



Omaehtoisen niskalihasharjoittelun vaikutukset migreenipäänsärkyyn työikäisillä naisilla



Granroth, Tiina

Luomajoki, Julius

Poikolainen, Pekka

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Otaniemi

Omaehtoisen niskalisharjoittelun vaikutukset migreenipäänsärkyyn työikäisillä naisilla

Tiina Granroth
Julius Luomajoki
Pekka Poikolainen
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Helmikuu, 2010

Tiina Granroth, Julius Luomajoki, Pekka Poikolainen

Omaehtoisen niskalihasharjoittelun vaikutukset migreenipäänsärkyyn työikäisillä naisilla

Vuosi 2010 Sivumäärä 71

Opinnäytetyössä tutkittiin kaularangan syvien koukistajalihasten vahvistamisen vaikutusta migreenioireisiin työikäisillä naisilla. Migreeniä hoidetaan pääasiassa lääkehoidolla, joten tarkoituksena oli tutkia yhteyttä kaularangan syvien koukistajalihasten kestovoiman ja migreenioireiden välillä sekä etsiä näyttöä lihasvoimaharjoittelulle lääkehoidon rinnalle. Migreeni on yleinen sairaus länsimaisella väestöllä ja siitä aiheutuu niin yksilöllistä kuin yhteisöllistäkin haittaa. Kyseessä on kohtauksittainen sairaus, johon liittyy tyypillisesti voimakasta päänsärkyä ja usein myös pahoinvointia ja aistihäiriöitä. Migreeni vaikuttaa ihmisen toimintakykyyn ja siitä aiheutuu sairauspoissaoloja, jotka vaikuttavat myös yhteiskunnallisella tasolla.

Opinnäytetyö toteutettiin empiirisenä tutkimuksena, jossa yhteistyökumppaneina olivat Vakuutusyhtiö Tapiolan ja Sampo Pankki Oyj:n työterveyshuollot. Tutkimuksen osallistujat koostuivat yhteistyökumppaneiden asiakkaista sekä opinnäytetyön tekijöiden lähipiiristä. Tutkimusmenetelmä oli pääosin kvantitatiivinen eli määrällinen. Tutkimuksen aloitti yhdeksäntoista osallistujaa, joista neljä tippui pois ennen loppumittauksia. Osallistujat arvottiin sattumanvaraisesti harjoittelu- ja kontrolliryhmään. Harjoitteluryhmä teki ohjattuja harjoitteita kahdeksan viikkoa ja molemmat ryhmät pitivät migreenipäiväkirjaa, jossa seurattiin kohtauksien toistuvuutta. Molemmille ryhmille suoritettiin samat alku- ja loppumittaukset, jotka analysoitiin intervention lopuksi. Migreenin osalta kiinnostus kohdistui lähinnä kohtausten frekvenssiin ja kivun voimakkuuteen. Näitä kartoitettiin migreenikyselylomakkeella. Yhtenä mittarina toimi kaularangan koukistajalihasten pitotesti (Cranio-cervical flexion test, CCFT), joka mittasi syvien kaularangan koukistajalihasten stabiiliteettia ja voimaa. Lisäksi tutkimuksessa haluttiin huomioida niskan toimintakyky yleisesti. Siinä mittarina toimi niskan hättaindeksi (Neck Disability Index, NDI).

Tulosten perusteella voidaan päätellä harjoittelulla olleen vaikutusta migreenioireisiin. Harjoitteluryhmällä niskan hättaindeksi oli laskenut 50 % ja kontrolliryhmällä 12,5 %. Kivun subjektiivinen kokemus oli laskenut harjoitteluryhmällä merkittävästi kontrolliryhmään verrattuna. Fleksiopitotestissä harjoitteluryhmän keskimääräinen tulos parani yhdellä portaalla kontrolliryhmän keskiarvon laskiessa hieman. Harjoitusryhmä arvioi myös migreenikohtausten toistuvuuden harvemmaksi loppu kuin alkumittauksissa, kun taas kontrolliryhmässä toistuvuus näytti nousseen. Migreenikohtausten toistuvuuden muutosta ei kuitenkaan pystytty luotettavasti arvioimaan, sillä päivittäinen migreenikohtausten seuranta toteutettiin ainoastaan intervention ajalta, mutta näiden tietojen perusteella harjoitteluryhmäläisillä oli 3,75 kohtausta osallistujaa kohden, kontrolliryhmässä vastaavan luvun ollessa 6,75. Harjoitteluryhmä oli tehnyt harjoitteita säännöllisesti ja heiltä saatu palaute oli kaiken kaikkiaan positiivista.

Asiasanat: migreeni, kaularangan syvät koukistajalihakset, stabiloiva harjoittelu

Tiina Granroth, Julius Luomajoki, Pekka Poikolainen

Strengthening of the Deep Neck Flexor Muscles and its Effects on Migraine in Working-aged Women

| Year | 2010 | Pages | 71 |
|------|------|-------|----|
|------|------|-------|----|

The thesis is a study on strengthening the deep neck flexor muscles and its effects on migraine in working-aged women. Migraine is mainly treated by medication so the purpose of this study was to examine whether the condition and strength of the deep neck flexor muscles might have an effect on migraine symptoms. The other purpose was to seek evidence for muscle strength training used beside medication. Migraine is very common among people in the western world and it has a negative impact both on the individual level and on the level of society. Migraine is a disease that comes in attacks. It usually includes strong headache, nausea and motor and sensory disorders.

The thesis was carried out as an empirical research with the occupational health service from Tapiola General Mutual Insurance Company and Sampo Bank Abp. Most of the participants were recruited through the partners and the rest were friends and relatives of the writers of the thesis. The research method was mainly quantitative with nineteen participants in the beginning of the study. Four of the participants dropped out the intervention before it was completed. The participants were randomly divided in to two groups; one group was instructed with neck exercises and the other was a control group. The exercise group was instructed to do the exercises daily for eight weeks. Both groups had a migraine diary, to find out the frequency of the migraine attacks. The same measurements were performed for both groups in the beginning and in the end of the intervention. All results were analyzed but the main focus in this thesis was the frequency of the migraine attacks and the participants' experiences of the pain related to migraine, chartered with a migraine questionnaire. One of the indicators was a Cranio-Cervical Flexion Test (CCFT), which is a test to measure the strength and stability of the deep neck flexor muscles. In addition the functional ability of the neck was considered with Neck Disability Index -questionnaire (NDI).

On basis of the results the exercises seem to have an effect on migraine. The Neck Disability Index had decreased with 50 % in the participants of the exercise group and 12,5 % in the control group. The subjective experience of pain had decreased significantly in the exercise group compared with the control group. The exercise group had improved their average result in the Cranio-Cervical Flexion Test with one stage in the outcome measurements, where as the mean of the control group declined fractionally. Participants estimated the onset of the migraine attacks less frequent in the exercise group than in the control group. The participants in the control group seemed to have migraine even more often than earlier. The change in the frequency of the migraine attacks could not really be reliably evaluated because the follow-up was carried out only during the intervention period. According to the material in this study the exercise group had 3,75 migraines per participant during the intervention and the control group 6,75. The exercise group had performed their exercises regularly and the feedback was positive.

Key words: migraine, deep neck flexor muscles, stabilization training

Sisällys

| | |
|---|----|
| 1 Johdanto | 7 |
| 2 Opinnäytetyön teoreettinen perusta | 9 |
| 2.1 Viitekehys | 9 |
| 2.2 Anatomiset liiketasot ja -akselit sekä sijainnin määritelmät ihmiskehossa | 11 |
| 2.3 Mobiliteetti ja stabiliteetti | 12 |
| 2.3.1 Hypo- ja hypermobiliteetti | 12 |
| 2.3.2 Stabiliteetti ja instabiliteetti | 13 |
| 2.4 Stabiiloiva harjoittelu | 14 |
| 3 Kaularangan rakenne ja toiminta | 15 |
| 3.1 Craniocervikaalinen alue | 15 |
| 3.1.1 Atlaksen ja kallonpohjan välinen niveltymä | 16 |
| 3.1.2 Atlaksen ja axiksen välinen niveltymä | 17 |
| 3.1.3 Alaniskan nivelet | 18 |
| 3.2 Lihakset ja neuraalirakenteet | 18 |
| 3.3 Kaularangan liikkuvuus | 19 |
| 4 Kaularankaperäinen päänsärky | 20 |
| 4.1 Diagnosointi | 21 |
| 4.2 Hoito | 21 |
| 5 Migreeni | 22 |
| 5.1 Esiintyvyys | 22 |
| 5.2 Patofysiologia | 23 |
| 5.3 Hoito | 24 |
| 5.3.1 Lääkkeetön hoito | 25 |
| 5.3.2 Migreenin hoito aktiivisella harjoittelulla | 26 |
| 6 Tutkimusmenetelmät | 27 |
| 6.1 Mittarit | 28 |
| 6.1.1 Cranio-cervical flexion test | 28 |
| 6.1.2 Neck Disability Index | 30 |
| 6.1.3 Migreenikysely | 31 |
| 6.2 Mittausten kulku | 32 |
| 6.3 Harjoitteet | 33 |
| 6.3.1 Yläiskan lihasten aktivointiharjoite silmiä liikuttelemalla | 34 |
| 6.3.2 Kaularangan syvien lihasten koukistusharjoite | 34 |
| 7 Tulokset | 35 |
| 7.1 Neck Disability Index | 36 |
| 7.2 Migreenikohtaukseen liittyvät oireet | 38 |
| 7.3 Kohtauksen tyypilliset laukaisevat tekijät | 39 |
| 7.4 Migreenikohtauksen voimakkuus | 41 |

| | |
|---|----|
| 7.5 Migreeni kohtausten toistuvuus..... | 43 |
| 7.6 Migreenin lääkkeetön hoito ja niskan alueen harjoittelu | 44 |
| 7.7 Migreenilääkitys | 44 |
| 7.8 CCF-testin tulokset..... | 45 |
| 7.9 Kohtausten toistuvuus migreenipäiväkirjan mukaan | 47 |
| 7.10 Harjoituskerrat | 47 |
| 8 Pohdinta..... | 49 |
| 8.1 CCF-testin toimivuus ja luotettavuus..... | 49 |
| 8.2 Migreeniin liittyvät oireet..... | 50 |
| 8.3 Jatkotutkimukset | 51 |
| 8.4 Eettisyys ja luotettavuus opinnäytetyössä | 52 |
| 9 Yhteenveto..... | 53 |
| Lähteet | 54 |
| Kuviot | 59 |
| Liitteet | 60 |

1 Johdanto

Migreeni on yleinen, noin 10 %:a länsimaiden väestöstä koskettava, kohtauksittainen sairaus (Mäki, Vahtera, Virtanen, Elovainio, Pentti, Keltikangas-Järvinen & Kivimäki 2008). Sairauteen liittyy tyypillisesti voimakasta päänsärkyä ja usein lisäksi myös pahoinvointia tai näköhäiriöitä (Burstein 2001; Färkkilä 2007, 169-171). Kohtaukset saattavat ilmetä hyvinkin satunnaisesti, minkä takia migreenistä kärsivien ihmisten voi olla vaikeaa tehdä joitain päivittäisiä toimiaan tai suunnitella aktiviteettejaan. Näiden oireiden lisäksi migreenin on todettu aiheuttavan psyykkisiä oireita kuten stressiä ja ahdistumista, jotka usein liittyvät huoleen seuraavasta migreenikohtauksesta. Näin migreeni vaikuttaa myös kohtauksien väliseen aikaan, ja voidaankin puhua kroonisesta migreenisyklistä, joka pitää sisällään akuutteja pahenemisvaiheita. (Freitag 2007; Wacogne, Lacoste, Guillibert, Hugues & Le Jeunne 2003.)

Migreenin toistuvuus, vakavuus ja vaikutukset vaihtelevat suuresti, mikä tekee sen diagnosoinnistakin haastavaa (Freitag 2007). On myös esitetty teoria jatkumosta, jonka mukaan migreeni, jännityspäänsärky ja kaularankaperäinen päänsärky esiintyisivät yhteisessä jatkumossa (Tuchin, Pollard & Bonello 2000). Tutkimusten perusteella on voitu todeta, että migreeniä esiintyy enemmän naisilla kuin miehillä, ja erityisesti työikäisillä 25 - 55-vuotiailla, minkä johdosta sen aiheuttamat poissaolot töistä aiheuttavat tuotannollisia ja taloudellisia kustannuksia yhteiskunnalle. Ihmiset, jotka kärsivät migreenistä, joutuvat sairautensa takia olemaan keskimäärin 5,4 päivää sairauslomalla vuodessa muiden sairauspoissaolojen lisäksi. (Mäki ym. 2008.)

Niskan toimintahäiriöt ovat alaselkävivun jälkeen toiseksi yleisin tuki- ja liikuntaelinten häiriö. Suomessa noin kaksi kolmasosaa naisista ja noin puolet miehistä on jossakin elämänsä vaiheessa kokenut niskakipua. Niskan toimintahäiriöitä on todettu migreenin tavoin ilmenevän eniten työikäisillä naisilla. (Kansanterveyslaitos 2007, 19-20.) Migreenin ja niskan toimintakyvyn yhteyttä on tutkittu, mutta tämänhetkinen tieto on ristiriitaista sairauden monimuotoisen oireilun takia. Tämän hetkisen tutkimustiedon perusteella ei voida sanoa, että migreeni ja niskan toimintahäiriöt olisivat jotenkin yhteydessä toisiinsa. (Robertson & Morris 2008.)

Fysioterapeutit ovat päänsäryn kanssa tekemisissä lähinnä silloin, kun päänsäryn oletetaan johtuvan niskan tai kaularangan rakenteista. On kuitenkin jonkin verran tutkittua tietoa siitä, kuinka fysioterapia on helpottanut migreenistä kärsivien ihmisten oireita (Niere 2002). Fysioterapia voi olla hyvin erilaista ja se voi pitää sisällään esimerkiksi manuaalista käsittelyä ja aktiivisia kotona tehtäviä harjoitteita. Tutkimustieto kaularangan lihasten harjoittelun vaikutuksesta migreenioireisiin on hyvin vähäistä. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on

tutkia juuri aktiivisten kotona tehtävien harjoitteiden vaikutusta migreeniin. Yhtenä tavoitteena on myös selvittää, onko tässä opinnäytetyössä käytetty terapiamalli fysioterapeutille käyttökelpoinen väline työskenneltäessä migreeniasiakkaiden kanssa.

2 Opinnäytetyön teoreettinen perusta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, voidaanko kaularangan syvien koukistajalihasten stabiloivalla voimaharjoittelulla vaikuttaa migreeniin. Tarkastelun kohteena on pääasiassa migreenikohtauksen aikainen kipu, mutta myös muut oireet otetaan huomioon. Aihetta lähestyttiin luonnontieteellisestä ja systeemisestä näkökulmasta. Luonnontieteellisellä näkökulmalla tarkoitetaan ihmisen tutkimista osana kokonaisvaltaista luonnonjärjestelmää ja ihmiseen liittyvät ilmiöt pystytään selittämään biologisesti. Toisin sanoen sairaus ilmenee ihmisen toiminnan häiriönä tai ongelmana ja syyt siihen selviää syy-seuraussuhteen avulla. Systeeminen lähestymistapa on ilmiöön liittyvien tekijöiden välistä suhdetta tutkiva näkökulma, jonka perusteella voidaan todeta kaiken vaikuttavan kaikkien jollakin tavalla. Systeemisen näkökulman mukaan terveys voidaan ymmärtää ihmiseen ja ympäristöön liittyvien eri systeemien sujuvana yhteistoimintana. Ihmisen systeemiä tasoja ovat esimerkiksi solu-, kudus-, elimistö- ja persoonan tasot. (Laurea-ammattikorkeakoulu 2006.)

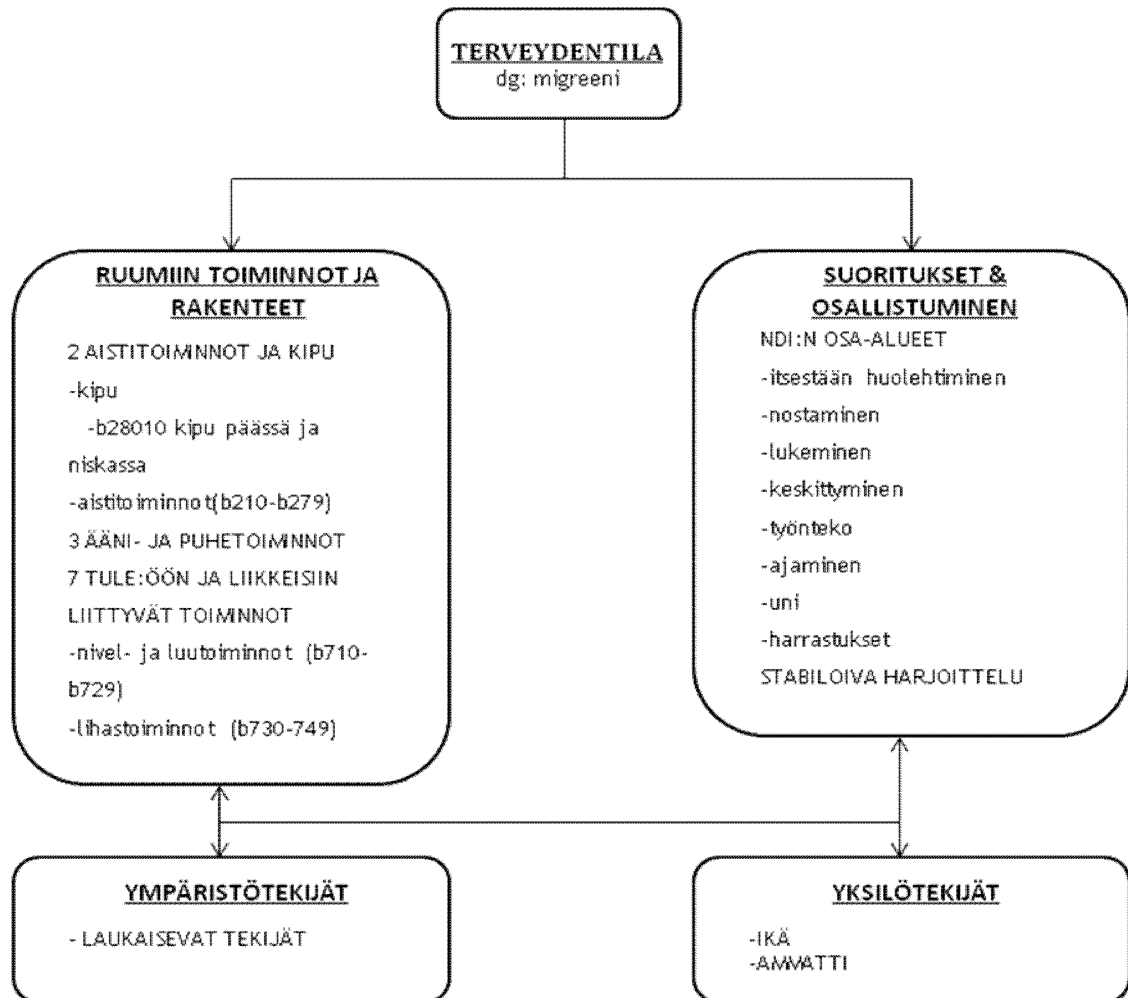
Idea opinnäytetyön aiheeseen perustuu alun perin OMT-fysioterapian klinisiin havaintoihin migreenistä kärsivien ihmisten kuntoutuksessa. Ortopedinen manuaalinen terapia (OMT) on yksi fysioterapian monista erikoisaloista, jossa keskitytään ihmisen fyysisen toimintakyvyn arviointiin ja terapiaan sekä tuki- ja liikuntaelinten toimintahäiriöiden ennaltaehkäisyyn. OMT-fysioterapeutit käyttävät apunaan esimerkiksi manuaalisia tekniikoita ja terapeuttisia harjoitteita, joiden avulla he pyrkivät parantamaan fyysistä toimintakykyä ja helpottamaan oireita (SOMTY ry 2010). Tutkittavasta aiheesta ei juuri löytynyt aiempaa tutkimustietoa, minkä johdosta opinnäytetyö antaa lisää informaatiota koskien migreeniä sekä sen hoitamista ja kuntouttamista. Työstä saatava informaatio on hyödyllistä sekä migreenistä kärsiville ihmisille että migreeniä hoitaville ihmisille.

2.1 Viitekehys

Opinnäytetyön hypoteesi on, että kaularangan syvien koukistajalihasten stabiloivalla voimaharjoittelulla voidaan vaikuttaa lieventävästi migreenioireisiin. Avainkäsitteet opinnäytetyössä ovat migreeni, kaularangan instabiliteetti ja stabiloiva harjoittelu.

Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus eli ICF-luokitus on kansainvälinen standardi väestön toimintaedellytysten kuvaamiseen. Se nostaa pelkän sairauslähtöisen ongelma-ajattelun lisäksi esille väestön yleisen toimintakyvyn arkipäiväisissä toimissa. Migreenipäänsärystä kärsivillä oireet rajoittavat sosiaalista ja työelämää lähes kaikilla ja jännityspäänsärystä kärsivilläkin 60 % kokee rajoituksia sosiaali- ja työelämässä

(Leonardi, Steiner, Scher & Lipton 2005.) Vaikka ICF-luokitus ei sellaisenaan sovi kliiniseen työhön arvioinnin välineeksi (Pohjolainen & Alaranta 2009), on migreeniä silti järkevää arvioida juuri ICF-luokituksen mukaan, jolloin asiakkaan toimintakykyä voidaan tarkastella eri ulottuvuuksissa. (World Health Organization 2004; Leonardi ym. 2005.)



Kuvio 1: Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys ICF-mallin mukaan (World Health Organization 2004, sovellettu versio)

Tämä opinnäytetyö keskittyy arvioimaan migreeniä kohtauksen aikaisen kivun voimakkuuden, kohtausten frekvenssin sekä muiden mahdollisten oireiden kannalta. Migreenin vaikutusta osallistujan toimintakykyyn ei arvioida, joskin harjoittelun mahdollinen vaikutus niskan toimintakykyyn otetaan huomioon.

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmän ollessa pääosin määrällinen, ei se myöskään ota kantaa mahdollisten harjoitusvaikutusten laatuun. Kaularangan fleksiopitotesti sekä migreenikyselylomake suurimmaksi osin käsittelevät osallistujan ruumiin toimintoja ja rakenteita. Migreenikyselyssä selvitetään myös osallistujan ikä ja ammatti (yksilötekijät) sekä

migreenikohtauksen laukaisevia tekijöitä (ympäristötekijät). Kuviossa 1 numerot vastaavat ICF-mallin luokkia. NDI-kysely on niskan toimintakyvyn arviointimenetelmä, mutta sekään ei ota tarkempaa kantaa siihen, millaisia muutoksia osallistujan arkipäiväisissä toimissa harjoitteet ovat tuoneet. Kahdeksan kymmenestä NDI:n osa-alueesta käsittelevät suorituksia ja osallistumista ja kaksi (niskakipu ja päänsärky) ruumiin rakenteita ja toimintoja.

ICF-luokitus ei erottele kipua päässä ja kipua niskassa (World Health Organization, 2004), mutta tässä työssä niskan ja pään kipuja mitataan erikseen. Tyypillisen migreenikohtauksen kivun voimakkuutta mitataan VAS-janalla, kun taas niskakivun vaikutusta toimintakykyyn mitataan NDI-kyselyllä.

Pään kivun lisäksi migreeniin saattaa liittyä myös aistitoimintojen tai ääni- ja puhetoimintojen häiriöitä. Näitä muita kohtaukseen liittyviä oireita kysytään migreenikyselylomakkeessa, mutta toisin kuin kipua, niiden voimakkuutta ei arvioida. Muut oireet kuin kipu ovat tyypillisiä migreenikohtauksen auroireita, eivätkä niinkään varsinaisen kohtauksen aikaisia, toimintakykyä heikentäviä oireita. (Färkkilä 2007, 171.)

Kaularangan fleksiopitotesti (CCFT) mittaa tuki- ja liikuntaelimistöön liittyviä toimintoja. Opinnäytetyö ei ota kantaa siihen, johtuvatko migreenioireet näiden toimintojen häiriöistä, vai aiheuttaako migreeni tuki- ja liikuntaelimistön toimintahäiriöitä. Intervention harjoitteilla pyritään suoraan vaikuttamaan tuki- ja liikuntaelimistön toimintoihin, ja valituilla mittareilla on tarkoitus selvittää intervention mahdolliset vaikutukset myös muualle ruumiin toimintoihin sekä toimintakykyyn.

2.2 Anatomiset liiketasot ja -akselit sekä sijainnin määritelmät ihmiskehossa

Anatomisilla liiketasoilla ja -akseleilla pyritään kuvaamaan sitä tasoa, missä tutkittava liike tapahtuu ja minkä akselin ympäri. Liikeakseli kulkee aina kohtisuoraan liiketasoon nähden. Käytännössä liikkeet ovat kolmiulotteisia ja tapahtuvat monella eri tasolla, mutta anatomiset liiketasot helpottavat käsitteellistämään liikkumisen tutkimista. Anatomisia liiketasoja on kolme: Frontaali-, sagittaali- ja transversaali- tai horisontaalitaso. Jokaisella liiketasolla on kohtisuorassa oleva liikeakseli. Frontaalitaso jakaa ihmisen etu- ja takaosaan. Etuosasta käytetään käsitettä myös käsitettä anteriorinen ja takaosasta posteriorinen. Frontaalitason liikkeet tapahtuvat sagittaalisen akselin ympäri ja esimerkiksi vartalon sivutaivutus tai lonkan loitonuus tapahtuvat frontaalitasossa. Sagittaalitaso jakaa ihmisen oikeaan ja vasempaan puoliskoon, ja sitä vastaava liikeakseli on nimeltään transversaaliakseli. Sagittaalitason liike voi olla esimerkiksi vartalon eteen- tai taaksetaivutus. Transversaali- tai horisontaalitaso jakaa ihmisen ylä- ja alaosaan. Kaikki transversaalitason liikkeet tapahtuvat vertikaalisen

akselin ympäri, eli esimerkiksi vartalon kierto tapahtuu transversaalitasolla. (Schuenke, Schulte & Schumacher 2006, 24.)

