



Karelia-ammattikorkeakoulu
Fysioterapeutti (AMK)

Ohjatun lihasvoimaharjoittelun vaikutus näyttöpäätetyöntekijöiden niska-hartiaseudun kipuun

Kirjallisuuskatsaus

Antero Vesala

Opinnäytetyö, toukokuu 2022

www.karelia.fi



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2022
Fysioterapeutin koulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600 (vaihde)

Tekijä(t)
Antero Vesala

Nimeke
Ohjatun lihasvoimaharjoittelun vaikutus näyttöpäätetyöntekijöiden niska-hartiaseudun kipuun

Toimeksiantaja

Tiivistelmä

Suuri osa aikuisista on viimeisen vuoden aikana kokenut niskakipua. Näyttöpäätetyö on tutkitusti niska-hartiaseudun kivulle altistava tekijä, ja nyky-yhteiskunnassa näyttöpäätetyön määrä on kasvanut jatkuvasti. Lihasvoimaharjoittelulla on saatu positiivinen vaikutus moniin ihmisen terveydelle olennaisiin tekijöihin, mutta esimerkiksi niska-hartiaseudun kivun kohdalla siitä ei vielä ole kovinkaan paljon tutkimusta. Tarkoituksena opinnäytetyössä oli selvittää viimeaikainen tutkimustieto tästä aiheesta.

Tutkimusmetodin käytettiin kirjallisuuskatsausta. Kirjallisuuskatsauksessa on tärkeää asettaa aineiston haulle tarkat kriteerit, jotta aineistosta saadaan tutkimuskysymykselle vastauksia. Tietokantoina käytettiin Karelia-ammattikorkeakoulun kirjaston tarjonnasta Pubmediä, Ebscoa ja Pedroa. Lopulta artikkeleita löydettiin kaksi. Toimeksiantajana opinnäytetyössä on Karelia-ammattikorkeakoulu.

Tutkimusten perusteella lihasvoimaharjoittelulla on niska-hartiaseudun kipuun lieventävä vaikutus. Lisätutkimusta aiheesta kuitenkin vaaditaan esimerkiksi lihasvoimaharjoittelun annostuksen ja laadun suhteen.

Kieli
suomi

Sivuja 23

Asiasanat
Niskakipu, kirjallisuuskatsaus, lihasvoimaharjoittelu



THESIS
May 2022
Degree Programme in Physiotherapy

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
FINLAND
+ 358 13 260 600 (switchboard)

Author (s)
Antero Vesala

Title
The Effects of Guided Strength Training on the Neck and Shoulder Pain in Display Screen Workers

Commissioned by Karelia University of Applied Sciences

Abstract

A great number of adults have suffered from neck pain in the past last year. According to several studies, display screen work exposes to neck pain. In the modern society display work has increased rapidly. Strength training has been shown to have positive effect on several health problems, however, the number of studies on the effects of strength training on neck pain is limited. The aim of this thesis was to explore recent research on this subject.

The research method used in this study, commissioned by Karelia University of Applied Sciences, was a literature review. In a literature review it is important to set precise criteria for acquiring the material to obtain answers to the research question. The databases used in this study were the ones offered by the library of Karelia University of Applied sciences: Pubmed, Ebsco and Pedro. Two articles eligible for this study were found.

According to these studies strength training has a positive effect on the neck and shoulder pain. However more research is needed on the measures and applications of strength training.

Language
Finnish

Pages 23

Keywords
neck and shoulder pain, literature review, strength training

Sisältö

Johdanto	5
2. Opinnäytetyön tietoperusta	6
2.1 Näyttöpäätetyö	6
2.2 Voimaharjoittelu	7
3. Niska-hartiaseutu	9
3.1 Niska-hartiaseutu näyttöpäätetyössä	9
3.2 Niska-hartiaseudun ongelmia	9
4. Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	11
5. Menetelmälliset valinnat ja aineiston analyysi	11
5.1 Kirjallisuuskatsaus	11
5.2 Aineiston haku	12
5.3 Aineiston arviointi ja analyysi	15
6. Lihasvoimaharjoittelun vaikutus näyttöpäätetyöläisten niskakipuun artikkeleissa	16
6.1 Artikkelien tutkimusasetelmat	16
6.1.1 Kivun mittausasetelmat	18
6.2 Voimaharjoittelun hyödyt	18
7. Pohdinta	20
7.1 Johtopäätökset ja tutkimustuloksista	20
7.2 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys	21
7.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkotutkimusmahdollisuudet	22
7.4 Ammatillinen kasvu ja oppiminen	23
Lähteet	25
Liite 1	27

Johdanto

Näyttöpäätetyön vaikutus työntekijöiden tuki- ja liikuntaelinterveyteen on pitkään ollut selvää: ”istumatyön ja liikkumattomuuden on viime vuosien tutkimuksissa todettu liittyvän sairastavuuteen” (Työsuojeluhallinto 2020). Erityisesti ergonomian vaikutus on nähtävissä myös työpaikkojen ulkopuolella. Edellisen vuoden aikana miehistä 20–30 prosenttia ja naisista noin 40 on kärsinyt niskakivuista ja joka 25. terveyskeskuslääkärikäynti johtuu niskan alueen kiputiloista (Niskakipu 2017). Vuoden 2016 Terveystalon rekisterin mukaan selkävaivat olivat toiseksi yleisin syy sairauspoissaoloille (Terve 2017).

Lihaskuntoharjoittelun merkitys ihmisten terveydelle oli erityisesti joitain vuosia sitten myös jonkinlaisessa nousussa: julkaistiin artikkeleita lihasvoimaharjoittelun vaikutuksista ikääntyneiden terveyteen ja lääkärit julkaisivat voimailukirjoja (esimerkiksi Jan Sundellin Hanki lihasta, polta rasvaa vuodelta 2013). Yksittäiset kauppanimikkeet tuottivat myös UKK-instituutin kautta vaikuttavuustutkimuksia kuntosaliharjoittelupohjaisten ohjelmiensa vaikutuksista niska- ja alaselkikipuihin (Mänttari, Rinne, Suni, Tokola, Vasankari 2017).

Idea opinnäytetyöhön syntyi ohjaavien opettajien kanssa keskustellessa omista kiinnostuksenkohteistani: työskentely näyttöpäätetyöympäristössä on altistanut minut työfysioterapeuttien ohjauskäynneille usein, mutta ne keskittyvät pääosin ergonomian korjaamiseen. Vaikka tämä onkin tärkeä osa työterveyttä (Työsuojeluhallinto 2020), halusin perehtyä siihen, mitä tutkimus sanoo lihasvoimaharjoittelun vaikutuksista niska-hartiaseudun kipuihin.

