ekspansioon; vert- vertikaalsele; lat- lateraalsele; #ES>0,5

4.3. Kõhusirglihase diastaas ja kõhuristlihase aktiveerimisoskus

Kõhusirglihase diastaas esines kolmel uuritaval, mistõttu diastaasi suhtes hingamisfunktsiooni näitajaid ei analüüsitud. Kõhuristlihase (KRL) aktiveerimisoskuse osas grupid oluliselt ei erinenud: UG õnnestus adekvaatne KRL aktivatsioon 10 uuritaval (52,6%) ning kontrollgrupis 12 uuritaval (63,2%). Erinevus proportsioonide võrdlemisel ei olnud oluline (Z-skoor 0,66; $p > 0,05$). Kogu valimi lõikes õnnestus KRL aktivatsioon 22 uuritaval ja ei õnnestunud 16 uuritaval. KRL aktiveerimisoskuse ja hingamisfunktsiooni näitajate vahel olulisi ega ulatuslikke erinevusi ei esinenud ($p > 0,05$; $ES < 0,5$) (Tabel 4).

Tabel 4. Kõhuristlihase aktiveerimisoskus ja hingamisfunktsioon (keskmine±SD)

		KRL 1	KRL 0	p	ES
UG	VK (ml)	3260±460	3531± 643	0,312	0,49
	PEF (l/min)	417±82	419±66	0,942	0,03
	RL (cm)	7,2±1,6	6,4±2,0	0,309	0,44
KG	VK (ml)	3568±605	3540±573	0,924	0,05
	PEF (l/min)	443±55	451±89	0,827	0,12
	RL (cm)	7,6±1,8	7,4±2,9	0,909	0,09
UG+	VK (ml)	3428±570	3535±593	0,579	0,18
KG	PEF (l/min)	431±68	433±76	0,501	0,03
	RL (cm)	7,4±1,7	6,8±2,4	0,406	0,29

UG – uuringugrupp; KG – kontrollgrupp; KRL (kõhuristlihase) aktivatsioon õnnestus (1) UG n=10, KG n=12 UG+KG n=22 või ei õnnestunud (0) UG n=9, KG n=7, UG+KG n=16; VK-vitaalkapatsiteet; PEF (*Peak Expiratory Flow*); RL-rindkere liikuvus; p-olulisus; ES – *Effect size*

Hingamismustrite (RE vert=lat; RE vert>lat; RE ver<lat) ja KRL aktiveerimisoskuse vahel seosed ei esinenud ($p>0,05$).

4.4. Kehahoiak, pingekolded ja valud, seos hingamisfunktsiooniga

Pea õlgade kohalt ette nihkunud asend esines enamusel uuritavatest, UG n=18 (19), KG n=16 (19). Rindkere posterioorset asendit vaagna suhtes esines oluliselt rohkem UG (n=17), kui KG (n=5), proportsioonide erinevus on oluline, $**p<0,01$. Vaagna anterioorset kallet oli märgata UG n=8 ja KG n=6 ning posterioorset kallet UG n=2, KG seda ei registreeritud. Süvenenud lülisamba torakaalküfoos oli UG n=8 ja KG n=6 ja süvenenud nimmelordoos esines UG n=1 ja KG n=5, need proportsioonid gruppide vahel oluliselt erinevad ei olnud ($p>0,05$). Lülisamba lateraalsuunalisi kõverusi esines UG 1 uuritaval lülisamba rinnaosas paremale, nimmeosas vasakule ning KG 1 uuritaval lülisamba rinnaosas paremale, 1 uuritaval nimmeosas vasakule. Kõveruste ulatused olid minimaalsed.

Keahoiaku osas andsid erinevusi hingamisfunktsioonis kõige enam pea ja vaagna asetus. Hingamisfunktsiooni näitajate erinevusi sõltuvalt pea asendist ja rindkere asetusest analüüsiti ainult kogu valimi lõikes, sest „pea ees“ asend ja posterioorne rindkere asetus olid ühe grupi lõikes liiga valdavad ning antud tunnuste põhjal UG ning KG eraldi analüüsida ei saadud. Ilmnes, et PEF väärtused „pea ees“ asendi korral (425 ± 70 l/min; n=34) olid oluliselt madalamad, kui neutraalasendis pea korral (489 ± 44 l/min; n=4), $*p<0,05$; ##ES=0,94. VK näitajad olid „pea ees“ asendi korral samuti väiksemad (3416 ± 535 ml; n=34) kui pea

neutraalasendi korral (3958 ± 749 ml; $n=4$). Erinevus oli küll suure ulatusega ($\#ES=0,97$), aga ei olnud oluline ($p>0,05$). Eraldi gruppide lõikes oli võimalik analüüsida hingamisnäitajate erinevust vaagna asendist ja torakaalküfoosist lähtuvalt. Vaagna asendi ja nimmelordoosi puhul võrreldi ainult neutraalasendit anterioorse kaldega, sest posterioorset kallet ja nimmelordoosi lamenumist ilmnis kahel uuritaval. Selgus, et vaagna anterioorse kaldega uuritavate VK väärtused UG (3504 ± 298 ml; $n=8$) olid märksa suuremad kui neutraalse vaagna asendiga uuritavatel (3139 ± 507 ml; $n=9$), erinevuse ulatus $\#ES=0,86$ aga erinevus ei olnud oluline ($p>0,05$) Sarnased tulemused ilmnisid ka KG ja kogu valimi lõikes. Kõik kehahoiuga seotud hingamisnäitajate tulemused on ära toodud LISAs 5. Kehahoiu ja hingamismustrite vahel seoseid ei leitud ($p>0,05$).

Lihaste pingekoldeid esines uuritavatel enamasti lülisamba kaelapiirkonnas ja õlavöötmes posterioorselt ning lülisamba torakalumbaal-, nimme- ja ristluupiirkonnas. Lülisamba kaelapiirkonna pingeid esines UG $n=16$ ja KG $n=12$. Seljapingeid (eelkõige alaseljas) toodi välja UG $n=15$ KG $n=9$. Mõlemad, nii kaela- kui ka seljapinged esinesid UG $n=12$ ja KG $n=7$. Nimetatud gruppidevaheliste proportsioonide erinevus ei olnud oluline ($p>0,05$). Eraldi lülisamba kaelapingete osas UG hingamisfunktsiooni näitajaid analüüsida ei saadud, sest lülisamba kaelapingeid puudusid vaid 3 uuritaval. Seljapingete osas olulisi erinevusi hingamisfunktsioonis ei esinenud ($p>0,05$; $ES<0,5$) ja hingamismustrite ja pingete osas samuti olulised seosed puudusid ($p>0,05$).

Lisaks pidevalt tajutavatele pingetele esines uuritavatel ka sagedaseid valusid erinevates kehapiirkondades ja erinevatel põhjustel. UG esines valu 12 uuritaval. 9 neist oli valu 10 palli skaalal 5 või enam, 3 uuritava valu intensiivsus jäi alla 5. Valu puudus 7 uuritaval. KG oli valu 10 uuritaval. Ainult 2 neist oli valu üle 5 (5 ja 6) palli ning 8 uuritavat märkisid valu keskmiseks intensiivsuseks 3 palli. Valu puudus 9 uuritaval. Valude esinemine proportsionaalselt gruppide vahel oluliselt ei erinenud. Keskmise valu intensiivsus oli UG 3,5 palli ja KG 1,8 palli.

UG andis üldine valude esinemine keskmiselt ulatusliku muutuse VK näitajatesse, mil ilma valuta uuritavatel ($n=7$) oli see 3586 ± 698 ml, valuga uuritavatel ($n=12$) 3274 ± 448 ml, $\#ES=0,57$, aga erinevus ei olnud oluline ($p>0,05$). Rindkere liikuvus oli suurem valuga uuritavatel ($7,1 \pm 1,9$ cm) kui valuvabadel ($6,4 \pm 1,8$ cm), kuid erinevuse ulatus oli väike ja mitteoluline ($ES=0,38$; $p>0,05$). KG oli VK valuvabadel uuritavatel ($n=9$) 3633 ± 646 ml ja valuga uuritavatel ($n=10$) 3490 ± 570 ml, erinevus oli väike ja mitteoluline ($ES=0,24$; $p>0,05$). RL näitajates oli KG muutus UG omale vastupidine. Valuvabadel uuritavatel oli RL $8,1 \pm 1,7$ cm ning valuga uuritavatel $6,9 \pm 2,5$ cm, erinevus oli keskmise ulatusega, aga mitteoluline ($\#ES=0,56$; $p>0,05$). PEF väärtustes kummaski grupis valuga seoses olulisi ega ulatuslikke

muutusi ei leitud ($ES < 0,5$; $p > 0,05$). Pingete ja valude seoseid hingamismustritega ei leitud ($p > 0,05$).