Kehon eri osia voidaan määritellä ja kuvata niiden sijaintinsa mukaan suhteessa johonkin kehon keskipisteeseen tai toiseen kehon osaan. Proksimaalisella tarkoitetaan lähellä kehon keskipistettä olevaa kehon osaa ja distaalaisella kaukana kehon keskipisteestä olevaa kehon osaa. Esimerkiksi jos tutkitaan lonkka- ja polvinivel, lonkkanivel sijaitsee polviniveleen nähden proksimaalisesti (lähempänä kehoa) ja polvinivel distaalaisesti (kauempana kehosta) lonkkaniveleen nähden. (Schuenke, Schulte & Schumacher 2006, 24.)

2.3 Mobiliteetti ja stabiliteetti

Nivel liittyy kaksi tai useampaa luuta toisiinsa ja mahdollistaa luiden liikkumisen suhteessa toisiinsa. Kaikki liike kehossa tapahtuu teoriassa jonkin luun rotaatiolla suhteessa nivelen toiseen luuhun tai luihin. Käytännössä nivelessä kuitenkin tapahtuu myös translatorista, eli suoraviivaista liikettä, joka on myös tärkeä tekijä nivelen liikkuvuudessa. (Kaltenborn 2007, 24.) Mobiliteetilla tarkoitetaan nivelen liikkuvuutta, jota voidaan mitata esimerkiksi mittaamalla nivelen rotatorista liikerataa tai nivelen translatorista "löysyyttä" testaamalla sen nivelvälystä (joint play). Ikääntyminen, pitkäaikainen immobilisaatio (nivelen liikuttamattomuus), loukkaantuminen ja jotkin sairaudet vaikuttavat nivelen toimintaan. (Neumann 2002, 25) Teoreettisesti stabiliteetti voidaan määritellä kehon tasapainotilaksi, jossa liikkeen tila on vakaa. Stabiliteetti voi ilmetä joko staattisesti tai dynaamisesti. Keho tai kehonosa on staattisesti stabiili, kun se on paikallaan ja dynaamisesti stabiili kun sen liikenopeus on vakio. (Trew & Everett 1997, 23-24.)

2.3.1 Hypo- ja hypermobiliteetti

Hypomobiliteetilla tarkoitetaan jonkin nivelen vähentyneitä liikettä, joka voi aiheuttaa toimintahäiriöitä. Toimintahäiriöt havaitaan usein:

- muuttuneista liikekaavoista
- liikeradan (Range of motion, ROM) ja nivelvällyksen (joint play) vähenemisestä
- kudoksen tai nivelen turpoamisesta
- epänormaalista loppujoustosta (end feel)
- hypertoonisista eli ylijännittyneistä lihaksista
- antagonisti- eli vastavaikuttajalihaksen aiheuttamasta inhibitiosta.

(Magee, Zachazewski & Quillen 2007, 388.)

Hypermobiliteetilla tarkoitetaan vastakohtaisesti suurentunutta nivelen liikelaajuutta. Hypermobiliteettia on käytännössä kahta eri lajia: normaali, jolloin voidaan puhua

väljyydestä, tai patologinen, jolloin puhutaan instabiliteetista. Väljästi hypermobiililla nivelellä tarkoitetaan niveltä jonka liikerata on normaalia suurempi, mutta jota kyseinen henkilö pystyy kontrolloimaan koko nivelen liikelaajuudella eikä tila ole tällöin patologinen. (Magee, Zachazewski & Quillen 2007, 388).

Nivelten väljyyteen vaikuttavat geneettiset tekijät sekä yksilön aktiviteetti, mikä usein liittyy urheiluun tai harrastukseen (esimerkiksi voimistelijat). Kun taas nivel on instabiili, sen liikerata on suurentunut, mutta yksilö ei pysty kontrolloimaan ja stabiloimaan kyseisen nivelen liikettä. Näin instabiliteetti saattaa liittyä tai johtaa patologiseen tilaan. Patologiseen tilaan johtavia instabiiliuden merkkejä ovat huonosti koordinoitu liike ja kyvyttömyys stabiloida kehonrakenteita. (Magee, Zachazewski & Quillen 2007, 388.) Tässä opinnäytetyössä mitattiin juuri niskan syvien koukistajalihasten (musculi longus colli & capitis) kykyä stabiloida niskaa.

2.3.2 Stabiliateetti ja instabiliteetti

Nivelen stabiliateetti koostuu Mageen, Zachazewskin & Quillenin (2007) mukaan kolmesta eri tekijästä, joista jokaisen tulee toimia stabiliateetin saavuttamiseksi. Tekijät ovat

- neurologinen eli hermostollinen kontrollijärjestelmä
- passiivinen kudossjärjestelmä (ligamentit, nivelkapselit)
- aktiivinen supistuva kudossjärjestelmä (lihakset).

Kliinisesti instabiliteetti on tila, jossa jokin edellä mainituista järjestelmistä tai jokin niiden yhdistelmä aiheuttaa nivelen kuormituessaan liiallista artrokinemaattista (nivelerakenteissa tapahtuvaa) liikettä; pyörimistä, liukumista, rullaamista. Henkilö ei pysty kontrolloimaan nivelpintojen liikkumista, mikä johtaa kipuun, heikkouteen ja/tai yllärituksen riskiin. Toisin sanoen nivelen staattiset stabiloijat ja dynaamiset stabiloijat (lihakset) sekä näitä rakenteita hermottavat hermorakenteet eivät pysty rajoittamaan liiallista tai epänormaalia makroskooppista tai mikroskooppista nivelen liikettä. (Magee, Zachazewski & Quillen 2007, 391.)

Instabiliteetti ilmenee selvimmin, jos liike toteutetaan liian nopeasti tai nivelen kuormitus on liian suuri henkilön kontrolloitavaksi. Monissa tapauksissa henkilö ei välttämättä ole tietoinen kyseisestä liikkeestä (hän ei kiinnitä huomiota tai ei keskity liikkeeseen), henkilön asento voi aiheuttaa tietyille nivelelle provosoivan asennon tai lihakset, jotka kontrolloivat tai vastustavat provosivia asentoja tai liikkeitä ovat väsyneet. Dynaamisen stabiloijan aiheuttama instabiliteetti johtuu lihaksen kyvyttömyydestä toteuttaa neuraalinen käsky tai neurologisen järjestelmän kyvyttömyydestä antaa tarkkaa proprioseptistä tai kinesteettistä tietoa koskien nivelen asentoa. Normaali koordinoitunut liike koostuu lihaksen tuottamasta ja

koordinoimasta jännitteestä passiivisten stabiloijien samalla ohjaten, rajoittaen tai pysäyttäen liikkeen. Instabiili dysfunktio eli toimintahäiriö voi johtua myös rekrytoinnin häiriöstä. Tällöin lihakset, jotka kontrolloivat tiettyä liikettä tai liikesarjaa, eivät jännity oikeassa järjestyksessä tai tarpeeksi voimakkaasti. Tässä tapauksessa puhutaan motorisen kontrollin häiriöstä. Yleensä dynaaminen instabiliteetti johtuu lihasepätasapainosta tai stabiloivien lihasten kyvyttömyydestä stabiloida perusrakenteita (esimerkiksi lantio, lapaluu), jotta ylä- tai alaraajan liikkeet voitaisiin toteuttaa oikein. Perusrakenteet ovat juuri ne rakenteet, joihin ankkuroituvat lihasten proksimaaliset kiinnityskohdat, jotka liikuttavat raajoja. (Magee, Zachazewski & Quillen 2007, 391.)

2.4 Stabiloiva harjoittelu

Toiminnallisesti lihakset voidaan jakaa stabiloiviin ja mobilisoiviin lihaksiin. Jotta mobilisoivat lihakset pystyvät toimimaan oikein, tarvitsee stabiloivien lihasten supistua ensin, jotta ne tarjoavat tukevan pohjan itse liikkeelle. Stabiloivat lihakset ovat yleensä yhden nivelen ylittäviä hitaan lihassolutyyppin lihaksia eli ne pystyvät tarjoamaan pitkäkestoisen voiman tukeakseen. Erityisesti selän paikalliset stabiloivat lihakset työskentelevät pääsääntöisesti isometrisesti (staattisesti) tai eksentrisesti (jarruttavasti) riippuen siitä, millaista tukea mikäkin tilanne vaatii. Mobilisoivat lihakset vastapainoisesti ovat kahden tai useamman nivelen yli kulkevia lihaksia ja niiden kiinnityskohdat ja jänteet ovat usein kapeita stabiloivien lihasten ollessa leveämpiä. Siinä missä mobilisoivat lihakset toimivat liikettä kiihdyttävänä, stabiloivat lihakset toimivat ennemminkin liikettä jarruttavina tekijöinä. (Magee, Zachazewski & Quillen 2007, 393-395.)

Stabiloivan harjoittelun tavoitteena on korjata hypermobiliiteettia parantamalla liikkeen lihashermojärjestelmän kontrollia sekä spesifien lihasten koordinaatiota ja näin parantaa liikkeen rajoituksia normaalin liikelaajuuden tasolle. Tämän tyyppinen harjoittelu vaatii henkilöltä aktiivista osallistumista kuntoutukseensa hyvien tuloksien saamiseksi. Harjoittelu kokonaisuudessaan voidaan jakaa kognitiiviseen, assosiativiseen ja autonomiseen vaiheeseen. Kognitiivisessa vaiheessa henkilö oppii, kuinka liikkeet tehdään oikein. Assosiativisessa vaiheessa henkilö hioo liikkeen tekniikat mahdollisimman hyväksi. Autonomisessa vaiheessa henkilö ei enää kiinnitä niinkään huomiota liikkeeseen vaan stabilaatio tulee lähes automaattisesti. Henkilölle tulee opettaa erityisesti stabiloivien lihasten aktivaatio (esimerkiksi isometrisesti) ja tämän jälkeen aloittaa harjoiteltavan liikkeen dynaaminen vaihe samalla pitäen stabilaation aktiivisena. Motorisen kontrollin harjoittelu vaatii

- maksimaalisen keskittymisen
- minimaalisen vastuksen
- spesifisyyttä (oikea liikekaava)
- vakaan perustan kontrolli (stabiloivien lihasten)

- minimaalisen liikenopeuden
- liikeratakontrollia.

(Magee, Zachazewski & Quillen 2007, 404.)

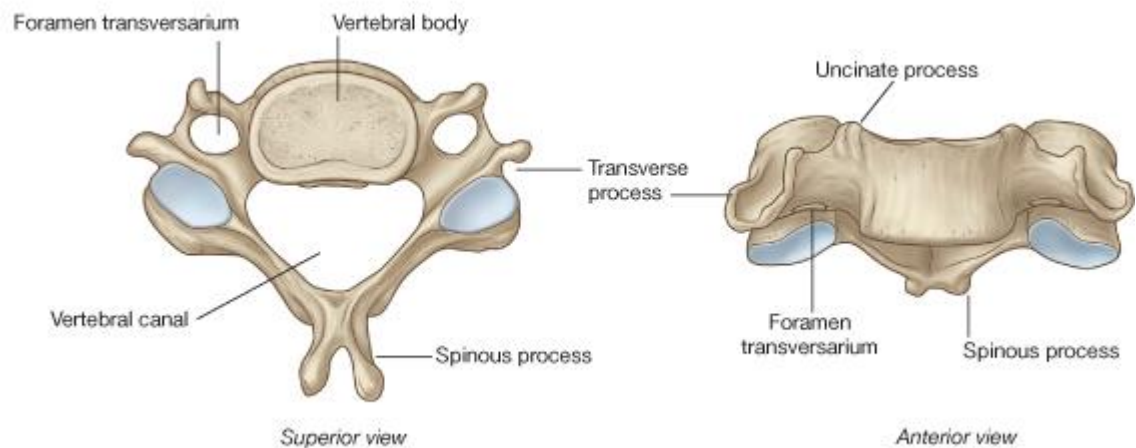
3 Kaularangan rakenne ja toiminta

Selän luisten rakenteiden ja lihasten tarkoitus on tukea kehon painoa, siirtää voimia lantion kautta alaraajoille, kannatella päätä ja säädellä sen asentoa sekä helpottaa yläraajojen liikuttamista (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 15). Ihmisen selkäranka koostuu yksilöllisistä eroista riippuen noin 33 nikamasta, jotka voidaan rakenteensa ja sijaintinsa perusteella jakaa viiteen eri osaan: kaularanka, rintaranka, lanneranka, ristiluu ja häntäluu. Alimmat ristiluun ja häntäluun nikamat ovat luutuneet yhtenäisiksi luiksi eikä näiden nikamien välillä ole välilevyä ja fasettiniveä kuten ylemmissä kaula-, rinta- ja lannerangan nikamissa (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 17). Välilevyjen tehtävänä on toimia pääasiassa iskunvaimentimena ja kuormituksen jakajana. Fasettinivelet, joita jokaisessa nikamavälissä on kaksi, toimivat nikamien välisen liikkeen ohjaajina. (Neumann 2002, 269.) Yhdessä nikamavälissä ei ilmene kovin suurta liikelaajuutta, mutta jokaisen nikamavälin yhteenlaskettu liikelaajuus mahdollistaa selkärangan suuren kolmiulotteisen liikkuvuuden. (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 41.)

Selkärangan lihakset voidaan jakaa pinnallisiin ja syviin lihaksiin. Pinnalliset lihakset ovat mukana esimerkiksi yläraajojen ja rintarangan liikuttamisessa. Syvät lihakset tukevat ja liikuttavat koko selkärankaa sekä osallistuvat pään liikkeisiin. Pääsääntöisesti syvät lihakset toimivat selkärangan nivelten stabiloijina, mikä mahdollistaa koko kehon normaalin liikuttamisen. (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 18.)

3.1 Craniocervikaalinen alue

Kaularangan seitsemän nikamaa muodostavat niskan luisen kokonaisuuden. Muihin nikamiin verrattuna kaularangan nikamat ovat pienikokoisempia. Kaularangan nikamat poikkeavat myös muista nikamista niissä olevien kahden valtimo- ja laskimokanavan (foramen transversarium) takia, joita pitkin pään selkärankavaltimot ja -laskimot (arteriae & venae vertebrales) kulkevat. Kaksi ylintä kaularangan nikamaa liikuttavat suurimmaksi osaksi päätä, ja tästä syystä niiden rakenne poikkeaa hiukan muista kaularangan nikamista. Ensimmäistä kaularangan nikamaa kutsutaan atlakseksi ja toista kaularangan nikamaa axikseksi. (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 31; 754.)



Kuvio 2: Tyypillinen kaularangan nikama ylhäältä ja edestäpäin katsottuna. (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 31)

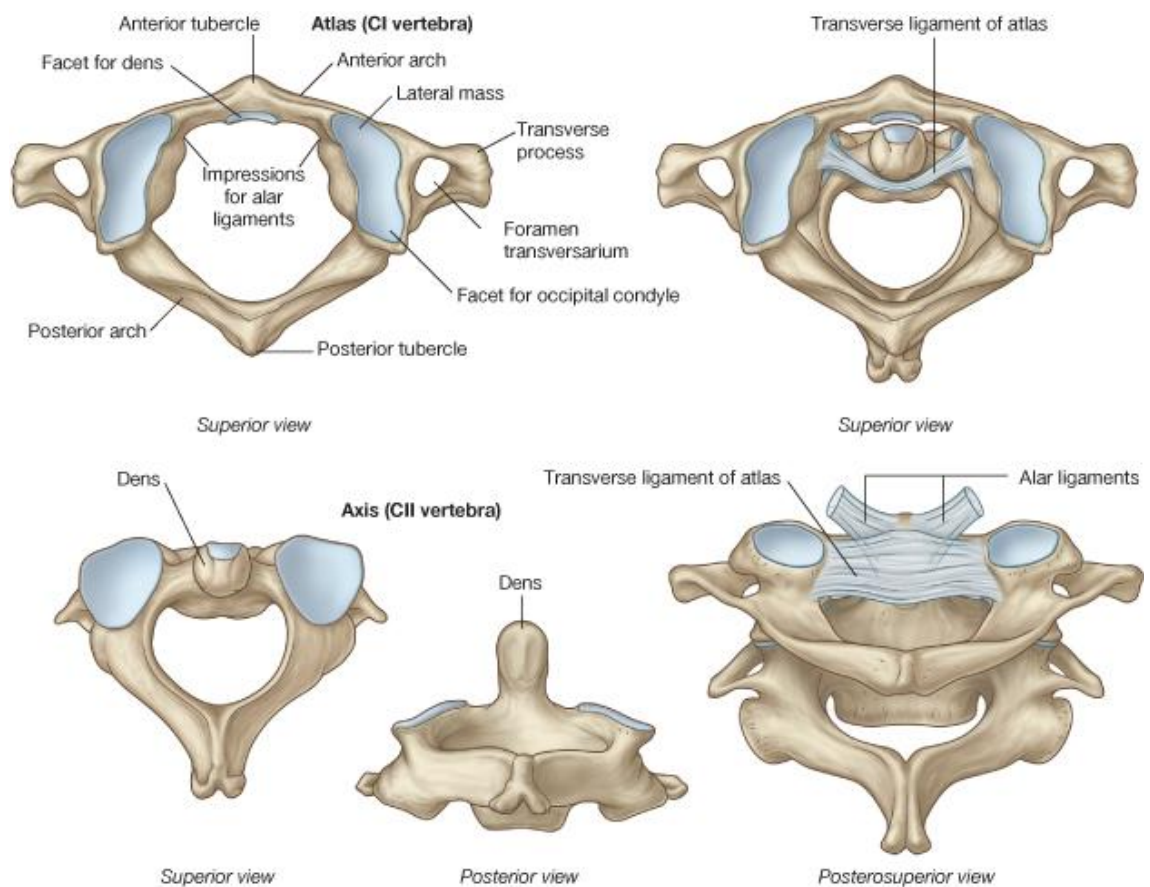
Craniocervikaalinen alue voidaan ymmärtää niskan synonyymina. Se käsittää kallonpohjan ja kaularangan alimman nikaman välisen alueen sisältäen lihas-, nivel-, hermo- ja sisäelinrakenteet. Toiminnallisesti craniocervikaalinen alue kuvaa Neumannin (2002, 277) mukaan kolmea pään ja kaularangan nivelrakennetta: atlanto-occipitaaliniwelet, atlanto-axiaalikompleksi sekä alaniskan nikamien (2-7) fasettinivelet. Craniocervikaalinen alue on selkärangan liikkuvuuden alue, mikä onkin tärkeää esimerkiksi aistintoimintojen (näkö-, kuulo-, haju-, maku- ja tasapainoaisti) toiminnan takia. (Neumann 2002, 277.)

3.1.1 Atlaksen ja kallonpohjan välinen niveltymä

Atlas ja kallonpohja (os occiput) nivELYTvät toisiinsa kahden nivelen välityksellä, jotka mahdollistavat kallon liikkuttamisen suhteessa atlakseen. Nivelet muodostuvat kuperista kallonpohjan nivelnastoista (condylus occipitalis) sekä koverista atlaksen ylemmistä nivelpinnoista (facies articularis superior). Atlanto-occipitaaliniwelten etummainen nivelkapseli sulautuu yhteen anteriorisen longitudinaaliligamentin (ligamentum longitudinale anterius) kanssa. Anteriorinen longitudinaaliligamentti on kallonpohjan ja ristiluun välinen nivelside, joka kiinnittyy jokaiseen selkärangan nikamaan, tukee sen etuosaa ja samalla rajoittaa pään ja niskan taaksetaivutusta (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 44). Posteriorisesti kapseleita peittää ohut ja leveä kalvo (membrana atlantooccipitalis posterior). Atlanto-occipitaaliniwelten päämääräinen tehtävä on mahdollistaa sagittaalitaso- ja ekstensioliikkeet. Nivelet mahdollistavat myös vähäisen sivutaivutuksen frontaalitasossa, mutta vertikaalitaso- rotaatiota (kiertoliikettä) ei katsota rakenteellisesti syntyvän atlanto-occipitaaliniwelissä. (Neumann 2002, 277-278.)

3.1.2 Atlaksen ja axiksen välinen niveltymä

Atlanto-axiaalinelvelkompleksi eli atlaksen ja axiksen väliset nivelet, muodostuu kahdesta eri nivelrakenteesta: kahdesta fasettinivelestä sekä keskimmäisestä atlanto-axiaalinelvelrakenteesta (*articulatio atlantoaxialis posterior ja superior*). Keskimmäisen atlanto-axiaalinelvelrakenteen muodostavat axiksen hammas (*dens*) joka kulkeutuu atlaksen anteriorisen kaaren (*arcus anterior atlantis*) ja niskan poikittaisligamentin (*ligamentum transversum atlantis*) muodostaman "kehän" lävitse nivelytymen erikseen sekä anteriorisesti että posteriorisesti. Atlanto-axiaaliset fasettinivelet muodostuvat atlaksen alemmista fasettinivelpinnoista sekä axiksen ylemmistä fasettinivelpinnoista, jotka ovat lähes tasaisia ja horisontaalisia, mikä mahdollistaa suuren rotaation vertikaalisen akselin ympäri. Kokonaisuudessaan atlanto-axiaalinelvelkompleksi mahdollistaa kahden eri tason liikkeitä. Noin puolet koko craniocervikaalialueen rotaatiosta tulee tästä nivelestä, mistä johtuen nivelkompleksi muodostaa selkärangan liikkuvimman segmentin (Magee 2008, 130). Nivelkompleksi mahdollistaa myös sagittaalitaso liikkeitä frontaalitaso liikkeiden ollessa lähes olemattomat. (Neumann 2002, 278-279.)



Kuvio 3: Atlas ja axis sekä niiden niveltyminen toisiinsa (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 32)

Atlanto-axiaalinelkompleksin toimintaan liittyvät olennaisina osina myös kaularangan peitekalvo (membrana tectoria) sekä alaariligamentit (ligamenta alaria), mitkä ovat sidekudoksisia rakenteita, joiden avulla axis kiinnittyy kalloon. Kaularangan peitekalvo on suora jatkumo posteriorisesta longitudinaaliligamentista (ligamentum longitudinale posterius) ja se kiinnittyy os occipitalen basillaariosiin. Posteriorisen longitudinaaliligamentin ja peitekalvon tehtävänä on rajoittaa sagittaalitasoon ääriasentoja ja siten stabiloida pään ja selkärangan liikkumista. Alaariligamentit kulkevat vinosti axiksen hampaasta os occipitalen nivelnastoihin ja rajoittavat pään sekä atlaksen liikettä suhteessa axikseen. Rakenteellisesti ja sijaintinsa puolesta ne rajoittavat jossain määrin myös pään sivutaivutusta. (Neumann 2002, 279.)

3.1.3 Alaniskan nivelet

Alaniskalla tarkoitetaan axiksen ja seitsemännen kaularankamangan välistä aluetta. Nikamien väliset fasettinivelet ovat rakenteellisesti noin 45 asteen kulmassa sagittaali- ja frontaalitasoon puolella välissä. Tämänlainen rakenne mahdollistaa kaularangan liikkumisen kaikissa kolmessa eri tasossa. Kaularangan koukistus ja ojennus sekä sivutaivutus tulevat suurimmaksi osaksi tältä alueelta. Kaularangan rotaatiosta puolet tapahtuu myös nikamien C2-C7 fasettinivelissä. (Neumann 2002, 278-279.)

3.2 Lihakset ja neuraalirakenteet

Lihaksilla on kyky adaptoitua sen mukaan miten sitä käytetään. Adaptaatio näkyy lihaksen rakenteessa ja voimantuottokyvyssä. Tämän taustalla ovat ihmisen sisäiset ja ympäristön ulkoiset ärsykkeet, jotka saavat lihaksen supistumaan. Lihaksen vähäinen käyttö aiheuttaa sen surkastumisen ja voimantuottokyvyn heikkenemisen. Suurimmat muutokset lihaksissa saattavat näkyä jopa muutaman päivän sisällä, mikäli kyseisten lihasten fyysinen aktiivisuustaso on laskenut. Vastapainoisesti lihaksen lisääntynyt aktiivisuus muuttaa sen rakennetta ja voimantuottokykyä suuremmiksi. Harjoittelutavalla on toki vaikutusta siihen millaisia nämä muutokset ovat. (Bruton 2002.)