2. Opinnäytetyön tietoperusta

2.1 Näyttöpäätetyö

Tässä opinnäytetyössä käytetään käsitettä näyttöpäätetyö, mutta aineistossa samasta asiasta käytetään myös termejä toimistotyö, istumatyö sekä tietotyö. Toimistotyö ei aina välttämättä ole ollut näyttöpäätetyötä, mutta nykyisin yhä enenevässä määrin kaikkeen toimistotyöhön liittyy aineiston hallinta tietokoneella. Istuminen on näyttöpäätteen- ja toimistotöissä yleinen tekijä. Tähän on viime aikoina kiinnitetty enemmän huomiota esimerkiksi sähköpöytien ja elpymisliikuntasuositusten ja -ohjeiden avulla.

Erityisen tarkkaa kuvausta näyttöpäätetyöstä on vaikea saada, mutta esimerkiksi Työsuojeluhallinnon Näyttöpäätetyö-oppaassa kerrotaan seuraavasti: ”Tietotyössä hyödynnetään tieto- ja tietoliikennetekniikkaa erilaisissa työympäristöissä.” (Työsuojeluhallinto 2020) Nykyisin tämä kattaa melko suuren osan asiakaspalvelutyöstä aina vastaanottovirkailijoista pankkitoimihenkilöiden kautta suurten terveystaloyritysten asiakaspalveluun.

FinTerveys 2017 -tutkimuksessa havaittiin suomalaisten miesten istuvan keskimäärin 7 tuntia ja 41 minuuttia päivässä naisten istuessa 7 tuntia ja 11 minuuttia (THL 2020). Käytännössä lähes kokonaisen työpäivän verran. Toisaalta esimerkiksi artikkelissa Suomalaisten objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus, paikallaanolo ja fyysinen kunto saatiin hieman huolestuttavampia tuloksia: ”Raportin keskeiset tulokset osoittivat, että suomalaiset aikuiset olivat valveilla vajaat 15 tuntia vuorokaudesta. Suurimman osan tästä ajasta he olivat paikallaan istuen tai makuuasennossa.” (Husu, Mänttari, Sievänen, Suni, Tokola, Vasankari & Vähä-Ypyä 2018, 11)

Tämä ajallisesti ylikorostunut istumamäärä on myös kansanterveydellisesti haitallista ja työsuojeluhallinnon verkkopalvelussa mainitaan erikseen toimistotyön haitallisesta kuormituksesta. Sivustolla mahdollisiksi aiheuttajiksi mainitaan epäsuotuisat työolosuhteet sekä staattisesti kuormittavat työvaiheet

(Työsuojeluhallinto 2020). Myös Kukkonen ja Ketola toteavat artikkelissaan, että toistuva ja/tai kauan kestävä asento lisäävät riskiä kaikkiin heidän asettamiinsa tuki- ja liikutaelinvaivoihin: niska-hartian, olkapään ja olkavarren, kyynärpään ja kyynärvarren sekä ranteen ja käden seutujen ongelmiin. (Kukkonen & Ketola 2002).

Opinnäytetyössä käsiteltävä voimaharjoittelu on usein osa työterveyteen liittyvää taukoliikuntaa. Taukoliikunnan lisäksi näyttöpäätetyössä merkityksellistä on ergonomia. Ritva Ketolan toimittamassa teoksessa Toimiva toimisto todetaan jo ensimmäisessä luvussa, että: "Monet vaivat voidaan välttää kokonaan tai vajaan saadaan ainakin helpotusta, kun parannetaan työtiloja, kalusteitten sijoittelua, henkilökohtaista tietokonetyöpistettä, ergonomiaa, tauotusta ja omia työtapoja." (Ketola 2007, 4).

2.2 Voimaharjoittelu

Kuten työssä aiemmin on jo todettu, näyttöpäätetyön suurimpia haitallisesti terveyteen vaikuttavia tekijöitä on pitkäkestoinen staattinen kuormitus, usein epäsuotuisassa ergonomisessa asennossa. Kuormituksen aiheuttamien haittojen minimoimiseksi ja työkyvyn ylläpitämiseksi ovat eri tahot tuottaneet elpymisliikuntaoppaita työtä tauottaville lounas- ja kahvihetkille sekä erillisille mikrotauoille. Harjoitusmuotoina elpymisliikunnassa on käytetty esimerkiksi venyttelyä, lenkkeilyä ja voimaharjoittelua. Tässä työssä keskitytään näistä viimeiseen.

Lihusvoimaharjoittelun tavoitteena on yksinkertaisimmillaan lisätä voimaa. Usein tämä jaetaan erikseen kolmeen erilliseen osaan: maksimi-, kesto- ja nopeusvoimaharjoitteluun, jotka saatetaan jakaa vielä pienempiin alakategorioihin (Häkkinen 1990, 41). Maksimivoimaharjoittelulla kehitetään liikkeeseen osallistuvien lihasten maksimaalista voimantuottokykyä yksittäisessä toistossa, kesto-voimassa taas lihasten kykyä tuottaa voimaa pidempiä ajanjaksoja ja nopeusvoimaharjoittelussa lihasten kykyä tuottaa mahdollisimman paljon voimaa mahdollisimman lyhyessä ajassa. (Kauranen 2020, 743).

Vaikka voimaharjoittelun eri muotojen kehityksessä työtä tekee pääosin luuran-kolihasketjun jokin osa, on näissä kolmessa kategoriassa vaatimuksiltaan niin suuria eroja, ettei niiden yhtäaikainen harjoittaminen ainakaan optimaalisesti ole yleensä mahdollista. Esimerkiksi maksimivoiman tuottamiseen hermolihaskäytännöstä kuluu aikaa suunnilleen 1,5 sekuntia, jolloin maksimivoimaharjoittelun kuormat ovat liian suuria nopeusvoimaharjoitteluun. Nopeusvoimaharjoittelun optimoinnissa taas toistot ovat pienempiä kuin kestovoimaharjoittelussa erilaisten palautumisvaatimusten vuoksi, joten näidenkään yhdistäminen ei ole optimaalisella tasolla ajateltuna mahdollista. (Kauranen 2020, 744)

Maksimi- ja nopeusvoimaharjoittelu vaikuttavat suurelta osin hermoston. Lihasvoima on lihassolujen supistumisen tulos ja hermoston kyky aktivoida mahdollisimman suuri määrä oikeaa liikettä tuottavia motorisia yksiköitä saa aikaan suurimman mahdollisen voiman. Samoin hermoston käskytyksestä lihas tuottaa halutun liikkeen mahdollisimman nopeasti. Kestovoimaharjoittelussa kehittyminen taas tapahtuu enemmän aineenvaihdunnallisella tasolla: lihasten kyky ottaa ja hyödyntää energiaa tehostuu harjoituksen myötä. (Kauranen 2020, 744)

Tärkeä erottelu on myös lihastyön jako isometriseen, konsentriseen ja eksentriseen. Konsentrisessä lihastyössä lihaksen pituus lyhenee, eksentrisessä pitelee ja isometrisessä se pysyy samana: esimerkiksi konsentrista lihastyötä tekee opiskelija nostaessaan kahvikupin pöydältä, isometristä pitämällä sitä koukistetussa kädessään ja eksentristä laskiessaan sen takaisin. Yleensä esimerkiksi kuntosalilla aloittelevat ihmiset tutustutetaan lähinnä dynaamisiin osiin liikkeestä, eli eksentriseen ja konsentriseen. Myös isometrisellä voidaan kuitenkin lihasvoimaa kasvattaa: tällöin on vain huomioitava lihasvoiman kasvattamisen spesifisyys. Voima kehittyy pääosin sillä nivelkulmalla, jossa harjoitus on tehty. (Kauranen 2020, 744).