4.5. Kehaline aktiivsus, üldine väsimus, õhupuudus ja emotsionaalne enesetunne

Baecke kehalise aktiivsuse küsimustiku keskmine skoor oli mõlemas grupis sarnane ja olulisi erinevusi ei esinenud (UG $8,95 \pm 0,83$; KG $8,87 \pm 1,24$; $p > 0,05$; $ES = 0,08$). Üldine väsimustunne igapäevatoimingutes Borg'i skaalal hinnatuna erines gruppide vahel olulisel määral ($**p < 0,01$) ja suure erinevuse ulatusega ($##ES = 1,07$), mil UG oli väsimuse intensiivsus keskmiselt $3,7 \pm 1,4$ palli ning KG $2,3 \pm 1,2$ palli. Sealjuures väsimust 5 palli või enam esines UG $n = 5$ ja KG $n = 1$. Kõige rohkem märgiti väsimuseks UG 3 palli ($n = 6$), järgmisena 4 palli ($n = 5$), seejärel 5 ($n = 3$). Vähem esines väsimust 2 ja 6 palli (mõlemaid $n = 2$) ning 0,5 palli ($n = 1$). KG oli levinum väsimusaste 2 palli ($n = 8$), järgmisena 3 ($n = 6$), üks kord oli märgitud 4, 5, 1, 0,5 ja 0 palli.

Õhupuuduse (ÕP) ja hingelduse tunnet esines gruppide lõikes sarnaselt, veidi rohkem tajuti seda UG. Neid, kellel tavaliselt ÕP ei esine ja see tekib ainult siis, kui teha tugevat treeningut, oli UG $n = 10$ ja KG $n = 11$. ÕP tekkis vahel raskematel tegevustel, nagu näiteks treppidest üles minek, raskuste tõstmine jne. UG $n = 6$ ja KG $n = 7$. Kergemates igapäevatoimingutes täheldas ÕP tunnet mõlemas grupis 1 uuritav ja UG oli 2 uuritavat, kellel ÕP on tekkinud ka puhkeolekus, KG seda ei täheldatud.

Subjektiivselt hinnatud ÕP tunde ja rindkere liikuvuse vahel esines oluline seos, nimelt need, kes tajusid õhupuudust vahel ka igapäevatoimingutes, olid RL näitajad UG ja kogu valimi lõikes oluliselt ($*p < 0,05$) ja suure ulatusega ($##ES > 0,8$) väiksemad võrreldes nendega, kes õhupuudust ja hingeldust tajusid ainult tugeval treeningul. PEF ja VK osas õhupuuduse esinemine oluliselt erinevaid tulemusi ei andnud (Tabel 5).

Tabel 5. Õhupuudus ja rindkere liikuvus (keskmine \pm SD) (n)

		ÕP 1	ÕP 2	p	ES
UG	RL (cm)	7,7 \pm 1,4 (10)	5,8 \pm 1,8 (9)	0,02*	1,19##
	VK (ml)	3307 \pm 511	3480 \pm 619	0,51	0,31
	PEF (l/min)	412 \pm 69	424 \pm 81	0,73	0,16
KG	RL (cm)	8,1 \pm 1,2 (11)	6,7 \pm 3,0 (8)	0,22	0,66#
	VK (ml)	3461 \pm 647	3692 \pm 525	0,40	0,39
	PEF (l/min)	449 \pm 79	441 \pm 50	0,81	0,12
UG	RL (cm)	7,9 \pm 1,3 (21)	6,2 \pm 2,4 (17)	0,01*	0,91##
+	VK (ml)	3387 \pm 577	3579 \pm 569	0,31	0,33
KG	PEF (l/min)	431 \pm 75	432 \pm 67	0,97	0,01

UG- uuringugrupp; KG- kontrollgrupp; RL- rindkere liikuvus; VK- vitaalkapatsiteet; PEF- *Peak Expiratory Flow*; ÕP 1- õhupuudust tavaliselt ei ole, esineb ainult tugevat treeningut tehes ÕP 2 õhupuudus esineb vahel ka raskematel aktiivsetel tegevustel, kergetes igapäevatoimingutes või puhkeasendites; *p<0,05; ES – *Effect size* #keskmine ulatus ##suur ulatus

Oluline erinevus gruppide lõikes esines emotsionaalse enesetunde näitajates unehäirete osas (**p<0,001; ##ES>0,8). Keskmise ulatusega, aga mitteoluline erinevus UG ja KG võrdluses oli asteenia osas (#ES>0,5) (Tabel 6).

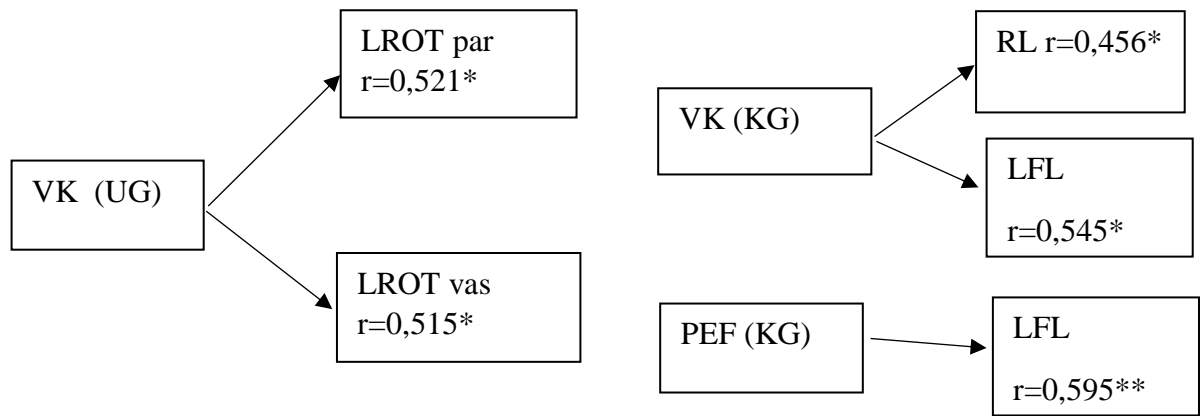
Tabel 6. Emotsionaalse enesetunde küsimustiku skoorid (keskmine \pm SD)

	Normaalne	UG	KG	p	ES
DEP	<11	6,5 \pm 4,9	7,1 \pm 5,0	0,72	0,12
ÜÄR	<11	9,2 \pm 5,0	7,8 \pm 4,8	0,38	0,29
AST	<6	8,2 \pm 3,5	6,1 \pm 3,3	0,06	0,62#
INS	<5	6,8 \pm 3,5	4,0 \pm 3,1	0,0003***	0,85##

UG- uuringugrupp n=19; KG- kontrollgrupp n=19; DEP- depressiooniskoor; ÜÄR- üldine ärevus; AST- asteenia e. vaimne kurnatus; INS- unehäired; ***p<0,001; ES – *Effect size* #keskmine ulatus ##suur ulatus

4.6. Korrelatiivsed seosed

Analüüsitud näitajate ja rindkere liikuvuse ning hingamisfunktsiooni vahel leiti mõned olulised seosed. UG esines korrelatsioon VK ja LROT vahel nii paremale (r=0,521; *p<0,05), kui ka vasakule (r= 0,515; *p<0,05). KG esines oluline positiivne seos RL ja VK vahel (r=0,456; *p<0,05) ning LFL-ga korreleerus nii VK (r=0,545; *p<0,05) kui ka PEF (r=0,595; **p<0,01) (Joonis 4).



Joonis 4. Korrelatsioonid hingamisfunktsiooniga. UG- uuringugrupp; KG- kontrollgrupp; VK- vitaalkapatsiteet; PEF- *Peak Expiratory Flow*; LROT- lüülsamba rotatsioon; LFL- lüülsamba fleksioon; RL- rindkere liikuvus; par- paremale; vas- vasakule; r-Pearson'i korrelatsioonikordaja $*p<0,05$ $**p<0,01$

5. ARUTELU

Käesoleva magistritööga saadi ülevaade imetavate naiste rindkere liikuvusest ja hingamisfunktsioonist võrrelduna mittesünnitanud naistega ning näitajatest, mis imetavate naiste hingamisfunktsiooni võivad mõjutada.

5.1. Rindkere liikuvus ja hingamisfunktsioon

Tulemused näitasid, et uuringus osalenud imetavate naiste RL, VK ja PEF ei olnud oluliselt erinevad mittesünnitanud naiste näitajatest. Sellegi poolest, ebahütlased hingamismustrid mõjutasid imetavate naiste hingamisnäitajaid rohkem. Grindheim et al. (2012) aga leidsid longitudinaalses uuringus, et nii VK kui ka PEF suurenevad raseduse ajal oluliselt pärast 14.-16. gestatsiooninädalat. Nad uurisid Norras elavate tervete rasedate naiste (100) hingamisnäitajaid spiromeetri abil 14.-16., 22.-24., 30.-32. ja 36. rasedusnädalal ning 6 kuud pärast sünnitust. VK ja PEF näitajad olid raseduse alguses ja keskel oluliselt madalamad võrreldes sünnitusjärgse perioodiga, suurenesid raseduse ajal ja paremad näitajad säilisid ka sünnituse järgselt. Korduvrasedatel olid näitajad suuremad võrreldes esmarasedatega, mille põhjal autorid järeldavad, et rasedusaegne kopsumahu suurenemine võib jääda kestma ka sünnitusjärgselt ja kogu lapsekandmise ajaks. Grindheim et al. (2012) arvavad Coucherd et al. (1956) ja Contreras et al. (1991) töödele tuginedes, et rasedusaegne kopsumahu suurenemine võib olla seotud rasedusaegsete hormonaalsete ja kehamehaanika muutustega, näiteks vähenenud kopsukoe vastupanuga ja muutustega rindkere konfiguratsioonis, ning rolli võib mängida ka kõhuseina lõtvus (Grindheim et al., 2011). Nende tulemuste valguses võiks olla ootuspärane, et ka käesolevas uuringus oleks imetavatel naistel paremad VK näitajad võrreldes mittesünnitanud naistega.