Kaularangan peitinkalvo (fascia) jakaa niskan erilaiset rakenteet eri osiin, jotka pitävät sisällään lihaksia sekä neurovaskulaarisia rakenteita. Neurovaskulaarisilla rakenteilla tarkoitetaan hermo- ja verisuonitusrakenteita. Fascia voidaan jakaa kolmeen eri kerrokseen: pinnallinen, keskimmäinen ja syvä. Fascian tehtävänä on suojata lihaksia, tukea neurovaskulaarisia rakenteita sekä helpottaa voimien siirtoa lihasten välillä. (Neumann 2002, 333-334)

Craniocervikaalialueen lihaksistoon kuuluu lähes 30 lihasta. Näiden lihasten toiminnallinen tarkoitus on tukea craniocervikaalista aluetta sekä tuottaa pään ja niskan liikkeitä, jotka optimoivat ihmisen aistitoiminnot. Lihakset voidaan jakaa kahteen eri alueeseen: anterolateraaliseen ja posterioriseen. Anterolateraalinen alue pitää sisällään seuraavat lihakset

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| - Sternocleidomastoideus | - Longus colli |
| - Scalenus anterior | - Longus capitis |
| - Scalenus medius | - Rectus capitis anterior |
| - Scalenus posterior | - Rectus capitis lateralis. |

(Neumann 2002, 333-334)

Sternocleidomastoideusta lukuun ottamatta kaikki anterolateraalisen alueen lihakset hermottuvat kaulapunoksen (Plexus cervicalis) hermoradoista. Sternocleidomastoideus saa suurimmaksi osaksi hermotuksensa kraniaalisen Nervus accessorius-hermon kautta. Kaulapunos koostuu selkärangan neljän ylimmän hermon ventraalisista haaroista. (Neumann 2002, 334.)

Kaularangan hermojuurten dorsaaliset haarat hermottavat segmentäärisesti pään ja niskan posteriorisia osia. Alue pitää sisällään seuraavat lihakset (suluissa hermottavat hermojuuret):

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| -Splenius cervicis (C2-C8) | -Rectus capitis posterior minor (C1) |
| -Splenius capitis (C2-C8) | -Obliquus capitis superior (C1) |
| -Rectus capitis posterior major (C1) | -Obliquus capitis inferior (C1) |

(Neumann 2002, 338; 314.)

Poiketen muista alueen hermojuurista, C1-hermojuuri on suurimmaksi osaksi motorinen hermojuuri joka hermottaa suboccipitaalilihaksia (kallonpohjan alapuolisia lihaksia). C2-hermojuuren dorsaalinen eli selänpuoleinen haara, joka on suurin kaularangan dorsaalisista haaroista, hermottaa posteriorisia lihaksia paikallisesti ja on myös osa suurempaa occipitaalihermoa (C2-C3) joka tuo sensorista informaatiota posteriorisesta päänahasta aina pääläelästä asti. (Neumann 2002, 314.)

3.3 Kaularangan liikkuvuus

Neumannin (2002, 279) ja Mageen (2008, 147) mukaan craniocervikaalisen alueen kokonaisliikelaajuus sagittaalisella tasolla on normaalisti 130-135°. Tästä liikelaajuudesta noin 20-25 % tapahtuu atlanto-occipitaalinivelissä ja atlanto-axiaalinelkompleksissa. Loput tapahtuu C2-C7 nikamien fasettinivelissä. Mageen (2008, 133) mukaan suurin sagittaalitaso liikelaajuus on nikamien C5 ja C6 välillä. Niskan pystyasennosta fleksion osuus tällä liikelaajuudella on normaalisti 45-50° ja ekstension noin 85°. Niskan lepoasento on niskan

ollessa noin 30-35° ekstensiossa. Liike etenee terveessä niskassa craniokaudaalisesti (ylhäältä alaspäin), nikama nikamalta. Mikä tahansa muunlainen liikekaava saattaa olla merkki niskan instabiiliteetista. Liikeradan ääriasennoissa liikettä rajoittavat erilaiset pehmyt- ja sidekudosrakenteet (Neumann 2002, 279-281).

Horisontaalisella tasolla craniocervikaalisen alueen kokonaisliikelaajuus on noin 180° (90° molemmille puolille). Tästä liikeradasta noin puolet tapahtuu atlanto-axiaalinelkompleksissa ja loput alaniskan nikamien (2 - 7) fasettinivelissä. Liikettä ei tapahdu juuri ollenkaan atlanto-occipitaalitasolla, koska kallonpohjan nivelnastat asettuvat tukevasti atlaksen ylemmille nivelpinnoille. (Neumann 2002, 281-282.)

Frontaalitason liikkuvuus craniocervikaalisella alueella on noin 40° molempiin suuntiin. Suurin osa frontaalitason liikkeistä tulee alaniskan nikamien fasettinivelistä, kuitenkin noin 5° saattaa tulla atlanto-occipitaalinivelistä. Atlanto-axiaalinelkompleksin nivelpintojen ollessa lähes tasaiset ei frontaalitason liikkeitä tässä nivelkompleksissa juurikaan tapahdu. (Neumann 2002, 282- 83.)

Kaularangan nikamissa rotaatio ja sivutaivutus tapahtuvat yhtä aikaa sekä frontaali- että horisontaalitason liikkeissä (coupled movements). C0-C2 sekä C7-T1 nikamaväleissä tämä "lisäliike" tapahtuu vastakkaiseen suuntaan kuin varsinainen liike, eli tehtäessä esimerkiksi sivutaivutus oikealle tapahtuu C0-C2 ja C7-T1 väleissä rotaatio vasemmalle. C3-C6 väleissä "lisäliike" tulee vastakohtaisesti samalle puolelle kuin varsinainen liike. (Magee 2008, 133.)

4 Kaularankaperäinen päänsärky

Päänsäryn ja kaularangan välisestä yhteydestä on raportoitu jo vuodesta 1860 asti. Varsinaisesti kaularankaperäisen päänsäryn käsitettä on kuitenkin käytetty vasta 1900-luvun jälkipuoliskolla, jolloin sille pystyttiin määrittelemään diagnostiset kriteerit. Siitä lähtien kaularankaperäistä päänsärkyä on yritetty parantaa erityyppisillä lääkkeillä, harjoittelulla, manuaalisella terapialla ja kirurgisilla operaatioilla. Korkeatasoisten tutkimusten vähyydestä johtuen kaularankaperäinen päänsärky luokitellaan vielä nykyään helposti epäspesifeihin niskakipuihin. (Haldeman & Dagenais 2009)

Kaularankaperäisellä päänsäryllä tarkoitetaan päänsärkyä, joka aiheutuu kaularangan rakenteista ja toiminnasta. Tämän tyyppisen kipumekanismen taustalla trigeminocervikaalinen ydin, jossa yhdistyvät kaularangan ylimpien (C1-C3) ääreishermostojuurten nosiseptiiviset (kipua aistivat) hermoradat sekä trigeminus-aivohermon ensimmäinen haara. Käytännössä tämän kaltainen yhteys mahdollistaa yläniskan toimintahäiriöiden aiheuttaman kivun säteilyn kallon päälaki- ja otsaluihin sekä silmän alueelle. (Bogduk & Govind 2009.) Kivun lisäksi myös

muunlaisista oireista on joidenkin tutkimusten perusteella löydetty yhteys kaularangan rakenteisiin. Tuchin, Pollard & Bonello (2000) mainitsevat artikkelissaan kaularangan C2-hermojuuren kirurgisen dekompression vähentäneen kaularankaperäisestä päänsärystä kärsivien potilaiden pahoinvointia ja oksentamista sekä valon- ja äänenarkuutta.

4.1 Diagnosointi

Kaularankaperäisen päänsäryn diagnosointi on vaikeaa, koska sen oireet vaihtelevat suuresti, ne eivät eroa merkittävästi terveistä ihmisistä ja menevät päällekkäin muiden sairauksien kanssa. Nykytiedon mukaan on kuitenkin pystytty määrittelemään seitsemän diagnostista kriteeriä kaularankaperäiselle päänsärylle:

1. Kipu on yksipuolista
2. Sekä potilas, että lääkäri/fysioterapeutti havaitsee niskan toimintahäiriöitä (niskan vähentynyt liikelaajuus, staattiset virheasennot ja saman puoleisen niskan, olkapään tai käsivarren oireilu)
3. Kivun vaihteleva kesto tai aaltoileva jatkuva kipu
4. Kohtalainen kipu, joka ei yleensä ole sykkivää
5. Kipu alkaa niskasta leviten silmän, otsan ja ohimon alueille
6. Puuduttava kipulääkitys poistaa kivun tilapäisesti, tai ennen päänsärkyä on sattunut niskan trauma
7. Päänsärkyyn liittyy monia erilaisia kohtauksittaisia oireita: autonomisen hermoston oireet ja merkit, kuten pahoinvointi, oksentelu, saman puoleisen silmänympäryksen turvotus, huimaus, valonarkuus, äänenarkuus tai saman puoleisen silmän näön sumeneminen)

Mikäli kohdat 1 ja 5 pitävät paikkansa, voidaan epäillä kaularankaperäistä päänsärkyä. Mikäli muista kohdista vähintään kolme ilmenevät potilaalla, voidaan tämän kriteeristön perusteella epäillä päänsäryn aiheutuvan kaularangasta. (Bogduk & Govind 2009.)

4.2 Hoito

Kaularankaperäisen päänsäryn parantamista on yritetty muun muassa trigger-pistekäsittelyjen, manuaalisen terapian, lääkityksen ja kirurgisten operaatioiden avulla. Trigger-pistekäsittelyjä on tutkittu plasebo-ryhmän avulla, mutta interventioryhmän tulokset eivät ole olleet plasebo-ryhmää parempia. Manuaalisen terapian osalta tutkimustieto rajoittuu suurimmaksi osaksi case-raportteihin, ja muutamien laajempien tutkimusten

tulokset ovat olleet ristiriitaisia. Sitä vastoin manuaalisen terapian ja spesifin harjoittelun yhdistelmästä on saatu hyviä tuloksia. (Bogduk & McGuirk 2006, 169-170.)

5 Migreeni

Migreeni on primaarinen kohtauksittainen päänsärkysairaus, eli päänsärky ei ole seurausta jostain muusta pään tai kaulan rakenteiden vammasta tai toimintahäiriöstä tai muusta sairaudesta. Kohtaus kestää tyypillisesti kaikkine oireineen 4-72 tuntia, ja kohtausten välillä potilaalla ei ilmene minkäänlaisia fyysisiä oireita. (Färkkilä 2007, 170.) Kohtauksen välinen aika voi kuitenkin olla psyykkisesti raskasta, koska tieto sairaudesta ja seuraavan kohtauksen odottaminen voi estää joitain päivittäisiä toimia sekä niiden suunnittelemista (Freitag 2007). Kansainvälinen päänsärkyseura (International Headache Society, IHS) luokittelee migreenin kahteen pääkategoriaan: auralliseen tai aurattomaan migreeniin. Auralla tarkoitetaan migreeniin liittyvää esioiretta, joka ilmenee ennen varsinaista migreenikohtausta. Tyypillisesti päänsärky on voimakkuudeltaan kovaa ja toispuoleista sekä luonteeltaan sykkivää. Se usein pakottaa myös potilaan lepäämään tai rajoittamaan muuten fyysistä aktiivisuutta. (Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society 2005, 28-32.)

Päänsärylle voi kuitenkin olla monia eri syitä. Migreenille ei ole toistaiseksi minkäänlaista varmentavaa testiä tai mittaria, joten sen diagnosointi perustuu vakavien sairauksien poissulkuun, potilaan historiaan ja oireisiin. (Abel 2009.) Kuten edellisessä kappaleessa mainittiin, myös kaularangasta on löytynyt yhteyksiä paitsi päänsärkyyn, myös pahoinvointiin sekä valon- ja äänenarkuuteen. Migreenioireet ovat myös usein hyvin yksilöllisiä ja vaihtelevia mikä myös mahdollistaa monenlaisen diagnosoinnin (Tuchin, Pollard & Bonello 2000).

Migreeni saatetaan usein sekoittaa jännityspäänsärkyyn. Jännityspäänsärky on tasaista eikä siihen liity migreenille tyypillisiä ennako- tai muita kohtauksen aikaisia oireita. Migreeniin taas liittyy usein ulkoisia, oireita voimistavia tekijöitä ja särky on kohtauksittaista. (Färkkilä & Laukkala 2008.) Jännityspäänsärkyyn ei myöskään liity migreenin tapaan pahoinvointia. Liikunta tai alkoholi saattaa jopa lievittää tensiopäänsärkyä, kun taas migreenin osalta ne toimivat usein laukaisevina tekijöinä. Migreenin tulee erottaa myös Hortonin neuralgiasta, sillä migreenilääkkeet eivät tehoa sarjoittaiseen päänsärkyyn. (Färkkilä 2007, 171.)

5.1 Esiintyvyys

Migreeni ilmenee tyypillisesti työikäisillä naisilla. Miehillä migreeniä ilmenee naisia enemmän lapsuudessa ennen murrosikää, mutta murrosiän jälkeen migreeni rupeaa kuitenkin vähenemään miehillä ja yleistymään naisilla. Esiintyvyyden on huomattu kasvavan naisilla

aina 40 ikävuoteen asti, jonka jälkeen se alkaa kääntymään laskuun. Kokonaisuudessaan migreeniä esiintyy eniten keskimäärin 25-55 ikävuoden välillä. Tämä ikähaarukka on myös ihmisen työkyvyn ja "tuottavuuden" kannalta parasta aikaa, minkä johdosta migreenillä on merkittävä työkykyä alentava vaikutus. (Bigal & Lipton 2009.)

Migreenitutkimuksissa on havaittu eroja rotujen ja maantieteellisen sijaintien välillä. Afrikan ja Aasian ihmisillä on todettu vähiten migreeniä ja eniten migreeniä esiintyy valkoihoisilla ihmisillä Yhdysvalloissa ja Euroopassa. Koska Yhdysvaltojen aasialais- ja afrikkalaisväestöissä on huomattu olevan vähemmän migreeniä kuin valkoihoisessa väestössä, on nostettu esiin rodun vaikutus migreeniin. Tämä on kuitenkin vain teoreettinen oletamus eikä sillä toistaiseksi ole varmaa tieteellistä pohjaa. Myös sosioekonomisen statuksen on huomattu olevan jossain määrin kääntäen verrannollinen migreenin esiintyvyyteen. Ihmisillä, joilla on korkea koulutus tai tulotaso on havaittu vähemmän migreeniä. (Bigal & Lipton 2009.)

Migreenin perinnöllisyydestä on julkaistu hieman ristiriitaisia tutkimuksia. Sekä kaksos-, että väestötutkimusten perusteella on kuitenkin huomattu, että aurallisesta migreenistä kärsivillä on yhteinen geeni. Auraton migreeni sen sijaan katsotaan olevan monen eri tekijän summa johon vaikuttaa sekä perimä että ympäristö. (Goadsby 2009.)

5.2 Patofysiologia

Migreenin on patofysiologialtaan toistaiseksi epäselvä, vaikkakin tutkimustieto sitä koskien on viime vuosina lisääntynyt merkittävästi (Aurora 2004; Färkkilä 2007, 169). Oireiden perusteella migreeni, erityisesti auraton, saatetaan sekoittaa jännityspäänsärkyyn (Färkkilä 2007, 171). Nykykäsityksen mukaan migreenikohtaus saa alkunsa aivorungosta, josta alkaa neuraalinen (hermosolujen toiminnan) vaimeneminen. Aivorunko reagoi aivokuoren erilaisiin ärsykkeisiin, kuten esimerkiksi stressitilan muutoksiin, valo-, ääni- tai hajuaistimuksiin sekä uni-valverytmin häiriöihin ja hormonimuutoksiin, jotka saattavat juuri laukaista joillain ihmisillä migreenikohtauksen. (Färkkilä 2007, 170.)

Neuraalisen vaimenemisen aalto etenee hermoyhteyksien avulla aivorungosta aivokuorelle ja aiheuttaa hermotoiminnan vaimenemisen lisäksi aivokuoren verenkierron vähenemistä. Verenkierron muutosten katsotaan vallitsevan käsityksen mukaan johtuvan juuri hermotoiminnan vaimenemisesta. Vaimeneminen etenee aivokuorella aaltomaisesti näköaivokuorelta tuntoaivokuorelle, mikä voisi selittää migreenin auran liittyviä sensorisia oireita, kuten esimerkiksi puutumisen, tai näköhäiriöt. Näköhäiriöistä tyypillisin on näkökentän laidalla oleva kirkas piste, joka hitaasti laajenee ja on muodoltaan sahalaitainen. (Färkkilä 2007, 169.) Näköhäiriö paikantuu usein samaan paikkaan näkökentässä, mikä viittaisi

silmän rakenteiden lisäksi myös aivojen takaraivolohkon rakenteisiin. Muut auroireet ovat usein monimuotoisempia ja saattavat sisältää tuntohäiriöitä, kuten kihelmöintiä, pistelyä, puutumista. Auroire kestää enintään 60 minuutin ajan ja katoaa usein kokonaan ennen varsinaista päänsärkykohtausta. (Pratt Benoit 2009.)

Varsinaisen päänsärkykohtauksen aikana on joidenkin tutkimusten mukaan löydetty aivorungon alueelta inflammaatio-, eli tulehdusreaktioita. Kuvausmenetelmien rajallisuuden vuoksi inflammaation tarkka paikantaminen on ollut hyvin vaikeaa, minkä johdosta voidaan puhua lähinnä vain hypoteettisesti aivorungon alueen inflammaatioreaktiosta. (Aurora 2004.) Varsinaisen kivun katsotaan aiheutuvan pään kolmoishermon (nervus trigeminus) stimulaation ja sen aiheuttaman vasodilataation eli verisuonten laajenemisen takia, mikä voisi selittää päänsäryn sykkivän luonteen. Kolmoishermo ja kaularangan kolme ylintä hermojuurta hermottavat yhdessä aivoja ja selkäydintä ympäröivää kovakalvoa sekä pään alueen verisuonia. (Färkkilä 2007, 170.) Pään kolmoishermon ja kaularangan ylimpien hermojuurien (C1 ja C2) hermoradat lähentyvät toisiansa selkäytimessä ja käytännössä niitä on mahdotonta erottaa toisistaan. Tämä voi teoreettisesti puoltaa päänsäryn ja ylänikan toimintahäiriöiden välistä yhteyttä. (Pratt Benoit 2009.)

5.3 Hoito

Akuutilla migreenikohtauksen hoitamisella pyritään ennen kaikkea lieventämään kipua ja vähentämään toimintakykyisyyden haittoja mahdollisimman vähäisellä lääkityksellä (Tepper & Spears 2009). Migreenistä kärsivä ihminen voi oppia tunnistamaan kohtauksen aiheuttavia tekijöitä ja välttämällä niitä hän pystyy toivottavasti myös välttämään migreenikohtauksia. Migreeniä varten on kuitenkin olemassa erilaisia lääkityksiä, jotka voidaan jakaa kahteen pääryhmään: kohtauksen hoito- ja kohtauksen estohoitolääkitykseen. Kohtauksen hoitolääkityksellä tarkoitetaan lääkitystä, joka otetaan kun huomataan migreenikohtauksen alkavan. Kohtaushoitolääkityksessä voidaan käyttää joko tulehduskipu-, triptaani- tai ergotamiinilääkitystä tai näiden yhdistelmiä. Ergotamiinilääkitys tosin on joutunut syrjäytymään triptaanilääkkeiden edeltä, koska triptaanilääkityksen on huomattu olevan yhtä tehokas kuin ergotamiinilääkitys, mutta sivuvaikutuksia on selvästi vähemmän. Ergotamiinilääkkeisiin saattaa myös syntyä riippuvuustila, jota taas triptaanilääkityksen käytössä ei ole huomattu. Molempien lääketyyppien toiminta perustuu verisuonten supistamiseen, mutta triptaanilääkkeet supistavat vain tiettyjen aivoalueiden verisuonia ergotamiinilääkkeiden supistaessa koko kehon verenkiertoa. Yleisimmin käytetty lääkitys migreenikohtausten hoitoon on kuitenkin tulehduskipulääkkeet; asetyylisalisyylihappo ja parasetamoli. Migreenikohtaukseen otettavat lääkkeet eivät kuitenkaan sovellu päivittäiseen käyttöön, joten kohtausten ollessa erittäin voimakkaita tai niiden esiintyessä tiheästi,

harkitaan migreenin estohoitolääkityksen aloittamista. Estohoitolääkityksellä tarkoitetaan lääkitystä jota käytetään säännöllisesti migreenikohtausten estämiseksi. Estohoitolääkitystä harkitaan usein käytettäväksi, jos potilaalla ilmenee migreenikohtauksia kolme kertaa kuukaudessa tai useammin tai muu lääkitys ei auta. (Färkkilä 2007, 171; Färkkilä & Laukkala 2008.) Hyviä tuloksia on saatu myös lääkkeettömällä estohoidolla; biopalaute- ja rentoutushoidolla sekä potilasohjauksella. Tämänkaltaiset menetelmät vaativat kuitenkin potilaalta aikaa sekä sitoutumista. (Färkkilä & Laukkala 2008.)

5.3.1 Lääkkeetön hoito

Migreeniä on hoidettu myös lääkkeettömästi esimerkiksi biopalautteen, akupunktion ja manuaalisen terapian avulla. Biopalautteella tarkoitetaan potilaan itsenäistä ja tahdonalaista kontrollia eri kehon toiminnoista, joista hän saa tietoa jonkin laitteen avulla. Käytetyimpiä biopalautehoitoja ovat muun muassa ihon lämpötilaan, verenkiertoon ja sykkeeseen sekä lihasten aktiivisuuteen perustuvat hoidot. Kyseisillä hoitomuodoilla on pystytty tutkimusten perusteella erityisesti vähentämään migreenikohtauksia. (Nestoriuc & Martin 2007.) Dienerin ym. (2006) tekemässä tutkimuksessa akupunktiolla pystyttiin myös vähentämään migreenikohtausten esiintyvyyttä, mutta verrattuna muihin tutkimuksessa käytettyihin hoitotapoihin (lumeakupunktio ja perinteinen lääkehoito) kaikki hoitomuodot olivat yhtä tehokkaita. Lumeakupunktiolla tarkoitettiin tutkimuksessa akupunktioneulojen sijoittamista kehon alueisiin, jotka eivät olleet niin sanottuja aku-pisteitä.

Manuaalisen terapian puolesta puhuu esimerkiksi kiropraktiset tutkimukset ja trigger-pistetutkimukset. Kiropraktikoiden käyttämät manipulaatiotekniikat ovat auttaneet joillakin migreenistä kärsivillä ihmisillä. Nämä hoidot ovat vähentäneet migreenikohtausten esiintyvyyttä, kestoa sekä kohtaukseen tarvittavan lääkityksen määrää (Tuchin, Pollard & Bonello 2000). Peters Harrisin (2005) tekemässä tapaustutkimuksessa taas havaittiin kiropraktisen hoidon ja siihen yhdistetyn aktiivisen harjoittelun vaikuttaneen lieventävästi migreenikohtausten voimakkuuteen, kestoon ja esiintyvyyteen. Aktiivinen harjoittelu piti sisällään muun muassa lihaksia stabiloivia ja vahvistavia harjoitteita sekä aerobista harjoittelua.

Fernández-de-las-Peñas, Cuadrado ja Pareja (2006) tutkivat trigger-pisteiden esiintyvyyttä, niskan asentoa ja niskan liikkuvuutta migreenistä kärsivillä ihmisillä. Verrattuna terveisiin ihmisiin migreenistä kärsivillä ihmisillä oli pään ja niskan alueilla selvästi enemmän trigger-pisteitä. Trigger-pisteitä löytyi erityisesti samalta puolelta, jolla tutkittavan migreenipäänsärky ilmeni lukuun ottamatta suboccipitaalilihasten trigger-pisteitä, joita ilmeni molemmin puolin. Niskan liikkuvuutta ja asentoa tutkittaessa he huomasivat myös,

että erityisesti sagittaalitasen liikelaajuus oli pienempi ja osallistujan pää oli työntynyt eteenpäin migreenistä kärsivillä ihmisillä. Kyseistä tutkimusta tukien Giamberardino ym. (2007) totesivat tutkimuksessaan, että paikallisella trigger-pistehoidolla olisi migreenipäänsärkyä lievittävä ja migreenikohtausten frekvenssiä vähentävä vaikutus ihmisillä, joilla migreenipäänsärlyn kipualueet ovat samoja kuin heillä ilmenneiden trigger-pisteiden kipualueet.