3. Niska-hartiaseutu

3.1 Niska-hartiaseutu näyttöpäätetyössä

Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus -teoksen artikkelissaan Koistinen mainitsee, että pään lieväkin etukeno voi aiheuttaa kolminkertaisen kuormituksen C7-Th1-nivelten kuormitukselle normaaliasentoon verrattuna (Koistinen 2005, 344). Kun tätä tietoa heijastellaan Tehranin yliopiston tutkimukseen vuodelta 2015, voidaan epäillä näyttöpäätetyön aiheuttavan niskan alueelle tarpeetonta kuormitusta ja sitä kautta kipua. Tehranin yliopiston tutkimuksessa huomattiin, että näyttöpäätetyössä yksilön niskan asento on oleellisesti huonompi kuin normaalisti eteenpäin istuma-asennossa katsoessa. Tutkimuksessa epäiltiin syynä olevan se, että työhön keskittyminen vähentää ergonomian huomioimista. (Lotfian, Moezy, Nejati & Nejati 2015).

Niskan alueen ongelmien valitseminen kohteeksi tähän työhön johtuukin kyseisten vaivojen yleisyydestä näyttöpäätetyössä. Työterveyslaitoksen mukaan istumatyö itsessään on riskitekijä niska-hartiaseudun kiputiloille. YTHS:n mukaan yleisin syy niska-hartiaseudun vaivoille on lihasjännitys, jota aiheuttavat staattiset työasennot sekä pitkäkestoinen yksipuolinen kuormitus. Ketolan teoksessa mainitaan, että noin puolet toimistotyöntekijöistä kärsii toistuvista niska-hartia-vaivoista (Ketola 2007).

3.2 Niska-hartiaseudun ongelmia

Usein jännitysniskakivuksi kutsuttu (Partanen 2019) myofaskiaalinen kipuoireyhtymä on yleisimpiä lihaskivun aiheuttajia niska-hartiaseudulla (Arokoski, Ojala & Partanen 2010). Myofaskiaalinen kipu voi aiheutua esimerkiksi lihasvammasta, lihasiskemiasta sekä toistuvasta lihaksen toisto- tai ylikuormituksesta. Kuten edellisessä kappaleessa mainittiin, näyttöpäätetyöntekijöiden ongelmana näistä ovat kaksi viimeistä.

Erään hypoteesin perusteella kipu näyttöpäätetyöntekijöillä aiheutuu siitä, että staattinen epäergonominen työasento aiheuttaisi paikallisen iskemian ja energiakriisin, jolloin kudoksessa tapahtuu metabolinen muutos. Tästä johtuen hermostopäätteet ärsyyntyvät ja asetyylikoliinia vuotaa synapsirakoon aiheuttaen lihassuupistumisen, mistä seuraa kudoksessa palpoitava pinkeä juoste sekä kipua (Arokoski ym. 2010).

Termi myofaskiaalinen tulee lihaksistoon liittyvästä kudostekenteestä, faskiasta. Faskia rakentuu pääosin kollageeni- ja elastiinisäikeistä: kollageeni antaa vetolujuuden, elastiini muovautuvuuden (Stecco 2018, 12). Erityyppisiä faskiarakenteita löydetään eri solutasoilta, lihaskudokseen liittyen ne kulkevat lihaskudosten ympärillä ja lävitse jakaen lihassolut ja luurankolihakset suurempiin kokonaisuksiin, ainakin Myersin mukaan (Myers 2009). Teoksessaan *Anatomy Trains* Myers rakentaa faskioista kuvaa lihaksia toisiinsa yhdistävinä ratoina, jotka muiden – lukuisien – tehtäviensä ohella ohjaavat lihassolujen, luurankolihas- ja agonistien toimintaa parantaen voimantuottoa.

Paikallisen iskemian teoriassa ja Steccon myofaskiateoriassa on löydettävissä pieni yhteys: faskioita ympäröivä perusaine mahdollistaa niiden liikkeen, eräänlaisen liukumisen toistensa yli. Perusaine on normaalimuodossaan nesteistä, mutta se voi tietyissä tilanteissa kiinteytyä geeliksi estäen faskioiden liukumisen ja lihasketjun normaalin toiminnan. Ensisijaisia syitä tälle perusaineen kiinteytymiselle ovat kuormitus ja traumat (Stecco 2018, 12). Nämä ovat myös myofaskiaalisen kipuoireyhtymän yleisimpiä syitä.

Tarkka diagnostiikka ei kuitenkaan niskakiputapauksissa useinkaan ole mahdollista (Niskakipu 2017) eikä se hoidon aloittamisen suhteen aina ole tarpeellista, kunhan vakavat sairaudet on suljettu pois. Epäspesifissä niskakivussa alkuvaiheessa noudatetaan (Niskakipu 2017) samaa periaatetta kuin Arokoski suosittelee myös myofaskiaaliselle kipuoireyhtymälle (Arokoski, ym. 2010): tärkeänä pidetään potilaan informointia, jossa korostetaan hyvänlaatuisuutta ja paranemistaipumusta.

Arokoski kumppaneineen toteaa lihasvoimaharjoittelusta, että pahimman kipuvaiheen aikaan sitä ei suositella, mutta sen jälkeen harjoittelusta voi olla hyötyä (Arokoski ym. 2010). Kroonisesta niskakivusta spesifisesti niska- ja hartialihaksiin kohdistuvasta harjoittelusta on jonkin verran tutkimustakin jo kertynyt, mutta toistaiseksi näyttö ei riitä C:tä vahvempaan luokitukseen (Niskakipu 2017).

4. Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä uusinta tutkittua tietoa lihasvoimaharjoittelun vaikutuksista niskakipuun ja tiivistää se. Pidemmän aikavälin tarkoituksena on lisätä työterveyden parissa toimivien ymmärrystä työterveydessä yleisesti kohdatusta haitasta ja sen hoidoista.

Tutkimuksella pyritään vastaamaan kysymykseen: ”Vähentääkö lihasvoimaharjoittelu näyttöpäätetyöntekijöiden niska-hartiaseudun kipua?”