Puranik et al. (1995) uurisid PEF ja VK näitajaid 60 naisel Indias igakuiselt 3.-9. raseduskuuni ja uuesti 8.-10. nädalal pärast sünnitust. Nemat leidsid vastupidiselt eelnevale PEF väärtuste vähenemist raseduse jooksul ja VK jäi muutumatuks. PEF oli 8.-10. nädalaks pärast sünnitust taas suurenenud, aga jäi mittesünnitanud naiste näitajatest madalamaks. Autorid arvavad, et see on tingitud kõhulihaste seisundist, mille kontraktsioonijõu taastumine pärast sünnitust võtab rohkem aega. Ka käesolevas uuringus tuvastati imetavatel naistel teatav muutus PEF näitajates, arvatavasti kõhulihaste seisundiga seoses. Nimelt uuritavatel, kellel rindkere ekspansioon hingamisel oli ebahütlane, olid PEF näitajad väiksemad. Oluliselt väljendus see just neil, kelle hingamise liikumine oli ulatuslikum alumiste roiete piirkonnas. Arvatavasti oli tegu lõdvemate kõhulihastega, mis võimaldasid hingamisel rohkem kõhu laienemist, kõhulihased stabiliseerisid rindkeret ebaefektiivsemalt, mille tõttu rindkere üles suunatud laienemine hingamisel jäi väheseks. Sellist hingamismustrit esines ainult neljal

imetaval naisel, rohkem oli neid, kellel ebaühtlase hingamise korral ringkere liikumine domineeris ülemiste roiete piirkonnas. Ka sel juhul olid PEF näitajad madalamad, kui ühtlasel hingamisel.

Ees pool käsitletud uuringutulemuste vastuolu võis tuleneda etnilistest eripäradest (Grindheim et al., 2012; Puranik et al., 1995), sest hingamisnäitajate langust raseduse ajal on näidatud ka varasemates India uuringutes, mil näitajad on olnud madalamad, kui Euroopas tehtud uuringutes ning Euroopas sarnaseid muutusi näitajates eriti täheldatud ei ole (Puranik et al., 1995). Käesolevas Euroopas tehtud magistritöös samuti võimalikud säilinud rasedusaegsed või sünnitusjärgsed mõjud hingamisnäitajates väga selgelt esile ei tulnud.

5.2. Lülisamba liikuvus

Lülisamba liikuvuse osas selgus, et imetavatel naistel on mittesünnitanud naistega võrreldes väiksem lülisamba torakaalosa fleksioon liigutuse ulatus, aga ulatuslikumad rotatsioonisuunalised liigutused, eelkõige paremale poole. Imetavatel naistel seostusid suuremad lülisamba rotatsioon liigutused ka paremate VK näitajatega. Mittesünnitanud naistel sõltus VK lülisamba fleksioon liigutuse ulatusest ja rindkere liikuvusest üldiselt. Kontrollgrupi tulemus ühtib Lanza et al. (2013) uuringuga, kes samuti leidsid, et kopsumaht on otseselt seotud rindkere ümbermõõtude erinevuse ulatusega hingamisel ning hingamislihaste jõuga. Imetavate naiste puhul aga rindkere liikuvus VK-ga ei korreleerunud, vaid oluline seos oli lülisamba rotatsioon liigutuse ulatustega. Millest taoline erinevus võib tulla?

Võimalik, et see erinevus tuleneb tingimustest, millega imetavate naiste rindkere on pidanud kohanema. Nimelt uuritavate kehahoiaku vaatlusest selgus, et imetavate naiste seas esines oluliselt rohkem vaagna kohalt posterioorsele liikunud rindkere asendit võrreldes mittesünnitanud naistega. Seda võib arvatavasti seostada sagedase lapsekandmisega ja sundasendites imetamisega. Nagu uuritavate kirjeldusest võib välja lugeda, siis enamus naistest imetab päevasel ajal istuvas asendis ja kasutab vahel lapse kandmiseks ka kandelina või kandekotti. Istuvas asendis imetamise korral lisandub lülisamba torakaalosalise naise enda ülakeha raskusele lisaks ka teataval määral lapse raskus, sest last on vaja oma käega toetada ja on loomulik, et naise rindkere selles asendis loob lapsele head tingimused rinna otsas püsimiseks. See on võimalik enamasti lülisamba torakaalosa küfoosi suurenemise ja rindkere taha vajumise abil. Sarnane nähtus võib tekkida ka beebi süleshoidmisel – selleks, et imik süles paremini püsiks ja hea asendi leiaks, vajub ema rindkere tihti taha poole, et talle ruumi teha ja horisontaalsemat toepinda pakkuda. Kandelina ja kandekotti kasutades lasub lapse raskus samuti naise rindkerele ja õlavöötmele ning raskuskeskme säilitamiseks on vaja ülakehast taha poole kallutada.

Sageli ja pikalt eelkirjeldatud asendis viibimisel hakkab see ilmselgelt lülisamba torakaalosa jt struktuuridele mõjuma ning võib saada kehaasendites valdavaks mustriks. Lülisamba fleksioon liigutust hinnati antud uuringus 7. kaelalüli ja 12. rinnalüli vahemaa erinevuse abil, mil algasend mõõdeti seistes ja lõppväärtus ettepainutatud asendis. Kui aga imetavatel naistel juba algasendis oli lülisamba torakaalosa neile tüüpilise asendi tõttu eelfleksioonis, siis on arusaadav, miks algasendi ja lõppasendi väärtuste erinevus oli väiksem, kui mittesünnitanud naistel.

Kui mõelda, miks imetavatel naistel just lülisamba rotatsioon liigutused mittesünnitanud naiste omadest suuremad olid, siis võib ette kujutada, et imetavatel naistel on vaja sooritada pidevalt erinevaid igapäevatoiminguid eespool kirjeldatud asendis koos lapse tõstmise ja süles hoidmisega. Need toimingud eeldavad tõenäoliselt mitmesuunalisi rindkere pööramisi ja tihti just koos raskusega (lapsega). Paremakäelistel arvatavasti toimuvad kehatüve pööramised suures osas just paremale poole. Võib oletada, et neis tingimustes on tekkinud teatud lülisamba torakaalosa struktuuride adaptatsioon, mis võimaldab paremat lapsekandmist ja koduste või lapse eest hoolitsemise toimingute sooritamist olukorras, mil rindkere liikumine ette suunas on piiratud.

Jääb aga veidi arusaamatuks, miks VK näitajad sõltusid imetavatel naistel lülisamba rotatsioon liigutustest ja mitte rindkere liikuvuse ulatusest. Võimalik, et kui rotatsiooni ja fleksiooni asendid ja liigutused on imetavatel naistel valdavamad, rindkere anterioorne aspekt on rohkem koormatud ja kokku surutud ning liikuvuse suund rotatsioonil on võrreldes mittesünnitanud naistega ulatuslikum, siis võivad need olla faktoriteks, mis imetavatel naistel paremat VK võimaldavad. Mittesünnitanud naistel arvatavasti on koormused rindkerele ühtlasemad ja lülisamba torakaalosa pidevat fleksioonasendit esineb vähem ning seetõttu korreleerub VK paremini rindkere liikuvuse ja lülisamba fleksioon liigutusega.

5.3. Kõhuristlihase aktiveerimisoskus

Kõhuristlihase aktiveerimisoskus oli imetavatel naistel ja mittesünnitanud naistel sarnane ehk mõlemas grupis esines sarnasel ulatusel neid, kellel see õnnestus ja neid, kellel mitte. Võiks ju arvata, et hiljuti sünnitanud naistel on kõhuristlihas väljaveninud ning madalamas toonuses, kui mittesünnitanud naistel, siis miks tulemused sarnased olid? Uurija mõõtmisaegsete tähelepanekute kohaselt ei õnnestunud paljudel mittesünnitanud naistel kõhuristlihase aktiveerumine mitte niivõrd selle inaktiivsusest, vaid pigem pindmisemate kõhulihaste üliaktiivsusest ja kokontraktsioonist (mis võis muidugi olla tingitud vähesest kõhuristlihase aktiivsusest). Nimelt siis, kui oli vaja kõhtu kõhuristlihase abil sisse tõmmata,

et rõhk kõhu alla asetatud täispumbatud vererõhumansetil väheneks, pingutati kõhu sissetõmbamisega liiga palju ja rõhk mansetil hoopis suurenes ning testi ei läbitud. Sarnaselt esines kirjeldatud sooritust imetavate naiste seas.

De Paula Lima et al. (2011) käsitlesid süstemaatilises kirjanduse ülevaates *biofeedback* meetodil kõhuristlihase aktiivsuse mõõtmise omadusi. Käsitletud olid uuringud, milles kasutati meetodit testimise/skriinimise eesmärgil. Nad kirjeldasid, et *biofeedback* meetodil kõhuristlihase aktiivsuse mõõtmisel võib kergesti tekkida vigu ja seda tajus ka käesoleva töö autor. Näiteks võib varieeruvusi tekitada uuritavale asendi leidmine, õhupadja kõhu alla asetamine, käskluste andmine uuritavale jne. Need erinevused soorituses võivad hakata tulemusi mõjutama. De Paula Lima et al. (2011) sõnul on *biofeedback* meetodil kõhuristlihase aktiivsuse mõõtmise metoodika mõõtmiskorratavuse ja valiidsuse osas limiteeritud. Väga võimalik, et ka käesolevas töös tekkis mõõtmisvigu ja tulemused ei väljenda reaalselt olukorda.

Samuti võib arvata, et kõhuristlihaste aktiveerimisoskus kui selline ei pruugi adekvaatselt ja ammendavalt kirjeldada sünnitusjärgsete kõhulihaste seisundit (väljaveninud ja inaktiivne või toonuses ja aktiivne), vaid olulist rolli mängib kõigi kõhulihaste üldine neuromuskulaarne kontroll. Samuti ei pruugi need testitavad tahtlikud kontraktsioonid anda infot selle kohta, mil määral kõhuristlihas muul ajal aktiivne ja funktsionaalne on. Teataval määral vihjas imetavate naiste kõhulihaste madalamale toonusele ja vähenenud efektiivsusele hoopis eelnevalt kirjeldatud erinevused PEF, VK ning RL väärtustes erinevate hingamismustrite korral. Mittesünnitanud naiste puhul need erinevused hingamismustrite ja hingamisinäitajate vahel nii ulatuslikult ei väljendunud.

5.4. Kehahoiak, pingekolded ja valud

Käesoleva uuringu tulemustest on näha, et pea õlgade kohalt ette liikunud asend esines enamusel uuritavatest mõlemas grupis ja selles osas imetavad naised mittesünnitanud naistest ei erinenud. Rindkere asendi osas olid aga erinevused gruppide vahel märgatavad ning imetavatel naistel esines posterioorset rindkere asetust oluliselt rohkem, kui mittesünnitanud naistel. Eespool sai kirjeldatud selle võimalikke tekkepõhjuseid imetamise kontekstis. Hingamisfunktsiooni mõjutas kogu valimi lõikes väga tugevalt „pea ees“ asend, mille korral uuritavate PEF väärtused olid oluliselt väiksemad ja VK väärtused suure ulatuse võrra väiksemad neutraalse pea asendiga uuritavate näitajatest.

„Pea ees“ asendi ehk FHP (*Forward Head posture*) seost hingamisfunktsiooniga on ka varem täheldatud. Näiteks Han et al. (2016) uurisid FHP seoseid hingamise abilihaste aktiivsusega ja leidsid, et FHP võib vähendada VK-d, tõenäoliselt hingamise abilihaste nõrkuse ja

disharmonia tõttu. Koseki et al. (2019) uurisid, kuidas mõjutab FHP rindkere ülemiste ja alumiste osade kuju hingamisel ning leidsid, et FHP korral on rindkere ülaosad laienenud ning rindkere alumised piirkonnad kokku tõmbunud, mille tõttu oli vähenenud hingamisel ka rindkere liikuvus alumiste roiete piirkonnas. Sarnaselt mõjus FHP hingamisnäitajatele. Nii forsseeritud VK, sisse- ja väljahingamise jääkmaht, VK väljahingatav maht 1. sekundil ja PEF olid märksa madalamad, kui neutraalse pea asendi korral. Nimetatud uuringus olid uuritavateks mehed ja mõõtmised teostati samade isikute peal nii neutraalse pea asendiga kui ka „pea ees“ asendis viibides.

Käesolevas imetavaid naisi käsitlevas uuringus võrreldi aga hingamisnäitajaid erinevate inimeste vahel, kes väljendasid teatavat kehahoiakut. Kuigi sarnaselt eespool kirjeldatule olid antud magistritöös PEF ja VK tulemused FHP korral madalamad, siis rindkere liikuvusulatuse osas erinevust ei esinenud, kuigi rindkere übermõõd hingamisel mõõdeti sarnaselt Koseki et al. (2019) uuringule samuti rindkere alumisest piirkonnast rindade alt. Paraku ei olnud võimalik hingamisnäitajaid „pea ees“ asendi korral uurida imetavatel ja mittesünnitanud naistel eraldi ning arutleda imetavate naiste eripärade üle.

Lisaks pea asendile, näitasid antud uuringu tulemused, et ka vaagna asend võib hingamisnäitajaid mõjutada. Nimelt neil uuritavatel, kellel tuvastati anterioorne vaagna kalle seistes, olid ka VK näitajad suuremad. Hwang & Kim (2018) tahtsid samuti oma uuringuga kindlaks teha, kuidas kolm erinevat vaagna asetust (anterioorne, neutraalne ja posterioorne) mõjutavad VK ja PEF näitajaid. Nad palusid uuritavatel (18) sooritada teraapiapallil istudes hingamise testid nii neutraalse, anterioorse (10 kraadi) kui ka posterioorse (10 kraadi) vaagna kaldega. Tulemused näitasid, et kõrgemad PEF ja VK tulemused olid neutraalse vaagna asendiga ja väiksemad nii anterioorse kui ka posterioorse kaldega, mis ei ühti käesoleva uuringu tulemustega. Hwang & Kim (2018) selgitavad, et vaagna ettekalde korral on kõhulihased laienenud üle anatoomiliselt neutraalse asendi, mis hakkab piirama alumise rindkere ehk kõhulihaste kinnituskoha liikumist ning muudab ruumilise rindkere õhuga täitumise keerulisemaks. Sügav ja täielik sissehingamine on efektiivse VK testi soorituse aluseks. Käesolevas magistritöös võrreldi imetavate ja mittesünnitanud naiste VK väärtusi lähtuvalt nende vaagna asetusest, aga mitte istudes, vaid seistes. Lin et al. (2006) näitasid, et seistes testides on nii PEF kui ka VK paremad kui erinevates istumisasendites. Erinevuseks Hwang & Kim (2018) ja käesoleva uuringu vahel on ka see, et ühel juhul sooritasid samad inimesed erinevaid vaagna kaldeid ja teisel juhul olid erinevad indiviidid testimise ajal oma loomupärasel asendis. Võib-olla antud uuringu anterioorse vaagna kaldega naised tundsid end seistes

hingamisteste sooritades kindlamalt, kui teraapiapallil istuvad mehed, eriti kui erinevate vaagna asendite hoidmine võis olla ebaloomulik ja nõuda lisatähelepanu.

Seistes anterioorse vaagna kaldega VK ja PEF mõõtmine võib ehk anda paremad tulemused ka seetõttu, et kõhuõõnes on rohkem ruumi, et diafragma saaks täielikumalt sissehingamisel alla liikuda. PEF näitajad käesolevas magistritöös olid siiski veidi suuremad neutraalse vaagna korral, mis on ka eelnevate väidetega kooskõlas. Nimelt kuigi anterioorse vaagna kaldega on ehk võimalik kopse täielikumalt õhuga täita, siis kiireks väljahingamiseks, mida nõuab PEF, on kõhulihased ebasoodsas asendis.

Imetavatel naistel, nii nagu ka mittesünnitanud naistel olid tavalisteks subjektiivselt tajutud lihaspinge kolleteks lülisamba kaela-, torakalumbaal- ja nimme-ristluupiirkonnad. Valude esinemine oli väga varieeruv nii põhjustest, asukohast kui ka intensiivsusest lähtuvalt. Nilsson-Wikmar et al. (1999) uurisid 119 seljavaludega sünnitusjärgset naist. Nad leidsid, et sarnaselt rasedatele esineb ka sünnitusjärgses perioodis sageli alaseljavalu nii vaagnas posterioorselt sakroiliakaalliigese piirkonnas (27%), alaseljas (18%), kui ka mõlemas nimetatud piirkonnas (39%). Lülisamba sagitaalse kuju ja rindkere ning lülisamba nimmeosa liikuvusega valude esinemine ei seostunud (Nilsson-Wikmar et al. 1999). Antud magistritöös ilmnas, et valu kogevatel imetavatel naistel olid veidi väiksemad VK näitajad, kui valuvabadel imetavatel naistel, aga PEF osas olulisi erinevusi ei tuvastatud. Sarnaselt sellele olid Dimitriadis et al. (2014), uuringus kroonilise kaelavaluga uuritavatel oluliselt madalamad VK näitajad võrreldes valuvaba kontrollgrupida ja PEF osas samuti erinevused ei ilmnenu. Dimitriadis et al. (2014) seostasid hingamist funktsiooni häirete esinemist kaelalihaste düsfunktsiooni, valu intensiivsuse ja kinesiofoobiaga. Neid tulemusi võib üle kanda ka imetavatele naistele, sest lülisamba kaelapiirkonna pingeid esines antud uuringus enamusele imetavatest naistest, mille puhul võib olla tegemist ka kaelalihaste düsfunktsiooniga.

Hingamismustrite ja valu esinemise vahel ning hingamise ja tajutud lihaspingete osas käesolevas magistritöös seoseid ei leitud. Arvatavasti oli uuringu meetodika selleks liiga üldine. Perry & Halford (2004) seevastu tuvastasid, et häirunud hingamismehaanikaga (eelkõige nn. rinnahingamisega) saab seostada lülisamba kaelapiirkonna valu, olenemata sellest, kas valu uuritavatel esines uuringus osalemise ajal või varasemalt, ning valu intensiivsus ja episoodide arv oli korrelatsioonis hingamishäirete ulatusega. Teiste uurimise all olnud piirkondade valu (keskselg, alaselg, tuharad, käed, jalad) hingamismustritega seotud ei olnud Perry & Halford (2004).

5.5. Kehaline aktiivsus, väsimus, õhupuudus ja emotsionaalne enesetunne

Uuringus osalenud imetavate ja mittesünnitanud naiste kehaline aktiivsus oli üldjoontes sarnane. Küll aga oli erinev üldine väsimustunne. Imetavad naised raporteerisid oluliselt suuremat väsimust igapäevategevustes, kui mittesünnitanud naised. Imetavatel naistel esines ka oluliselt rohkem uneprobleeme. Taoline tulemus on täiesti ootuspärane ja on kooskõlas varasemate uuringutega (Lee & Zaffke, 1999; McQueen & Mander, 2003; Song et al., 2014).

Lee & Zaffke (1999) tõid välja, et sünnitusjärgne kurnatus on kõige rohkem seotud vähenenud unega ja madala ferritiini ja hemoglobiini tasemega. Dørheim et al. (2009) uuring näitas, et halb uni on ka üks depressiooni tekkeriske sünnitusjärgsetel naistel ning kõige rohkem seostuvad depressiooni esinemisega häiritud uni ja subjektiivselt tajutud une kvaliteet. Käesolevas uuringus ei erinenud imetavad naised depressiooni ilmingute poolest mittesünnitanud naistest. Kuna uuringus osalemiseks pidid naised ise aktiivselt oma osalemissoovist märku andma, siis reageerisid kutsele arvatavasti need naised, kelle vaimse tervise probleemid väga valdavad ei olnud, sest muidu oleks uuringus osalemine neile liiga suure ettevõtmisena tundunud. Võimalik, et ulatuslikemate emotsionaalsete probleemidega naised jäid seetõttu uuringust välja. Kuigi on põhjalikult kirjeldatud, kuidas vaimne pingeline ja ärevus hingamismustritega tihedalt seotud on (Chaitow, 2007; CliftonSmith & Rowley, 2011), siis antud uuringus seosed ilmsiks ei tulnud, arvatavasti väikese valimi, selle varieeruvuse ja liiga üldise uurimismetoodika tõttu.

Olulisi tulemusi leiti seoses subjektiivselt hinnatud õhupuuduse ja hingeldusega. Nimelt neil uuritavatel, kes tajusid õhupuuduse- ja hingelduse tunnet rohkem, olid oluliselt väiksemad rindkere liikuvuse näitajad. Õhupuudus võib tuleneda väga erinevatest kergematest ja raskematest meditsiinilistest seisunditest ja väljenduda „õhunäljana“, suurenenud pingutusena hingamisel, rindkere pingsuse või kokkutõmbumisena ning ei ole proportsionaalselt seotud pingutuse intensiivsusega antud hetkel (Taggart, 2016). Herigstad et al. (2017) näitasid, kuidas õhupuuduse tunne kroonilise obstruktiivse kopsuhaigusega patsientide seas ei sõltunud reaalsest hingamisfunktsiooninäitajatest, vaid seda sai seostada hoopis muutunud aju neuraalsete mehhanismidega ja seal tekkinud tajumustritega (ärevuse ja väsimuse tunne, katastrofiseerivad mõtted ja varasemad kogemused). Ka käesolevas uuringus PEF ja VK õhupuudustundega ei seostunud. Sellest võib arvata, et need, kellel õhupuudust esineb sagedamini, kogevad tavapäraselt ka suuremat ärevust, mis võib häirida hingamismehaanikat (Barker & Everard, 2015; CliftonSmith & Rowley, 2011) ja mõjutada rindkere liikumist hingamisel.

Kokkuvõtteks võib öelda, et kuigi imetavate naiste ja mittesünnitanud naiste gruppide keskmised väärtused hingamismehaanika ja rindkere liikuvuse osas teinetesest oluliselt ei erinenud, mõjutasid ebahühtlased hingamismustrid imetavate naiste näitajaid rohkem. Selgus, et imetamine ja lapse kandmine võivad mõjutada naise lülisamba liikuvust, kehahoiakut, suurendada väsimustunnet ja seostuda unehäiretega. Sagedamini tajutud õhupuuduse tunnet saab seostada väiksema rindkere liikuvusega.

Antud uurimistöö tugevuseks on kindlasti teema uudsus, sest imetamise kontekstis sünnitanud naiste seisundit käsitlevat kirjandusmaterjali on väga vähe. Hingamisfunktsiooni ning selle taastumist pärast rasedust ja sünnitust on uuritud veel vähem. Seda, et töö käsitles paljusid erinevaid näitajaid ja proovis leida nende seoseid hingamisfunktsiooniga, võib pidada nii töö tugevuseks kui ka nõrkuseks. Ühest küljest oli võimalik saada hea ülevaade, teisalt aga jäi see ülevaade veidi puudulikuks, sest kõiki näitajaid ei olnud võimalikult nii spetsiifiliselt käsitleda, et oleks läbinisti selgeid tulemusi andnud. Paljud hindamismeetodid sõltusid suuresti uurija subjektiivsest hinnangust, mille puhul võisid kergesti tekkida vead. Uuringutulemuste täpsust arvatavasti vähendas ka valimi suur varieeruvus. Nimelt imetamisperiood ja sünnitusest möödunud aeg olid uuritavatel väga erinevad. Väikese valimi tõttu ei pruukinud olulised erinevused gruppide vahel piisavalt hästi väljenduda. Kindlasti saaks selgemad ja paremad tulemused longitudinaalsel uuringul, mil samade uuritavate hingamist võrreldakse näiteks imetamise alguses, keskel ja lõpus või teatud intervallidega imetamise perioodil. Parema ülevaate saamiseks oleks tarvis edasiseid uuringuid, mis keskendusid korraga vähematele näitajatele, käsitleksid imetavaid naisi sarnasel imetamisperioodil, rakendaksid täpsemaid hindamismeetodeid ning hõlmaksid suuremaid valimeid.

6. JÄRELDUSED

Uurimistöö tulemuste põhjal võib teha järgmised järeldused:

1. Imetavate naiste ja mittesünnitanud naiste rindkere liikuvus, VK ja PEF on sarnased, aga imetavatel naistel on need väiksemad ebaühtlaste hingamismustrite korral. Lülisamba liikuvusel on imetavatel naistel vähenenud lülisamba torakaalfleksioon liigutus, aga lülisamba rotatsioon liigutused on ulatuslikumad, eelkõige paremale. VK on imetavatel naistel suurem ulatuslikumate lülisamba rotatsioon liigutuste korral, mittesünnitanud naistel ulatuslikuma lülisamba fleksioon liigutuse ja rindkere liikuvuse korral.
2. Tahtlik kõhuristlihase aktiveerimisoskus on imetavatel ja mittesünnitanud naistel sarnane ning hingamisfunktsiooni see ei mõjuta. Ebaefektiivsemat kõhulihaste aktivatsiooni hingamisel võib imetavatel naistel seostada madalamate PEF, VK ja RL näitajatega ebaühtlaste hingamismustrite korral.
3. Imetavate naiste kehahoiakut iseloomustab „pea ees“ asend ja rindkere posterioorne asetus vaagna suhtes. „Pea ees“ asend toob kaasa madalamad PEF näitajad ja VK võib olla väiksem. Vaagna anterioorne kalle võib kaasa tuua kõrgemad VK näitajad. Imetavatel naistel esinevad lihaspinged sageli lülisamba kaelapiirkonnas ja õlavöötmes ning torakalumbaal-, nimme-, ja ristluupiirkonnas. Subjektiivselt tajutav pingetunne ja üldine valude esinemine hingamisnäitajatega seotud ei ole.
4. Imetavate naiste kehaline aktiivsus on sarnane mittesünnitanud naiste kehalise aktiivsusega. Üldine väsimustunne ja unehäired on valdavamad imetavatel naistel. Sagedamini tajutava õhupuuduse korral on rindkere liikuvus väiksem.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Aluoja A, Shlik J, Vasar V, Luuk K, Leinsalu M. Development and psychometric properties of the Emotional State Questionnaire, a self-report questionnaire for depression and anxiety. *Nord J Psychiatry* 1999; 53(6): 443-449.
2. American Thoracic Society/European Respiratory Society. ATS/ERS Statement on Respiratory Muscle Testing. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002; 166: 518–624.
3. Bansal M, Goyal M, Dhillon JK, Kaur P. Longitudinal Study Of Peak Expiratory Flow Rate In Pregnant Women. *NJIRM* 2012; 3(1): 34-38.
4. Barbosa S, Moreira de Sa`RA, Coca Velarde LG. Diastasis of rectus abdominis in the immediate puerperium: correlation between imaging diagnosis and clinical examination. *Arch Gynecol Obstet* 2013; 288: 299–303.
5. Barker N, Everard ML. Getting to grips with 'dysfunctional breathing'. *Paediatr Respir Rev.* 2015; 16(1): 53-61.
6. Boulding R, Stacey R, Niven R, Fowler SJ. Dysfunctional breathing: a review of the literature and proposal for classification. *Eur Respir Rev* 2016; 25: 287–294.
7. Chaitow L. Breathing pattern disorders, motor control, and low back pain. *Int J Osteopath Med.* 2004; 7(1): 34-41.
8. Chaitow L. Breathing, chronic pain, touch and the body-mind. *Journal of holistic healthcare.* 2007; 4 (4): 39-45.
9. Childs JT, Piva SR, Fritz JM. Responsiveness of the Numeric Pain Rating Scale in Patients with Low Back Pain. *Spine* 2005; 30(11): 1331–1334.
10. Clanton TL, Diaz PT. Clinical assessment of the respiratory muscles. *Phys Ther.* 1995; 75(11): 983-995.
11. Clarkson HM. Head, Neck, and Trunk. In: Clarkson HM. *Musculoskeletal assessment. Joint Motion and Muscle Testing.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003, 400-483.
12. CliftonSmith T, Rowley J. Breathing pattern disorders and physiotherapy: inspiration for our profession. *Phys Ther Rev.* 2011; 16 (1): 75-86.
13. Coe R. It's the Effect Size, Stupid! What effect size is and why it is important. *British Educational Research Association annual conference, Exeter, 12-14 September, 2002.*
14. Contreras G, Gutiérrez M, Beroiza T, Fantín A, Oddó H, et al. Ventilatory drive and respiratory muscle function in pregnancy. *Am Rev Respir Dis.* 1991; 144(4): 837-841.
15. Costa, LOP, Costa, LC.M, Canc,ado, RL, Oliveira, WM. Ferreira PH. Confiabilidade do teste palpato ´rio e da unidade de biofeedback presso ´rico na ativac,aõ do mu´sculo transverso abdominal em indivı ´duos normais. *Acta Fisiatr.* 2004; 11 (3): 101. refLima

- PO, de Oliveira RR, de Moura Filho AG, Raposo MC, Costa LO, Laurentino GE. Reproducibility of the pressure biofeedback unit in measuring transversus abdominis muscle activity in patients with chronic nonspecific low back pain. *J Bodyw Mov Ther.* 2012; 16(2): 251-257.
16. Coucher D, Rubin A, Russo N. The effect of pregnancy upon pulmonary function in normal women. *Am J Obstet Gynecol.* 1956; 72(5): 963-969.
 17. Courtney R, van Dixhoorn J, Cohen M. Evaluation of Breathing Pattern: Comparison of a Manual Assessment of Respiratory Motion (MARM) and Respiratory Induction Plethysmography. *Appl Psychophysiol Biofeedback.* 2008; 33(2): 91-100.
 18. Cox DB, Kent JC, Casey TM, Owens RA, Hartman PE. Breast growth and the urinary excretion of lactose during human pregnancy and early lactation: endocrine relationships. *Exp Physiol* 1999; 84(2): 421-434.
 19. de Paula Lima PO, de Oliveira RR, Costa LO, Laurentino GE. Measurement properties of the pressure biofeedback unit in the evaluation of transversus abdominis muscle activity: a systematic review. *Physiotherapy.* 2011; 97(2): 100-106.
 20. Dimitriadis Z, Kapreli E, Strimpakos N, Oldham J. Pulmonary function of patients with chronic neck pain: a spirometry study. *Respir Care.* 2014; 59(4): 543-549.
 21. Dørheim SK, Bondevik GT, Eberhard-Gran M, Bjorvatn B. Sleep and Depression in Postpartum Women: A Population-Based Study. *Sleep.* 2009; 32(7): 847-855.
 22. Edmonds DK. Puerperium and Lactation. IN: Edmonds DK ed. *Dewhurst's Textbook of Obstetrics & Gynaecology*, 8th ed. West Sussex: John Wiley and Sons; 2012, 365-393.
 23. Gilleard, WL & Brown, JMM. Structure and function of the abdominal muscles in primigravida during pregnancy and the immediate post-birth period. *Phys Ther.* 1996; 76 (7): 750-762.
 24. Gjerdingen DK, Froberg DG, Chaloner KM, McGovern PM. Changes in Women's Physical Health During the First Postpartum Year. *Arch Fam Med.* 1993; 2: 277-283.
 25. Goodman JH, Watson GR, Stubbs B. Anxiety disorders in postpartum women: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2016, 203: 292-331.
 26. Grindheim G, Toska K, Estensen ME, Rosseland LA. Changes in pulmonary function during pregnancy: a longitudinal cohort study. *BJOG.* 2012; 119(1): 94-101.
 27. Groer MW, Davis MW, Hemphill J. Postpartum stress: current concepts and the possible protective role of breastfeeding. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2002; 31(4): 411-417.

28. Han J, Park S, Kim Y, Choi Y, Lyu H. Effects of forward head posture on forced vital capacity and respiratory muscles activity. *J Phys Ther Sci.* 2016; 28(1): 128-131.
29. Hatton DC, Harrison-Hohner J, Coste S, Dorato V, Curet LB, McCarron DA. Symptoms of Postpartum Depression and Breastfeeding. *J Hum Lact.* 2005 21(4): 444-449.
30. Herigstad M, Faull OK, Hayen A, Evans E, Hardinge FM, Wiech K, Pattinson KTS. Treating breathlessness via the brain: changes in brain activity over a course of pulmonary rehabilitation. *Eur Respir J.* 2017; 50(3): 1-11.
31. Hertling D. Thoracic Spine. In: Hertling D, Kessler RM. eds. *Management of common musculoskeletal disorders: physical therapy principles and methods.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006, 765-831.
32. Hwang YI, Kim KS. Effects of pelvic tilt angles and forced vital capacity in healthy individuals. *J Phys Ther Sci.* 2018; 30(1): 82-85.
33. Ishida H, Kobara K, Osaka H, Suehiro T, Ito T, Kurozumi C et al. Correlation between Peak Expiratory Flow and Abdominal Muscle Thickness. *J. Phys. Ther. Sci.* 2014; 26: 1791–1793.
34. Kececi Y, Dagistan S. Effects of Breast Reduction on Pulmonary Function. *Int Surg* 2014; 99: 300–304.
35. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. Trunk and Respiratory Muscles. In: Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. *Muscles. Testing and Function with Posture and Pain.* 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005, 165-244.
36. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. Posture. In: Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. *Muscles. Testing and Function with Posture and Pain.* 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005, 49-117.
37. Koseki T, Kakizaki F, Hayashi S, Nishida N, Itoh M. Effect of forward head posture on thoracic shape and respiratory function. *J Phys Ther Sci.* 2019; 31(1): 63-68.
38. Lanza Fde C, de Camargo AA, Archija LR, Selman JP, Malaguti C, Dal Corso S. Chest wall mobility is related to respiratory muscle strength and lung volumes in healthy subjects. *Respir Care.* 2013; 58(12): 2107-2112.
39. Lee KA, Zaffke ME. Longitudinal Changes in Fatigue and Energy During Pregnancy and the Postpartum Period. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 1999; 28(2): 183-191.
40. Lin F, Parthasarathy S, Taylor SJ, Pucci D, Hendrix RW, Makhosous M. Effect of different sitting postures on lung capacity, expiratory flow, and lumbar lordosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006; 87(4): 504-509.

41. McQueen A, Mander R. Tiredness and fatigue in the postnatal period. *J Adv Nurs*. 2003; 42(5): 463-469.
42. Mesquita Montes A, Baptista J, Crasto C, de Melo AC, Santos R, Vilas-Boas JP. Abdominal muscle activity during breathing with and without inspiratory and expiratory loads in healthy subjects. *J Electromyogr Kinesiol*. 2016; 30: 143-150.
43. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005; 26: 319–338.
44. Mota P, Pascoala AG, Bob K. Diastasis Recti Abdominis in Pregnancy and Postpartum Period. Risk Factors, Functional Implications and Resolution. *Curr Women’s Health Rev*. 2015; 11: 59-67.
45. Nilsson-Wikmar L, Harms-Ringdahl K, Pilo C, Pahlbäck M. Back pain in women postpartum is not a unitary concept. *Physiother Res Int*. 1999; 4(3): 201-213.
46. Nishigaki Y, Mizuguchi H, Takeda E, Koike T, Ando T. et al. Development of new measurement system of thoracic excursion with biofeedback: reliability and validity. *J Neuroeng Rehabil*. 2013; 10:45.
47. Perri MA, Halford E. Pain and faulty breathing: a pilot study. *J Bodyw Mov Ther*. 2004; 8 (4): 297-306.
48. Phatak MS, Kurhade GA. A longitudinal study of antenatal changes in lung function tests and importance of postpartum exercises in their recovery. *Indian J Physiol Pharmacol*. 2003; 47(3): 352-356.
49. Pols MA, Peeters PHM, Bueno-de-Mesquita HB, Ocke MC, Wentink CA et al. Validity and repeatability of a modified Baecke questionnaire on physical activity. *Int J Epidemiol*. 1995; 24(2): 381-388.
50. Puranik BM, Kurhade GA, Kaore SB, Patwardhan SA, Kher JR. PEFr in pregnancy: a longitudinal study. *Indian J Physiol Pharmacol*. 1995; 39(2): 135-139.
51. Quanjer PH, Lebowitz MD, Gregg I, Miller MR, Pedersen OF. Peak expiratory flow: conclusions and recommendations of a Working Party of the European Respiratory Society. *Eur Respir J* 1997; 10: Suppl. 24, 2s–8s.
52. Song JE, Chae HJ, Kim CH. Changes in perceived health status, physical symptoms, and sleep satisfaction of postpartum women over time. *Nurs Health Sci*. 2014;16(3): 335-342.
53. Sullivan GM, Feinn R. Using Effect Size – or Why the *P* Value Is Not Enough. *J Grad Med Educ*. 2012; 4(3): 279-282.
54. Taggart C. Shortness of breath: Looking beyond the usual suspects. *J Fam Pract*. 2016; 65(8): 526-533.

55. Talasz H, Kofler M, Kalchschmid E, Pretterklieber M, Lechleitner M. Breathing with the pelvic floor? Correlation of pelvic floor muscle function and expiratory flows in healthy young nulliparous women. *Int Urogynecol J*. 2010; 21: 475–481.
56. Tomar AL, Rathi MA. Effect of Breathing Exercises on Lung Functions in Postpartum Mothers with Normal Vaginal Delivery. *IJPOT* 2014; 8 (4): 262-266.
57. Williams N. The Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) scale. *Occup Med* 2017; 67: 404–405.

TÄNUAVALDUS

Suur tänu, juhendaja Jelena Sokk, oluliste juhiste ja soovitude ning alati kiire tagasiside eest!

Täna abi eest, Reet Linkberg, Eva-Maria Riso, Karolin Toompere ja Marin Rändur!

Suur tänu kõigile, kes uuringukutset jagasid ja aitasid sellel õigete inimesteni jõuda!

Täna südamest kõiki uuringus osalenud naisi, kes aktiivselt oma osalemissoovist märku andsid! Tänu Teile läksid mõõtmised kiirelt ja edukalt.

Aitäh, mu armsad pereliikmed, et Teie toetusele loota sain!

LISAD

LISA 1. Emotsionaalse enesetunde küsimustik

Emotsionaalse enesetunde küsimustik	EEK-2
nimi _____ Sugu ____ Vanus ____/____ Kuupäev ____/____/____	

Lugege tähelepanelikult läbi alltoodud loetelu probleemidest ja vaevustest, mis võivad inimestel mõnikord esineda. Tõmmake ring ümber sellele vastusevariandile, mis kõige paremini kirjeldab seda, KUIVÕRD SEE PROBLEEM ON TEID HÄIRINUD VIIMASE KUU VÄLTEL.

	Üldse mitte	Harva	Mõnikord	Sageli	Pidevalt
1. Kurvameelsus	0	1	2	3	4
2. Huvi kadumine	0	1	2	3	4
3. Alaväärsustunne	0	1	2	3	4
4. Enesesüüdistused	0	1	2	3	4
5. Korduvad surma- või enesetapumõtted	0	1	2	3	4
6. Üksildustunne	0	1	2	3	4
7. Lootusetus tuleviku suhtes	0	1	2	3	4
8. Võimetus rõõmu tunda	0	1	2	3	4
9. Kiire ärritumine või vihastamine	0	1	2	3	4
10. Ärevuse- või hirmutunne	0	1	2	3	4
11. Pingetunne või võimetus lõdvestuda	0	1	2	3	4
12. Ligne muretsemise paljude asjade pärast	0	1	2	3	4
13. Rahutus või kärsitus, nii et ei suuda paigal püsida	0	1	2	3	4
14. Kergesti ehmunine	0	1	2	3	4
15. Äkilised paanikahood, mille ajal esinevad südamekloppimine, õhupuudus, minestamistunne või muud hirmutavad kehalised nähud	0	1	2	3	4
16. Kartus viibida üksi kodust eemal	0	1	2	3	4
17. Hirmutunne avalikes kohtades või tänavatel	0	1	2	3	4
18. Kartus minestada rahva hulgas	0	1	2	3	4
19. Kartus sõita bussi, trammi, rongi või autoga	0	1	2	3	4
20. Hirm olla tähelepanu keskpunktis	0	1	2	3	4
21. Hirm suhtlemisel võõraste inimestega	0	1	2	3	4
22. Loidus- või väsimustunne	0	1	2	3	4
23. Vähenenud tähelepanu- või keskendumisvõime	0	1	2	3	4
24. Puhkamise ei taasta jõudu	0	1	2	3	4
25. Kiire väsimine	0	1	2	3	4
26. Uinumiskraskused	0	1	2	3	4
27. Rahutu või katkendlik uni	0	1	2	3	4
28. Liigvarajane ärkamine	0	1	2	3	4

DEP 1-8	ÜÄR 9-14	PAF 15-19	SÄR20-21	AST 22-25	INS 26-28

LISA 3. Ankeet uuringugrupile

ANKEET UG

Uuritav:

Kuupäev:

1. Teie vanus:

2. Beebi vanus:

3. Laste arv.....

4. Beebi toitumine: (tõmmake ring ümber)

- a) ainult rinnapiim ainult rinnast
- b) ainult rinnapiim, aga vahel ka pudelist
- c) rinnapiim koos lisatoiduga
- d) muu, täpsustage:

.....

5. Määrake koos beebiga veedetud aeg päeva lõikes.

- a) Olen kodune ja laps on pidevalt minuga koos.
- b) Laps on vahel teise vanema või hoidjaga ja käin osaliselt tööl/trennis/hobidega tegelemas vms.

Täpsustage.....

.....

c) Muu, täpsustage:

.....

.....

6. Millistes asendites imetate? (määrata kõik sobivad)

- a) istudes
- b) seistes/ringi liikudes
- c) voodis külili (täpsusta, kumma külje peal rohkem harjunud)

d) muu asend,

kirjeldage

.....

7. Nimetatud asenditest on kõige sagedasemad

Päeval:

Öösel:

8. Milliseid viise kasutate lapse kandmiseks ja lapsega ringi liikumiseks? (märkida kõik sobivad)

a) vankrit/käru

b) kandelina

c) kandekotti

d) kannan süles

e) autos turvahällis ja autost väljas turvahälli käes hoides

f) muu viis,

täpsustage:

9. Märgitud viisidest on kõige

sagedasemad:

10. Missuguses asendis olete harjunud last süles hoidma? (kui puusa peal, siis kumma puusa peal jne)

.....
.....

11. Hinnake oma üldist väsimusastet igapäevatoimingutes 10 palli skaalal, kui 0

tähendab, et väsimus puudub ja 10 näitab suurimat väsimust, mida ette kujutate. Vaadake skaalat all pool ja märkige siia sobiv number.....

0 Puudub

0,5 väga, väga kerge, vaevu tajutav väsimus

1 väga kerge väsimus

2 kerge väsimus

3 keskmine väsimus

4 küllaltki väsinud

5/6 raske väsimus

7/8 väga raske väsimus

9 väga, väga raske väsimus

10 maksimaalne väsimus

12. Kas Teil esineb õhupuuduse tunnet ja hingeldust? (Tõmmake sobivale väitele ring ümber)

- a) Tavaliselt mitte, ainult siis, kui teen tugevat trenni;
- b) Jah, vahel raskematel aktiivsetel tegevustel nagu näiteks treppidest üles minek, raskuste tõstmine jne;
- c) Jah, sageli ka kergemates aktiivsetes toimingutes, mis ei nõua suurt jõudu, näiteks kõndimine, kodus asjade koristamine vms;
- d) Jah, õhupuuduse tunne tekib vahel ka puhkeasendites;
- e) Tunnen õhupuudust pidevalt ja hakkab vähese liigutamise peale kergesti hingeldama
- f)

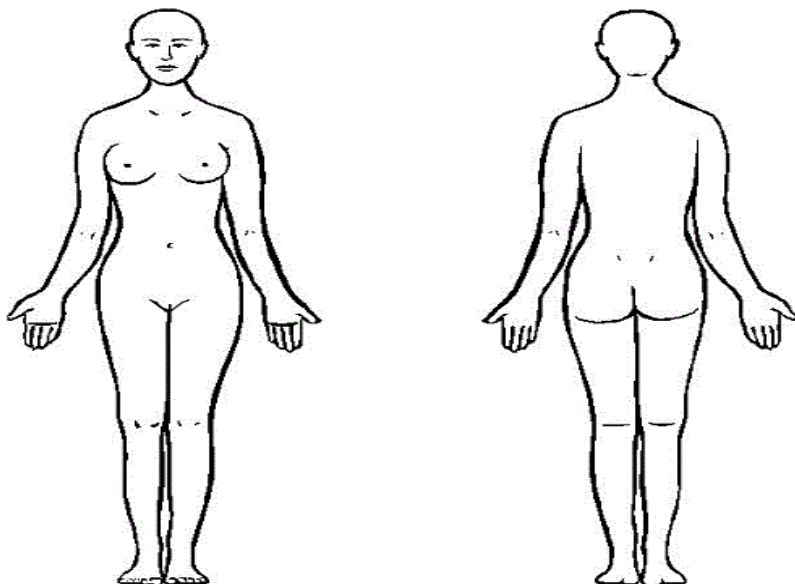
Muu,täpsustage

.....

.....

13. Hinnake oma lihaspingeid ja valusid märkides need inimskeemile. Andke oma hinnang sellest lähtuvalt, mida kogete tavapära igapäevatoimingutes. Toimige järgnevalt:

- a) Viirutage inimskeemil piirkonnad, kus tunnete pidevalt lihaspingeid
- b) Märkige punase ristiga kohad, kus tunnete sageli valu.
- c) Valu koha juurde märkige valu intensiivsus numbriga hinnates seda skaalal 0-10, kus 0 tähendab valu puudumist ja 10 väljakannatamatut valu.



Allikas: <https://carwad.net/wallpaper-140948>

LISA 4. Ankeet kontrollgrupile

ANKEET KG

Uuritav:

Kuupäev:

1. Teie vanus:

11. Hinnake oma üldist väsimusastet igapäevatoimingutes 10 palli skaalal, kui 0 tähendab, et väsimus puudub ja 10 näitab suurimat väsimust, mida ette kujutate. Vaadake skaalat all pool ja märkige sobiv number siia

0 Puudub

0,5 väga, väga kerge, vaevu tajutav väsimus

1 väga kerge väsimus

2 kerge väsimus

3 keskmine väsimus

4 küllaltki väsinud

5/6 raske väsimus

7/8 väga raske väsimus

9 väga, väga raske väsimus

10 maksimaalne väsimus

12. Kas Teil esineb õhupuuduse tunnet ja hingeldust? (Tõmmake sobivale väitele ring ümber)

a) Tavaliselt mitte, ainult siis, kui teen tugevat trenni;

b) Jah, vahel raskematel aktiivsetel tegevustel nagu näiteks treppidest üles minek, raskuste tõstmine jne;

c) Jah, sageli ka kergemates aktiivsetes toimingutes, mis ei nõua suurt jõudu, näiteks kõndimine, kodus asjade koristamine vms;

d) Jah, õhupuuduse tunne tekib vahel ka puhkeasendites;

e) Tunnen õhupuudust pidevalt ja hakkan vähese liigutamise peale kergesti hingeldama

f)

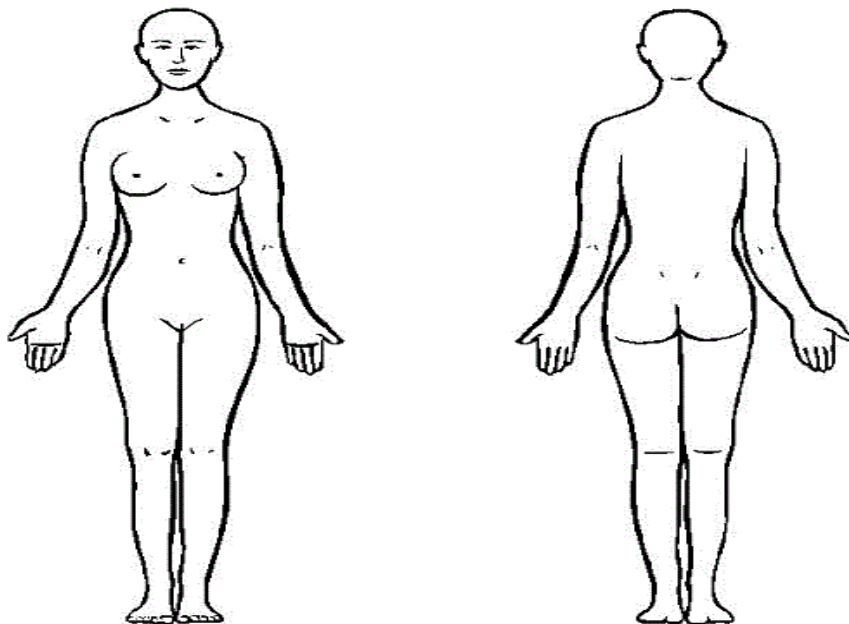
Muu,täpsustage

.....

.....

13. Hinnake oma lihaspingeid ja valusid märkides need inimskeemile. Andke oma hinnang sellest lähtuvalt, mida kogete tavapära igapäevatoimingutes. Toimige järgnevalt:

- a) Viirutage inimskeemil piirkonnad, kus tunnete pidevalt lihaspingeid
- b) Märkige punase ristiga kohad, kus tunnete sageli valu.
- c) Valu koha juurde märkige valu intensiivsus numbriga hinnates seda skaalal 0-10, kus 0 tähendab valu puudumist ja 10 väljakannatamatut valu.



Allikas: <https://carwad.net/wallpaper-140948>

LISA 5. Kehahoid ja hingamisfunktsiooni näitajad (keskmine \pm SD)

UG+KG	n		(1)	(2)	p	ES
Pea		VK (ml)	3958 \pm 749	3416 \pm 535	0,245	0,97##
Neutr (1)	n=4	PEF (l/min)	489 \pm 44	425 \pm 70	0,049*	0,94##
Ees (2)	n=34	RL (cm)	7,1 \pm 2,3	7,2 \pm 2	0,969	0,05
Rindkere		VK (ml)	3597 \pm 487	3383 \pm 625	0,245	0,37
Neutr (1)	n=16	PEF (l/min)	441 \pm 74	425 \pm 68	0,495	0,23
Post (2)	n=22	RL (cm)	7,6 \pm 2,1	6,8 \pm 2	0,231	0,39
Vaagen		VK (ml)	3316 \pm 581	3638 \pm 410	0,06	0,62#
Neutr (1)	n=22	PEF (l/min)	439 \pm 65	417 \pm 82	0,401	0,31
Ant (2)	n=14	RL (cm)	7,2 \pm 1,8	7,4 \pm 2,4	0,791	0,1
LTOR		VK (ml)	3479 \pm 588	3463 \pm 571	0,935	0,03
Neutr (1)	n=24	PEF (l/min)	435 \pm 62	425 \pm 86	0,694	0,39
Hüpfl (2)	n=14	RL (cm)	6,9 \pm 1,9	7,5 \pm 2,2	0,41	0,3
LNIM		VK (ml)	3441 \pm 586	3667 \pm 617	0,436	0,38
Neutr (1)	n=30	PEF (l/min)	436 \pm 69	408 \pm 87	0,485	0,39
Hüpeks(2)	n=6	RL (cm)	7,2 \pm 1,7	8 \pm 2,9	0,496	0,42
UG						
LTOR		VK (ml)	3389 \pm 635	3388 \pm 466	0,994	0,00
Neutr (1)	n=11	PEF (l/min)	406 \pm 56	434 \pm 93	0,476	0,38
Hüpfl (2)	n=8	RL (cm)	6,4 \pm 1,7	7,4 \pm 1,8	0,241	0,55#
Vaagen		VK (ml)	3139 \pm 507	3504 \pm 298	0,09	0,86##
Neutr (1)	n=9	PEF (l/min)	422 \pm 71	405 \pm 83	0,661	0,22
Ant (2)	n=8	RL (cm)	6,8 \pm 1,7	7,3 \pm 1,9	0,617	0,28
KG						
LTOR		VK (ml)	3555 \pm 559	3564 \pm 722	0,98	0,01
Neutr (1)	n=13	PEF (l/min)	460 \pm 57	414 \pm 82	0,247	0,7#
Hüpfl (2)	n=6	RL (cm)	7,4 \pm 2	7,7 \pm 2,8	0,827	0,13
Vaagen		VK (ml)	3438 \pm 615	3817 \pm 496	0,179	0,65#
Neutr (1)	n=13	PEF (l/min)	451 \pm 59	433 \pm 86	0,653	0,26
Ant (2)	n=6	RL (cm)	7,5 \pm 1,8	7,6 \pm 3,1	0,935	0,04

UG- uuringugrupp; KG- kontrollgrupp; neutraalasend; ees- ette liikunud asend; post- posterioorne asetus; ant- anterioorne kalle; LTOR- lüüsisamba torakaalosa; Hüpfl- hüperfleksioon; LNIM- lüüsisamba nimmeosa; Hüpeks- hüperekstensioon p- olulisus; *p<0,05; ES- *Effect size* #keskmine ulatus, ##suur ulatus.

AUTORI LIHTLITSENTS TÖÖ AVALDAMISEKS

Mina, Riin Rikas-Toompere,

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

Rindkere liikuvus ja hingamisfunktsioon imetavatel naistel

mille juhendaja on Jelena Sokk,

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.

Riin Rikas-Toompere
20.05.2019