5.3.2 Migreenin hoito aktiivisella harjoittelulla

Migreenin hoitamisesta aktiivisilla kaularangan harjoitteilla ei löydy tutkimuksia. Kaularangan manuaalisten hoitojen (mobilisointi ja trigger-pistekäsittelyt) vaikutukset migreeniin antaa kuitenkin jonkin verran viitteitä siitä, että myös niskan rakenteilla voisi olla jonkinlainen rooli migreenissä. Yksikään tutkimus ei tosin ota kantaa siihen, millainen rooli niskalla olisi migreenissä. Kaularankaperäisen päänsärlyn ja migreenin oireissa ja luonteessa on havaittavissa jonkinlaista yhteneväisyyttä (kuvio 4). Kaularankaperäisen päänsärlyn hoidossa tuloksellisinta on ollut manuaalisen terapian ja aktiivisten harjoitteiden yhdistelmähoito (Bogduk & McGuirk 2006, 169-170; Haldeman & Dagenais 2010). Samanlaisella hoidolla on myös todettu olevan vähentävä vaikutus pään, niskan ja hartiasrudun alueiden trigger-pisteiden määrään (Gam ym. 1998), joita ilmenee tavallista enemmän myös migreenipotilailla (Fernández-de-las-Peñas, Cuadrado & Pareja 2006). Tämän opinnäytetyön hypoteesi perustuukin edellä mainittuihin migreenin lääkkeettömien hoitojen tutkimustuloksiin ja siihen kuinka samankaltaisia kaularankaperäinen päänsärky ja migreeni ovat luonteeltaan ja oireiltaan.

| Kaularankaperäinen päänsärky | Migreeni |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Päänsärky on usein toispuolista • Päänsärkyyn liittyy usein niskan toimintahäiriöitä ja mahdollisesti olkapään ja/ tai käsivarren oireilua • Kivun kesto vaihtelee, tai se aaltoilee voimakkuudeltaan • Kipu ei yleensä ole sykkivää • Päänsärky alkaa niskasta leviten silmän, otsan ja ohimon alueille • Puuduttava kipulääkitys poistaa kivun tilapäisesti • Ennen päänsärkyä on sattunut niskan alueen trauma • Päänsärkyyn liittyy monia kohtauksittaisia oireita kuten pahoinvointi ja oksentelu, huimaus, kivunpuoleisen silmän alueen turvotus, kivunpuoleisen silmän näön sumeneminen, valonarkuus ja äänenarkuus | <ul style="list-style-type: none"> • Päänsärky on usein toispuolista • Päänsärky on usein kohtauksittaista, joka kestää tyypillisesti 4-72 tuntia • Kipu on usein luonteeltaan sykkivää • Kohtaus pakottaa ihmisen usein lepäämään tai vähentämään fyysistä aktiivisuutta • Päänsärlyn lisäksi kohtaukseen voi liittyä pahoinvointia ja oksentelua, aistitoimintojen (näkö-, kuulo- ja hajuaisti) sekä sensoristen toimintojen (puutumisen, halvauksen tunne) häiriöitä |

Kuvio 4: Kaularankaperäisen päänsärlyn ja migreenipäänsärlyn vertailutaulukko

6 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys muodostuu avainkäsitteistä ja niiden välisistä suhteista, jotka ovat tutkimuskysymysten ja aiheen taustalla (kappale 2). Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

- Voidaanko kaularangan syvien koukistajalihasten stabiloivalla harjoittelulla vaikuttaa migreenioireisiin kipua alentavasti työikäisillä naisilla?
- Pystyvätkö migreenistä kärsivät ihmiset suorittamaan kaularangan syvien koukistajalihasten stabiloivaa harjoittelua?

Alkumittauksiin osallistui lopulta yhdeksäntoista henkilöä. Loppumittauksissa osallistujien määrä oli kokonaisuudessaan laskenut neljällä ja lopullinen osallistujamäärä oli täten viisitoista, jolla saavutetaan riittävä luotettavuus tämän tasoisessa tutkimuksessa.

Testihenkilöille oli asetettu seuraavat kriteerit: henkilöiden tuli olla työikäisiä naisia (18 - 65-vuotiaita), migreenin tuli olla lääkärin diagnosoima, käytössä ei saanut olla migreenin estolääkitystä, henkilöllä ei saanut olla vakavia pään kohdistuneita vammoja, niska- ja hartia-alueen traumoja, ei kasvaimia pään tai niskan alueella, ei fibromyalgiaa eikä kaularangan välilevyn pullistumaa. Kriteerien tehtävänä oli pois sulkea tietyt tekijät, joiden arveltiin mahdollisesti vaikuttavan testituloksiin. Toisaalta kriteerien tarkoituksena oli myös

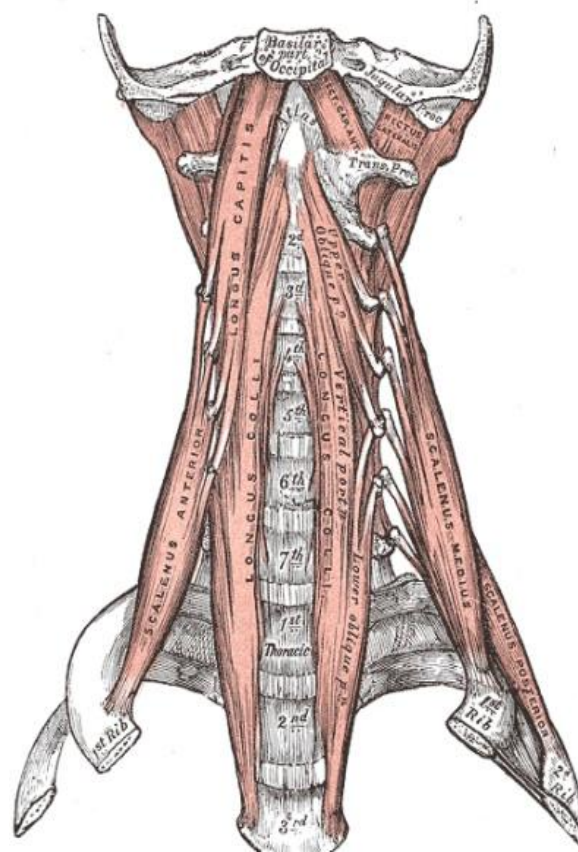
turvallisuuden takaaminen kaikille osallistujille. Fibromyalgiaa sairastavat haluttiin rajata pois, koska sairauteen saattaa kuulua takaraivon sekä niskan alueilla sijaitsevia kipupisteitä eikä näiden kipupisteiden haluttu sekoittavan tutkimustuloksia (Wolfe ym. 1990). Nämä kipupisteet perustuvat The American College of Rheumatologyn jo 20 vuotta sitten määrittelemiin fibromyalgiakriteereihin, jotka ovat vieläkin käytössä. Ihmiset, joilla on kaularangan välilevypullistuma haluttiin rajata turvallisuuden takia pois, koska sagittaalitasoon liikkeiden on huomattu muuttavan välilevyjen kuormitusta (Kanayama ym. 1995; Fredericson ym. 2001) ja opinnäytetyössä käytettävä harjoite tapahtuu juuri sagittaalitasossa.

6.1 Mittarit

Osallistujat vastasivat kahteen eri lomakkeeseen; Neck Disability Index -lomakkeeseen, jolla kartoitettiin niskan toimintakykyä yleisesti sekä migreenikyselyyn, jonka avulla selvitettiin tietoja migreenin luonteesta, kivusta, lääkityksestä sekä migreenin mahdollisesta lääkkeettömästä hoidosta. Kyselyt suoritettiin valvotusti, jotta minimoitaisiin vääriymmärrykset ja tyhjien kohtien jättämiset lomakkeiden osalta. Lisäksi osallistujat suorittivat CCFT-fleksiopitotestin, jolla mitattiin kaularangan syvien koukistajalihasten voimaa ja hallintaa.

6.1.1 Cranio-cervical flexion test

Cranio-cervical flexion test (CCFT) on fleksiopitotesti, jolla voidaan mitata kaularangan syvien koukistajien, longus capitis ja longus colli, isometristä kestovoimaa sekä hallintaa. Testissä kyseiset syvät lihakset koukistavat kaularangan yläosaa samalla tasoittaen kaularangan lordoosia (kaularangan luonnollinen kaari), jolloin kaularangan keski- ja alaosassa ei tapahdu fleksiota. Pinnalliset kaularangan koukistajalihakset, kuten sternocleidomastoideus, eivät ole pääsuorittajia, kun fleksiopitotesti suoritetaan oikein. (Fernández-De-Las-Peñas et al 2007; Gagnie et al. 2007.) Kaularangan fleksiossa pinnalliset lihakset (sternocleidomastoideus, scalenus anterior) ovat selkeästi pääsuorittajia, kun taas syvät koukistajat (longus capitis, longus colli) tuottavat liikkeestä vain alle viidenneksen. Täten CCFT on syviä kaularangan koukistajia mitattaessa tarkoituksenmukaisempi mittari kuin esimerkiksi pään nosto selin makuulla, sillä CCFT:n oikea liikesuoritus on yläniskan fleksio (cranicervical flexion). (Jull ym. 2008.)



Kuvio 5: Kaularangan syvät lihakset (Coutsoukis 2007)

Asentoa kontrolloidaan paineilmamittarilla, joka sijoitetaan suboccipitaalialueen alle testattavan maatessa selin. Paineilmamittarilla täytetään kaularangan lordoosin jättämä tila kaularangan ja testipöydän välillä (kuvio 7). Paineilmamittariin laitetaan ennen suoritusta paineeksi 20 mmHg, jonka nousua testaaja arvioi. Testattavaa pyydetään liu'uttamaan takaraivoa ylöspäin alustalla, jolloin tapahtuu edellä mainittu liike, eli yläniskan fleksio ilman fleksiota kaularangan keski- tai alaosassa. Testissä on käytössä viisi painetasoa 30 mmHg:iin saakka. Jokaisessa painetasossa testattavan tulisi pitää asentoa yllä kymmenen sekuntia ilman kompensatorisia liikkeitä. Testin tulos on se suurin painetaso, jonka testattava pystyy pitämään yllä kymmenen sekuntia. (Falla ym. 2003; Fernández-De-Las-Peñas ym. 2007; Hudswell ym. 2005.)



Kuvio 6: CCF-testi



Kuvio 7: CCF-testin suoritusasento

Testi suoritetaan kahdessa osassa. Ensimmäinen osa on testin harjoittelua, jossa testattava opettelee tekemään testiliikkeen oikein. Testaaja havainnoi liikettä ja ohjaa testattavaa sanallisesti. Tärkeää on huomioida kaikki kompensatoriset liikkeet (esim. kaularangan retraktio) tai epätarkoituksenmukainen lihasten käyttö (esim. pinnallisten lihasten aktivoituminen). Testattava nostaa paineilmamittarin painetta testin eri painetasoihin oppiakseen testin vaatimaa syvien kaularangan lihasten hallintaa ja voimatasoja. Samalla hän sormin tunnustelee, aktivoituvatko kaularangan pinnalliset koukistajalihakset. Liikettä harjoitellaan niin kauan, että testattava saavuttaa testin ensimmäiset painetasot ilman, että ko. lihakset aktivoituvat. (Jull ym. 2008.)

Testin toinen osa on itse varsinainen testi. Testisuorituksen aikana testaaja edelleen arvioi liikkeen suoritusastetta paineilmamittarin lisäksi havainnoimalla (kuvio 6). Testattavan tulee pitää yllä ylänikan fleksiota vaaditun ajan tarkoituksenmukaisilla lihaksilla. Vaikka testattava pystyisikin pitämään painetasoa yllä, on testaajan huomioitava, jos väärät (pinnalliset) lihakset tekevät työn. (Jull ym. 2008.)

Tässä opinnäytetyössä testattavat henkilöt ovat kaikki työikäisiä, nuorimman ollessa 20 - vuotias ja vanhimman 54 -vuotias. Iällä on todettu olevan jonkin verran vaikutusta ylänikan fleksion suorittamiseen, ja nimenomaan pinnallisten lihasten voimakkaampaan aktivoitumiseen. Uthaihp ja Jull (2008) totesivat EMG-mittauksella 60 - 75-vuotiailla sternocleidomastoidin suurempaa aktiivisuutta suoritettaessa CCFT:ä kuin 18 - 35-vuotiailla testattavilla. Opinnäytetyön osallistujien iän vaihteluvälin ollessa 20-54, voidaan CCFT:n tuloksia pohtia myös suhteessa testattavan ikään.

6.1.2 Neck Disability Index

Vuonna 1991 julkaistu Neck Disability Index (NDI) on laajalti käytetty toimintarajoitteiden itsearviointimenetelmä niskakivuisilla. NDI on 10-kohtainen kysely, jonka tutkittava itse

täyttää ja sitä on helppo käyttää niin kliinisessä työssä kuin tutkimuksissakin. Useat tutkimukset ovat osoittaneet NDI:n olevan luotettava ja toistettava mittari. (Mark Chan Ci En ym. 2008; Vernon 2008.)

Tässä opinnäytetyössä NDI:ä käytettiin tutkittavien yleisen toimintakyvyn arviointiin. NDI-lomake annettiin tutkittaville täytettäväksi sekä alku- että loppumittauksien yhteydessä. NDI:stä saatu indeksiluku auttoi arvioimaan harjoittelun vaikutuksia niskan toimintakykyyn ja sitä kautta yleiseen toimintakykyyn.

Niskakivuisilla on todettu eroavaisuuksia kaularangan pinnallisten sekä syvien lihasten aktivoitumisessa suoritettaessa yläniskan fleksioliike verrattuna henkilöihin ilman niskakipua. Niskakivuisilla on havaittavissa enemmän kompensatorisia liikkeitä, ja pinnalliset lihakset aktivoituvat herkemmin suoritettaessa CCFT:n vaatimaa liikettä. (Jull ym. 2008; Jull ym. 2009.) NDI on myös hyödyllinen mittari arvioitaessa mahdollisen niskakivun vaikutusta CCFT:n tuloksiin.

6.1.3 Migreenikysely

Yhtenä aineistonkeruumenetelmänä työssä on käytetty strukturoitua kyselyä. Opinnäytetyössä halutaan kyselyn avulla selvittää migreeniin ja sen oireisiin liittyviä tekijöitä kunkin tutkittavan kohdalta. Strukturoidun kyselyn avulla on tarkoitus kysyä haluttua asiaa jokaiselta tutkittavalta täsmälleen samalla tavalla. Yleensä kyselyssä saatu aineisto käsitellään kvantitatiivisesti. Kyselyn etuna on se, että se on helppo ja nopea toteuttaa. Jos aineiston analysointivaihe on hyvin suunniteltu, ei senkään pitäisi tuottaa ongelmia. Kyselyn heikkoutena taas nähdään se, ettei voida olla varmoja miten vakavasti ihmiset kyselyyn suhtautuvat tai kuinka onnistuneita vastausvaihtoehtoja kyselyyn on luotu. (Hirsijärvi, Remes, Sajavaara 2009, 193-195.)

Opinnäytetyön tarpeisiin soveltuvaa, valmista migreenikyselyä ei löytynyt työn suunnitelmavaiheessa, joten sopivan migreenikyselyn laatiminen jäi osaksi opinnäytetyötä. Hyvän kyselylomakkeen laatiminen vie aikaa ja sen tulisi olla huolellisesti suunniteltu, jotta tulokset olisivat hyödynnettävissä työtä ajatellen. Kysymysten suunnittelulla ja lomakkeen laadinnalla on suuri merkitys kyselyn onnistumiselle. Tämän työn sisältämään migreenikyselyyn valittiin monivalintakysymykset. Tutkija laatii monivalintakysymykset valmiiksi ja numeroi vastausvaihtoehdot, jotka tulee rastittaa. Siinä esitetään väittämiä ja tutkittava itse valitsee häntä parhaiten kuvaavan vaihtoehdon. Jotkut kysymykset joudutaan esittämään strukturoidun kysymyksen ja avoimen kysymyksen välimuotona. Tällöin avoin kysymys esitetään valmiiden vastausvaihtoehtojen jälkeen. Monivalintakysymykset ohjaavat tutkittavat vastaamaan siten, että tuloksia on mielekästä vertailla. Toisaalta vastaaminen on

myös tutkittaville helpompaa, kun vastaukset ovat jo valmiina. (Hirsijärvi, Remes, Sajavaara 2009, 198-201.)

Migreenikyselyn (liite 5) avulla kartoitettiin seuraavia ilmiöitä:

- oireet
- kivun voimakkuus
- kohtausten frekvenssi
- lääkkeiden käyttö
- laukaisevat tekijät.

Kipu on subjektiivinen kokemus ja VAS (Visual Analog Scale) -jana antaa välineen tämän kokemuksen voimakkuuden arviointiin. Mittaria voidaan pitää luotettavana subjektiivisen kokemuksen arviointiin. (Torrance et al. 2001) VAS:n tarkoitus on auttaa selvittämään onko intervention aikana tapahtunut muutoksia migreenikohtauksen aikaisen kivun voimakkuudessa.

Yhtenä osana migreenikyselylomaketta oli lääkitystä koskevat kysymykset, sillä migreeniä hoidetaan pääasiassa lääkkeillä. Tyypillisimmin käytetyt lääkkeet migreenin hoidossa ovat tulehduskipulääkkeet, triptaanilääkkeet sekä ergotamiinilääkkeet. Yleisimpiä ovat kuitenkin tulehduskipu- ja triptaanilääkkeet. (Färkkilä & Laukkala 2008.) Lomakkeessa kysyttiin onko osallistujalla lääkitys migreenin hoitoon, mitä lääkitystä hän käyttää ja kuinka suuri on tyypillinen annos yhteen kohtaukseen. Harjoittelujakson ollessa kahdeksan viikkoa myös kysymykset rajattiin koskemaan kyseistä ajanjaksoa. Pitkäaikaisen lääkityksen muutokset eivät yleensä näy näin lyhyessä seurannassa, mutta mahdolliset muutokset haluttiin kuitenkin huomioida tutkimuksessa.

6.2 Mittausten kulku

Opinnäytetyön yhteistyökumppaneiden varmistuttua julkaistiin ilmoitukset migreenitutkimuksesta Vakuutusyhtiö Tapiolan ja Sampo Pankki Oyj:n intranetissä. Halukkaat ilmoittautuivat sähköpostitse suoraan tutkimuksen tekijöille. Lisäksi osallistujia saatiin opinnäytetyön tekijöiden tuttavapiiristä, jolloin osallistujien määrä nousi yhdeksääntoista. Kunkin osallistujan kanssa sovittiin ensimmäinen tapaaminen, jolloin käytiin läpi tutkimuksen kulku, allekirjoitettiin tarvittavat sopimukset (liite 2) ja arvottiin osallistuja interventio- tai vertailuryhmään. Tämän jälkeen suoritettiin alkumittaukset; NDI-kyselylomake (Neck Disability Index), migreenikyselylomake sekä suoritettiin CCFT-testi (Cranio-cervical flexion test). Kaikkiin papereihin merkittiin myös mittaaja, jotta loppumittauksissa toimisi sama

henkilö luotettavuuden takaamiseksi. Osallistujille kerrottiin lopuksi kumpaan ryhmään he arvonnalla perusteella kuuluivat, ja interventioryhmän henkilöille ohjattiin harjoitteet (liite 6) sekä jaettiin harjoittelu- ja migreenipäiväkirja (liite 7). Lisäksi jokaisen kanssa sovittiin henkilökohtainen kontrollitapaaminen. Vertailuryhmälle annettiin tässä vaiheessa ainoastaan migreenipäiväkirja (liite 8). Alkumittauksiin kului noin 30 minuuttia jokaisen mitattavan kohdalla. Paikalla oli aina vähintään kaksi opinnäytetyön tekijöistä, sillä mittausten suorittamiseen tarvittiin kaksi henkilöä.

Noin kahden viikon kuluttua alkumittauksista interventioryhmäläiset tulivat kukin kontrollitapaamiseen, jonka tarkoitus oli varmistaa, että harjoittelu sujuu ohjeiden mukaan; turvallisesti ja tehokkaasti. Toinen kontrollitapaamisen tavoite oli lisätä harjoitteiden toistomääriä. Tavoitetoistomääräksi asetettiin kymmenen toistoa molemmissa liikkeissä. Osallistujia ohjeistettiin tekemään toistoja kyseinen tavoitemäärä tai niin monta kuin pystyy. Kontrollitapaamisessa osallistajat saivat myös antaa vapaasti palautetta harjoittelusta.

Viimeinen tapaaminen sovittiin jokaisen osallistujan, sekä interventio- että vertailuryhmään kuuluvan, kanssa noin kahdeksan viikon päähän alkumittauksista. Seuranta-ajan päätyttyä osallistujilta kerättiin päiväkirjat ja heille suoritettiin loppumittaukset, jotka olivat samat kuin alkumittauksissa. Samat harjoitteiden ohjeistukset, jotka interventioryhmä sai intervention alussa, luvattiin antaa myös kontrolliryhmäläisille tutkimuksen jälkeen, jos tulokset olisivat positiivisia.

6.3 Harjoitteet

Opinnäytetyössä käytettiin kahta eri harjoitetta, ylänikan lihasten aktivointiharjoitetta silmiä liikuttelemalla sekä kaularangan syvien lihasten koukistusharjoitetta, niskan stabiliteetin ja migreenioireiden parantamiseksi. Molemmat harjoitteet ohjeistettiin suoritettavaksi päivittäin. Toistomäärinä molemmissa harjoitteissa oli seuranta-ajan ensimmäisen kahden viikon ajan enintään viisi, jonka jälkeen harjoitteluryhmän osallistujilla oli kontrollitapaaminen. Kontrollitapaamisen tarkoituksena oli tarkistaa harjoitteiden tekniikat ja antaa tarkentavia ohjeita mikäli annetuissa ohjeissa oli epäselvyyksiä. Kontrollitapaamisen jälkeen toistomäärät nostettiin enintään kymmeneen. Sekä alkuperäisessä että kontrollitapaamisen ohjeistuksessa korostettiin, etteivät harjoitteet saa tuottaa lisää kipua tai muita oireita. Ensimmäinen harjoite perustuu ylänikan lihasten aktivointiin silmiä liikuttamalla pään ollessa paikallaan neutraaliasennossa. Toinen harjoite on käytännössä sama liike, joka CCF-testissä suoritetaan ilman Stabilizer-mittaria.

6.3.1 Ylänilkan lihasten aktivointiharjoite silmiä liikuttelemalla

Niskan lihasten ja silmien liikkeen välinen yhteys on havaittu alun alkaen eläintutkimusten perusteella. Erityisesti silmien horisontaalisen liikkeen on katsottu korreloivan vahvasti saman puoleisten niskan lihasten aktivoinnin kanssa. (Hayman 1997.) Niskan harjoittelusta, johon on yhdistetty silmän liikkeitä, on tehty tutkimuksia jonkin verran myös ihmisten kanssa. Grip, Jull & Treleaven (2009) havaitsivat tekemässään tutkimuksessa niskan sekä silmän liikkeillä olevan jonkinlaista yhteyttä. He vertasivat whiplash-tyyppisen retkahdusvamman kokeneiden ihmisten sekä kontrolliryhmän silmän liikkeitä yhdistettynä niskan liikkeisiin, ja huomasivat whiplash-ryhmän pää-silmäkoordinaatiossa häiriöitä.

Montfoort, Kelders ym. (2006) ovat tutkineet whiplash-potilaiden silmän stabilisaatiorefleksien sekä niskan liikkeen häiriöitä verrattuna terveisiin ihmisiin. Stabilisaatiorefleksillä tarkoitetaan silmän liikkeen refleksejä joiden avulla katse tasapainottuu ja näköaistimus on mahdollisimman selkeä. Treleavenin (2008) artikkelin mukaan kaularangalla on erittäin tärkeä proprioseptinen (asennonhallinnallinen) rooli koko kehon asennonhallinnan kannalta. Tätä puoltaa mekanoreseptoreiden (painetta aistivia hermopäätteitä) runsaus alueella (erityisesti suboccipitaalialueella) sekä kaularangan yhteydet vestibulaari-, visuaali- ja keskushermostojärjestelmiin. Niskan vibraatiolla tai niskalihasten isometrisellä jännityksellä tai väsymisellä on saatu aikaan silmän ja pään asennon vaihtelua (Treleaven 2008).

Opinnäytetyössä käytettävä harjoite suoritetaan seisten siten, että takaraivo, lapaluut ja pakarat ovat tuettuina seinää vasten. Tällä pyritään hakemaan niskan neutraaliasento ja vakioimaan jokaisen osallistujan suoritusasento. Tässä asennossa osallistuja tekee silmien liikuttelua kohdistamalla katseen vuorotellen näkökentän kumpaankin yläkulmaan. Katse tulee tasapainottua yläkulmassa eli pelkkä "vilkaistu" yläviistoon ei ollut hyväksyttävä toisto.

6.3.2 Kaularangan syvien lihasten koukistusharjoite

Kaularangan lihasten merkityksestä niskan toimintahäiriöiden ja päänsäryn aiheuttajana löytyy yhä enemmän näyttöä. Elektrodimitauksilla on saatu selville, että niskakivuista kärsivillä pään eteentaivutuksessa pinnallisten lihasten (sternocleidomastoideus ja scalenus anterior) aktiivisuus on suurempi kuin kivuttomilla ihmisillä ja syvien lihasten (longus capitis ja longus colli) aktiivisuus on pienempi (Jull, Kristjansson & Dall'Alba 2004). Jull, Falla, Vicenzino ja Hodges (2009) saivat tutkimuksessaan selville, että spesifillä syvien niskalihasten matalan kuormituksen harjoittelulla voidaan vaikuttaa kaularangan syvien lihasten suurempaan aktivaatioon ja vastapainoisesti vähentää pinnallisten lihasten aktivaatiota.