5. Menetelmälliset valinnat ja aineiston analyysi

5.1 Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyön menetelmänä on kirjallisuuskatsaus. Salmisen mukaan kirjallisuuskatsauksen syitä on useampia: kehittää olemassa olevaa ja rakentaa uutta teoriaa, arvioida teoriaa, rakentaa kokonaiskuvaa tietystä asiakokonaisuudesta, pyrkiä tunnistamaan ongelmia ja tarjota mahdollisuus kuvata teorian kehitystä historiallisesti (Salminen 2011, 3). Tässä opinnäytetyössä tähdätään kolmannen kohtaan: kokonaiskuvan rakentamiseen tietystä asiakokonaisuudesta eli ohjatun lihasvoimaharjoittelun hyödyistä niska-hartiaseudun vaivoihin työikäisillä.

Kirjallisuuskatsauksia tehdään useilla erilaisilla menetelmillä, joista yksi on systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Kyseisessä menetelmässä luodaan tarkka kysymys esimerkiksi PICO-mallilla (Mäkelä, Teperi & Varonen 1996), johon haetaan vastausta aiemmasta tutkimuskirjallisuudesta. PICO tulee sanoista Population/patient/problem, Intervention, Comparison sekä Outcome (Tampereen yliopiston kirjasto). Systemaattinen katsaus on työläs ja projektissa on usein useampia tutkijoita (JAMK 2022).

Tässä työssä käytetään systemaattisesta katsauksesta kevennettyä versiota, joten terminä on vain kirjallisuuskatsaus. Tutkijoita – tässä tapauksessa opiskelijoita – on vain yksi, hakuaineistoja vähemmän ja aineiston arviointi, analyysi ja synteesi eivät välttämättä ole yhtä kattavia kuin systemaattisessa. (JAMK 2022) Esimerkiksi PICO-mallin kysymyksenasettelusta tässä työssä uupuu Comparison: sen sijaan, että vertailtaisiin eri metodeja, tutkitaan pelkästään ohjatun lihasvoimaharjoittelun (intervention) vaikutusta (outcome) näyttöpäätetyöntekijöiden niskakipuun (problem).

5.2 Aineiston haku

Opinnäytetyössä aineiston rajaus alkoi jo hakukoneiden rajauksella: haku tehtiin vain Karelia-ammattikorkeakoulun kirjaston tarjoamista aineistoista. Näistä valittiin seuraavassa karsinnassa aiheeseen parhaiten alaan sopivat aineistot Pubmed, Ebsco sekä Pedro. Pubmed kerää yhteen lääketieteen tutkimuksia, Pedro on erikoistunut fysioterapiaan ja Ebsco kokoaa kattavasti monipuolisesta koulutuslavalikoimasta tutkimuksia.

Pubmedin ja Ebscon hakutoiminnot ovat samantyyppiset keskenään, joten siellä haku voitiin rajata yksinkertaiseen Office workers AND neck pain or cervical pain or neck disorder or neck disability or non specific neck pain AND exercise or physical activity or fitness or strength training -janaan. Sanojen valinnassa auttoi Ebscon ominaisuus täydentää kirjoitettua hakusanaa siihen liittyvillä lisähauilla, joten Ebscon haun kautta saatiin työtä varten rakennettua perusta myös Pubmedin hakuun.

Tutkimuksissa oli usein lihasvoimaharjoittelun lisäksi käytetty myös ergonomia- ja riskikoulutusinterventioita. Tarkoitus oli alussa tutustua juuri lihasvoimaharjoittelun vaikutuksiin, joten nämä suljettiin pois. Samasta syystä myös tutkimukset muiden fyysisten harjoittelumuotojen vaikutuksista jätettiin pois, kuten artikkeli juoksulenkkien vaikutuksesta. Lopussa päätettiin vielä käyttää vain samaa tutkimustyyppiä, satunnaistettua vertailukoetta (randomized controlled trial, RCT). Tämä mahdollisti tutkimusten vertaamisen toisiinsa eikä jättänyt pois kuin yhden artikkelin.

Artikkelimäärät jakautuivat hauilla seuraavasti:

Haku-kone	Sana-haku	Vuodet 2020-2021	Fyysinen harjoittelu	Lihaskoimaharjoittelu	RCT
Ebsco	69	14	1	0	0
Pubmed	146	34	5	2	1

Taulukko 1. Ensimmäisen haun hakukoneet, tulokset ja soveltuvuus sisäänotto-kriteereihin

Ebscon ja Pubmedin jälkeen jäljelle jäi vielä Pedron haku. Hakutoiminta kyseisellä alustalla poikkeaa melko paljon kahdesta edellisestä: siinä valitaan hakusana yhtä aihealuetta kohden. Ensimmäisellä hakukerralla tämä tarkoitti, että haku muodostui seuraavasti:

Therapy	Strength training
Problem	Pain
Body part	Head or neck
Subdiscipline	Ergonomics and occupational health
Topic	Chronic pain
Published since	2020

Taulukko 2. Pedro-hakukoneen hakusanat

Tämä haku tuotti kaksi artikkelia: toisessa yhdisteltiin ergonomiaa fyysiseen harjoitteluun, joten se jätettiin suoraan pois ja toinen pidettiin varauksella

mukana, koska siinä tutkimuskohteena olivat opettajat. Eri hakuparametreja kehitettiin Pedron, mutta varsinainen muutos tuloksiin saatiin vasta vaihtamalla Subdiscipline muotoon Musculoskeletal: tämä tuotti 69 artikkelia. Pedron artikkeleista lopulta mitkään eivät päässeet läpi kaikista vaatimuksista, joita artikkeleihin oli sovellettu aiemmin.

Yhden artikkelin pohjalta kirjallisuuskatsaus ei tuota oikein minkäänlaista tulosta, vain arvioinnin kyseisestä artikkelista. Tässä vaiheessa oli laajennettava hakuetoja joko lisäämällä tutkimusten niskakipuun vaikuttavia tekijöitä tai lisäämällä vanhempiakin tutkimuksia. Lopulta tätä työtä varten päädyttiin tekemään vielä haku Ebsco- ja Pubmed-tietokannoista muuten samoilla ehdoilla, mutta vanhimmat julkaisut sallittiin vuodelta 2017. Tällä saatiin seuraavanlaisia tuloksia:

Hakukone	Vuodet 2017-2022	Kaikki kriteerit läpäisevät
Ebsco	24	1
Pubmed	67	3

Taulukko 3. Viimeisen haun tulokset

Ainoa Ebscon artikkeli sisältyi myös Pubmedin tarjoamiin. Lisäksi Pubmedin artikkeleista yksi oli odotetusti jo tähän työhön tarkoitettu. Tässä vaiheessa huomattiin, että toinen uusista artikkeleista on maksullinen: Pubmed ei tarjoa ilmaista linkkiä siihen. Lopputuloksena opinnäytetyötä varten valittiin siis kaksi artikkelia vuosilta 2017–2022, molemmat Pubmedistä. Sisäänottovaatimusten mukaan artikkelien oli oltava julkaistu vuoden 2017 aikana tai jälkeen, niissä oli käsiteltävä niskakipua, harjoitusasetelman oli sisällettävä vain lihasvoimaharjoittelua ja koeryhmien oli koostuttava pääasiassa toimistotyöntekijöistä.