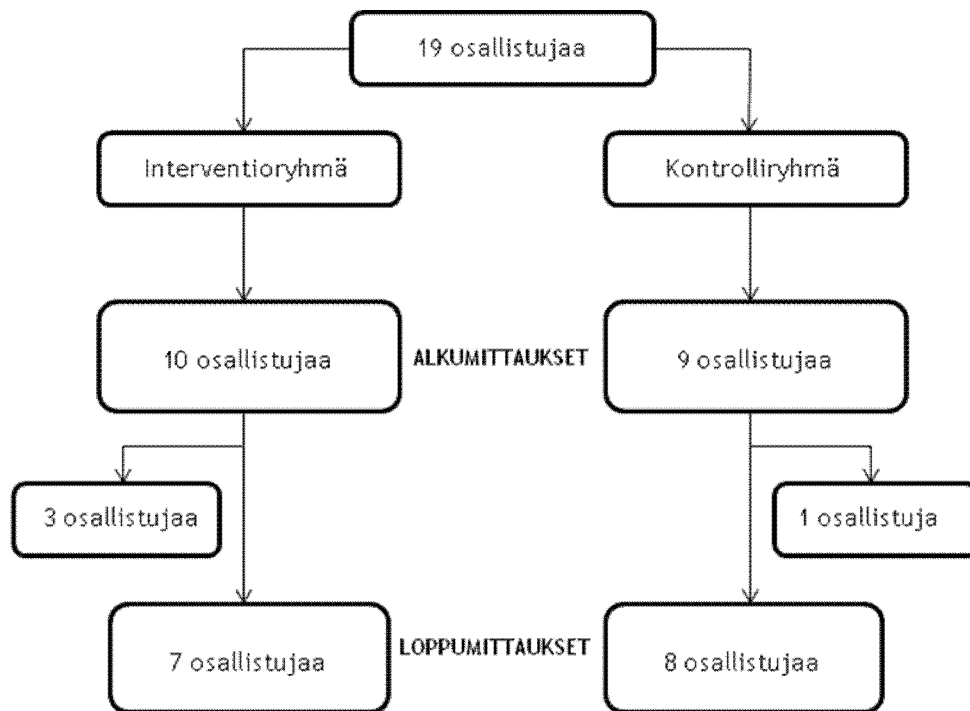
Nämä vaikutukset ovat myös näkyneet niskakivuista kärsivien kivun voimakkuuden ja niskan toimintahäiriöindeksin (NDI) vähenemisenä.

Opinnäytetyön toinen harjoite on liikkeenä samanlainen kuin syvien niskalihasten testissä mitattava liike, joka suoritetaan ilman Stabilizer-mittausvälinettä. Osallistuja suorittaa liikkeen makuuasennossa, katse suoraan ylöspäin, polvet koukussa ja kädet solisluiden päiden yläpuolella sternocleidomastoideusten kiinnityskohtien päällä. Makuuasennolla pyritään vakioimaan kaikkien osallistujien suoritusasento mahdollisimman samaksi, koska harjoittelu on pelkästään osallistujan vastuulla. Kädet on ohjeistettu lihasten kiinnityskohtien päälle, jotta osallistuja havaitsisi milloin hän tekee liikkeen pinnallisilla lihaksilla ja ymmärtää muuttaa harjoitusta siten, että liike tehtäisiin vain kaularangan syvillä lihaksilla. Tässä asennossa osallistuja ohjeistettiin tekemään ”nyökkäysliike”, jossa leukaa vedetään kurkkua kohti ja takaraivoa pyritään liu'uttamaan alustaa pitkin ylöspäin siten, ettei pää nouse irti alustalta. Tämä asento pidetään kymmenen sekunnin ajan, jonka jälkeen osallistuja rentoutuu ja palaa lähtöasentoon. Ennen kontrollitapaamista osallistujat saivat tehdä enintään viisi kymmenen sekunnin toistoa, ja kontrollitapaamisen jälkeen heidät ohjeistettiin tavoittelemaan kymmenen toiston määrää päivittäin. Toistomäärät ja toiston kesto perustuvat Stevensin ym. (2007) julkaisemaan tutkimukseen stabiloivien harjoitteiden vaikutuksesta lihasten aktivoitumiseen terveillä ihmisillä.

Usein kyseinen kaularangan syvien koukistajalihasten harjoite ohjataan tekemään pyyherulla tai vastaava pään alla, jotta alkuasennossa pää saataisiin mahdollisimman hyvään asentoon. Tarkoituksena on pyrkiä saamaan pää ja kaularanka keskiasentoon, kuten seisoma- tai istuma-asennossa. (Schriger, Larmon, LeGassick & Blinman 1991.) Tässä tutkimuksessa väline päätettiin kuitenkin jättää pois, sillä luotettavuuden takaamiseksi kaikilla osallistujilla olisi pitänyt olla täysin samanlainen väline. Resurssien ollessa pienet välineen hankinta oli jätettävä ja osallistujat pyrittiin vain ohjeistamaan mahdollisimman hyvään alkuasentoon.

7 Tulokset

Opinnäytetyön alkumittaukset suoritettiin 19 osallistujalle ja loppumittaukset 15 osallistujalle. Kontrolliryhmästä jäi pois yksi ja interventioryhmästä kolme osallistujaa. Kontrolliryhmästä pois jäänyt sekä yksi interventioryhmästä pois jäänyt eivät vastanneet yhteydenottoopyyntöihin loppumittausaikatauluja sovittaessa. Toisella interventioryhmäläisellä muuttui lääkitys intervention aikana, mikä poisti migreenikohtaukset kokonaan, ja kolmas sai lähetteen fysioterapiaan intervention aikana ja lopetti harjoitteiden tekemisen viiden viikon jälkeen. Interventio- ja kontrolliryhmiin osallistujat jakaantuivat seuraavan kuvion mukaisesti:



Kuvio 8: Osallistujien jakautuminen interventio- ja harjoitteluryhmiin

Tulokset esitetään samassa järjestyksessä kuin ne mittaustilanteessa suoritettiin. NDI- ja CCF-testin tulokset sekä osa migreenikyselyn kysymyksistä on laitettu myös kaavion muotoon tulosten selkeyttämiseksi.

Opinnäytetyön alkumittaukset suoritettiin marraskuun 2009 aikana. Mittaukset tapahtuivat Vakuutusyhtiö Tapiolan ja Sampo Pankki Oyj:n työterveyshuollon toimipisteissä heidän työntekijöidensä osalta. Muut mittaukset suoritettiin Laurea-ammattikorkeakoulun Otaniemen toimipisteessä. Loppumittaukset suoritettiin tammikuun 2010 aikana. Loppumittauksissa pyrittiin varaamaan osallistujalle mittausaika mahdollisimman pian seuranta-ajan päättymisen jälkeen, mutta resurssien johdosta seuranta-ajan ja loppumittausajan välinen aika vaihteli osallistujien välillä. Tämä saattaa osaltaan vaikuttaa loppumittautuloksiin.

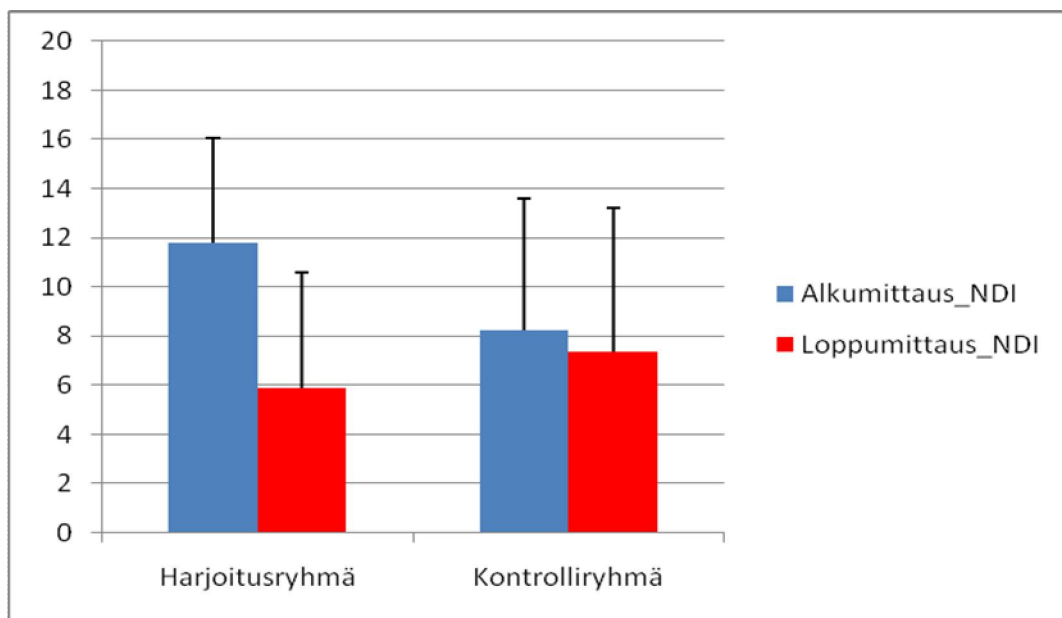
7.1 Neck Disability Index

Neck Disability Index:llä arvioitiin niskan toimintahäiriöiden vaikutusta päivittäisiin toimiin. Jokainen kyselyn kymmenestä kysymyksestä oli pisteytetty asteikolla 0-6. Mitä suuremman kokonaispistemäärän osallistuja sai, sitä vakavammasta niskan toimintahäiriöstä oli kyse. Keskimäärin osallistujat saivat NDI:stä alkumittauksissa kokonaispistemääräksi 10 pistettä, joka tarkoittaa lievää toimintahäiriötä. (Vernon 2008.) Koko aineiston pienin

kokonaispistemäärä oli 3 (ei toimintahäiriötä) ja suurin 19 (kohtalainen toimintahäiriö) pistettä keskihajonnan ollessa 5,0.

Harjoitteluryhmän alkumittausten keskiarvo oli 11,8 ja kontrolliryhmän 8,2. Alkumittauksissa harjoitteluryhmästä korkein pistemäärä oli 17 ja pienin 4 keskihajonnan ollessa 4,3. Kontrolliryhmässä korkeimmat pisteet olivat 19 ja pienimmät 3, ja keskihajonta oli 5,4.

Harjoitteluryhmän NDI-keskiarvo oli loppumittauksissa 5,9, joka oli laskenut noin kuusi pistettä verrattuna alkumittauksiin. Kontrolliryhmällä NDI:n keskiarvo loppumittauksissa oli 7,4, ja se oli laskenut 0,8 pistettä verrattuna alkumittausten keskiarvoon. Prosentuaalisesti harjoitteluryhmällä laskua tapahtui 50 % ja kontrolliryhmällä 12,5 %.



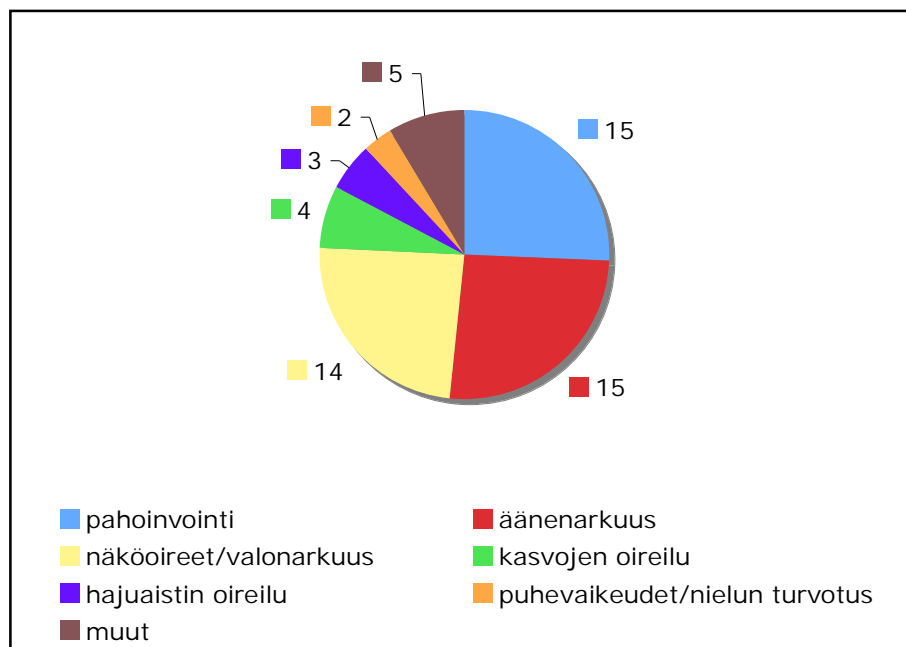
Kuvio 9: NDI-mittausten keskiarvot

Neck Disability Indexin muutoksia tarkasteltaessa harjoitusryhmän tulosten keskiarvo oli vähentynyt 5,94 pistettä, joka prosentuaalisesti tarkoittaa 50,3 %:n muutosta. Muutos tuntuu merkittävältä, varsinkin kontrolliryhmän muutokseen verrattuna, joka oli 0,84 pistettä (12,5 %). Kuitenkin tilastollisesti merkittävää muutosta tarkasteltaessa harjoitteluryhmän muutos saa Wilcoxonin testissä arvoksi 0,051, joka ylittää juuri tilastollisesti merkittävän 0,05 rajan. Tätä voisi mahdollisesti selittää se, että korkeimmat pisteet alkumittauksissa saaneilla tulokset laskivat merkittävästi, mutta matalat pisteet saaneilla tulos ei juuri muuttunut tai se saattoi jopa nousta. Kontrolliryhmään verrattuna harjoitteluryhmän muutos oli kuitenkin selkeästi merkittävämpi, koska kontrolliryhmän muutos sai samassa testissä arvoksi 0,395.

7.2 Migreenikohtaukseen liittyvät oireet

Opinnäytetyön migreenikyselylomakkeessa ei eroteltu aurallista ja auratonta migreenikohtausta joten kohtaukseen liittyvistä oireista ei voida sanoa ilmenevätkö ne ennen varsinaista migreenikohtausta vai sen aikana. Kaikkien osallistujien migreenikohtaukseen liittyi päänsärky. Muista oireista yleisimmät olivat pahoinvointi ja äänenarkuus, joita molempia ilmeni 15 osallistujalla (83,3 %). Näköoireita tai valonarkuutta oli 14 osallistujalla (73,7 %). Harjoitteluryhmällä ilmeni pahoinvointia ja äänenarkuutta ennen seuranta-aikaa 8 osallistujalla (80 %), ja näköoireita tai valonarkuutta 6 osallistujalla (60 %). Kontrolliryhmässä pahoinvointia sekä näköoireita tai valonarkuutta ilmeni 8 osallistujalla (88,9 %) ja äänenarkuutta 7 osallistujalla (77,8 %).

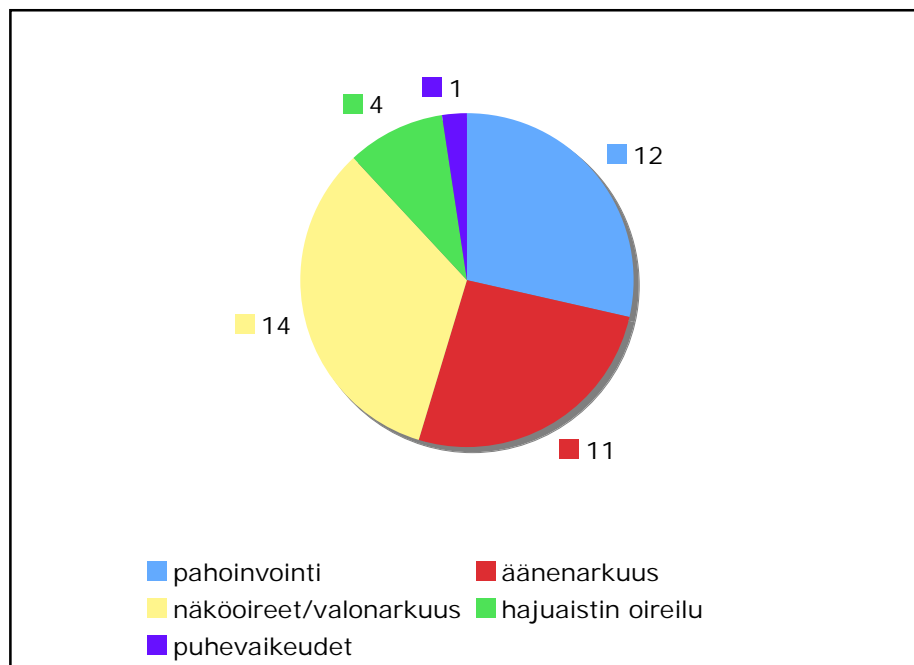
Muut mahdolliset kohtaukseen liittyvät oireet kysyttiin avoimella kysymyksellä ja niistä yleisin olivat kasvojen oireilu, jota ilmeni neljällä (4) osallistujalla (22,2 %). Kasvojen oireiluun luokiteltiin kasvojen puutuminen, lihasten kiristys tai aristus sekä halvauksen tunne. Hajuaistin oireilua oli kolmella (3) osallistujalla (16,7 %), puhevaikeuksia tai nielun turvotuksen tunnetta oli kahdella (2) osallistujalla (11,1 %). Muita yksittäisiä oireita, joita osallistujat kokivat, olivat keskittymisvaikeudet, niskakipu, voimattomuus ja väsymys, tasapainottomuuden tunne sekä yläraajojen puutuminen.



Kuvio 10: Migreenikohtaukseen liittyvät oireet - alkumittaus

Kuten alkumittauksissa, myös loppumittauksissa kaikilla osallistujilla ilmeni migreenikohtauksessaan päänsärkyä. Loppumittauksen mukaan pahoinvointia ilmeni 12 osallistujalla (80 %). Näköoireita tai valonarkuutta ilmeni 14 osallistujalla (93,3 %) ja äänenarkuutta 11 osallistujalla (73,3 %)

Harjoitteluryhmällä esiintyi loppumittauksissa päänsäryn jälkeen eniten näköoireita tai valonarkuutta. 6 osallistujaa (85,7 %) kertoi kokeneensa migreenikohtauksessaan näköoireita tai valonarkuutta. Pahoinvointia ja äänen arkuutta esiintyi molempia 5 osallistujalla (71,4 %). Kontrolliryhmästä kaikilla osallistujilla esiintyi päänsäryn lisäksi näköoireita tai valonarkuutta. Pahoinvointia esiintyi 6 (85,7 %) ja äänen arkuutta 5 (71,4 %) osallistujalla.

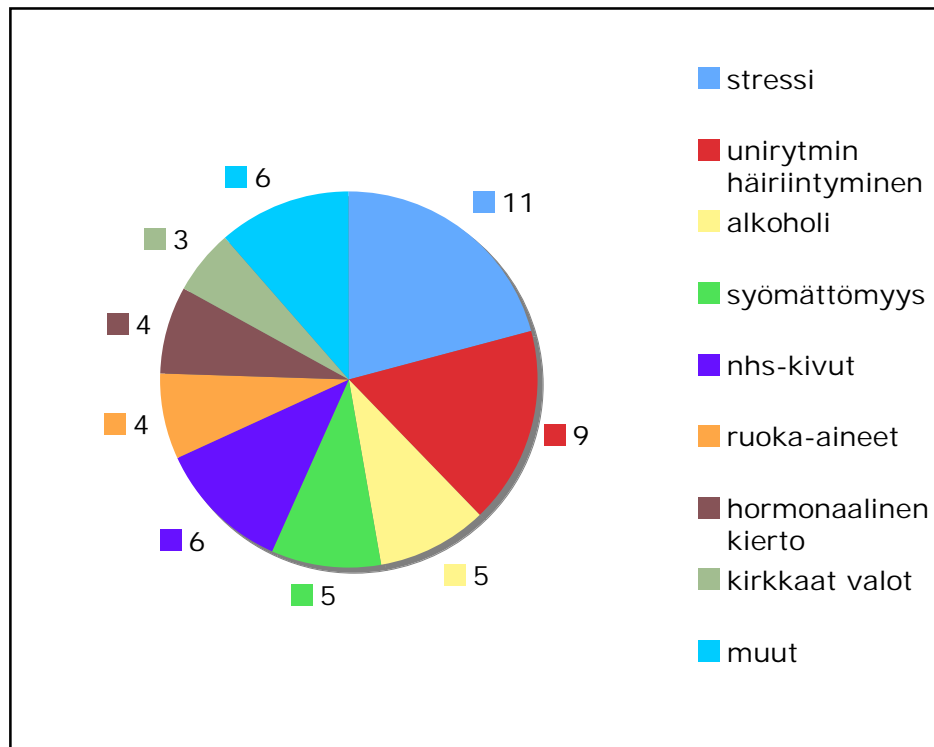


Kuvio 11: Migreenikohtaukseen liittyvät oireet - loppumittaus

7.3 Kohtauksen tyypilliset laukaisevat tekijät

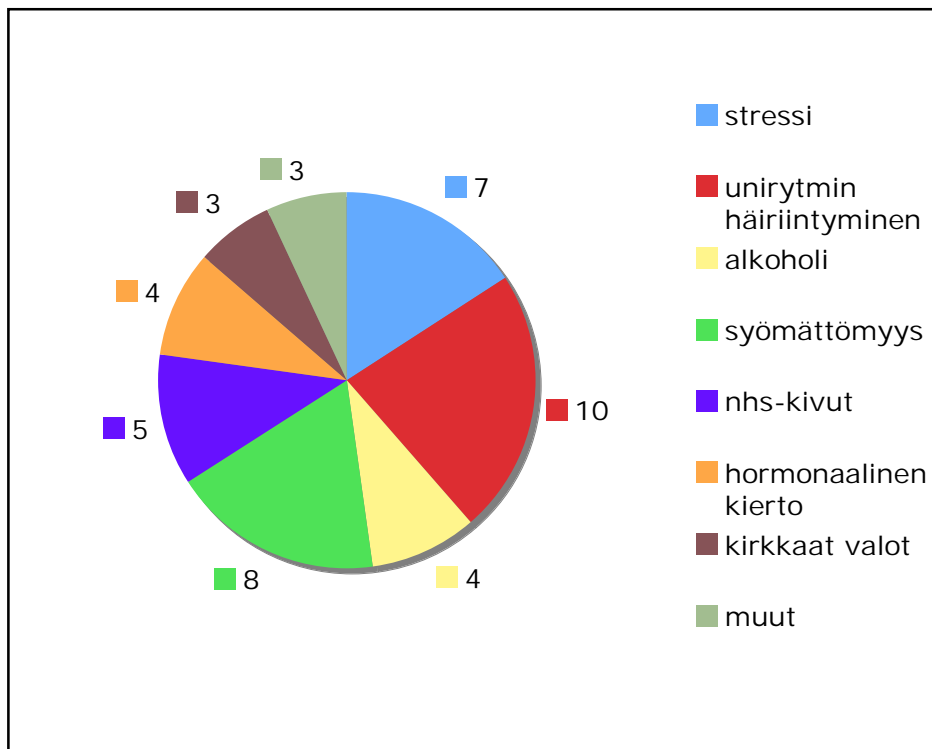
Yksi keino hoitaa migreeniä on välttää sitä laukaisevia tekijöitä, joita voivat olla mm. alkoholi, epäsäännöllinen uni- tai ruokailurytmi sekä stressitilan muutokset (Färkkilä 2007, 171). Ennen seurantajaksoa osallistujilta kysyttiin avoimella kysymyksellä migreenin laukaisevia tekijöitä. Kaikilla vastaajilla oli ainakin yksi tekijä, jonka he olivat huomanneet laukaisevan migreeniä. Kyselyssä ei selvitetty, laukaiseeko tekijä joka kerta ilmaantuessaan migreenin.

Ennen seurantajaksoa yleisimmät laukaisevat tekijät olivat Färkkilänkin (2007) mainitsemat stressi (vastausten lukumäärä: 11), unirytmien häiriintyminen/väsymys (9), alkoholi (5) sekä syömättömyys (5). Lisäksi useampi henkilö vastasi myös niska-hartiaseudun kivut (6), jotkin ruoka-aineet (4) ja hormonaalisen kierron (4) migreenin laukaisevaksi tekijäksi. Muihin syihin sisältyy kirkkaat valot (3), krapula (1), voimakkaat hajut (1), voimakas urheilu (1), saunominen (1), päänsärky (1) ja pitkään koneella istuminen (1).



Kuvio 12: Kohtauksen laukaisevat tekijät - alkumittaus

Loppumittauksen yhteydessä laukaiseviksi tekijöiksi mainittiin useimmin unirytmien häiriintyminen/väsymys (10 osallistujalla), syömättömyys (8), stressi (7) ja niska-hartiaseudun kivut (5). Muita laukaisevia tekijöitä olivat alkoholi (4), hormonaalinen kierto (4), kirkkaat valot (3), voimakas urheilu (2) sekä saunominen (1).



Kuvio 13: Kohtauksen laukaisevat tekijät - loppumittaus

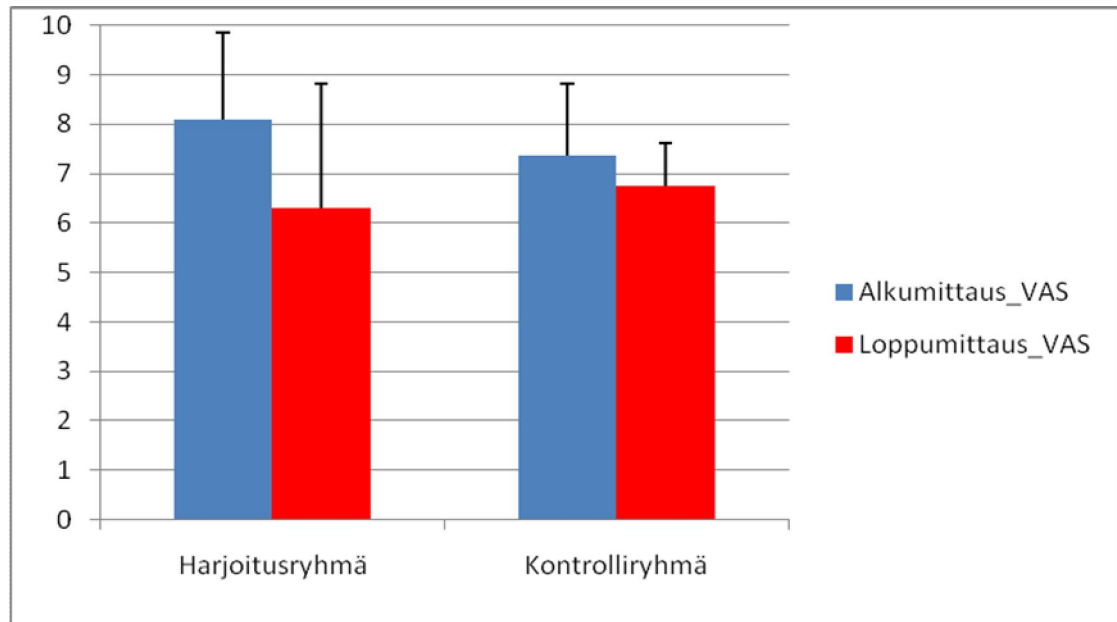
7.4 Migreenikohtauksen voimakkuus

Tyypillisen migreenikohtauksen voimakkuutta arvioitiin VAS-janalla, joka on kymmenen senttimetriä pitkä jana, jossa janan oikea pääty merkitsee pahinta mahdollista kipua/oireilua ja vasen pääty on "ei lainkaan kipua/oireilua". Osallistuja arvioi subjektiivisesti kivun voimakkuutta piirtämällä rastin janalle, jonka jälkeen rastin etäisyys janan vasemmasta päädyistä mitataan.