5.3 Aineiston arviointi ja analyysi

Aineiston arvioinnissa käytettiin apuna Joanna Briggs Instituutin lomakkeita. Instituutti, myöhemmin JBI, on omien verkkosivujensa mukaan: ”a global organisation promoting and supporting evidence-based decisions that improve health and health service delivery” (JBI, 2022).. Tässä työssä käytetään arviointiin instituutin tarjoamaa lomaketta Checklist for Randomized Controlled Trials (JBI Critical Appraisal Tools, 2022).

Lomake on yksinkertainen käyttää: se tarjoaa kolmetoista väitettä, joihin on raskittava kyllä, ei, epäselvä tai ei saatavilla (Yes, No, Unclear, NA). Lomakkeessa on lisäksi selkeät ohjeet väitteiden tulkintaan. Väitteet ohjaavat perehtymään esimerkiksi siihen, onko satunnaisotannassa tehty satunnaistaminen onnistuneesti, onko tutkimusryhmiä tutkittu samoin perustein ja oliko koehenkilöiden tietojen saanti oikein toteutettu tutkimustuloksen vääristämisen estämiseksi. Liitteessä 1 on nähtävissä arviointilomake täytettynä: samat vastaukset pätevät molempiin tutkimuksiin.

Määrällinen/laadullinen-spektrillä – tunnetaan myös kvantitatiivinen/kvalitatiivinen – aineistoa tulkitaan määrällisesti. Kuten Jyväskylän yliopiston oppimateriaalista voidaan lukea: ”Määrällisellä analyysillä pyritään selvittämään esimerkiksi erilaisten ilmiöiden syy-seuraussuhteita, ilmiöiden välisiä yhteyksiä tai ilmiöiden yleisyyttä ja esiintymistä numeroiden ja tilastojen avulla” (Koppa 2021). Esimerkiksi ilmiöt niskakivun väheneminen saadaan liitettyä ilmiöön lihasvoimaharjoittelu numeroiden perusteella: koehenkilöiden määrää verrataan suoraan niskakivun hellittämisen tuntemuksia kokeneiden määrään. Lisäksi kvantitatiivinen analyysi mahdollistaisi joissain tutkimuksissa myös vaikuttavuuden tarkempaa arviointia: kuinka paljon koehenkilöt kokivat hyötyä saavansa esimerkiksi VAS-mittarin tuloksia vertaamalla ennen ja jälkeen tutkimuksen. VAS on lyhenne sanoista visual analogue scale: siinä kivulla annetaan yleensä arvo nol-lan ja kymmenen välillä, jossa nolla kuvaa täysin kivutonta tilannetta ja kymmenen pahinta mahdollista kivun kokemusta (Tahko & Vaarakallio 2020).

6. Lihasvoimaharjoittelun vaikutus näyttöpäätetyöläisten niska-kipuun artikkeleissa

6.1 Artikkelien tutkimusasetelmat

Ensimmäinen opinnäytetyöhön löydetty artikkeli oli BMC Sports science, Medicine and Rehabilitationin julkaisema Dose-response of resistance training for neck-and shoulder pain relief: a workplace intervention study. Tutkimuksessa verrattiin kahta työympäristön harjoitusinterventiomallia toisiinsa: harjoitusohjelma oli molemmissa sama, mutta toisessa se tehtiin vain kerran läpi päivän aikana ja toisessa kahdesti.

Ohjelma koostui neljästä kuminauhalla seisten tehtävästä harjoitteesta. Jokaista liikettä tehtiin kaksi sarjaa toistojen ollessa ensimmäisten neljän viikon aikana 12-15, viimeisten neljän viikon aikana 8-10. Vastuksen oli tarkoitus olla niin raskas, että toistomäärä oli lähellä maksimia: vastusta säädettiin kuminauhan pituutta muokkaamalla, paksummalla kuminauhalla tai käyttämällä kahta kuminauhaa. Liikkeet olivat yhden käden kulmasoutu, pystypunnerrus sekä lateraalinosto 45 asteen kulma lonkassa ja lateraalinosto normaalisti seisten.

Koehenkilöiltä vaadittiin 100 millimetrin VAS-asteikolla tasolle 10-60 sijoittuvaa niska-hartiaseudun kipua, joka on jatkunut vähintään kolme kuukautta. Lisäksi heidän oli työskenneltävä tietokoneella tai työn oli muuten tuotettava matalan intensiteetin isometristä supistusta lihaksiin. 30:sta alkukokeeseen osallistuneesta kuusi työskenteli hammaslääkärinä, kolme parturi-kampaajana ja 21 näyttöpäätetyössä. Miehiä oli 7, naisia 23.

Tutkimus jakautui kahdeksanviikkosiin kontrolli- ja koeaikoihin. Ennen kontrolliaikaa, sen jälkeen ja koko tutkimuksen jälkeen koehenkilöiltä tutkittiin 100 millimetrin VAS-asteikolla niska-hartiaseudun kipua pääasiallisena tutkimuskohteena, minkä lisäksi mitattiin maksimaalinen isometrinen voima olankohautuksissa ja istuen tehdyssä soudussa sekä täytätettiin terveystarkastus.

Toinen opinnäytetyöhön valittu artikkeli oli Nordic walking and specific strength training for neck- and shoulder pain in office workers: a pilot-study. Artikkelissa tutkittiin nordic walking -nimellä kulkevan sauvakävelyn ja lihasvoimaharjoittelun vaikutusten eroa koehenkilöiden kokemaan kipuun niska-hartia-alueella. Norjassa toteutettuun tutkimukseen ilmoittautui 34 kiinnostunutta, mutta kahdeksan jättäytyi aikatauluhaasteiden vuoksi koeryhmistä pois. Otanta oli jäämässä varsin pieneksi, joten nuo kahdeksan otettiin kontrolliryhmään lopulta mukaan. Kaikki osallistujat olivat naisia.

Vaatimukset vastasivat pitkälti edellisen artikkelin vaatimuksia: näyttöpäätetyö sekä VAS-asteikolla mitattavissa olevaa kipua kolmen kuukauden ajan (rajana vähintään VAS 20). Tähän tutkimukseen ei kuitenkaan hyväksytty osallistujia, jotka jo tekivät säännöllisesti lihasvoimaharjoitteita tai harrastivat sauvakävelyä.

Lihassoimaharjoiteryhmässä liikkeet olivat samat samoilla välineillä kuin edellisessä artikkelissa muuten, mutta mukana oli myös olankohautus kuminauhalla. Sarjoja tehtiin kahden sijaan kolme ja harjoitus tehtiin vain kahdesti viikossa. Harjoitusvastuksen tuli olla sellainen, että sarjassa saatiin vähintään 12 onnistunutta toistoa viimeisten ollessa taas lähellä uupumusta. Kun vastuksella saatiin 17 toistoa tehtyä, tuli vastusta lisätä samoin metodein kuin edellisessäkin tutkimuksessa. Sauvakävelyryhmällä oli omat metodinsa harjoittelun suhteen. Koeaika kesti 10 viikkoa.

Mittareina tässä tutkimuksessa oli VAS-asteikko kivun mittaamiseen, maksimaalinen isometrinen voima olankohautuksessa sekä 6 minuutin kävelytesti. Mittaukset tehtiin ennen koeaikaa, koeajan jälkeen ja 10 viikkoa kokeen päättämisen jälkeen.

6.1.1 Kivun mittausasetelmat

Molemmissa artikkeleissa kivun mittaamiseen käytettiin 100 millimetrin VAS-asteikkoa. Uudemmassa tutkimuksessa mittaukset tehtiin kahdesti viikossa – tiistaina ja perjantaina – ja ne tehtiin koko kokeen aikana kolmesti: ennen kontrolliaikaa, ennen koeaikaa ja koeajan jälkeen. Vanhemmasta artikkelista poiketen tässä haettiin kahta eri arvoa: yleistä kivun kokemusta (General Pain) ja kivun kokemusta pahimmillaan (Worst Pain). Tutkimuksessa ei havaittu kahden koe-ryhmän välillä merkittävää eroa, joten tuloksia analysoitiin yhdessä.

Toisessa tutkimuksessa VAS mitattiin kolmesti: ennen tutkimuksen alkua, tutkimuksen jälkeen ja 10 viikkoa tutkimuksen päättymisen jälkeen niin, että pyydettiin VAS-kokemus tutkimuspäivältä ja sitä edeltäneeltä neljältä yksittäiseltä päivältä. Näiden keskiarvoa käytettiin analysoinnissa. Lisäksi VAS-kokemuksia kerättiin myös erilliseen arviointiin juuri ennen harjoitusta, heti harjoituksen jälkeen, 2 tuntia harjoituksen jälkeen ja 24 tuntia harjoituksen jälkeen. Tässä opinnäytetyössä merkityksellisin on tulos heti koejakson jälkeisestä mittauksesta, koska se on vertailukelpoisiin uudemman tutkimuksen tulosten kanssa.

6.2 Voimaharjoittelun hyödyt

Opinnäytetyön tarkoituksen mukaisesti keskitytään vain interventioryhmiin, joilla voimaharjoittelu kuului kokeeseen: tämä kattaa Andersenin ja kumppaneiden vuoden 2020 tutkimuksessa molemmat ryhmät, mutta aiemmassa tutkimuksessa vain toisen, artikkelissa ST-lyhenteen (strength training) saaneen ryhmän. Kokonaisotannaksi tässä opinnäytetyössä koostuu siis 12 + 14 + 8 koehenkilöä eli $n = 34$.

Uudemmassa artikkelissa asetettiin pohjaväite, jonka mukaan 100 millimetrin VAS-asteikolla keskiarvotulos 10 on pienin kliinisesti merkittävä. Väite perustuu tutkijoiden käyttämään artikkeliin, Determining the minimum clinically significant difference in visual analog pain score for children (Kelly, Powell & Williams

2001). Tämä tarkoittaa sitä, että jos esimerkiksi ryhmän VAS-kokemus olisi ennen koetta ollut 30 ja kokeen jälkeen se olisi 25, ei tulos olisi kliinisesti merkittävä.

Seuraavassa kaaviossa kuvataan koeryhmien VAS-kokemukset ennen koetta ja kokeen jälkeen. Uudemmassa tutkimuksessa mukana ovat molemmat kivun kokemukset: yleinen kipu ja kipu kovimmillaan. ST tarkoittaa vanhemman tutkimuksen Strength Training -ryhmää, GP ja WP uudemman tutkimuksen mitattavia asteikkoja yleinen kipu (General Pain) ja pahin kipu (Worst Pain).

Ryhmä	Otanta	VAS Ennen interventioniä	VAS Intervention jälkeen	VAS Muutos
ST (2017)	12	31,7	16,4	15,3
GP (2020)	27	20	15	5
WP (2020)	27	40	20	20

Taulukko 4. Tutkimusryhmien kipu ennen ja jälkeen intervention sekä kivun muutos.

Kuten lukemista näkee, yleisen kivun kokemuksessa ei päästy kliinisesti merkittävälle tasolle yli 10 mitta-asteen muutokselle, mutta voimaharjoitteluryhmässä ja myöhemmän tutkimuksen kovimman kivun kokemuksessa saavutettiin Kellyn ja muiden rajaama minimi (Kelly ym. 2001).

7. Pohdinta

7.1 Johtopäätökset ja tutkimustuloksista

Tutkimusten perusteella on nähtävissä, että ainakin tietyn tyyppinen lihasvoimaharjoittelu vähentää näyttöpäätetyöntekijöiden niskakipua. Kokonaisuotanta on kuitenkin melko pieni 39 osallistujalla ja tuloksissa on epäselvyyksiä. Uudemmassa artikkelissa yleinen kivun kokemus osallistujilla ei harjoittelun seurauksena pudonnut merkittävän paljoa: toisaalta lähes samalla ohjelmalla harjoitelleet kokivat kivussa selkeää paranemista kolme vuotta aiemmin.

Uudemman tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää harjoittelun annostuksen vaikutusta kivun tuntemiseen. Harjoitusmäärät olivat kyseisessä kokeessa 50 minuuttia/vko ja 100 minuuttia/vko. Vanhemmassa tutkimuksessa harjoittelu ei ollut päivittäistä, mutta se kesti pidempään. Tuolloin harjoitteluannos oli 60 minuuttia/vko. Tällä perusteella syvempi perehtyminen ja jatkotutkimukset harjoittelun annostuksesta ovat perusteltuja.

Pienen otannan vuoksi keskiarvojen käyttö tuottaa myös hankaluuksia: esimerkiksi vanhemman tutkimuksen voimaharjoitteluryhmän 12 osallistujan kesken VAS ennen koetta oli 31,7, mutta vaihteluväli oli +-18,9. Tämä tarkoittaa, että osa osallistujista on voinut kokea todella pientä epämukavuutta ennen koetta ja osa kokea todella suurta kipua. Jo pari kipuherkkää yksilöä voivat muuttaa tutkimuksen tulosta huomattavasti, jos he esimerkiksi kokevat hyödyn todella hyväksi. Tällöin VAS 15:n osallisten olematonkin muutos voi jäädä huomaamatta.

7.2 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyöhön alkuvaiheessa asetettujen rajojen vuoksi samaan kysymykseen olisi voitu pienellä muutoksella löytää enemmän lähteitä: esimerkiksi laajentamalla sisällytettävien tutkimusten aikaikkunaa tai lisäämällä lähteitä myös kirjaston tarjoamien tietokantojen ulkopuolelta olisi mahdollisesti löytynyt lisää lähteitä.