Ennen seuranta-aikaa harjoitteluryhmän keskiarvo kivun voimakkuudesta oli 8,1 keskihajonnan ollessa 1,7. Kontrolliryhmällä keskiarvo oli 7,4 ja ryhmän keskihajonta oli 1,4.

Migreenikohtaukseen liittyvän päänsäryn subjektiivisen voimakkuuden arvioinnissa koko aineiston keskiarvo loppumittauksissa oli 6,6 cm VAS-janalla mitattuna (1,8 keskihajonta). Korkein tulos loppumittauksissa oli 8,3 cm ja matalin 0,9 cm. Harjoitteluryhmän tuloksien keskiarvo kivun voimakkuudesta oli loppumittauksissa 6,3 cm keskihajonnan ollessa 2,5. Koko aineiston korkein ja matalin tulos olivat molemmat harjoitteluryhmän osallistujilta. Verrattuna alkumittauksiin kivun koettu voimakkuus oli laskenut keskimääräisestä tuloksesta 1,8 cm. Kontrolliryhmän loppumittauksissa koettu kivun voimakkuus oli keskimäärin 6,6 cm

(keskihajonta 0,8). Alkumittauksista kontrolliryhmän keskimääräinen tulos oli laskenut 0,8 cm.



Kuvio 14: Koetun kivun voimakkuuksien keskiarvot

VAS-janalla mitattu kivun subjektiivinen voimakkuus oli laskenut harjoitusryhmällä keskimäärin 1,8 cm. Wilcoxonin testillä arvioitaessa saatiin merkittävyyksiluksi 0,018, joka tarkoittaa tilastollisesti merkittävää muutosta. Kontrolliryhmällä vastaavan testin luku oli 0,183, joten sen osallistujien tuloksissa ei voida sanoa tapahtuneen merkittävää muutosta. Tästä voisi päätellä intervention vaikuttaneen migreeniin liittyvään päänsärkyyn lieventävästi. On kuitenkin hyvä muistaa mahdollisen lumevaikutuksen mahdollisuus, koska harjoitteluryhmän jäsenet olivat tietoisia tutkimuksen tarkoituksesta ja saattoivat uskoa itsekin harjoitteiden parantavaan vaikutukseen.

7.5 Migreeni kohtausten toistuvuus

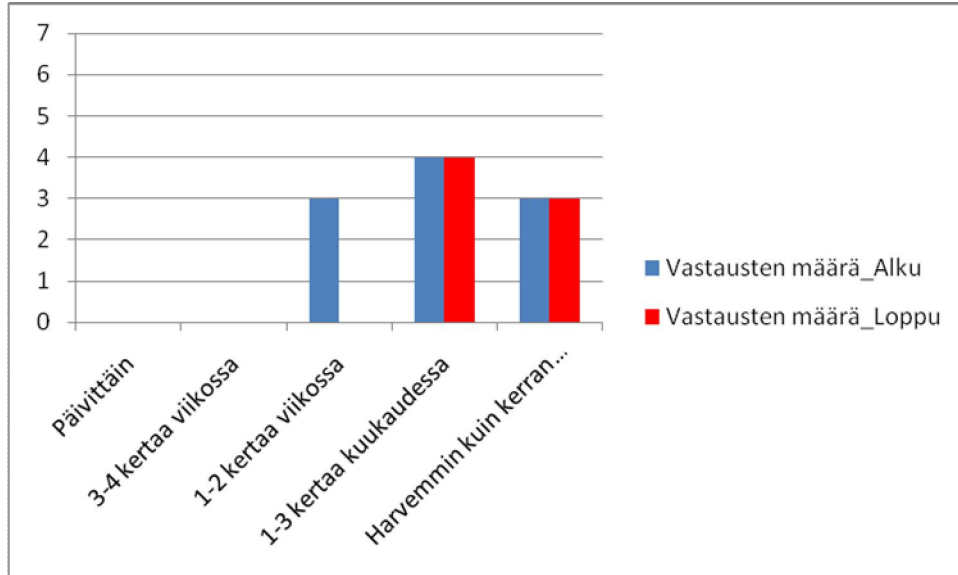
Migreenikohtauksen toistuvuutta osallistujat arvioivat viisiportaisella strukturoidulla kysymyksellä. Vastausvaihtoehdot olivat: 1) päivittäin, 2) 3-4 kertaa viikossa, 3) 1-2 kertaa viikossa, 4) 1-3 kertaa kuukaudessa ja 5) harvemmin kuin kerran kuukaudessa.

Harjoitteluryhmästä 3 osallistujaa kertoi saavansa migreenikohtauksen 1-2 kertaa viikossa, 4 osallistujaa 1-3 kertaa kuukaudessa ja 3 harvemmin kuin kerran kuukaudessa.

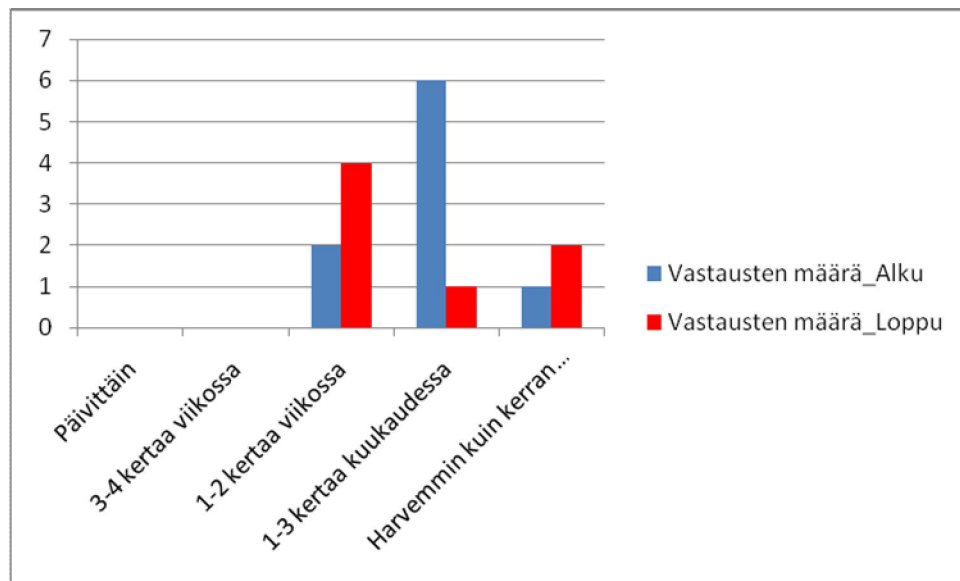
Kontrolliryhmästä 2 kertoi saavansa kohtauksen 1-2 kertaa viikossa, 6 osallistujaa 1-3 kertaa kuukaudessa ja 1 harvemmin kuin kerran kuukaudessa.

Koko aineiston loppumittaustulosten perusteella 4 sai migreenikohtauksen 1-2 kertaa viikossa, 6 osallistujaa 1-3 kertaa kuukaudessa ja 5 harvemmin kuin kerran kuukaudessa.

Harjoitteluryhmästä kukaan ei saanut enää migreenikohtauksia 1-2 kertaa viikossa. 4 osallistujaa (57,1 %) arvioi kohtausten ilmenevän 1-3 kertaa kuukaudessa ja 3 (42,9 %) osallistujaa harvemmin kuin kerran kuukaudessa. Kontrolliryhmän tulosten perusteella 4 osallistujaa (57,1 %) koki saavansa migreenikohtauksen 1-2 kertaa viikossa, 1 (14,3 %) 1-3 kertaa kuukaudessa ja 2 (28,6 %) harvemmin kuin kerran kuukaudessa.



Kuvio 15: Arvioitu kohtausten toistuvuus harjoitusryhmässä



Kuvio 16: Arvioitu kohtausten toistuvuus kontrolliryhmässä

7.6 Migreenin lääkkeetön hoito ja niskan alueen harjoittelu

Harjoitteluryhmästä yksi oli käynyt fysioterapiassa tai jossakin muussa manuaalisessa terapiassa migreeninsä takia interventiojakson aikana. Kontrolliryhmästä kukaan ei ollut käynyt migreeninsä takia missään vastaavassa. Opinnäytetyön ulkopuolisia säännöllisiä niskan alueen harjoitteita teki harjoitteluryhmästä 4 osallistujaa. Kontrolliryhmässä vastaava luku oli 2.

7.7 Migreenilääkitys

Migreeniä hoidetaan useimmiten lääkkeiden avulla, joko kohtauksen estämiseksi tai sen oireiden lieventämiseksi (Färkkilä 2007, 171). Opinnäytetyön osallistumiskriteereissä rajattiin pois estolääkitystä käyttävät ihmiset. Kyselyssä luokiteltiin lääkkeet tulehduskipu-, triptaani- ja ergotamiinilääkkeisiin. Vaihtoehtona oli myös muu, edellä mainitsematon lääketyyppi.

Kaikki osallistujat käyttivät migreenikohtaukseensa jonkinlaista lääkitystä. 16 osallistujaa käytti tulehduskipulääkitystä kohtauksen hoitamiseen ja 11 käytti triptaanilääkitystä. Kukaan osallistujista ei käyttänyt ergotamiinilääkitystä tai muuta lääkitystä.

Migreenilääkityksen käytössä oli tapahtunut muutoksia verrattuna alkumittauksiin. Yksi merkittävä muutos oli yhdellä harjoitteluryhmän osallistujalla, joka ilmoitti intervention päättyessä pärjäävänsä ilman lääkitystä. Harjoitteluryhmästä 5 käytti kohtaukseensa tulehduskipulääkettä ja 3 triptaanilääkettä. Kontrolliryhmästä 6 osallistujaa käytti

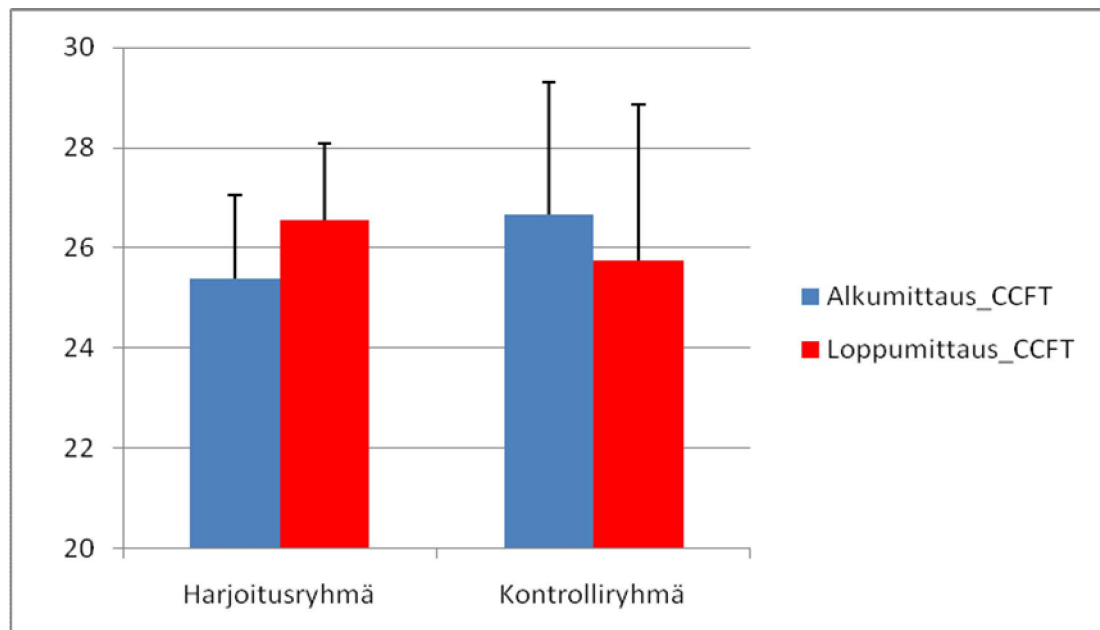
tulehduskipulääkkeitä ja 5 triptaanilääkettä. Kummassakaan ryhmässä ei alkumittausten tapaan käytetty ergotamiinilääkitystä. On hyvä muistaa, että osallistuja saattoi käyttää edellä mainittuja lääketyyppejä yhdessä.

7.8 CCF-testin tulokset

CCF-testissä mitattiin kaularangan syvien koukistajalihasten staattista voimaa ja hallintaa viisiportaisella suoritusindeksiasteikolla (kappale 6.1.1). Kuusi osallistujaa (31,6 %) saavutti 24 mmHg:n tuloksen, kuusi (31,6 %) 26mmHg:n, kolme (15,8 %) 28 mmHg:n, kaksi (10,5 %) 30 mmHg:n ja yksi (5,3 %) 22 mmHg:n. Kahdelle osallistujista, jotka saavuttivat testin maksimituloksen (30 mmHg), tehtiin vielä ylimääräinen testi 30 mmHg:n tasolla, jossa mitattiin staattisen pidon kestoa 60 sekuntiin asti. Molemmat osallistujista saavuttivat 60 sekunnin pidon viimeisellä tasolla.

Ryhmien välillä oli jonkin verran eroja alkumittausten tuloksissa. Harjoitteluryhmän tulokset jakautuivat seuraavasti: viisi osallistujaa (50 %) saivat tulokseksi 24 mmHg, kolme (30 %) 26 mmHg ja 2 (20 %) 28 mmHg. Keskiarvoksi harjoitusryhmälle muodostui 25,4 mmHg. Kontrolliryhmässä kolme osallistujaa (33,3 %) sai tulokseksi 26 mmHg, kaksi osallistujaa (22,2 %) 30 mmHg, kaksi osallistujaa (22,2 %) 28 mmHg, yksi osallistuja (11,1 %) 24 mmHg ja yksi (11,1 %) 22 mmHg. Kontrolliryhmän keskiarvo oli 26,8.

Fleksiopitotestin loppumittaustuloksissa harjoitteluryhmän keskiarvo oli parantunut 26,6 mmHg:iin. 3 osallistujaa saavuttivat 28 mmHg:n tason, 3 osallistujaa 26 mmHg:n tason ja 1 osallistuja 24 mmHg:n tason. 4 osallistujaa paransivat tulostaan alkumittauksiin verrattuna, 2:lla tulos pysyi samana ja 1:llä tulos heikkeni. Kontrolliryhmässä keskiarvo oli laskenut arvoon 25,8. 3 osallistujaa saivat tulokseksi 24 mmHg, 2 osallistujaa 30 mmHg, 1 osallistuja 28 mmHg ja 1 osallistuja 22 mmHg. Osallistujista 3:lla tulos oli pysynyt samana, 3:lla oli laskenut ja 2:lla nousut.



Kuvio 17: CCF-testin tulokset

CCF-testin keskiarvo alkumittauksissa oli harjoitusryhmällä 25,4 mmHg ja kontrolliryhmällä 26,67 mmHg. Loppumittauksissa harjoitusryhmän keskiarvo oli 26,67 mmHg, kun taas kontrolliryhmän vastaava arvo oli tippunut alkumittauksista 25,75 mmHg:iin.

Loppumittauksista poisjääneet harjoitusryhmäläiset saivat alkumittauksissa arvot 24, 24 ja 28 mmHg, mikä ei yksinään selitä keskiarvon nousua.

Harjoitusryhmässä neljällä seitsemästä tulos oli noussut intervention aikana, kun vain yhdellä tulos oli laskenut. Tämän perusteella voitaisiin ajatella harjoitteiden vaikuttaneen CCF-testin suoritukseen parantamiseksi, mutta huomioon on otettava mittaajista sekä osallistujan suoritustavasta johtuvat mahdolliset mittavirheet. Kontrolliryhmässä kahden osallistujan tulos oli noussut, kolmen laskenut ja kolmella tulos pysyi samana verrattaessa alku- ja loppumittauksia toisiinsa, mikä puhuisi sen puolesta, että CCF-testillä ei ole tässä opinnäytetyössä saatu sellaisia luotettavia tuloksia, joiden perusteella voitaisiin todeta testitulosten parantuneen harjoitusryhmällä. Tämän puolesta puhuu myös mittausten muutoksen tarkastelu tilastollisesta näkökulmasta, koska Wilcoxonin merkittävyyden testissä CCFT:n alku- ja loppumittaukset saivat lukemaksi 0,157, joka tarkoittaa ettei testissä tapahtunut muutos ole tilastollisesti merkittävä. Wilcoxonin testissä muutokset, jotka saavat arvokseen 0,05 tai alle, ovat merkitseviä.

7.9 Kohtausten toistuvuus migreenipäiväkirjan mukaan

Migreeni- ja harjoituspäiväkirjaan osallistujan tuli merkitä rasti migreenikohtauksen ilmaantuessa kyseisen päivän kohdalle (liite 7). Färkkilän (2007, 170) mukaan migreenikohtauksen kesto voi vaihdella neljästä tunnista kolmeen vuorokauteen, joten kahden tai kolmen päivän peräkkäiset rastit laskettiin yhdeksi kohtaukseksi analysoinnin selkeyttämiseksi. Lisäksi jos rastittavaan ruutuun oli merkitty esimerkiksi "niskakipu", mutta ei rastia, ei sitä myöskään migreenikohtaukseksi huomioitu.

Kontrolliryhmässä migreenikohtauksia intervention aikana oli osallistujaa kohden keskimäärin 6,75. Korkein migreenikohtausten lukumäärä kontrolliryhmässä oli 13 ja yhdellä ryhmäläisellä ei kohtauksia ollut lainkaan jakson aikana. Harjoitteluryhmässä keskimääräinen kohtausten määrä oli 3,75 osallistujaa kohden. Kaksi harjoitteluryhmäläisistä ei saanut yhtään kohtausta ja korkein migreenikohtausten määrä oli 6, jonka sai yksi osallistuja.

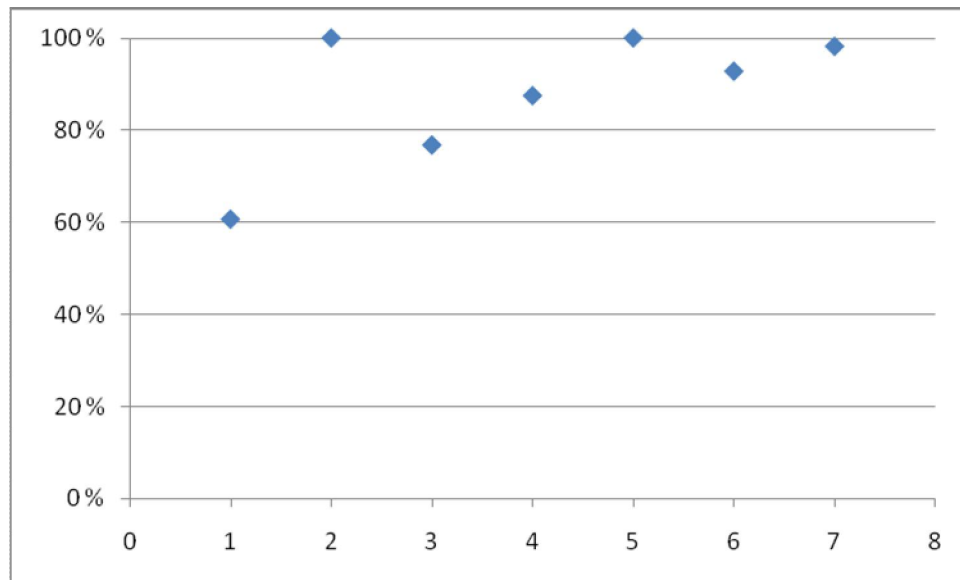
Vastaavanlaista migreenipäiväkirjaseurantaa, jossa jokainen kohtaus merkittäisiin muistiin, ei osallistujilla ollut opinnäytetyön tekijöiden toimesta ennen seurantajaksoa. Todellista muutosta migreenikohtausten frekvenssissä ei näin ollen pystytä arvioimaan tämän työn puitteissa, vaan frekvenssin mahdolliset muutokset analysoidaan migreenikyselyn kysymyksen ? perusteella, jossa osallistujat arvioivat itse kohtaustensa toistuvuuden 5-portaisella asteikolla.

7.10 Harjoituskerrat

Harjoituspäiväkirjassa (liite 7) on joka päivälle oma kohta, johon osallistujien tuli merkitä kummankin harjoitteen toistomäärät, jotka olivat kaksi ensimmäistä harjoitusviikkoa 5 toistoa molemmissa liikkeissä. Noin kahden viikon, eli kontrollitapaamisen jälkeen tavoitetoistomääräksi annettiin kymmenen toistoa molemmissa liikkeissä. Intervention aluksi oli annettu ohje, että osallistuja tekisi ohjeistetut tavoitetoistomäärät päivittäin tai niin monta toistoa kuin pystyisi.

Palautetuissa harjoituspäiväkirjoissa tehtyjen toistojen määrät vaihtelivat paljon, joten tulosten analysoinnin selkeyttämiseksi harjoituskerraksi lasketaan, jos osallistuja on tehnyt yhdenkin toiston. Tällöin oletetaan, että osallistuja on tehnyt niin monta toistoa kuin hän on pystynyt. Jos osallistuja teki joka päivä intervention ajan harjoitteet, tulee harjoituskertojen määräksi 56.

Kaksi interventioryhmäläisistä harjoitteli joka päivä, joten heille kertyi harjoituskertoja 56 eli 100 %. Lopuilla viidellä ryhmäläisellä harjoituskertojen määrät olivat 55, 52, 49, 43 ja 34. (kuvio 18).



Kuvio 18: Osallistujien harjoitusmäärät

8 Pohdinta

Kliinisesti on merkittävää, jos asiakas kokee löytäneensä helpotusta ongelmaansa, joten kysimme intervention päätteeksi avointa palautetta osallistujilta. Interventioryhmästä valtaosa koki harjoittelujakson kokonaisuudessaan positiiviseksi, vaikka suoranaisia vaikutuksia migreeniin ei monikaan osannut suullisesti kertoa. VAS-janalla arvioiden kivun keskimääräinen voimakkuus oli kuitenkin laskenut enemmän harjoitteluryhmällä kuin kontrolliryhmällä ja muutos oli tilastollisestikin merkittävä. Kaksi kuukautta on kuitenkin verrattain lyhyt aika luotettavaan tyyppillisen migreenikohtauksen kivun voimakkuuden arviointiin, etenkin jos kohtausten frekvenssi on kovin pieni.

8.1 CCF-testin toimivuus ja luotettavuus

CCF-testin varsinainen tulos kertoo lähinnä kaularangan koukistajalihasten voimasta. Itse testin tuloksen perusteella ei voida juurikaan tehdä johtopäätöksiä niskan ja pään asennon hallinnasta, mutta testiä suoritettaessa mittaaja voi arvioida asennon hallintaa seuraamalla Stabilizer-mittarin viisaria. Asennon hallinnan ollessa hyvä ja lihasten stabiloidessa asentoa mittarin viisarin tulisi pysyä vakaana kullakin suoritustasolla. Vaikka joillain harjoitteluryhmäläisellä syvien kaularangan koukistajalihasten voimat eivät testin perusteella parantuneetkaan, vaikutti siltä että hallinta olisi parantunut. Tätä vaikutelmaa hallinnan parantumisesta on kuitenkin hankala mitata. Vapaassa palautteessa sekä harjoittelu- että kontrolliryhmässä oli useampi osallistuja, joka kertoi testiliikkeen tuntuvan helpommalta hallita loppumittauksissa. Osallistujilta tulleen palautteen ja testaaajien omien havaintojen perusteella testiliikkeen oppimista oli tapahtunut alku- ja loppumittauksien välissä.

Yksi tärkeä tekijä, joka on saattanut vaikuttaa tuloksiin, on annettujen harjoitteiden intensiteetti. Tässä opinnäytetyössä harjoitteiden toistomääriä seurattiin, muttei sitä millä voimakkuudella toistot tehtiin. Koska CCF-testissä on viisi eri kymmenen sekunnin tasoa, sillä on myös voimantuottokykyä mittaava ulottuvuus kesto-voiman ja hallinnan mittaamisen lisäksi. Tämä voisi selittää sen, miksi osalla CCF-testin tulos jäi niin matalaksi, mutta asennon hallinta oli parantunut huomattavasti. Kyseiset henkilöt ovat saattaneet harjoitella koko kahdeksan viikkoa 22 tai 24 mmHg:n tasolla. Toisaalta täytyy huomioida myös oppimisen vaikutus; alkumittauksissa lähes kaikki suorittivat testin ensimmäistä kertaa kun taas loppumittauksissa testi oli jo ennestään tuttu.

Opinnäytetyössä ei huomioitu osallistujien rakenteellisia ja toiminnallisia eroja. Esimerkiksi kaularangan pituuden, liikelaajuuksien ja lordoosin kulman mittaaminen olisivat mahdollisesti erotelleet enemmän osallistujia, ja ne olisivat myös voineet toimia selittävinä tekijöinä.

Vaikka kaularangan syvissä koukistajalihaksissa olisi riittävästi voimaa oikean asennon hallintaan ja ylläpitämiseen, ei se välttämättä näy CCF-testissä jos kaularangan nivelten liikkuvuus on tarpeeksi rajoittunut. Falla ym. (2003) huomasivat terveille ihmisille tekemässään tutkimuksessaan, että CCF-testin vaatimat liikelaajuudet ovat keskimäärin 22,9-76,6 % täydestä fleksiosta. Kyseisessä tutkimuksessa kaikki osallistujat suoriutuivat kaikista viidestä CCF-testin tasosta. Koska migreenistä kärsivien ihmisten kaularangan liikelaajuus on myös tutkitusti pienempi kuin terveillä ihmisillä (Bevilaqua-Grossi ym. 2008), olisi jatkotutkimuksissa tärkeätä myös huomioida kyseinen seikka. Tämän perusteella voidaan myös pohtia CCF-testin validiteettia migreenistä kärsivillä ihmisillä.

Toisaalta koko selkärangan asentoa olisi voinut tarkastella, koska selkärangan nivelet voivat kompensoida toisiaan ja tällöin voidaan hypoteettisesti ajatella ongelman alkavan jollain lannerangasta. Teoriassa opinnäytetyössä olisi voinut tulla vastaan ihminen, jonka selkäranka on niin pahassa virheasennossa, ettei hänen päänsä edes yletä alustalle siinä maassaan jolloin CCF-testin suorittaminen olisi ollut mahdotonta. Tällaisien virheasentojen korjaamiseksi voidaan tarvita manuaalista terapiaa, joka myös voisi olla hyvä lisämuuttuja tämänlaisessa opinnäytetyössä.

CCF-testi ei tässä työssä ollut paras mahdollinen objektiivisen arvioinnin väline, sillä muuttujia mittaustilanteessa oli liikaa. Testi suoritettiin jokaiselle osallistujalle kerran kunkin mittaustilanteen yhteydessä, joten tulos on tällöin alttiimpi virheille, kuin jos testi olisi tehty esimerkiksi muutaman kerran samalle osallistujalle ja tuloksista olisi laskettu keskiarvo. Myös harjoitteiden voimatasoja voitaisiin ohjata tarkemmin, jotta harjoittelu kohdistuisi oikeisiin lihaksiin ja riittäviin voimatasoihin.

8.2 Migreeniin liittyvät oireet

Migreeniin liittyvissä oireissa tapahtui päänsärkyä lukuun ottamatta jonkin verran muutoksia alku- ja loppumittausten välillä. Muutoksia tapahtui kuitenkin molemmissa ryhmissä ja ne olivat niin vaihtelevia, ettei niistä voi tehdä tilastollisia johtopäätöksiä tilanteen paranemisen tai huononemisen suhteen. Koska opinnäytetyössä mitattiin vain päänsärlyn voimakkuutta, ei aineistosta voida päätellä muiden oireiden muutosten voimakkuutta. Tällainen mittaus olisikin hankala toteuttaa, koska migreeniin liittyvät muut oireet ovat hyvin yksilökohtaisia eikä kaikilla ole välttämättä läheskään samoja oireita.

8.3 Jatkotutkimukset

Opinnäytetyömme on ainoastaan suuntaa antava, ja tarkoituksena on herättää ajatuksia migreenin olemuksesta ja taustatekijöistä. Työ puhuu kuitenkin sen puolesta, että tällainen toimintamalli on toteutuskelpoinen ja toimii ainakin tietyn tyyppisten migreenistä kärsivien asiakkaiden kohdalla. Kliinisessä työssä harjoittelu toimisi toki hieman erilaisessa muodossa. Tarkoitus ei ole jatkaa samojen liikkeiden tekemistä päivittäin, mutta vastaavanlaisia syvien kaularangan lihasten stabiloivia harjoitteita olisi hyvä pitää ainakin jossain määrin osana viikko-ohjelmaa. Myös huomion kiinnittäminen ryhtiin ja työasentoihin olisi suotavaa, jotta niskaa säästettäisiin ylläpidosta. Tässä opinnäytetyössä ei osallistujille annettu minkäänlaisia ergonomisia ohjeita, millä voitaisiin saada vielä vaikuttavampia tuloksia. Ergonomisesta ohjauksesta on tutkitusti todettu olevan hyötyä työhön liittyvissä niskahartiaseudun ongelmissa (Voerman, Vollenbroek-Hutten, Sandsjö, Kadefors & Hermens 2008).

Jotta pystyttäisiin arvioimaan harjoitusvaikutuksia luotettavammin, olisi seurantajakson oltava pidempi ja migreenikohtausten kivun voimakkuutta voisi arvioida VAS-janalla kohtauksittain. Pidempi seurantajakso ja migreenipäiväkirjan käyttö mahdollistaisi migreenikohtausten todellisen frekvenssin selvittämisen, ja kivun arvioiminen jokaisen yksittäisen kohtauksen aikana tai heti sen jälkeen antaisi tarkempaa tietoa keskimääräisestä kivun voimakkuudesta. Olisi mielenkiintoista esimerkiksi seurata ensin osallistujien migreenifrekvenssiä ja kohtausten voimakkuutta jonkin aikaa, ja sen jälkeen antaa osalle osallistujista harjoitusohjeet. Tällöin ennen harjoittelujaksoa ilmenevistä migreenikohtauksista olisi määrällistä tietoa eikä se perustuisi ainoastaan osallistujien arvioon kohtauksista. Tässä opinnäytetyössä tulokset painottuivat paljolti osallistujan omaan arviointiin eri muuttujien keskimääräisestä arvosta. Myös harjoittelun progressiivisuus pitäisi taata jollain luotettavammalla tavalla. Lihaksen voimatason nostamiseksi harjoittelun tulee olla progressiivista, toisin sanoen kuormituksen määrää tulee nostaa kehityksen takaamiseksi (Bruton 2002). Tässä opinnäytetyössä ainoa progressiivinen tekijä oli kontrollitapaamisella tapahtunut harjoitteiden toistomäärien korotus, mutta kuormituksen korotus voisi tuoda parannuksia CCF-testin tuloksiin. CCF-testissä suorituksen kesto ei muutu, vaan kuormituksen taso.

Muita muuttujia, joita tässä opinnäytetyössä ei käytetty ja joita jatkossa voisi mitata, voisi olla esimerkiksi kaularangan liikelaajuuksien mittaaminen ennen ja jälkeen interventiota. Bevilaqua-Grossin ym. (2008) mukaan migreenistä kärsivien ihmisten kaularangan liikelaajuus on terveisiin ihmisiin nähden heikentynyt. Liikkuvuudella voisi lähinnä olla merkitystä CCF-testin tuloksiin ja tällöin tulokset voisivat olla vertailukelpoisempia.

8.4 Eettisyys ja luotettavuus opinnäytetyössä

Opinnäytetyössä on pyritty noudattamaan fysioterapeutin tutkimuseettisiä ohjeita ja tekemään kaikkia osapuolia kunnioittavasti sekä ketään loukkaamatta. Tarkoituksena on tuoda uutta tietoa kaularangan syvien lihasten toiminnan yhteydestä migreenioireisiin niin yhteistyökumppaneille kuin itsellemme opinnäytetyön tekijöinä sekä koko fysioterapian ammattikunnalle ja mahdollisesti myös muille sosiaali-, terveys- ja liikunta-alalla työskenteleville.

Ennen tutkimusten aloittamista osallistujille annettiin olennainen tieto tutkimukseen liittyen ja allekirjoitettiin sopimukset (liite 2). Osallistujille annettiin osallistujanumerot, joiden avulla heidän tietojaan käsiteltiin. Näin osallistujat säilyivät anonyymeina. Osallistujilta kerättiin ainoastaan tutkimuksen kannalta olennaista tietoa tai tietoja, joiden arveltiin vaikuttavan tutkimustuloksiin.

Osallistujat arvottiin sattumanvaraisesti interventio- ja vertailuryhmään, joten kaikilla oli sama mahdollisuus valikoitua harjoittelu- eli interventioryhmään tai vertailuryhmään. Tämä on tärkeä niin tutkimuksen eettisyyden kuin luotettavuudenkin kannalta. Mittaajat eivät myöskään tarkoituksellisesti tiedneet kumpaan ryhmään testihenkilöt kuuluivat. Alkumittauksissa, jolloin arvonta suoritettiin, mittaaja saattoi kuitenkin muistaa kumpaan ryhmään testattava oli valikoitunut ja tämä saattoi tahattomasti vaikuttaa mittauksen tulokseen.

Opinnäytetyössä käytetyt mittarit ovat useiden tutkimusten perusteella todettu luotettaviksi ja valideiksi juuri tässä työssä mitattavien ominaisuuksien osalta. Tutkimuksen luotettavuutta olisi lisännyt ulkopuoliset mittaajat, jolloin tulokset olisivat olleet varmemmin objektiivisia. Resurssien ollessa pienet tämänkaltaisissa tutkimuksissa jouduimme itse opinnäytetyön tekijöinä toimimaan myös mittaajina. Pyrimme suorittamaan mittaukset hyvin objektiivisesti, mutta itse tekijöiden toimiessa mittaajina, on aina vaara, että omat motiivit työn onnistumisen kannalta vaikuttavat mittaustuloksiin. Mittausten luotettavuutta olisi lisännyt myös se, että mittaajana olisi toiminut vain yksi henkilö, jolloin mittaukset olisi suoritettu aina samalla tavalla. Tämä ei kuitenkaan ollut resurssien puolesta mahdollista, joten työssä toimi kolme mittaajaa. Pyrimme kuitenkin siihen, että saman testihenkilön kohdalla olisi aina sama mittaaja. Vaikka mittarit itsessään on todettu reliaabeleiksi ja käyttökelpoisiksi, saattoi kokemattomuutemme mittaajina osaltaan heikentää tulosten luotettavuutta. Mittauksia suoritettiin useissa eri paikoissa, joten testivälineistö ei myöskään ollut vakio. Luotettavuutta lisäisi, jos välineet olisivat olleet joka kerralla samat.

NDI-kyselylomake (Neck Disability Index) (liite 4) ei ollut oleellisin tutkimuksemme kannalta, mutta se oli mielestämme tarkoituksenmukainen kertomaan niskan toimintakyvystä yleisesti. Kyseessä oli kuitenkin pääasiassa migreeniin ja päänsärkyyn liittyvä tutkimus ja monia osallistujia hämmensikin niskakipuun liittyvät kysymykset, sillä moni ei kokenut kärsivänsä niskakivusta. Näin ollen arvoitukseksi jää, millä perusteella osallistujat ovat näihin kysymyksiin vastanneet ja muistivatko he loppumittauksissa tarkastella asiaa samasta näkökulmasta. Emme löytäneet tarpeisiimme vastaavaa valmista migreenikyselylomaketta, joten kokosimme sellaisen itse (liite 5). Olemme jokseenkin kokemattomia kyselylomakkeiden laatimisessa, mikä osaltaan vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen. Virheitä kyselylomakkeiden osalta vähentää kuitenkin se, että ne suoritettiin valvotusti, jolloin osallistujilla oli mahdollisuus kysyä tarkennuksia kyselyyn liittyen.

Pyrimme olemaan kriittisiä käyttämiemme lähteiden suhteen. Haimme artikkeleita vain luotettavista tietokannoista, kuten Elsevier Science Direct ja PubMed ja pyrimme hyödyntämään vain tuoreimpia julkaisuja pääsääntöisesti 2000-luvulta.

9 Yhteenveto

Opinnäytetyöllä pyrittiin hakemaan vastausta seuraaviin kysymyksiin: Voidaanko kaularangan syvien koukistajalihasten stabiloivalla harjoittelulla vaikuttaa migreeniin työikäisillä naisilla kipua alentavasti, ja pystyvätkö migreenistä kärsivät työikäiset naiset tekemään terapeuttisia kaularangan syvien koukistajalihasten harjoitteita. Tulosten perusteella voitaisiin sanoa harjoitteiden laskevan tyypillisen migreenikohtauksen kivun voimakkuutta. Samalla huomattiin, että harjoitteilla olisi myös positiivista vaikutusta migreenistä kärsivien niskan toimintakykyyn. Kirjattujen harjoitusmäärien perusteella voidaan myös todeta, että migreenistä kärsivät ihmiset pystyvät tekemään ohjattuja niskan stabiloivia harjoitteita, ja täten kyseisen kaltainen terapiamalli on toteutuskelpoinen. Pitää muistaa, että edellä mainitut asiat on todettu vain tämän opinnäytetyön aineiston kohdalla, eivätkä näin välttämättä ole yleisesti todettavissa kaikilla migreenistä kärsivillä.

Lähteet

- Abel, H. 2009. Migraine Headaches: Diagnosis and Management. *Optometry - Journal of the American Optometric Association*, Vol. 80, Issue 3, 138-148.
- Aurora, S. 2004. Pathophysiology of Migraine and Cluster Headaches. *Seminars in Pain Medicine*, 62-71, Vol. 2 No. 2.
- Bevilaqua-Grossi, D., Pegoretti, K., Goncalves, M., Speciali, J., Bordini, C. & Bigal, M. 2008. Cervical Mobility in Women with Migraine. *Headache* 2008.
- Bigal, M. & Lipton, R. 2009. The Epidemiology, Burden, and Comorbidities of Migraine. *Neurologic Clinics* Vol. 27, Issue 2, 321-334.
- Bogduk, N. & Govind, J. 2009. Cervicogenic Headache: An Assessment of the Evidence on Clinical Diagnosis, Invasive Tests, and Treatment. *Lancet Neurology*, Vol. 8, Issue 10, 959-968.
- Bogduk, N. & McGuirk, B. 2006. Management of acute and chronic neck pain - an evidence-based approach. Elsevier.
- Bruton, A. 2002. Muscle Plasticity: Response to Training and Detraining. *Physiotherapy*, Vol. 88, Issue 7, 398-408.
- Burstein, R. 2001. Deconstructing Migraine Headache into Peripheral and Central Sensitization. *Pain*, 89 (2001), 107-110.
- Chan Ci En, M., Clair, D. & Edmonston, S. 2008. Validity of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale for Measuring Disability Associated with Chronic, Non-traumatic Neck Pain. *Manual Therapy*, Vol. 14, Issue 4, 1-6.
- Diener, H., Kronfeld, K., Boewing, G., Lungenhausen, M., Maier, C., Molsberger, A., Tegenthoff, M., Trampisch, H., Zenz, M. & Meinert, R. 2006. Efficacy of acupuncture for the prophylaxis of migraine: a multicentre randomised controlled clinical trial. *Lancet Neurology*, Vol. 5, 310-316.
- Drake, R., Vogl, W. & Mitchell, A. 2005. *Gray's anatomy for students*. Kanada: Elsevier.
- Falla, D., Cambell, C., Fagan, A., Thompson, D. & Jull, G. 2003. Relationship Between Cranio-cervical Flexion Range of Motion and Pressure Change During the Cranio-cervical Flexion Test. *Manual Therapy*, Vol. 8, Issue 2, 92-96.
- Fernández-de-las-Peñas, C., Pérez-De-Heredia M., Molero-Sánchez, A. & Miangolarra-Page, J C. 2007. Performance of the Cranio-cervical Flexion Test, Forward Head Posture, and Headache Clinical Parameters in Patients with Chronic Tension-type Headache: A Pilot Study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 37 (2). 33-39.
- Fernández-de-las-Peñas, C., Cuadrado, M. & Pareja, J. 2006. Myofascial trigger points, neck mobility and forward head posture in unilateral migraine. *Cephalalgia*, 26, 1061-1070.
- Fredericson, M., Lee, S., Welsh, J., Butts, K., Norbash, A. & Carragee, E. 2001. Changes in posterior disc bulging and intervertebral foraminal size associated with flexion-extension movement: a comparison between L4-5 and L5-S1 levels in normal subjects. *The Spine Journal* 1 (2001), 10-17.
- Freitag, F. 2007. The Cycle of Migraine: Patient's Quality of Life During and Between Migraine Attacks. *Clinical Therapeutics*, Volume 29, Number 5, 939-949.
- Färkkilä, M. 2007. Päänsärky. Teoksessa S. Soinila, M. Kaste & H. Somer (toim.) *Neurologia*. 2.

uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 168-174.

Färkkilä, M. & Laukkala, T. 2008. Migreeni. Käypähoito -suositus. [WWW-dokumentti] <www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/khp00018>. Päivitetty 30.9.2008. Luettu 24.1.2010.

Gagnie, B., Danneels, L., Cools, A., Dickx, N. & Cambier, D. 2007. The Influence of Breathing Type, Expiration and Cervical Posture on the Performance of the Cranio-cervical Flexion Test in healthy subjects. *Manual Therapy*, Vol. 13, Issue 3, 232-238.

Gam, A., Warming, S., Hørdum Larsen, L., Jensen, B., Høydalsmo, O., Allon, I., Andersen, B., Gøtzsche, N., Petersen, M. & Mathiesen, B. Treatment of Myofascial Trigger-Points with Ultrasound Combined with Massage and Exercise - A Randomised Controlled Trial. *Pain*, Vol. 77, Issue 1, 73-79.

Giamberardino, M., Tafuri, E., Savini, A., Fabrizio, A., Affaitati, G., Lerza, R., Di Ianni, L., Lapenna, D. & Mezzetti, A. 2007. Contribution of Myofascial Trigger Points to Migraine Symptoms. *The Journal of Pain*, Vol. 8, No 11, 869-878.

Goadsby, P. 2009. Pathophysiology of Migraine. *Neurologic Clinics* Vol. 27, Issue 2, 335-360.

Grip, H., Jull, G. & Julia Treleaven, J. 2009. Head Eye Co-ordination Using Simultaneous Measurement of Eye in Head and Head in Space Movements: Potential for Use Subjects with a Whiplash injury. *Journal of Clinical Monitoring and Computing* 2009/23, 31-40.

Haldeman, S. & Dagenais, S. 2009. Choosing a Treatment for Cervicogenic Headache: When? What? How much? *The Spine Journal*, Article in press.

Hayman, M. 1997. Changes in Dorsal Neck Muscle Activity Related to Imposed Eye Movement in the Decerebrate Pigeon. *Neuroscience* Vol. 79, No. 3, 943-956.

Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. 2005. The international classification of headache disorders 2nd edition - 1st revision. [WWW-dokumentti] <http://216.25.88.43/upload/CT_Clas/ICHD-IIR1final.pdf>. Luettu 13.1.2010.

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Hämeenlinna: Tammi.

Hudswell, S., von Mengersen, M & Lucas, N. 2005. The Cranio-cervical Flexion Test Using Pressure Biofeedback: A Useful Measure of Cervical Dysfunction in the Clinical Setting? *International Journal of Medicine*, Vol. 8, Issue 3, 98-105.

Jull, G., Kristjansson, E. & Dall'Alba, P. 2004. Impairment in the Cervical Flexors: A Comparison of Whiplash and Insidious Onset Neck Pain Patients. *Manual Therapy*, Vol. 9, Issue 2, 89-94.

Jull, G., Amiri, M., Bullock-Saxton, J., Darnell, R. & Lander, C. 2007. Cervical Musculoskeletal Impairment in Frequent Intermittent Headache. Part 1: Subjects with Single Headaches. *Cephalalgia* 27/2007, 793-802.

Jull, G., O'Leary, S. & Falla, D. 2008. Clinical Assessment of the Deep Cervical Flexor Muscles: The Cranio-cervical Flexion Test. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. Vol. 31., Issue 7, 525-533.

Jull, G., Falla, D., Vicenzino, B & Hodges, P. 2009. The Effect of Therapeutic Exercise on Activation of the Deep Cervical Flexor Muscles in People with Chronic Neck Pain. *Manual Therapy* Vol. 14, Issue 6, 696-701.

Kaltenborn, F. 2007. Manual mobilization of the joints - Joint examination and basic

treatment, volume one the extremities. Oslo: Norli.

Kanayama, M., Tadano, S., Kaneda, K., Ukai, T., Abumi, K. & Ito, M. 1995. A cineradiographic study on the lumbar disc deformation during flexion and extension of the trunk. *Clinical Biomechanics*, Vol. 10, No. 4, 193-199.

Kansanterveyslaitos. 2007. Musculoskeletal Disorders and Diseases in Finland - Results of the Health 2000 Survey.

Karvonen, E., Kivimäki, S., Halttunen, K., Hurme, P., Kaipainen, M., Ruoho, I. & Ylinen, A. Määrällinen vai laadullinen? Viestintätieteellinen tutkimus. [WWW-dokumentti] <http://www.uta.fi/viesverk/viesttiet/kaytannot/valinnat/maara.html>. (Luettu 20.9.2009)

Laurea-ammattikorkeakoulu. 2006. Opetussuunnitelma.

Leonardi, M., Steiner, T., Scher, A. & Lipton, R. 2005. The Global Burden of Migraine: Measuring Disability in Headache Disorders with WHO's Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Journal of Headache and Pain* Vol. 6, Nr. 6, 429-440.

Magee, D. 2008. *Orthopedic Physical Assessment*. 5. painos. St. Louis, Missouri, Yhdysvallat: Saunders Elsevier.

Magee, D., Zachazewski, J. & Quillen, W. 2007. *Scientific Foundations and Principles of Practice in Musculoskeletal Rehabilitation*. St. Louis, Missouri, Yhdysvallat: Saunders Elsevier.

Montfoort, I., Kelders, W., van der Geest, J., Schipper, I., Feenstra, L., de Zeeuw, C. & Frens, M. 2006. Interaction between Ocular Stabilization Reflexes in Patients with Whiplash Injury. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 2006/47, No. 7, 2881-2884.

Mäki, K., Vahtera, J., Virtanen, M., Elovainio, M., Pentti, J., Keltikangas-Järvinen, L. & Kivimäki, M. 2008. Sickness Absence among Female Employees with Migraine and Co-existing Conditions. *Cephalalgia*, 28, 1136-1144.

Nestoriuc, Y. & Martin, A. 2007. Efficacy of biofeedback for migraine: A meta-analysis. *Pain*, 128, 111-127.

Neumann, D. 2002. *Kinesiology of the musculoskeletal system - Foundations for physical rehabilitation*. Mosby. St. Louis, Yhdysvallat.

Niere, K. 2002. Pain Descriptors Used by Headache Patients Presenting for Physiotherapy. *Physiotherapy*, Vol. 88, Issue 7, July, 409-416.

O`Leary, S., Jull, G., Kim, M. & Vicenzino, B. 2007. Specificity in Retraining Cranio-cervical Flexor Muscle Performance. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2007/37, No. 1.

Peters Harris, S. 2005. Chiropractic Management of a Patient with Migraine Headache. *Journal of Chiropractic Medicine*, Nr. 1, Vol. 4, 25-31.

Pohjolainen, T. & Alaranta, H. 2009. Toimintakyky. Teoksessa J. Arokoski, H. Alaranta, T. Pohjolainen, J. Salminen & E. Viikari-Juntura (toim.) *Fysiatria*. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 20-27.

Pratt Benoit, D. 2009. An Introduction to Migraine Pathophysiology. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management*. 13, 5-8.

Robertson, B. & Morris, M. 2008. The Role of Cervical Dysfunction in Migraine: a systematic review. *Cephalalgia*, 28, 474-483.

Schriger, D., Baxter, L., LeGassick, T. & Blinman, T. 1991. Spinal Immobilization on a Flat Backboard: Does it Result in Neutral Position of the Cervical Spine? *Annals of Emergency Medicine*, Vol. 20, Issue 8, 878-881.

Schuenke, M. Schulte, E. & Schumacher, U. 2006. *Thieme atlas of anatomy - General anatomy and musculoskeletal system*. Stuttgart: Thieme.

SOMTY ry. 2009. Mitä on OMT? [WWW-dokumentti]. <<http://www.omt.org/cgi-bin/index.php?palkki=navmitaonomt>>. Luettu 15.12.2009.

Stevens, V., Coorevits, P., Bouche, K., Mahieu, N., Vanderstraeten, G. & Danneels, L. 2007. The Influence of Specific Training on Trunk Muscle Recruitment Patterns in Healthy Subjects during Stabilization Exercises. *Manual Therapy* 12 (2007), 271-279.

Tepper, S. & Spears, R. 2009. Acute Treatment of Migraine. *Neurologic Clinics*, Vol. 27, Issue 2, 417-427.

Torrance, G., Feeny, D. & Furlong, W. 2001. Visual Analog Scales: Do They Have a Role in the Measurement of Preferences for Health States. *Medical Decision Making*, 21, 329-334.

Treleaven, J. 2008. Sensorimotor Disturbances in Neck Disorders Affecting Postural Stability, Head and Eye Movement Control. *Manual Therapy* Vol. 13, Issue 3, 2-11.

Trew, M. & Everett, T. 1997. *Human Movement - An Introductory Text*. Lontoo: Churchill Livingstone, 3. painos.

Tuchin, P., Pollard, H. & Bonello, R. 2000. A Randomized Controlled Trial of Chiropractic Spinal Manipulative Therapy for Migraine. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, Volume 23, Number 2, February 2000, 91-95.

Uthaikhup, S. & Jull, G. 2008. Performance in the Cranio-cervical Flexion Test is Altered in Elderly subjects. *Manual Therapy* Vol. 14, Issue 5, 475-479.