Työn luotettavuutta lisää se, että kirjallisuudessa on käytetty hyvin suurilta osin yhteneväistä mittaristoa ongelman kuvaamiseen. Tässä tapauksessa siis VAS-asteikkoa niskakivun mittaamiseen. Vaikka käytössä olleessa kirjallisuudessa niskakipu oli vain osa artikkelien kysymyksenasettelua, saatiin niistä eroteltua selkeät tulokset tämän työn kysymyksenasetteluun.

Teoksessaan Tutkimusetiikka Arja Kuula esittelee Robert Mertonin tutkimuksen normit seuraavasti: universalismi, kommunismi, pyyteettömyys sekä järjestelmällinen epäily. Näiden normien tehtävänä on toisaalta edistää tiedettä ja toisaalta toimia tieteen velvollisuuden maamerkkeinä: näitä normeja seuraamalla varmistetaan siitä, että tiede on hyvää (Kuula 2006, 26).

Universalismilla haetaan kriteerejä, jotka toimivat kaikkialla. Tekijän henkilökohtaiset ominaisuudet kuten uskonto tai kansallisuus eivät vaikuta tutkimukseen. (Kuula 2006, 25) Universalismin ihanne on haastava: tämänkin tutkimuksen kysymyksenasettelu ja metodi ovat osiltaan saaneet vaikutteensa tekijän taustasta toimistotyössä ja kiinnostuksesta voimaharjoitteluun. Toisaalta tämän ei ole annettu vaikuttaa tulosten tulkintaan tai muiden tulosten vääristelyyn.

Kommunismilla haetaan sitä, että tutkimustulokset ovat kaikkien tieteenkijöiden käytettävissä. Opinnäytetyötasolla tämä toteutetaan sillä, että verkkokanta Theseus tai vähintään opinahjo säilövät työt muiden innokkaiden opiskelijoiden luettavaksi. Pyyteettömyydellä haetaan sitä, ettei tiedon etsimiseen vaikuta henkilökohtainen hyöty. Tämä on myös haastavampi osa: opinnäytetyö on tehty osittain hyötynäkökulmasta tutkintoon tähdäten. Toisaalta varsinaisessa työssä on seurattu kirjallisuuden antamaa suuntaa.

Viimeinen piirre, järjestelmällinen epäily, on yksi tieteen tärkeimmistä voimista. Se tarkoittaa Descartesilaista epäilyä kaikesta siihen asti, kunnes tietoa on kerätty tarpeeksi johtopäätöksen tekemiseksi. Tällöin pelkkä hypoteesi ei riitä päätelmiin eikä ennakko-odotuksilla ole merkitystä ennen kuin varsinainen työ on tehty. (Kuula, A. 2006, s. 26). Tämä työ lähti hypoteesista, että lihasvoimaharjoittelu vähentää niskakipua näyttöpäätetyöntekijöillä. Kuitenkaan väitettä sellaisenaan ei voitu esittää, ennen kuin tutkimus antoi sille jotain pohjaa ja tällöinkin oli hyväksyttävä se, että tietoa tarvitaan lisää.

7.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkotutkimusmahdollisuudet

Niin kauan kuin näyttö lihasvoimaharjoittelun vaikutuksesta niskakipuun on C-tasolla, ei siitä saada välttämättä merkittävää tekijää fysioterapian kentälle. Yksi opinnäytetyö ei muuta luokittelua vielä mihinkään, joten suuremmassa ammatillisessa kuvassa opinnäytetyö jäänee vain kiinnostavaksi huomioksi. Lisäksi opinnäytetöiden käyttö lähdemateriaalina ei onneksi ole pidemmälle opiskelevilla fysioterapian ammattilaisilla kovin yleistä.

Jatkotutkimusmahdollisuuksia opinnäytetyö kuitenkin jättää todella paljon: nyt käytetyissä tutkimuksissa operoitiin lähinnä kesto- ja perusvoima-alueilla harjoitusten kanssa. Terapeuttisessa mielessä näiden käyttö on perusteltua, kuten aiemmin todettu. Mielenkiintoisia näkökulmia kuitenkin tutkimusmaailmassa olisivat esimerkiksi maksimi- tai räjähtävän voiman harjoittamisen vaikutus niskakipuihin.

Karelia-ammattikorkeakoululla opinnäytetyötä voidaan hyödyntää esimerkiksi työterveyteen ja kuntoutukseen liittyvillä kursseilla. Vaikka tuotettu tieto on vielä kokonaisuutena vähäistä, on kuitenkin pieni yhteys voimaharjoittelun ja kivun vähenemisen välillä selkeästi havaittavissa. Tämä toivottavasti kiinnostaa tulevia opiskelijoita pohtimaan sitä, mistä tämä johtuu ja miten tämä tieto voitaisiin viedä kentälle, kun he aikanaan valmistuvat.

7.4 Ammatillinen kasvu ja oppiminen

Opinnäytetyö on ollut yksi raskaimmista projekteistani hetkeen. Sen tekeminen on ollut todella vaativaa, mutta monin paikoin myös antoisaa. Olen viimeiset neljä vuotta työskennellyt näyttöpäätetyössä ensin Terveystalon ja nyt viimeimpänä Nordean asiakaspalvelussa ja samalla oma ikäni on tehnyt sen, ettei kehoni enää suhtaudu kaikkeen haitalliseen täysin välinpitämättömästi. Samalla olen seurannut passiivisesti kollegoideni terveyskäyttäytymistä: valtaosa esimerkiksi pankissa työskentelevistä kuitenkin luultavasti aikoo työskennellä näyttöpäätetyössä koko ikänsä. 20-vuotiaat eivät välttämättä ole kovin kiinnostuneita ergonomiasta ja kehonhuollosta, ja eläkeikää lähestyvät turhan usein tuntuvat ajattelevan, että on jo myöhäistä tehdä mitään. Oma toiveeni on, että työterveys tulevaisuudessa panostaisi enemmän ihmisten aktivointiin ennaltaehkäisevästi sen sijaan, että se pyrkisi korjaamaan jo ilmenneitä haittoja.

Kirjallisuuskatsaus oli ideana helpohkon kuuloinen, mutta työhön alettuani aloin hiljalleen huomata, kuinka paljon se vaatii metodiosaamista ammatillisen osaamisen lisäksi. Tutkimusten lukeminen ja tulosten tulkinta sinällään ei vielä vaadi mahdottomia, mutta joutuessani perehtymään kvantitatiivisen eri käsitteisiin huomasin olevani suossa. Tämä osa työstä tuntui hetkellisestä toivottomalta oman aikaresursointini vuoksi, mutta koen sen olleen myös työn antoisimpia vaihteita.

Tärkeimpiä oppeja, joita toivoisin oppineeni jo aiemmin, oli päätösten tekeminen. Jouduin pari kertaa työn kanssa tilanteeseen, jossa en ollut aivan varma oikeasta suunnasta. Tällöin jäin herkästi tekemään työn ympärillä kaikkea hienosäätöä, mikä vain siirsi lopullista päätöstä ja turhaan saattoi venyttää työn etenemistä. Esimerkiksi aineiston rajaus: alkuperäinen rajaukseni oli liian tiivis ja aineistoa löytyi määritellyillä rajoilla vain yksi. Yritin epätoivoisesti saada lähes aiheeseen liittyviä tutkimuksia mahtumaan rajoihin, mutta lopulta totesin niiden olevan kuitenkin vastoin rajausta ja täten tuottavan vain onnetonta analyysiä. Tämä aiheutti turhaa kiirettä analyysissä ja kirjoituksessa, kun aineiston rajaus tehtiin uudestaan, haku tehtiin uudestaan ja kaikki kirjattiin ylös.

Kokonaisuudessaan viimeisen puolen vuoden työskentely opinnäytetyön parissa on varmasti asioita, joita myöhemmin tulen muistelemaan. Koko valmistumisprosessi on useasti heitetty hylättyjen ideoiden joukkoon muun elämän tullessa väliin. Vaikka urapolku on ohjannut minua kauas fysioterapiasta, on tutkimuksen alkuvaiheista asti ajatteluuni iskostunut fyysinen terveys merkittävänä osatekijänä. Opinnäytetyötä tehdessä sain enemmän vielä kiinni siitä, kuinka paljon muiden tekemää työtä fysioterapian ja muun hoitoalan taustalla on ennen kuin määräämme polvinivelen ekstensioita.

Toinen tärkeä oppi on normaalin tieteellisen työn perinpohjainen epäily. Oma hypoteesini oli melko selvä: tietysti lihasvoimaharjoittelusta on hyötyä. Käyttämäni tutkimukset tavallaan tukivat hypoteesia, mutta jättivät melko paljon vielä jatkokysymyksiä aiheeseen. Vastaus ei ollut täysin tyydyttävä, vaikka uskoin sen sitä olevan. Lisäksi tutkimuksia aiheesta oli yllättävän vähän. Ajattelin tässä tarttuvani läpikotaisin tutkittuun aiheeseen, jossa aineistoa löytyisi joka nurkasta pinoittain kuin saviastioissa Nag Hammadin luolissa.

Lähteet

- Arokoski, J.P.A., Ojala, T. & Partanen, J. 2010. Myofaskiaalinen kipuoireyhtymä – lihasjuostekipu. Duodecim <https://www.duodecimlehti.fi/duo9902418.4.2022>
- Husu, P., Mänttari, A., Sievänen, H., Suni, J., Tokola, K., Vasankari, T. & Vähä-Ypyä, H. 2018. Suomalaisten objektiivisesti mitattu paikallaanolo ja fyysinen kunto. Opetus ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2018:30. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-585-3> 18.4.2022
- Häkkinen, K. 1990. Voimaharjoittelun perusteet. Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy.
- JAMK 2022. Opinnäytetyön ohjaajan käsikirja Kirjallisuuskatsaukset. <https://opimateriaalit.jamk.fi/yamk-kasikirja/kirjallisuuskatsaukset/> 19.5.2022
- JBI 2022 <https://jbi.global/> 19.5.2022
- JBI Critical Appraisal Tools 2022 <https://jbi.global/critical-appraisal-tools> 19.5.2022
- Kauranen, K. 2020. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kelly, A.M., Powell, C.V. & Williams, A. 2001. Determining the minimum clinically significant difference in visual analog pain score for children. Annals of Emergency Medicine An International Journal 2001;37(1):28-31
[https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(01\)93199-3/fulltext](https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(01)93199-3/fulltext)
- Ketola, R. 2007. Toimiva toimisto. Tampere: Tammer Paino.
- Kirsi, M. & Vuohijoki, A. 2018. Voima kanssamme – rautaista tietoa voimaharjoittelusta. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.
- Koppa 2021. Määrällinen analyysi. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/maarallinen-analyysi> 18.4.2022
- Kukkonen, R. & Ketola, R. 2002. Ergonomian merkitys niska- ja yläraajavaivoissa. Teoksessa Taimela, S. (toim.). Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy. 275-294.
- Koistinen, J. 2005. Kaularangan toiminnallista anatomiaa. Teoksessa Koistinen, J. (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino oy.
- Lotfian, S., Moezy, A., Nejati, M. & Nejati, P. 2015. The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health 2015;28(2):295–303
<http://ijomeh.eu/The-study-of-correlation-between-forward-head-posture-and-neck-pain-in-iranian-office-workers,1962,0,2.html> 19.5.2022
- Myers, T.W. 2012. Anatomy Trains – Myofaskiaaliset meridiaanit kuntoutuksen ja liikunnan ammattilaisille ja opiskelijoille. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
- Mäkelä, M., Teperi, J. & Varonen, H. 1996. Systemoitu kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon tiivistäjänä. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/duo60413>
- Mänttari, A., Rinne, M., Suni, J., Tokola, K. & Vasankari, T. 2017. Effectiveness of standardised exercise programme for recurrent neck and low back

- pain: a multicentre, randomised, two-arm, parallel group trial across 34 fitness clubs in Finland. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*.
<https://bmjopenem.bmj.com/content/bmjosem/3/1/e000233.full.pdf>
29.4.2022
- Niskakipu (aikuiset). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Societas Medicinae Physicalis et Rehabilitationis Fenniae ry:n ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017 (viitattu 28.4.2022). Saatavilla internetissä www.kaypahoito.fi
- Partanen, J. 2019. Niska-hartiakipupotilaan kliinis-neurofysiologiset tutkimukset. *Suomen lääkirilehti* 2000;55(8):829-834, saatavilla verkossa
<https://www.kaypahoito.fi/sll00297> 18.4.2022
- Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja, Opetusjulkaisuja 62. Saatavilla verkossa
https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf
17.5.2022
- Stecco, L. 2018. Lihaksistoon liittyvien faskioiden fysiologia. Muurame: Medi-rehabook kustannus oy.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2020. Istumisen haitat terveydelle.
<https://thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitsemus/liikunta/istumisen-haitat-terveydelle> 18.4.2022
- Tahko, S. & Vaarakallio, P. 2020. VAS-jana kivun mittaamisessa.
<https://www.kipumatkalla.fi/vas-jana-kivun-mittaamisessa> 18.4.2022
- Tampereen Yliopiston kirjasto 2022. Mikä on PICO? <https://libguides.tuni.fi/Laaketiede/PICO> 19.5.2022
- Työsuojeluhallinto 2020. Näyttöpäätetyö. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/fyysinen-kuormitus/nayttopaatetyo> 18.4.2022

LIITE 1

JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS

Reviewer _____

Date _____

Author _____ Year _____ Record Number _____ Re-

	Yes	No	Un-clear	NA
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Was allocation to treatment groups concealed?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Were treatment groups similar at the baseline?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were participants blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were outcomes measured in a reliable way?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Was appropriate statistical analysis used?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek

further info

Comments (Including reason for exclusion)