Vernon, 2008. The Neck Disability Index: State-of-the-art, 1991-2008. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 491-502.

Viikari-Juntura, E. & Varonen, H. 2007. Työhön liittyvät niska-hartiaseudun ja yläraajan sairaudet. *Duodecim*, 123(6):732-9

Voerman, G., Vollenbroek-Hutten, M., Sandsjö, L., Kadefros, R. & Hermens, H. 2008. Prognostic Factors for the Effects of Two Interventions for Work-related Neck-shoulder Complaints: Myofeedback Training and Ergonomic Counselling. *Applied Ergonomics*, Vol. 39, Issue 6, 743-753.

Wacogne, C., Lacoste, J., Guilibert, E., Hugues, F. & Le Jeune, C. 2003. Stress, Anxiety, Depression and Migraine. *Cephalalgia*, 23, 451-455.

Wolfe, F., Smythe, H., Yunus, M., Bennett, R., Bombardier, C., Goldenberg, D., Tugwell, P., Campbell, S., Abeles, M., Clark, P., Fam, A., Farber, S., Fiechtner, J., Franklin, M., Gatter, R., Hamaty, D., Lessard, J., Lichtbroun, A., Alfonse, M., McGain, G., Reynolds, J., Romano, T., Russell, J. & Sheon, R. 1990. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, Vol. 33, No. 2, 160-172.

World Health Organization, WHO. 2004. ICF- Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Jyväskylä: Stakes.

Coutsoukis, P. 2007. The anterior vertebral muscles. [WWW-dokumentti]. <http://www.theodora.com/anatomy/the_anterior Vertebral_muscles.html>. Luettu 31.1.2010.

Zito, G., Jull, G. & Story, I. 2006. Clinical Tests of Musculoskeletal Dysfunction in the Diagnosis of Cervicogenic Headache. *Manual Therapy* Vol. 11, Issue 2, 118-129.

Kuviot

| | |
|--|----|
| Kuvio 1: Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys ICF-mallin mukaan (World Health Organization 2004, sovellettu versio) | 10 |
| Kuvio 2: Tyypillinen kaularangan nikama ylhäältä ja edestäpäin katsottuna. (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 31) | 16 |
| Kuvio 3: Atlas ja axis sekä niiden niveltyminen toisiinsa (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 32) | 17 |
| Kuvio 4: Kaularankaperäisen päänsäryn ja migreenipäänsäryn vertailutaulukko | 27 |
| Kuvio 5: Kaularangan syvät lihakset (Coutsoukis 2007) | 29 |
| Kuvio 6: CCF-testi | |
| Kuvio 7: CCF-testin suoritusasento..... | 30 |
| Kuvio 8: Osallistujien jakautuminen interventio- ja harjoitteluryhmiin | 36 |
| Kuvio 9: NDI-mittausten keskiarvot | 37 |
| Kuvio 10: Migreenikohtaukseen liittyvät oireet - alkumittaus | 38 |
| Kuvio 11: Migreenikohtaukseen liittyvät oireet - loppumittaus..... | 39 |
| Kuvio 12: Kohtauksen laukaisevat tekijät - alkumittaus | 40 |
| Kuvio 13: Kohtauksen laukaisevat tekijät - loppumittaus | 41 |
| Kuvio 14: Koetun kivun voimakkuuksien keskiarvot..... | 42 |
| Kuvio 15: Arvioitu kohtausten toistuvuus harjoitusryhmässä..... | 43 |
| Kuvio 16: Arvioitu kohtausten toistuvuus kontrolliryhmässä | 44 |
| Kuvio 17: CCF-testin tulokset | 46 |
| Kuvio 18: Osallistujien harjoitusmäärät..... | 48 |

Liitteet

| | |
|--|----|
| Liite 1: Saatekirje..... | 61 |
| Liite 2: Suostumuslomake | 62 |
| Liite 3: CCFT:n mittausohjeet mittaajille | 63 |
| Liite 4: Niskan toimintakyvyn haittaindeksi (NDI, The Neck Disability Index) | 64 |
| Liite 5: Migreenikyselylomake | 66 |
| Liite 6: Harjoitteluohjeet | 68 |
| Liite 7: Harjoitus- ja migreenikohtauspäiväkirja | 69 |
| Liite 8: Migreenikohtauspäiväkirja | 71 |

Liite 1: Saatekirje



LAUREA

KÄRSITKÖ MIGREENISTÄ?

Olemme kolme fysioterapiaopiskelijaa Laurea-ammattikorkeakoulusta ja olemme tekemässä opinnäytetyötä koskien migreenityypistä päänsärkyä ja sen hoitoa. Työmme tarkoituksena on tutkia itsenäisesti tehtävän syvien niskalihasten harjoittelun vaikutusta migreenin oireisiin. Tutkimusten mukaan migreeniin saattaa liittyä muiden oireiden lisäksi niskan toimintahäiriöitä.

Etsimme tällä hetkellä työhömmä osallistujia. Mikäli kiinnostuit aiheesta ja täytät seuraavat osallistumiskriteerit, olisi hienoa jos osallistumisellasi voisit auttaa meitä saamaan kallisarvoista tietoa migreenistä ja parhaassa tapauksessa saada itse helpotusta migreeniisi. Saisit myös tietoa oman niskan toimintakyvystä.

Osallistumiskriteerit:

- Olet työikäinen nainen (18-65-vuotias)
- Migreenisi on lääkärin diagnosoima
- Käytössäsi ei ole migreenin estolääkitystä (ennen oireiden ilmaantumista otettava oireita estävä lääkitys). Muu lääkitys ei ole esteenä
- Sinulle ei ole sattunut vakavia pään, niskan ja hartia-alueen traumoja
- Sinulla ei ole todettu fibromyalgiaa
- Sinulla ei ole todettu kasvaimia pään tai niskan alueella
- Sinulla ei ole todettu kaularangan välilevyn pullistumaa

Tulemme suorittamaan työssämme alku- ja loppumittaukset. Mittauksiin kuuluu niskan syvien lihasten voimatason määrittäminen sekä kysely koskien migreenioireita. Osallistujat jaetaan satunnaisesti puoliksi harjoittelu- ja kontrolliryhmään. Kokonaisuudessaan harjoittelu kestää kahdeksan viikkoa, jonka sisälle kuuluu alku- ja loppumittausten lisäksi yksi kontrollitapaaminen. Kontrollitapaamisen tarkoituksena on tarkistaa kotiharjoitteiden suoritustekniikka. Opinnäytetyössä käytettäviä harjoitteita on kaksi, joten ne eivät vaadi juurikaan aikaa. Kumpikaan harjoitteista ei vaadi minkäänlaista välinettä tai varustusta, joten molemmat ovat helppoja suorittaa esimerkiksi kotioloissa.

Ota rohkeasti yhteyttä joko puhelimitse tai sähköpostitse:

Julius Luomajoki
050-XXXXXX

julius.luomajoki@laurea.fi

Tiina Granroth

tiina.granroth@laurea.fi

Pekka Poikolainen

pekka.poikolainen@laurea.fi

Liite 2: Suostumuslomake

SUOSTUMUSLOMAKE

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, voidaanko kaularangan syvien fleksoreiden stabiloivalla voimaharjoittelulla vaikuttaa migreenioireisiin helpottavasti. Työssä selvitetään pääasiassa migreenityyppisen päänsäryn luonnetta, mutta myös muut tyypillisimmät migreenioireet, kuten pahoinvointi ja näköoireet otetaan huomioon.

Opinnäytetyössä käytetyt henkilökohtaiset tiedot ja tulokset analysoidaan nimettöminä ja opinnäytetyön tekijät sitoutuvat olemaan vaitiolovelvollisia osallistujien tietojen ja tulosten suhteen. Jokainen osallistuja saa mittauksen alkaessa osallistujanumeron, jonka avulla hänestä saatu informaatio käsitellään luottamuksellisesti.

Osallistuja vakuuttaa, että hänen antamat tiedot koskien haastatteluja ja seuranta päiväkirjaa ovat oikeita.

Olen tutustunut tutkimuksen kulkuun ja ymmärrän, mistä tutkimuksessa on kysymys. Halutessani olen oikeutettu saamaan lisätietoa opinnäytetyön kulusta, en kuitenkaan toisten osallistujien tietoja. Osallistun tutkimukseen vapaaehtoisesti ja ilman rahallista korvausta. Halutessani voin milloin vain perua osallistumiseni tutkimukseen, eikä minun tarvitse ilmoittaa syytä päätökseeni.

Näitä allekirjoitettuja lomakkeita tehdään kaksi (2) kappaletta: yksi opinnäytetyön tekijöille ja yksi osallistujalle.

_____ / _____ 2009

Opinnäytetyön tekijöiden puolesta

Liite 3: CCFT:n mittausohjeet mittaajille

MITTAUSOHJEET CCF-TESTIN SUORITTAMISEKSI

Alkuasento: Testattava selinmakuulla, polvet koukussa, kädet vartalon sivuilla, pää ja niska kesiasennossa katse kohti kattoa. Testattavalle näytetään testin kulku nopeasti, jotta hän saa kuvan siitä, mitä mitataan ja miten. Testattava kokeilee testiliikettä ja katsoo samalla painemittaria hahmottaakseen liikkeen. Mittaaja pumppaa hiukan ilmaa Stabilizer-mittariin ennen kuin asettaa sen osallistujan niskan alle. Mittaaja palpoi kallonpohjan ja asettaa Stabilizer-mittarin yläreunan tälle kohdalle, Stabilizer tekstin ollessa oikein päin kohti hartioita.

Testin kulku:

- Mittaaja pyytää testattavaa painamaan tyynyä vasten tarvittavan painemäärän verran.
- Kun tarvittava painemäärä on saavutettu, mittaaja käskee testattavaa pitämään kyseisen painetason sanomalla "PIDÄ", jolloin kellottaja aloittaa ajanoton.
- Yhden virheen korjaaminen sallitaan jokaisen suoritustason kohdalla.
- Paineen korjaamiseksi mittaaja pyytää testattavaa joko nostamaan painetta käskyllä "PAINA" tai laskemaan käskyllä "KEVENNÄ". Kun haluttu painetaso on taas saavutettu, mittaaja käskee testattavaa jälleen pitämään kyseisen painetason sanomalla "PIDÄ".
- Kun kymmenen sekuntia on täynnä, kellottaja sanoo "AIKA", jolloin mittaaja pyytää osallistujaa rentoutumaan ja samalla asettaa mittarin lähtöpaineeksi jälleen 20 mmHg.
- Rentoutumisvaihe kestää kaksikymmentä sekuntia, jonka jälkeen mittaaja pyytää testattavaa painamaan tyynyä vasten seuraavan suoritustason verran. (ks. ensimmäinen kohta).
- Näin edetään kaikkien viiden suoritustason kohdalla.
- Mikäli testattava pystyy suoriutuu kaikista viidestä suoritustasosta hyväksytysti, tehdään vielä yksi suoritus 30 mmHg:n paineella, jonka testattava pitää niin pitkään kuin pystyy (testi lopetetaan 60s kohdalla).
- Testin virhemarginaaliksi lasketaan mittarin viisarin laskeutuminen/nouseminen joko ylemmälle tai alemmalle suoritustasolle (esim. jos mitattava taso on 24 mmHg, ja testattavan paine laskee 22 mmHg tasolle tai nousee 26 mmHg tasolle).
- Mikäli testattava ei yhden virhekorjauksen jälkeen pysty pitämään vaadittua painetasoa yllä, testi keskeytetään ja kirjataan edellinen hyväksytty suoritustaso tulokseksi.

Kirjaaminen: Testattavan tulokseksi kirjataan se painetaso, minkä hän pystyy pitämään koko 10 sekunnin ajan. Jos osallistuja suoriutuu kaikista viidestä tasosta, tekee hän vielä kuudennen suorituksen 30 mmHg:n tasolla ja tästä kirjataan suoritus aika.

Liite 4: Niskan toimintakyvyn häiritäindeksi (NDI, The Neck Disability Index)

Osallistuja _____ Pvm _____

NISKAN TOIMINTAKYVYN HAITTAINDEKSI (Vernon ja Mior 1991)

Rastita (x) jokaisesta kohdasta yksi vaihtoehto. Valinta voi olla vaikea, mutta valitse vain se kohta, joka lähinnä kuvaa ongelmaasi keskimäärin edeltävän viikon aikana.

1. NISKAKIVUN VOIMAKKUUS TÄLLÄ HETKELLÄ

- Minulla ei ole kipua.
- Kipu on hyvin lievä.
- Kipu on kohtalainen.
- Kipu on melko kova.
- Kipu on erittäin kova.
- Kipu on pahin mahdollinen.

2. SELVIYTYMINEN PÄIVITTÄISISTÄ TOIMINNOISTA/ITSESTÄ HUOLEHTIMINEN (esim. peseytyminen, pukeutuminen, henkilökohtainen hygienia)

- Selviydyn toiminnoista ilman, että ne aiheuttavat lisää kipua.
- Selviydyn toiminnoista itsenäisesti, mutta ne lisäävät kipua.
- Selviytyminen toiminnoista on kivuliasta, joten teen ne hitaasti ja varovaisesti.
- Tarvitsen hieman apua, mutta selviydyn lähes kaikista toiminnoista.
- Tarvitsen apua joka päivä monissa toiminnoissa.
- En saa puettua, peseytyminen on vaikeata ja joudun olemaan paljon sängyssä.

3. NOSTAMINEN

- Voin nostaa raskaita taakkoja ilman, että se aiheuttaa kipua.
- Voin nostaa raskaita taakkoja, mutta se aiheuttaa lisää kipua.
- Kipu estää minua nostamasta raskaita taakkoja lattialta, mutta nostaminen onnistuu, jos ne on sopivasti sijoitettu esim. pöydälle.
- Kipu estää minua nostamasta raskaita taakkoja, mutta pystyn nostamaan kevyitä ja kohtalaisen painavia taakkoja, jos ne on sopivasti sijoitettu.
- Voin nostaa vain hyvin kevyitä taakkoja.
- En voi nostaa tai kantaa mitään.

4. LUKEMINEN

- Voin lukea niin paljon kuin haluan ilman, että se aiheuttaa niskakipuja.
- Voin lukea niin paljon kuin haluan lievästä niskakivuista huolimatta.
- Voin lukea niin paljon kuin haluan, vaikka niskakipu on kohtalainen.
- En voi lukea niin paljon kuin haluan kohtalaisesta niskakivusta johtuen.
- En voi lukea kuin vain hyvin vähän voimakkaan niskakivun takia.
- En voi lukea lainkaan.

5. PÄÄNSÄRKY

- Minulla ei ole lainkaan päänsärkyoireita.
- Minulla on vähäistä päänsärkyä ajoittain.
- Minulla on kohtalaista päänsärkyä ajoittain.
- Minulla on kohtalaista päänsärkyä usein.
- Minulla on kovaa päänsärkyä usein.
- Minulla on päänsärkyä melkein koko ajan.

6. KESKITTYMISKYKY

Voin keskittyä täydellisesti aina halutessani ilman vaikeuksia.
Voin keskittyä täydellisesti aina halutessani, mutta siinä on pieniä vaikeuksia.
Minulla on hieman vaikeuksia keskittyä silloin kun haluan.
Minulla on paljon keskittymisvaikeuksia.
Minulla on erittäin suuria keskittymisvaikeuksia.
En voi keskittyä lainkaan.

7. TYÖ

Voin tehdä työtä niin paljon kuin haluan.
Voin tehdä vain tavallisen työni, mutta en enempää.
En voi tehdä kuin pienen osan tavallista työtäni.
En voi tehdä kuin aivan vähän työtä.
En voi tehdä mitään työtä.

8. AUTOLLA AJAMINEN TAI MATKUSTAMINEN (ei ajokorttia)

Voin ajaa autolla ilman, että se aiheuttaa niskakipuja.
Voin ajaa autolla niin paljon kuin haluan lievistä niskakivusta huolimatta.
Voin ajaa autolla niin paljon kuin haluan kohtalaisesta niskakivusta huolimatta.
En voi ajaa autolla aivan niin paljon kuin haluan kohtalaisesta niskakivusta johtuen.
En voi ajaa autolla juuri lainkaan kovan niskakivun takia.
En voi ajaa autolla lainkaan.

9. NUKKUMINEN

Minulla ei ole nukkumisvaikeuksia.
Nukkumiseni on hieman häiriintynyt (alle 1 tunnin unettomuus).
Nukkumiseni on lievästi häiriintynyt (1-2 tunnin unettomuus).
Nukkumiseni on kohtalaisesti häiriintynyt (2-3 tunnin unettomuus).
Nukkumiseni on huomattavasti häiriintynyt (3-5 tunnin unettomuus).
Nukkumiseni on täysin häiriintynyt (5-7 tunnin unettomuus).

10. HARRASTUKSET

Voin suorittaa kaikki harrastukseni ilman, että se aiheuttaa niskakipuja.
Pystyn osallistumaan kaikkiin harrastuksiini lievästä niskakivuista huolimatta.
Pystyn osallistumaan useimpiin tavallisiin harrastuksiini, mutta en kaikkiin niskakipujen takia.
Pystyn osallistumaan vain joihinkin tavallisista harrastuksistani niskakipujen takia.
Pystyn osallistumaan tuskin mihinkään harrastuksiini niskakipujen takia.
Kipu estää kaikki harrastukseni.

Liite 5: Migreenikyselylomake

MIGREENIKYSELYLOMAKE

OSALLISTUJA: _____
_____._____.

MITTAAJA: _____

PÄIVÄMÄÄRÄ:

IKÄ: _____ vuotta AMMATTI: _____

Liittyykö migreenikohtaukseen (ympyröi oikea vaihtoehto)

1. Päänsärkyä?

1

Kyllä

2

Ei

2. Pahoinvointia?

1

Kyllä

2

Ei

3. Näköoireita tai valonarkuutta?

1

Kyllä

2

Ei

4. Äänen arkuutta?

1

Kyllä

2

Ei

5. Muuta, mitä? _____

6. Mikä tyypillisesti laukaisee migreenikohtauksesi?

7. Arvioi tyypillisen migreenikohtauksen voimakkuutta piirtämällä rasti alla olevalle janalle. Janan vasen pääty tarkoittaa "ei kipua/oireita lainkaan" ja oikea pääty "pahinta mahdollista kipua/oireilua"

ei kipua/oireita
lainkaan

pahin mahdollinen
kipu/oireilu

8. Arvioi kuinka usein migreenikohtauksesi toistuu (ympyröi sopivin vaihtoehto)?

1

Päivittäin

2

3-4 kertaa viikossa

3

1-2 kertaa viikossa

4

1-3 kertaa kuukaudessa

5

Harvemmin kuin kerran kuukaudessa

9. Käytkö tai oletko käynyt viimeisen kahden kuukauden aikana fysioterapiassa tai jonkinlaisessa muussa manuaalisessa terapiassa (OMT-fysioterapia, osteopatia, kiropraktiikka, naprapatia tai hieronta) migreenisi takia (ympyröi oikea vaihtoehto)?

1 Kyllä, _____ kertaa viikossa 2 En

10. Käytkö säännöllisesti kuntosalilla tai teet voimaharjoituksia (poislukien tämä tutkimus), jotka kohdistuvat niskan alueelle ja / tai joiden tarkoituksena on vaikuttaa migreeniin?

1 Kyllä, _____ kertaa viikossa 2 En

11. Käytätkö migreenikohtaukseeni jotain lääkitystä?

1 Kyllä 2 En

Jos käytät lääkkeitä migreenikohtausten hoitamiseen, niin käytätkö jotain seuraavista lääkkeistä?

12. Tulehduskipulääkitystä (Burana, Ibumax, Ibusal, Ibuxin, Panadol, Pana-Tabs, Aspirin, Disperin)

1 Kyllä 2 En

13. Triptaanilääkitystä (Almogran, Imigran, Maxalt, Migard, Naramig, Oriptan, Relert, Sumaratio, Sumatriptan, Zomig)

1 Kyllä 2 En

14. Ergotamiinilääkitystä (Anervan, Orstanorm)

1 Kyllä 2 En

15. Muuta, mitä? _____

16. Mikäli käytät migreenikohtaukseeni lääkitystä, mikä on tyyppillisen kohtaukseen tarvitsemäsi kerta-annoksen määrä?

_____ milligrammaa (mg)

KIITOKSET VASTAUKSISTASI!

CRANIOCERVIKAALISEN FLEKSIOPITOTESTIN TULOKSET

OSALLISTUJA: _____ MITTAAJA: _____ PÄIVÄMÄÄRÄ: _____

17. Suoritusindeksi: _____ mmHg
Lisähuomiot:

Liite 6: Harjoitteluohjeet



LAUREA

SYVIEN NISKALIHASTEN HARJOITTEIDEN OHJEET

YLEISIÄ HARJOITTELUOHJEITA:

Tee molemmat harjoitukset joka päivä.

Merkitse harjoituspäiväkirjaan päivän aikana tehtyjen toistojen määrät.

- 1. harjoitteessa 1 toisto on kun teet liikkeen molemmille puolille.
- 2. harjoitteessa 1 toisto on yksi 10 sekunnin pito.

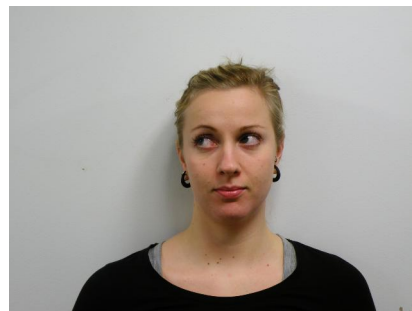
Muista harjoitteiden oikea suoritustapa, älä tee toistoja huonolla tekniikalla.

Jos sinulla on migreenikohtaus tai jokin muu este, älä tee harjoitteita "väkisin".

Harjoite 1: Silmien liikuttelu

ALKUASENTO: Asetu seisomaan ryhdikkäästi selkä seinää vasten niskan ollessa neutraaliasenossa (leuka sisään) ja katseen ollessa suoraan eteenpäin.

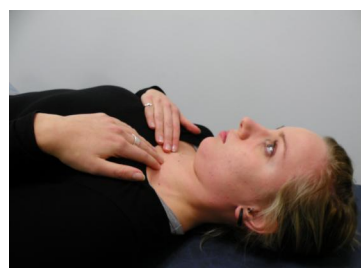
SUORITUS: Liikuta silmiäsi näkökentän oikeaan ja vasempaan yläkulmaan. Pidä silmien asento yläkulmassa sekunnin ajan ja palauta katse takaisin alkuasentoon. Tee liike vuorotellen molemmille puolille 5 kertaa/puoli.



Harjoite 2: Yläniskan nyökkäys

ALKUASENTO: Asetu makuuasentoon lattialle, polvet koukussa, kädet solisluiden päällä ja katse suoraan kohti kattoa. Voit käyttää alustana esim. jumppa-alustaa tai mattoa. Älä käytä kuitenkaan sänkyä tai sohvaa alustana, koska ne ovat liian pehmeitä eikä harjoitus tällöin ole tehokas.

SUORITUS: Vedä leukaa sisään ("kaksoisleuka") ja liu'uta takaraivoasi ylöspäin alustaa pitkin. Pidä jännitys 10 sekunnin ajan ja rentouta. Älä anna takaraivon nousta alustasta irti. Tunnustele käsilläsi solisluiden päältä mikäli pinnalliset lihakset jännittyvät. Jos pinnalliset lihakset jännittyvät, kevennä suoritusta. Tee liikettä enintään 5 toistoa tai niin monta kuin jaksat puhtaasti tehdä.



Liite 7: Harjoitus- ja migreenikohtauspäiväkirja

HARJOITUS- JA MIGREENIKOHTAUSPÄIVÄKIRJA

OSALLISTUJA: _____

Merkitse molempien harjoitteiden kohtaan tehtyjen toistojen määrä,
ja merkitse rasti jos päivän aikana sinulla on ollut migreenikohtaus.

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| SILMIEN LIIKUTTELU | | | | | | | |
| NYÖKKÄYS MAATEN | | | | | | | |
| MIGREENIKOHTAUS | | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| SILMIEN LIIKUTTELU | | | | | | | |
| NYÖKKÄYS MAATEN | | | | | | | |
| MIGREENIKOHTAUS | | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| SILMIEN LIIKUTTELU | | | | | | | |
| NYÖKKÄYS MAATEN | | | | | | | |
| MIGREENIKOHTAUS | | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| SILMIEN LIIKUTTELU | | | | | | | |
| NYÖKKÄYS MAATEN | | | | | | | |
| MIGREENIKOHTAUS | | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| SILMIEN LIIKUTTELU | | | | | | | |
| NYÖKKÄYS MAATEN | | | | | | | |
| MIGREENIKOHTAUS | | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| SILMIEN LIIKUTTELU | | | | | | | |
| NYÖKKÄYS MAATEN | | | | | | | |
| MIGREENIKOHTAUS | | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| SILMIEN LIIKUTTELU | | | | | | | |
| NYÖKKÄYS MAATEN | | | | | | | |
| MIGREENIKOHTAUS | | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| SILMIEN LIIKUTTELU | | | | | | | |
| NYÖKKÄYS MAATEN | | | | | | | |
| MIGREENIKOHTAUS | | | | | | | |

Huomioita:

Liite 8: Migreenikohtauspäiväkirja

MIGREENIKOHTAUSPÄIVÄKIRJA

OSALLISTUJA: _____

Merkitse rasti päivän kohdalle, jos sinulla on ollut migreenikohtaus

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Huomioita:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Huomioita: