

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta  
Fysioterapia koulutusohjelma

Metsämuuronen Anna, Riihelä Janniina & Siltanen Tiltu

## **KINESIOTEIPPAUS TENNISKYYNÄRPÄÄN TERAPIA- KEINONA**

Opinnäytetyö 2012

## TIIVISTELMÄ

Anna Metsämuuronen, Janniina Riihelä ja Tiltu Siltanen  
Kinesioteippaus tenniskyynärpään hoitokeinona, 42 sivua, 5 liitettä  
Saimaan ammattikorkeakoulu, Lappeenranta  
Sosiaali- ja terveysala, fysioterapian koulutusohjelma  
Opinnäytetyö 2012  
Ohjaaja: yliopettaja Kari Kauranen

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tutkia kinesioteippauksen akuuttia ja subakuuttia vaikutusta käden puristusvoimaan, subjektiivisen kivun tuntemiseen, reaktioaikaan ja liikenopeuteen tenniskyynärpään vaivasta kärsivillä henkilöillä.

Tutkimukseen osallistui 10 koehenkilöä, joilla oli tenniskyynärpään oireita. Koehenkilöt jaettiin satunnaisesti koe- ( $n = 5$ ) ja kontrolliryhmään ( $n=5$ ). Mittauksia koeryhmällä oli kolme: alkumittaus, mittaus välittömästi kinesioteippauksen jälkeen sekä kontrollimittaus kolmen päivän kuluttua. Kontrolliryhmällä mittauksia oli kaksi: alkumittaus ja kontrollimittaus kolmen päivän kuluttua.

Subjektiivista kipua mitattiin VAS- kipujanamittarilla ja puristusvoimaa New Test Isometric Power puristusvoimamittarilla. Käden reaktioaika ja liikenopeutta mitattiin reaktioaikamittarilla. Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistic 19- ohjelmaa käyttäen. Tilastollisen merkitsevyyden rajaksi asetettiin  $p < 0,05$ .

Koeryhmän subjektiivinen aamuinen lepokipu lieveni kolmen vuorokauden aikana 69,3 %  $p < 0,05$ . Kontrolliryhmän puristusvoima aleni 9 % ja voimantuotto nopeus 50,9 % kolmen vuorokauden aikana. Kinesioteippauksella ei ollut vaikutusta koeryhmäläisten puristusvoimaan heti teippauksen jälkeen eikä kolmen vuorokauden kuluttua  $p > 0,05$ . Yläraajan reaktioajassa ja liikenopeudessa ei tapahtunut tilastollisesti merkitseviä muutoksia koe- ja kontrolliryhmässä.

Pienen otoskoon vuoksi tulokset eivät ole yleistettävissä, vaan ne ovat enemmänkin suuntaa antavia. Jos tilastollista merkitsevyyttä ei tarkastella, kinesioteippaus vähensi subjektiivista kivun tuntemusta suullisen palautteen pohjalta kaikilla koehenkilöillä. Lisäksi sekä koe- että kontrolliryhmäläiset olivat kaikki kiinnostuneita saamaan jatkossakin kinesioteippausta tenniskyynärpäähensä.

Jatkotutkimuksissa kinesioteippauksen vaikuttavuutta tenniskyynärpään hoitokeinona voitaisiin tutkia isommalla koehenkilöjoukolla, pidemmällä mittausväleillä tai useammalla mittauskerralla.

Avainsanat: tenniskyynärpää, kinesioteippaus, puristusvoima, reaktioaika, liikenopeus, subjektiivinen kivuntuntemus

## ABSTRACT

Anna Metsämuuronen, Janniina Riihelä and Tiltu Siltanen  
Kinesio taping terapia intensiva to tenniselbow, 42 pages, 5 appendices  
Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta  
School of Health Care and Social Services, Degree Program in Physiotherapy  
Bachelor's Thesis, 2012  
Instructor: Pricipal Lecturer, Dr. Kari Kauranen

The purpose of this study was to look into the acute and sub-acute effects of kinesio taping on individuals with tennis elbow discomfort. This was measured by studying the influences kinesio taping had on the compressive force of the hand, the subjective sensation of pain, reaction time and the movement speed of the hand.

This research involved 10 test subjects who had symptoms of tennis elbow. The individuals were randomly divided into experimental- (n =5) and control groups (n=5). There were three measurements in the experimental group; the first measurement, the measurement immediately after after kinesio taping, and a control measurement after three days. The control group had two measurements, the initial measurement and control measurement after three days.

Subjective pain was measured by the VAS- pain line and compressive strength with the New Test Power Isometric grip strength meter. Hand reaction time and speed of movement were measured with a reaction time meter (Metitur Oy). The data was analyzed using the SPSS Statistic IBM 19 program. The value of the statistical significance was  $p < 0,05$ .

The experimental group's subjective pain in the mornings was decreased by 69,3%(  $p < 0,05$ ) during the three days. Compressive strength in the control group decreased by 9% and the power rate by 50,9% during the three days. Kinesio taping had no immediate effect on the experimental group's compressive force after three days,  $p > 0,05$ . Upper limb reaction time and movement rates had no statistically significant changes either in the experimental or in the control group.

The final results of the research cannot be generalized due to the small size of the test sample. The results are more of an indicative nature. If the statistical significance is not taken into account, kinesio taping can be seen to have reduced the subjective pain sensation according to the spoken feedback received from all test subjects. In addition, both groups were interested in getting kinesio taping on their elbow later.

Further studies on the effectiveness of kinesio taping for tennis elbow treatment might focus on a larger number of subjects, longer measurement intervals or more than one measurement at a time.

Keywords: tennis elbow, kinesio taping, grip strength, reaction time, movement velocity, subjective awareness of pain

## Sisältö

1	JOHDANTO .....	4
2	KYYNÄRPPÄÄN ALUEEN ANATOMIA .....	6
2.1	Kyynärnivelen rakenteet .....	6
2.2	Tenniskyynärpään kannalta olennaiset liikkeet ja lihakset .....	8
2.3	Faskia ja faskian toiminta.....	9
3	LATERAALINEN EPICONDYLALGIA.....	11
3.1	Etiologia ja patofysiologia .....	11
3.2	Oireet .....	12
3.3	Diagnoosi.....	13
3.4	Riskitekijät.....	14
3.5	Hoito .....	15
3.6	Fysioterapia .....	16
4	KINESIOTEIPPAUS .....	18
5	OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMAT .....	20
6	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	21
6.1	Tutkimusasetelma ja koehenkilöt.....	22
6.2	Tutkimusmenetelmät.....	25
6.3	Teippaus .....	28
6.4	Aineiston analysointi .....	29
6.5	Tutkimuksen eettiset näkökohdat .....	29
7	TULOKSET .....	31
8	POHDINTA .....	33
8.1	Toteutus.....	33
8.2	Tutkimuksen toteutuksen arviointi.....	34
8.3	Tulosten pohdinta .....	35
8.4	Menetelmien pohdinta.....	37
	Kuvat.....	39
	Kuviot.....	39
	Taulukot.....	39
	Lähteet.....	40

Liite 1 Saatekirje

Liite 2 Kutsu tutkimukseen

Liite 3 Tutkimuksen vapaaehtoisuus -lomake

Liite 4 Esitietolomake

Liite 5 Kyselylomake ennen teippausta

# 1 JOHDANTO

Kyynärnivelen yleisin ongelma on tendiniitti eli jännetulehdus, joka useimmiten esiintyy extensor carpi radialis brevis-lihaksen jänteessä, mikä taas kiinnittyy lateraaliseen epicondyliin (sivunastaan) kyynärnivelessä. Kyseisestä vaivasta käytetään nimeä tenniskyynärpää (Saresvaara & Ojala 2000, 198). Jännetulehduksen taustalla on useimmiten kuormituksesta johtuva yllirasitustila, äkillinen tapaturma tai jatkuva toistotyö (Vastamäki, Vilkki, Raatikainen, Viljakka, Jaroma, Göransson & Jokiranta 2000). Yläraajojen jänteiden ja jännetuppien tulehdukset sekä tulehdukset jänteiden kiinnityskohdissa ovat yläraajoja fyysisesti kuormittavassa työssä yleisiä sairauksia (Oksa, Palo, Saalo, Jolanki, Mäkinen & Kauppinen 2010, 17).

Tenniskyynärpäävaivaa esiintyy 45–54-vuotiailla työikäisillä 1,3 % (Shiri, Viikari-Juntura, Varonen & Heliövaara 2006), ja vuonna 2009 Työterveyslaitoksen Työperäisten sairauksien rekisteriin kirjattiin 6299 ammattitautia tai ammatitiepäilyä, mikä on noin kolme prosenttia enemmän kuin vuonna 2008. Toistotyöhön liittyviä rasitussairauksia kirjattiin 801, joista lähes puolet oli olkaluun sivunastan tulehduksia (Työterveyslaitos). Kansantaloudelle sairauspoissaolot aiheuttavat kustannuksia noin 3 miljardia euroa vuosittain ja työnantajalle noin 1500 euroa yhtä työntekijää kohden. Työnantajalle yhden sairauslomapäivän on laskettu maksavan keskimäärin 300- 700 euroa riippuen työntekijän palkkakustannuksista (Työterveyslaitos). Shirin ym. (2006) tutkimuksen mukaan lateraalinen epicondylalgia aiheuttaa huomattavaa taloudellista menoa sairauslomapäivien takia, sillä joillakin potilailla työkyvyttömyys voi kestää useita viikkoja ja keskimääräinen sairausloman pituus oli kaksi viikkoa (Shiri ym. 2006).

Kinesioteippauksen on kehittänyt Japanissa 1970-luvulla kiropraktikko Kenzo Kaze. Teippauksen johtoajatuksena on tukea kehon luonnollista paranemisprosessia, jota varten Kaze kehitti kinesioiteipin. Vaikka kinesioiteippauksen ei ole pystytty tieteellisesti täysin selittämään, kokemukseen perustuva tieto ja tuntemus kinesioiteipin positiivisista vaikutuksista on vahvaa (Grönholm 2010-2011).

Tämän kvantitatiivisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kinesioiteippauksen akuuttia ja subakuuttia vaikutusta käden puristusvoimaan, subjektiiviseen kivun

tuntemiseen, reaktioaikaan ja liikenopeuteen tenniskyynärpäävaivasta kärsivillä henkilöillä. Yhteistyökumppaneina opinnäytetyössä ovat Lappeenrannan Työterveys Ry, Etelä-Karjalan Työkunto, Treenix Oy, Ovako Imatran Työterveys, Pelastuslaitos Lappeenranta sekä Paroc Oy Ab Työterveys.

## 2 KYYNÄRPÄÄN ALUEEN ANATOMIA

Kyynärnivel (*articulatio cubiti*) on monipuolinen nivel, sillä se mahdollistaa käsi-  
varren flexion ja extension lisäksi myös kyynärvarren supinaation ja pronaation.  
Siinä on vain yksi nivelkotelo, mutta se sisältää kolme niveltyymää, jotka ovat  
olkakyynärluunivel (*articulatio humeroulnaris*), olkavärttinäluunivel (*articulatio  
humeroradialis*) ja ylempi värttinäkyynärluunivel (*articulatio radioulnaris proxi-  
malis*). Kyynärnivelen alueelle kiinnittyy joukko olkavarren lihaksia, ja sieltä läh-  
tee suurin osa kyynärvarren lihaksista, jotka liikuttelevat rannetta ja sormia.  
(Mylläri 2008, 80, 87–88).

### 2.1 Kyynärnivelen rakenteet

Kyynärniveltä ympäröi nivelkotelo (*capsula articularis*), joka on löysähkö edestä  
ja takaa. Niveltä tukevat nivelsiteet, luiset rakenteet sekä lihasten jänteet. Näi-  
den rakenteiden tarkoitus on pitää nivelpinnat yhdessä ja estää sivuttaissuun-  
tainen liike nivelessä. (Kapandji 1997, 86; Mylläri 2008, 80.)

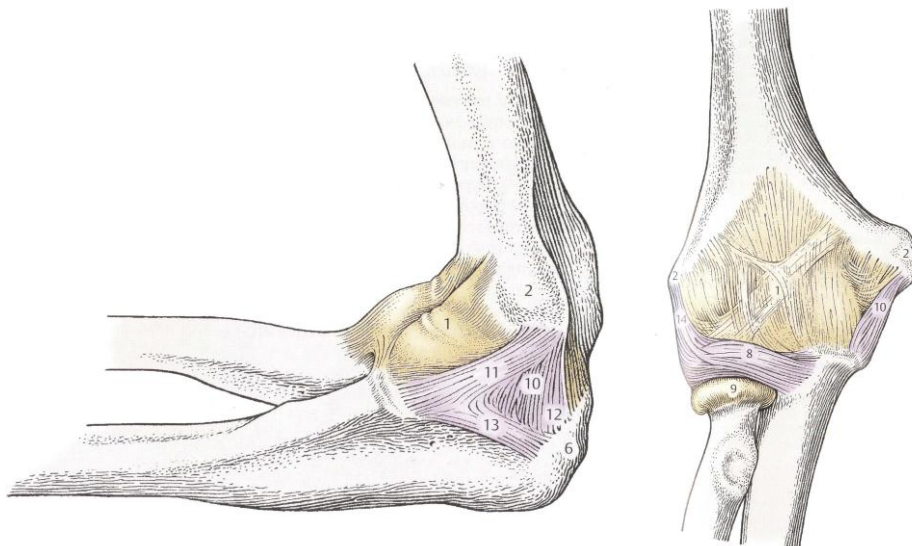
Kyynärluun puoleinen sivuside (*ligament collaterale ulnare*) on olkaluun (*hume-  
rus*) ja kyynärluun (*ulna*) välillä kulkeva sivuside. Se tukee kyynärniveltä medi-  
aalisesti ja sen tehtävänä on pitää olkaluun ja kyynärluun nivelpinnat yhdessä.  
Se on jaettavissa kolmeen osaan, joista etuosa (*pars anterior*) ja takaosa (*pars  
posterior*) lähtevät olkaluun koukistajalisäkkeestä (*epicondylus medialis*).  
Etummainen osa kiinnittyy kyynärluun varislisäkkeeseen (*processus coronoide-  
us*) ja takimmainen osa kiinnittyy kyynärlisäkkeen (*olecranon*) lateraaliseen reu-  
naan. Niiden välissä kulkee näitä yhdistäviä poikittaisia säikeitä (*pars transver-  
sa*). (Kapandji 1997, 86; Mylläri 2008, 80; Platzer 2009, 120 – 121.)

Värttinäluun puoleinen sivuside (*ligament collateral radiale*) tukee vastaavasti  
kyynärniveltä lateraalisesti. Se pitää olkaluun ja värttinäluun (*radius*) nivelpintoja  
yhdessä ja vahvistaa nivelkoteloa. Se ulottuu olkaluun ojentajalisäkkeestä (epi-

condylus lateralis) varttinäluun rengassiteeseen (ligament anulare radii). (Kapandji 1997, 86; Mylläri 2008, 80; Platzer 2009, 120 – 121.)

Kolmas nivelside kyynärnivelessä on varttinäluun rengasside (ligament anulare radii), joka kiinnittyy molemmista päistään kyynärluun varttinäloveen (incisura radialis ulnae) ja kiertää varttinäluun proximaaalisen pään ympäri. Sen säikeitä kulkee nivelkotelon sisä- ja ulkopuolella. (Kapandji 1997, 86; Mylläri 2008, 80; Platzer 2009, 120 – 121.)

Kyynärniveltä ympäröi lihaskalvosin, joka koostuu olkavarren lihaksista, joita ovat kolmipäinen olkalihas (m. triceps brachii), haislihas (m. biceps brachii) ja olkavarsilihas (m. brachialis), sekä kyynärvarren lihaksista: olka-varttinäluulihas (m. brachioradialis) ja lihakset, jotka lähtevät koukistaja- ja ojentajalisäkkeistä. (Kapandji 1997, 98.)



Kuva 2.1 Kyynärnivelen pehmytkudosrakenteet (Platzer 2009, 120 – 121)

Kyynärnivelen pehmytkudosrakenteet on esitetty kuvassa 2.1.

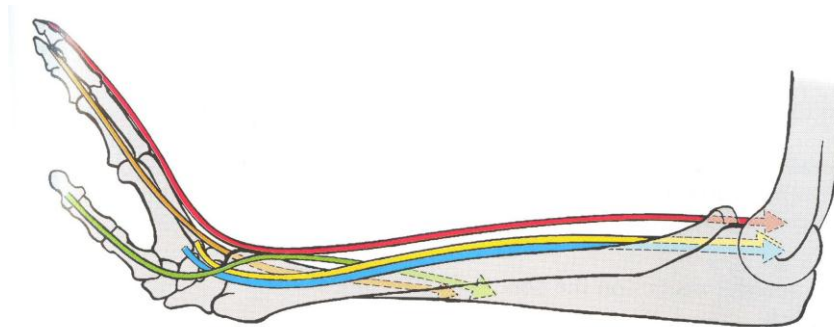
1. nivelkotelo, 2. olkaluun ojentajalisäke, 8. varttinäluun rengasside, 10. kyynärluun puoleinen sivuside; 11. etuosa, 12. takaosa, 13. poikittaiset säikeet, 14. varttinäluun puoleinen sivuside



## 2.2 Tenniskyynärpään kannalta olennaiset liikkeet ja lihakset

Tenniskyynärpään riskitekijöinä pidetään muun muassa toistuvia voimaa vaativia ranteen ja sormien koukistus-ojennus- ja kyynärvarren kierto liikkeitä, jollaisia tapahtuu esimerkiksi ruuvatessa ja käsistöissä (Alaranta, Pohjolainen, Rissanen & Vanharanta 1992, 105).

Tavallisin vauriokohta on ojentajapuolella sijaitseva peukalon puoleisen lyhyen ranteen ojentajalihaksen (m. extensor carpi radialis brevis) jänteen kiinnityskohdan. Yleisin oire on kipu ja palpaatioarkuus ulomman sivunastan seudussa säteillen kyynärvarteen. (Vastamäki ym. 2000; Hong, Durand & Loisel 2004.)



Kuva 2. 2 Ranteen ojennus (Platzer 2009, 172 – 173)

Lihakset on nimetty ja esitetty taulukossa 2.2 värikoodein.

TAULUKKO 2. 2 Tenniskyynärpään kannalta olennaiset lihakset (Mylläri 2008, 101, 108 – 110; Platzer 2009, 172 – 173)

Lihäs	Latinaksi	Lähtökohta	Kiinnityskohta	Tehtävä
Ranteen pitkä peukalonpuoleinen ojentajalihas	m. extensor carpi radialis longus	Olkaluun ojentajalisäke, olkavarren ulompi lihasvälikalvo, olkaluun ulkoreuna	II kämmenluun tyvi	Rannenivelen ojennus, abduktio
Ranteen lyhyt peukalonpuoleinen ojentajalihas	m. extensor carpi radialis brevis	Olkaluun ojentajalisäke	III kämmenluun tyvi	Rannenivelen ojennus, abduktio
Sormien ojentajalihas	m. extensor digitorum	Olkaluun ojentajalisäke	Sormien kalvojänteen välityksellä II-V sormiluiden takapinnalle	Rannenivelen ojennus, sormien II-V ojennus
Etusormen ojentajalihas	m. extensor indicis	Kyynärluun takapinta, kyynärvarren luuvälikalvo	Etusormen kalvojänne	Rannenivelen ja etusormen ojennus
Peukalon pitkä ojentajalihas	m. extensor pollicis longus	Kyynärluun takapinta, kyynärvarren luuvälikalvo	Peukalon kärkiluu	Peukalon ojennus, ranteen ojennus ja abduktio
Olkavärttinäluulihas	m. brachioradialis	Olkaluun ulkoreuna, olkavarren ulompi lihasvälikalvo	Värttinäluun puikkolisäke	Kyynärnivelen koukistus, pro- ja supinaatio liikkeistä kyynärvarren perusasentoon palauttaminen
Pikkusormen ojentajalihas	m. extensor digiti minimi	Olkaluun ojentajalisäke	Pikkusormen kalvojänne	Rannenivelen ja pikkusormen ojennus ja adduktio
Ranteen pikkusormenpuoleinen ojentajalihas	m. extensor carpi ulnaris	Olkaluun ojentajalisäke, kyynärnivelen ulompi sivuside, kyynärluun takapinta	V kämmenluun tyvi	Rannenivelen ojennus ja adduktio

Taulukon lihasten lähtökohdat sijaitsevat olkaluun ojentajalisäkkeessä, ja ne työskentelevät pääasiassa ranteen ojennuksessa, minkä vuoksi ne ovat tenniskyynärpään kannalta olennaisimmat lihakset.

Kinesioteippausmenetelmissä huomio kiinnitetään ongelma- alueen toimintaan vaikuttaviin rakenteisiin, ja ihmisen keho nähdään kokonaisuutena, jossa yksittäinen lihas on yhteydessä toiseen tukikudosten, ligamenttien, lymfajärjestelmän ja faskioiden kautta (Kase, Martin, Yasukawa 2006, 16–18).

### 2.3 Faskia ja faskian toiminta

Faskia on aistivaa, elävää sidekudosta, jolla on yhteys jänteisiin ja ligamentteihin, ja se antaa lihaksille niiden muodon. Faskiat ympäröivät kaikkia kudoksia, ja niillä on myös viskoelastisia ominaisuuksia, eli lyhyt venytys aikaansaa kalvon palautumisen pituuteensa, kun pitkäkestoinen venytys tuottaa plastisuuden

ansiosta myös pysyviä venytysvaikutuksia. (Richter & Hebgren 2006, 30; Appleqvist 2008–2011; Kinesioteippauskurssimateriaali 2011.) Faskia yhdistää solut toisiinsa ja antaa keholle ryhdin ja muodon ja toimii lisäksi voimansiirtäjänä lihastyössä, kiinnityspaikkana anatomisille rakenteille sekä osallistuu aistivien päätteidensä kanssa kommunikaatiotehtäviin. (Richter & Hebgren 2006, 30; Appleqvist 2008–2011.)

Koko kehon faskia- eli kalvojärjestelmä tarkoittaa yhtenäistä ja tiivistä sidekudosmateriaalia, joka on suurelta osin lihasten ympärillä nk. lihaskalvoina (myofaskia) sekä jänteissä. Sidekudoskalvoa on myös sisäelinten ympärillä, ligamenteissa, rustoissa ja luissa. Faskiaverkosto kykenee itsenäisesti välittämään painetta lihasten asettamien rajojen ulkopuolella tai jännitystä sidekudosityhteyksiä pitkin kehonosasta toiseen. Myofaskiaalisia muutoksia voivat aiheuttaa esimerkiksi työ, toistuvat venytykset ja revähdykset työssä ja vapaa-ajalla, traumat ja tulehdusprosessit, aineenvaihduntahäiriöt ja hermotoiminnan muutokset. (Sandström & Ahonen 2011, 350; Richter & Hebgren 2006, 31.)

Erilaiset tulehdukset ja vammat saavat aikaan muutoksia kudoksen rakenteessa, jolloin kollageenin tuotto lisääntyy, säikeet lyhenevät ja säikeiden välinen etäisyys pienenee, mistä seurauksena ovat faskian kuivuminen ja kovettuminen sekä liikerajoitus. Liikkuvuudeltaan alentunut faskia nostaa kudospainetta, joka aiheuttaa ärsytystä kipureseptoreihin, ja lihasvoima heikkenee. Faskioissa on runsaasti vapaita hermopäätteitä ja mekanoreseptoreita, jotka välittävät kipuun ja asentoon liittyvää tietoa keskushermoston käsiteltäväksi. (Richter & Hebgren 2006, 30; Appleqvist 2008–2011.)

Faskialla on useita eri kerroksia, jotka ovat lujuudeltaan erilaisia. Pinnallinen kerros on löysähkö, ulkoinen ja suojaava, ja sitä on rasvakudoksen yhteydessä ihon alla. Syvämpi kerros on kireämpää, ja se yhdistää kudoksia toisiinsa, peittää lihaksia, hermoja ja verisuonia. Kaikista syvin kerros on kirein ja tiheästi hermotettu, ja se sisältää runsaasti nosisseptoreita, proprioseptoreita sekä kylmä-kuumaseptoreita. (Sandström & Ahonen 2011, 351.)

### 3 LATERAALINEN EPICONDYLALGIA

Tenniskyynärpäävaivalla on useita nimityksiä: humeruksen lateraalinen epicondylitti tai tendiniitti, tendinopatia, tendinosis, epicondylalgia, epicondylosis, epicondylopatia, elbowtendinopathy, epitrochlear bursitis, tennis elbow sekä olkaluun sivunastan tulehdus. Nimitys viittaa yleensä uskottuun syntytapaan. Epicondylalgia viittaa epäselvään kiputilaan. (Tuovinen 2010.)

#### 3.1 Etiologia ja patofysiologia

Epicondylalgia vaivan taustalla on useimmiten kuormituksessa tapahtuva toistuva yllirasitus tai äkillinen tapaturma. Tavallisin syy on äkillinen tottumattomalle raskas työ ja kevyehkökin jatkuva toistotyö. (Vastamäki ym. 2000.) Vaiva on yleisin 45 – 54- vuotiailla ja sen esiintyvyys on Suomessa 1,3 %. Mediaalisen epicondylitin esiintyvyys on pienempi, 0,4 %. (Shiri, Viikari- Juntura, Varonen & Heliövaara 2006.)

Primäärisestä hyperalgesiasta (ensisijaisesti kuormittuva sivunastan alue) kärsivillä kipu provosoituu jänteen kuormituksessa humeruksen lateraalisen epicondylin alueelle ja käden kivuton puristusvoima on selvästi heikentynyt. Palpoidessa kipu ei ole kovin voimakas. Fysioterapia tulisi kohdistaa paikallisesti. Sekundaarisessa hyperalgesiassa (toisijaisesti kuormittuva sivunastan alue) palpaatiossa tuntuva kipu dominoi ja kuormituskipu on palpaatiokipua heikompi. Tässä tapauksessa fysioterapia tulisi kohdistaa kokonaisvaltaisemmin myös kaula- ja rintarankaan. (Lahtinen-Suopanki 2009.)

Lateraalisen epicondylitin patofysiologiasta on esitetty monia näkemyksiä, kuten ojentajalihasryhmien kiinnittymiskohdan jänsteissä olevia mikro- ja makroskooppisia (pieniä) repeämiä. Elimistöön kohdistuvat asteittaiset ärsykkeet kuten edellä mainitut mikrotraumat nostavat kipukynnystä, kun taas akuutit traumat laskevat sitä. Keho pyrkii mahdollisimman pitkään vaimentamaan noiseptiivisten ärsykkeiden haitallisia vaikutuksia, kuten tulehdusta. (Richter & Hebgren 2006, 32.) Muiden teorioiden mukaan patologinen muutos olisi jänne-

luuliitoksen mikroavulsiomurtuma, granulomatoottisen kudoksen muodostuminen, radiohumeraalinivelen synoviitti, annulaariligamentin degeneraatio (rappeuma) tai radiaalihermon kyynärnivelen aluetta hermottavien haarojen tulehdus. Vaikka taudin nimen on ositettu viittaavan tulehdukseen, varsinaista tulehdusmuotoa ei ole voitu osoittaa. (Alaranta, Pohjolainen, Salminen & Viikari – Juntura 2003.)

Tuovinen (2010) toteaa, että nykykäsityksen mukaan lateraalisen epicondylalgian patofysiologia luokitellaan 2. luokan mukaan, jolloin kudoksessa todetaan patologisia muutoksia kuten jännekipua tai angiofibroblastista degeneraatiota. Lihasten kireys aiheuttaa kireyttä myös jänteissä, josta johtuvat kivut luukalvossa. (Richter & Hebgren 2006.) Toimintahäiriö elimistössä aiheuttaa reaktion, jonka aikana elimistö reagoi ylikuormitukseen käynnistämällä paranemisprosessin, jossa hermotus ja kollageenijärjestys muuttuvat, sidekudosta muodostuu ja verisuonituksesta tulee poikkeava. Tämä aikaansaa kovettumia ja lyhentymiä faskioissa (Richter & Hebgren 2006, 31). Vaiva liittyy tavallisimmin urheiluperäisiin jännevammoihin ja yllirasitusperäisiin vammoihin, ja sen uskotaan olevan ennemminkin angiofibroblastisen reaktion ja verisuonituksen muutosten kautta tapahtuva reaktio tai herkkyys kuin tulehdusreaktio.

On selvittämättä, mikä käynnistää mekanismin ja miksi lateraalinen epicondylalgia alkaa oireilla. Ilman selvää ymmärrystä on hankalaa luoda spesifiä ja vaikuttavaa hoitomenetelmää. Lateraalisen epicondylalgian hoidon tueksi tarvitaan lisää tutkimuksia. Niin kauan kuin vaivan patologiaa ei tunneta, terapia keskittyy oireiden hoitamiseen (Kazanijan 2010).

### **3.2 Oireet**

Tavallisin vauriokohta on kyynärvarren ojentajapuolella oleva extensor carpi radialis brevis – jänteen (ECRB) kiinnityskohta. Kipu ja palpaatioarkuus lateraalisen epicondyylin seudussa säteillen kyynärvarteen ovat yleisin oire olkaluun sivunastan tulehduksessa. Vastustettu ranteen ja sormien, varsinkin keskisormen, ojennus lisäävät kipua. Myös kyynärnivelen ojennus ranteen ollessa kou-

kussa ja kyynärvarsi sisäkierrossa lisäävät usein kipua. Kyynärnivelen ojennus täysin suoraksi on kivuliasta. Myös selvää kyynärnivelen ojennusvajausta voi esiintyä ja puristusvoima on heikentynyt. Lateraalinen epicondylitti vaikeuttaa päivittäisiä toimintoja ja esimerkiksi kahvikupin pitely tai kätteleminen saattaa tuottaa kipua, sillä tarttuminen on vaikeutunut. (Vastamäki ym. 2000.)

Bissetin ym. (2009) tutkimuksessa todettiin, että lateraalisen epicondylialgian oireista kärsivillä reaktioaika ( $p < 0.001$ ) sekä liikenopeus ( $p < 0.001$ ) olivat hidastuneet (Bisset, Coppieters & Vivenzino 2009). Myös Pienimäki, Kauranen ja Vanharanta (1997) ovat todenneet tutkimuksessaan, että testihenkilöiden reaktioaika oli hidastunut 19 – 36 % ja liikenopeus oli heikentynyt 31 – 32 % lateraalisen epicondylialgian oireista kärsivillä verrattuna kontrolliryhmään. Koehenkilöillä, joilla oli toisessa kädessä lateraalinen epicondylialgia, todettiin myös, että terveen käden reaktionopeus oli 11 – 29 % hitaampi, liikenopeus 25 – 30 % hitaampi sekä koordinaatio 6 % heikompi verrattuna kontrolliryhmään ( $p < 0.05$ ).

### **3.3 Diagnoosi**

Diagnoosi edellyttää paikallista painearkuutta sivunastan seudussa ja kipua vastustetussa ranteen ojennuksessa provokaatiotestillä. Lateraalisen epicondylitin diagnoosin määrittäminen tapahtuu kliinisesti, sillä röntgen ei anna varmaa tietoa, vaikka jänteen alueella voikin näkyä kalkkia. Puristusvoiman mittaamista ja siinä ilmaantuvaa kipua voidaan myös käyttää diagnostisena ja toimintakykyä kuvaavana testinä. (Ketola ym. 2004; Alaranta ym. 2003, 135.)

Erotusdiagnostisesti tärkeää olisi huomioida kaularangasta yläraajoihin säteilevät oireet, niska-hartiaoireyhtymä, radiaalihermon pinnetila, alueella esiintyvät luumuutokset, thorax outlet syndrom (TOS) sekä kyynärvarren aitiopaineoireyhtymä (Selänne & Seuri 2005). Tärkeintä on erottaa väärtinähermon syvän liikehaaran pinnetila eli Frohsen oireyhtymä, jossa maksimaalinen kipukohta on alempana supinaattorilihaksen reunan alla. (Ketola ym. 2004.)

### 3.4 Riskitekijät

Työhön liittyvinä riskitekijöinä pidetään toistuvia voimaa vaativia ranteen ja sormien koukistus-ojennus- ja kyynärvarren kierto liikkeitä (Alaranta, Pohjolainen, Rissanen & Vanharanta 1992, 105). Toistuva liike yhdessä käden voimakkaisiin liikkeisiin ( $p < 0.002$ ) lisäsi riskiä saada lateraalinen epicondylalgia (Shiri ym. 2006).

Voimakkaat liikkeet kuten kääntäminen ja ruuvaaminen lisäsivät riskiä saada oireet ( $p < 0.05$ ). Työsektorilla tietojenkäsittelijöillä oli riski saada oireet ( $p < 0.05$ ), ja tutkimuksessa todettiin myös, että riski kasvoi, jos oli todettu muita yläraajoihin liittyviä sairauksia ( $p < 0.05$ ). Lisäksi tutkimuksessa todettiin, että biomekaanisilla, psykososiaalisilla sekä henkilökohtaisilla tekijöillä on vaikutusta saada yläraajoihin liittyviä ongelmia, kuten lateraalinen epicondylalgia (Leclerc, Landre, Chastang, Niedhammer & Roquelaure, 2001).

Riskitekijöinä pidetään liikkeen toistuvuutta, voimankäyttöä, ranteen keskiasennosta poikkeavaa, toistuvaa liikettä ja esineiden painovaikutusta. Kylmyys, vetoisuus, värinä, tottumattomuus sekä aiemmat mikrovammat ovat myös riskitekijöitä (Selänne & Seuri, 2006.) Useissa tutkimuksissa on todettu käden suuren voimankäytön yksinään ja yhdistyneenä työliikkeiden suureen toistuvuuteen tai ranteen taipuneisiin asentoihin lisäävän lateraalisen epicondylalgian riskiä (Vastamäki ym. 2000).

Shiri ym. (2006) totesivat, että yli viiden kilon taakkojen käsittely yli kaksi tuntia päivässä tai yli 20 kilon taakkojen käsittely yli kymmenen kertaa päivässä lisäsi riskiä saada oireet. Lisäksi yli kaksi tuntia päivässä toistuva käden ja ranteen keskiasennosta poikkeavat liikkeet, tärisevien työkalujen käsittely lisäsivät riskiä. Tutkimuksessa todettiin myös että yläraajoja kuormittava liikunta lisäsi riskiä saada lateraalinen epicondylalgia.

Yli 70 % lateraalisen epicondylalgian vaivoista esiintyy dominantissa kädessä (Wood, Stewart & Bell-Jenje 2006). Tässä opinnäytetyössä 90 % koehenkilöiden oireista esiintyi oikeassa kädessä, mikä oli myös dominoiva käsi. Kahden tutkimuksen koehenkilöitä vertailtaessa todettiin, että yksilöllisillä tekijöillä olisi

vain pieni rooli lateraalisen epicondylalgian oireista toipumisesta (Bisset, Smidt, Van Der Windt, Bouter, Jull, Brooks & Vicenzino 2007).

### 3.5 Hoito

Tutkimuksen mukaan lateraalinen epicondylalgia paranee spontaanisti itsestään 8-12 kuukauden kuluttua ilman hoitoa. Tutkimuksessa todettiin että 29 % koehenkilöistä parantui placebo hoidolla. Kolme kuukautta kestäneessä tutkimuksessa shokki-aalto hoidon koeryhmä ja samaa placebo-hoitoa (kontrolliryhmää) verrattaessa ranteen vastustettu kipu helpotti hoitoryhmässä ja yläraajan toiminta kyselykaavakkeessa yläraajan toiminta parantui. Hoitoryhmä sai myös helpotusta kipuun placebo ryhmään verrattuna ( $p=0,001$ ) (Binder, Hodge, Greenwood & Hazleman 1985; Rompe, Decking, Schoellner, Theis 2004).

Kortikosteroidisen injektion, fysioterapian sekä odottamisen vaikutusta vertailtaessa Smidt ym. (2002) osoitti tutkimuksellaan, että kuuden viikon aikana kortikosteroidisella injektioilla on hyvä lyhytaikainen vaikutus lateraalisen epicondylalgian oireisiin ja kipuun. Fysioterapiasta 52 viikon jälkeen 92 % sai helpotusta oireisiin, 83 % odottamisesta ja 69 % injektioista. Paikalliset kortisoniruiskeet edistivät kuukauden aikavälillä epicondyliittioireita ja käden puristusvoiman palautumista, mutta pitkäaikaisseurannassa taudin luonnollinen kulku oli hyvä myös ilman kortisonia. (Smidt, Van der Windt, Assendelft, Devillé, Korthals-de Bos & Bouter 2002.) Kortisonin käyttöä ei suositella enää samaan tapaan kuin ennen, sillä sen on todettu lisäävän uusiutumistaipumusta 3-12 kuukauden seurannassa (Selänne & Seuri 2005). Fysioterapian todettiin auttavan lateraalisen epicondylalgian oireisiin kortikostereoidiseen injektioon verrattuna kuuden viikon jälkeen injektiota paremmin (Pienimäki, Tarvainen, Siira & Vanharanta 1996). Bisset, Beller, Jull, Brooks, Darnell ja Vicenzino (2006) totesivat tutkimuksessaan, että kortikosteroidinen injektio auttoi kuuden viikon aikana fysioterapiaa paremmin ja 52 viikon jälkeen fysioterapiaa huonommin ( $p<0.01$ ).

Tutkimus lateraalisen epicondyliitin hoitomuodoista ( $n = 37$ ) selvitti kinesioteip-



pauksen sekä fysioterapian vaikutusta kyynärvarren kipuun, käden puristus- ja pinsettiotevoimaan sekä toiminnallisuuteen. Koeryhmä (n =24) sai perinteistä fysioterapiaa (kylmähoito, TENS ja hieronta poikittaisella hankausotteella) sekä lisäksi kinesioteippauksen. Kontrolliryhmää (n =13) hoidettiin perinteisellä fysioterapialla. Tutkimus osoitti, että molemmilla ryhmillä subjektiivinen kipu lievittyi ja käden toimintakyky parani ( $p < 0,05$ ). Subjektiivista kipua mitattiin VAS-kipujanalla ja käden toiminnallisuutta DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) – kyselylomakkeella (Savran, Baltaci, Yakut & Gündo 2009).

### 3.6 Fysioterapia

Kahdeksan viikon seurannassa lepo- ja liikekipu olivat laskeneet ( $p < 0.004$ ) ja subjektiivinen tuntemus töissä pärjäämisestä oli kasvanut ( $p < 0.04$ ) harjoitteluryhmässä, jossa tehtiin progressiivisesti eteneviä vahvistavia ja venyttäviä harjoitteita. Ultraäänellä hoidettavassa ryhmässä ei saatu muutoksia ( $p < 0,004$ ). Tutkimus osoitti, että progressiivinen harjoittelu on ultra-ääntä tehokkaampi kroonisen tenniskyynärpään hoidossa kipua ja työkykyä tarkkailtaessa. Koehenkilöistä harjoitteluryhmässä 6/8 pystyi olemaan töissä ja ultraääni ryhmässä 3/9. (Pienimäki ym. 1996). Sairauslomat ja kipu vähenivät ( $p < 0.005$ ) ryhmällä, joka noudatti harjoitteluohjelmassa kyynärvarsta vahvistavia ja venyttäviä liikkeitä (Pienimäki, Karinen, Kemila, Koivukangas & Vanharanta 1998).

Lateraalinen epicondylitti hoidetaan usein konservatiivisesti. Rannelastaa, tulehduskipulääkkeitä sekä jääpussia käytetään kivunlievitykseen. Tämän jälkeen edetään progressiiviseen lihasharjoitteluun. Konservatiivisen hoidon tärkeänä osana ovat venytysharjoitukset, mutta myös TENS-hoitoa (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation), ultraäänihoidoa, akupunktuuria sekä kortisonipistosta on käytetty kipualuelle extensor carpi radialis brevis lihaksen kiinnitymisalueelle osana konservatiivista hoitoa (Vastamäki ym. 2000). Tutkimuksessa (n = 20), jossa tarkasteltiin TENSin, kinesioteippauksen sekä ultraäänien yhteisvaikutusta lateraalisen epicondylitin hoitokeinona, todettiin että kyynärvarren kipu väheni ja liikelaajuus parani 48 tuntia hoidon lopettamisen jälkeen ryhmällä, joka sai hoitona kinesioteippauksen, ultraääntä ja TENSiä. Toista ryhmää hoidet-

tiin ainoastaan ultraäänellä ja TENSillä ( $p < 0,05$ .) (Chen 2008.)

Wood ym. (2006) luettelevat tutkimuksessaan, että lateraalisen epicondylalgian käytettyjä hoitoja ovat ultraääni, phonophoreesi, kortikostereoidiset injektiot, akupunktio, sokkiaaltoterapia, poikittainen hieronta, kaula- ja rintarangan mobilisointi, olkapään mobilisointi, harjoittelu, kyynärpäätuki sekä leikkaushoito. Ketola ym. (2004) puolestaan painottavat, että työolojen selvityksellä ja työn kuormitusta arvioimalla voidaan lievittää lateraaliseen epicondylalgiaan liittyvää kuormitusta, ehkäistä pahenevaa oireistoa sekä edistää työssä selviytymistä.

Käytännössä hoitolinjana on kuormituksen vähentäminen, vastavaikuttajalihas-ten vahvistaminen, lihasten venyttely, eksentriset harjoitteet sekä kiinnittymiskohdan kuormituksen vähentäminen tukisiteellä (Selänne & Seuri 2005). Tulehduskipulääkkeitä käytetään yleisesti sekä suun kautta otettuina, että paikallisesti geeleinä kipua lievittävinä hoitomuotoina. Ne vähentävät kipua, mutta ei tiedetä, nopeuttavatko ne paranemista. (Alaranta ym. 2003, 134.) Fysikaalisia konehoitoja käytetään edelleen jossain määrin lateraalisen epicondylalgian hoidossa, vaikka tutkimuksellinen näyttö niiden vaikutuksesta puuttuu. Kirurgista hoitoa harkitaan, jos oireet ovat pysyneet hankalina yli puoli vuotta. (Alaranta ym. 2003, 137.)

## 4 KINESIOTEIPPAUS

Kinesioteippi on elastista teippiä, joka vastaa ihon pintakerroksen elastisuutta ja paksuutta. Teipin joustavuus on 130–140%, mikä on sama kuin ihon joustavuus. Teippaus kestää iholla kolmesta päivästä useampaan viikkoon. Kinesioteipin pinta on puuvillaa ja on täysin lateksiton ja allergisoimato. Lisäksi teippi läpäisee hien ja kestää suihkun sekä saunan. (Comploi 2009; Grönholm 2010–2011.)

Kinesioteippaus vaikuttaa ihon tuntoaistin kautta, sillä vaikutetaan aivojen somatosensoriselle alueelle (Kinesioteippauskurssimateriaali 2011). Somatosensorinen rata eli tuntorata välittää ihosta, limakalvoista, jänteistä ym. tulevia tunto- ja paineimpulsseja. Ihon runsain sensorinen hermotyyppi on vapaat hermopäätteet, jotka ovat hermosolujen haaraumia. Ihossa vapaat hermopäätteet viestivät kosketuksesta, ja kipuaistimus välittyy niiden kautta ja kulkee iholta keskushermostoon. Myös faskioista löytyy runsaasti vapaita hermopäätteitä ja kipureseptoreita. (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2006, 482; HUS-LAB; Saresvaara & Ojala 2000, 49; Richter & Hebgren 2006, 30.)

Kinesioteippauksen tavoitteena on hyödyntää kehon omaa paranemisprosessia ja vähentää kudoksessa tuntuvaa kipua. Faskiaaliset jännitykset vaikuttavat reseptoreihin, verisuoniin ja hermoihin ja häiritsevät kudoksen aineenvaihduntaa, mikä johtaa kudoksessa turvotukseen ja virhetoimintaan. (Richter & Hebgren 2006, 30.) Kinesioteippauksen käytön taustana voidaan pitää teipin sensorista vaikutusta, sillä ihon kosketusreseptorit ja mekanoreseptorit, jotka reagoivat paineeseen ja kosketukseen, aktivoituvat. Yksi teipin tarkoitus on nostaa ihoa ja samalla liikuttaa faskian pinnallista ja hieman syvempää kerrosta, jolloin tila ihonalaisessa kudoksessa lisääntyy ja nestekierto tehostuu sekä hiussuoniston toiminta paranee ja paine kipua aistivissa reseptoreissa vähenee. (Kinesioteippauskurssimateriaali 2011.)

## Kinesioteipin käyttö ja teippaustekniikat

Kinesioteippausta käytetään kivun hoitoon, liikkuvuuden ja lihasaktiiviteetin lisäämiseen, turvotuksen vähentämiseen, aineenvaihdunnan ja verenkierron lisäämiseen sekä kehon nivelten proprioseptiikan paranemiseen, kun niveltä ohjataan kohti oikeaa liikemallia. Lisäksi kinesioteippausta voidaan käyttää myös erilaisissa tuki- ja liikuntaelinongelmissa (Comploi 2009;Grönholm 2010- 2011). Korealaisessa satunnaistetussa tutkimuksessa (n= 43) kinesioteippauksen tehokkuudesta ei-spesifin alaselkävivun lieventymisessä kävi ilmi, että koeryhmällä subjektiivinen kivuntuntemus VAS-kipujanalla mitattuna aleni enemmän kuin kontrolliryhmällä (p < 0,05) (Kim, Kim, Kim, Kim, Yoo & Lee 2002).

Kinesioteippauksen käyttö pohjautuu esitietoihin ja havainnointiin sekä kliinisiin testeihin. Testien tarkoitus on selvittää, onko kivun, liikkuvuuden ja symmetrian lisäksi ihon ja faskian liikuttamisella, painamisella tai nostamisella vaikutusta testitulokseen. Teippauksen suunnitteluun liittyvät myös lihasvoimatestit, joiden pohjalta voidaan teipata heikko tai yliaktiivinen lihas lisäten tai vähentäen sen aktivoitumista neurofysiologisten tekijöiden kautta (Appleqvist 2008–2011). Yoshidan ja Kanahovin (2007) tutkimuksessa (n=70) selvitettiin kinesioteippauksen vaikutusta ylävartalon koukistus-, ojennus- ja sivutaivutusliikkeisiin teippaamalla alaselkä. Osallistujat jaettiin teipattavaan ja ei- teipattavaan ryhmään. Tutkimustulosten perusteella teipattavalla ryhmällä ylävartalon koukistus lisääntyi (p < 0,05), mutta ojennuksessa ja sivutaivutuksessa ei tapahtunut merkitsevää muutosta ryhmien välillä.

Kinesioteippaustekniikoita ovat lihastekniikka, faskiatekniikka, ligamenttitekniikka, lymfatekniikka ja korjaustekniikka. Jokaisessa teippaustekniikassa käytetään eri venytysasteita ja teippauksen onnistuminen ja positiivinen vaikutus riippuvat aina huolellisesta tutkimisesta, jonka perusteella valitaan teippaustekniikka ja kohde.(Grönholm 2010–2011.)

## 5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia kinesioteippauksen akuuttia (välitöntä) ja subakuuttia (kolmen vuorokauden jälkeistä) vaikutusta käden puristusvoimaan, subjektiiviseen kivun tuntemiseen, reaktioaikaan sekä liikenopeuteen.

Tutkimusongelmina olivat seuraavat:

1. Millainen vaikutus kinesioteippauksella on käden puristusvoimaan (maksimipuristusvoimaan ja voimatuottonopeuteen) heti teippauksen jälkeen ja kolmen vuorokauden kuluttua teippauksesta?
2. Mikä on kinesioteippauksen vaikutus subjektiiviseen kivun tuntemiseen heti ja kolmen vuorokauden kuluttua teippauksesta?
3. Miten teippaus vaikuttaa yläraajan reaktioaikaan heti ja kolmen vuorokauden jälkeen teippauksesta?
4. Miten teippaus vaikuttaa liikenopeuteen heti ja kolmen vuorokauden kuluttua teippauksesta?

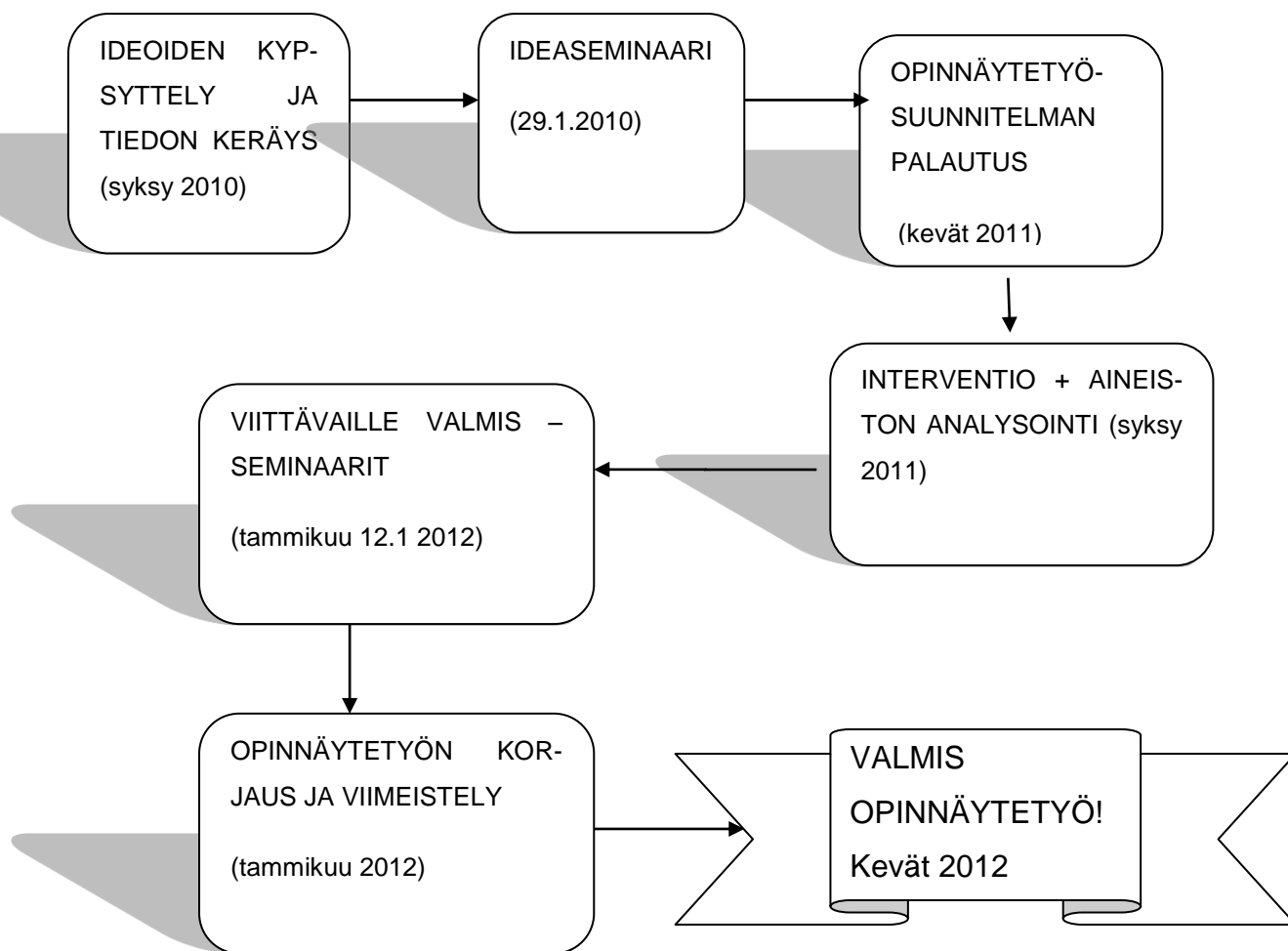
Opinnäytetyön hypoteesit olivat seuraavat:  $H_1$  = kinesioteippi parantaa puristusvoimaa, lievittää subjektiivista kipua, parantaa reaktioaikaa ja liikenopeutta lateraalisen epicondylalgian oireista kärsivillä koehenkilöillä ja  $H_0$  = kinesioteippi ei muuta puristusvoimaa, ei lievitä subjektiivista kipua, ei paranna reaktioaikaa eikä liikenopeutta lateraalisen epicondylalgian oireista kärsivillä koehenkilöillä.

## 6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kinesioiteippauksen vastetta lateraalisesa epicondylalgiassa. Mitattavia parametreja olivat puristusvoima, subjektiivinen kivun tuntemus, reaktioaika sekä liikenopeus välittömästi sekä kolmen vuorokauden kuluttua teippauksesta.

Yhteistyökumppaneina olivat Lappeenrannan työterveys Ry, Etelä – Karjalan työkunto Pirjo Lehmusvaaraa sekä Treenix Lappeenranta. Myöhemmin omalla markkinoinnilla mukaan tulivat myös Ovako Imatran työterveys, Pelastuslaitos Lappeenranta sekä Paroc Oy AB työterveys. Koehenkilöt allekirjoittivat kirjallisen sitoumuksen tutkimukseen osallistumisen vapaaehtoisuudesta (liite 3).

Opinnäytetyö alkoi kypsyä mielessä syksyllä 2010, jolloin aloitettiin myös tiedon hankkiminen. Varsinainen ideavaihe oli alkuvuodesta 2011 ja ideaseminaari oli 29.1.2010, minkä jälkeen aloitettiin viitekehyksen ja opinnäytetyösuunnitelman työstäminen. Suunnitelmaseminaarin esitys oli 8.4.2011 ja opinnäytetyösuunnitelma oli valmis ja hyväksytty keväällä 2011. Interventio toteutettiin 5.9.2011 – 4.11.2011. Opinnäytetyön tulosten raportointi aloitettiin heti kun interventio oli loppunut eli marraskuun alkupuolella.



Kuvio 6. Opinnäytetyön aikataulu

## 6.1 Tutkimusasetelma ja koehenkilöt

Tutkimukseen osallistui 10 henkilöä, joista 90 %:lla oikea käsi oli oireileva. Koehenkilöiden keski-ikä oli 46 vuotta. Tutkimukseen osallistui kaksi palomiestä, yksi ensihoitaja, viisi tehdastyöntekijää, yksi tarjoilija ja yksi myyntineuvottelija. Koehenkilöiden tenniskyynärpääoireet olivat kestäneet 50 %:lla yli kolme kuukautta, 20 %:lla alle kuusi viikkoa ja lopuilla 30 %:lla siltä väliltä. Työn koettu fyysinen rasittavuus yläraajan osalta oli keskiraskas 60 %:lla koehenkilöistä. Sairauslomapäiviä oli ollut 20 %:lla.

Opinnäytetyö on kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Koehenkilöistä yksi tuli Lappeenrannan Työterveys Ry:n kautta ja loput yhdeksän oman markkinoinnin avulla hankittujen yhteistyöpaikkojen kautta. Mainos, jonka tutkimukseen osallistuvat koehenkilöt saivat, sisälsi infoa tutkimuksesta (liite 1). Yhteistyökumppanit oli sokkoutettu eivätkä tienneet, mihin ryhmiin koehenkilöt laitettiin.

Otoskoko oli kymmenen henkilöä (n=10) ja ryhmä jaettiin kahteen osaan, jolloin koe- sekä kontrolliryhmään tuli viisi henkilöä (n=5). Ryhmien jako koeryhmään ja kontrolliryhmään tehtiin systemaattisella jaolla, jolloin jako tapahtui ilmoittautumisjärjestyksessä puhelinhaastattelun yhteydessä. Puhelinhaastattelussa varmistettiin sisäänottokriteerit: koehenkilön täytyi olla 18 – 64- vuotias työikäinen asiakas, joka kärsi akuutista, subakuutista tai kroonisesta epicondylalgias- ta, ja lisäksi varattiin koe- ja kontrollimittausaika.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan lateraalisen epicondylalgian olisi pitänyt olla työterveyslääkärin tai – fysioterapeutin diagnosoima, mutta aikataulussa pysymiseksi koehenkilöt diagnosoitiin heidän tullessaan mittauksiin. Poissulkukriteereinä olivat kaularangasta yläraajaan säteilevät oireet, radiaalihermon pinn- etila, luumuutokset kyynärvarren alueella, TOS (thorax outlet syndrom), kyy- närvarren aitiopaineoireyhtymä, FROHSEN oireyhtymä, aiempi mikro- tai mak- roskooppien repeämä, kaularangan kulumamuutokset, hermopinne, plexus brachialiksen alueen leikkaus, neurologinen sairaus, yläraajan murtuma sekä olkanivelen tai kyynärnivelen subluksaatio. Oireilevan yläraajan puutuminen tai tuntopuutokset, injektio pistos (kortisoni) viimeisen kuuden viikon aikana tai yli kahdeksan kuukautta kestäneet lateraalisen epicondylalgian oireet olivat myös poissulkukriteereitä.

Pienen koehenkilömäärän takia poissulkukriteereitä ei pystytty täysin noudatta- maan. Ne kuitenkin kysyttiin jokaiselta koehenkilöltä ja kirjattiin ylös ja niitä hyö- dynnettiin varmentamaan lateraalisen epicondylalgian diagnosointia sekä tulos- ten luotettavuutta. Tullessaan ensimmäiseen mittaukseen asiakkailta tutkittiin palpaatioarkuus sivunastan seudusta sekä se, ilmaantuiko kipua vastustetussa ranteen fleksiossa. Samalla kysyttiin oireiden kestoa ja ilmaantumisesta, työnku- vaa sekä muita perustekijöitä. Koehenkilöiden oireina olivat kivulias extensor



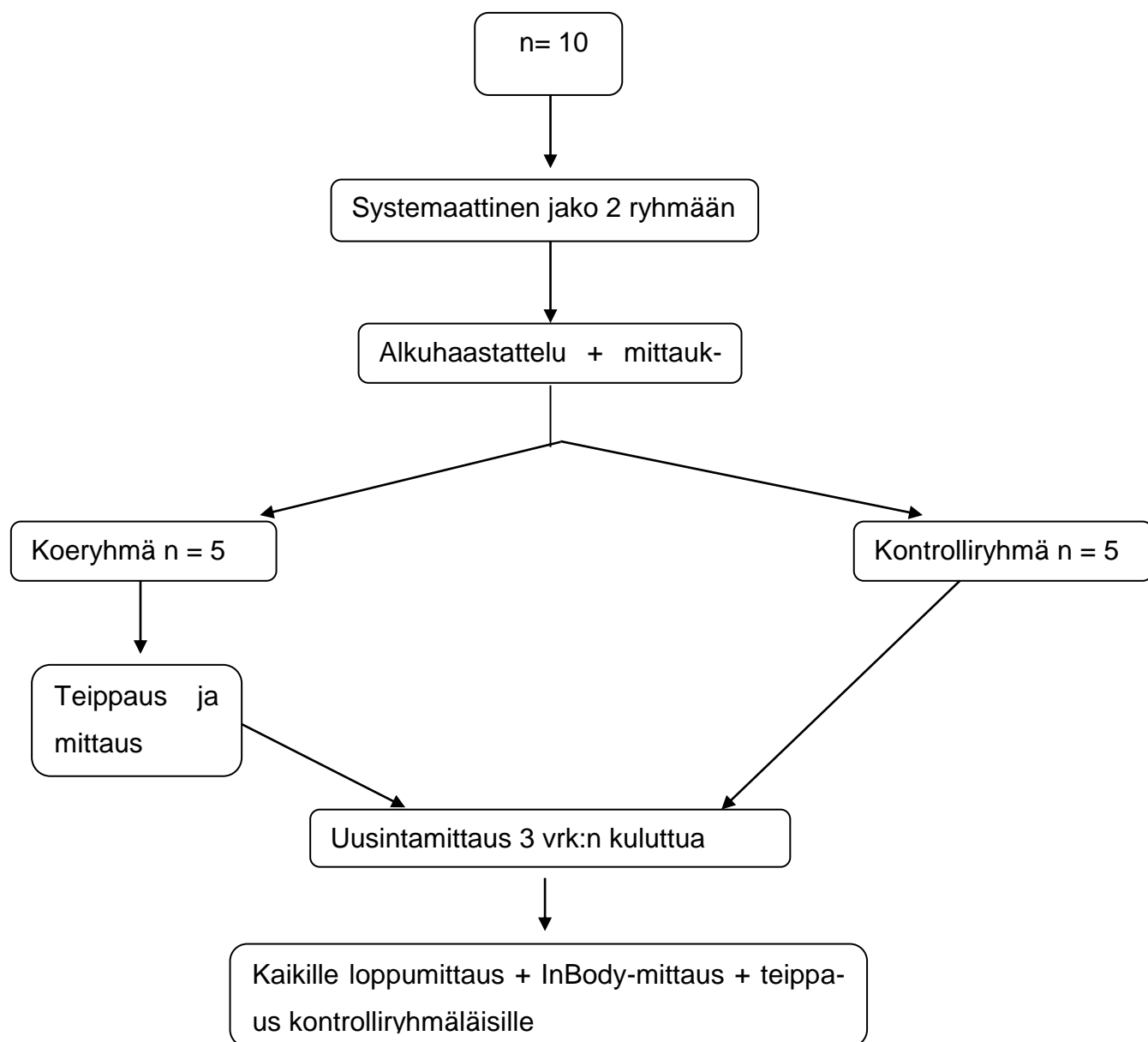
carpi radialis brevis –jänteen kiinnittymiskohta, kipu ja palpaatioarkuus sivunastan seudussa säteillen kyynärvarteen, vastustetussa ranteen ja sormien ojenuksessa ilmaantuva kipu sekä heikentynyt puristusvoima tai tarttumisen vaikeus. Ennen mittausten aloittamista koehenkilöt täyttivät tutkimuksen vapaaehtoisuuslomakkeen (liite 3) ja esitietolomakkeen (liite 4).

Koeryhmä sai testaukseen perustuvan kinesioiteippauksen, kontrolliryhmä ei saanut teippiä lainkaan. Oire provosoitiin esiin jollain liikkeellä tai toiminnolla, joka aiheutti kipua, jonka jälkeen alettiin tutkia, minkäsuuntainen ihon liikuttaminen auttaisi helpottamaan kipua. Provosoivina liikkeinä käytettiin käden puristamista nyrkkiin tai terapeutin käden puristamista, palpoimalla sivunastan aluetta, vastustamalla ranteen fleksiota tai tekemällä kyynärvarren kiertoa. Kinesioiteipin vetosuunta ja teippaustekniikka valittiin sen mukaan, mikä helpotti koehenkilön oireita.

Koehenkilöiltä mitattiin subjektiivinen kipu, puristusvoima, reaktioaika ja liikenopeus ennen teippausta. Puristusvoiman mittausta vakioidaan American Society of Hand Therapists (ASHT) tutkimusrungon mukaan. Teippauksen jälkeen mitattiin samat parametrit uudestaan ja kolmen vuorokauden kuluttua vielä kerran, sillä Evermanin (2008) tutkimuksen mukaan kinesioiteippauksella oli 2-3 päivän kuluttua vaikutusta kivun ja oireiden lieventymiseen (Evermann 2008).

Palkinnoksi tutkimukseen osallistumisesta kaikki koehenkilöt saivat ilmaisen InBody- kehonkoostumusmittauksen (Inbody). Lisäksi kontrolliryhmäläiset saivat kokeilla kinesioiteippausta mittausten päätyttyä.

Kuvio 6.1. Mittausten eteneminen



## 6.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusaineisto koostui esitietolomakkeesta (liite 4), joka sisälsi VAS-janat, puristusvoimamittaukset sekä reaktioaika ja liikenopeusmittaukset. Kipua mitat-

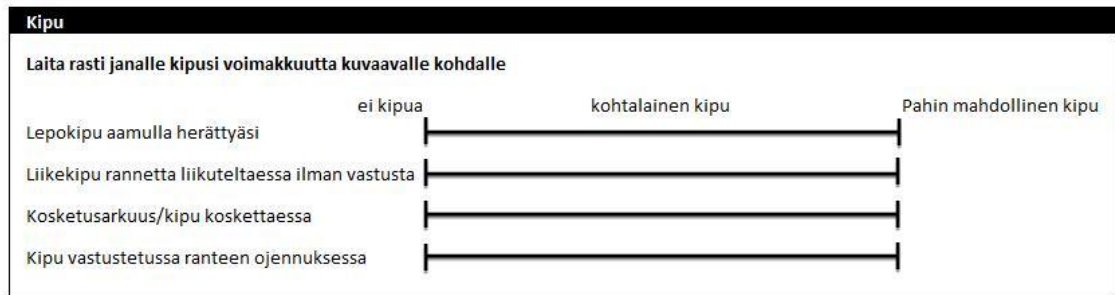
tiin VAS–janalla, puristusvoimaa New Test Isometric Power– puristusvoimamittarilla ja reaktioaikaa ja liikenopeutta Metiturin reaktioaikamittarilla. Mittaukset suoritettiin ennen teippausta, heti teippauksen jälkeen ja kolmen vuorokauden kuluttua teippauksesta.

Taulukko 6.2. Mitattavat parametrit

Mitattavat parametrit	Yksikkö	Mittari
Käden puristusvoima ja	kg	New Test Isometric Power-puristusvoimamittari
Voimantuottonopeus	ms	New Test Isometric Power-puristusvoimamittari
Subjekttiivinen kipu levossa aamulla, liikuteltaessa, palpoitaessa ja vastustetussa ranteen ojennuksessa	cm	VAS-jana
Reaktioaika	ms	reaktioaikamittari
Käden liikenopeus	ms	reaktioaikamittari

VAS – kipujanalla (kuvio 6.2.1) mitattu kivun määrä on asiakkaan subjektiivinen arvio kivun voimakkuudesta, ja se kuvaa asiakkaan kokemusta kivusta. Kipujanaa käytetään akuutista ja kroonisesta kivusta kärsivillä eri-ikäisillä asiakkailla. Kipujanana etuja ovat herkkyys, yksinkertaisuus, toistettavuus ja yleisyys. Mittarin reliabiliteetti on uusintamittauksissa hyvä. Kipujana on todettu toistettavaksi myös mitattaessa kroonista ja kokemuksellista kipua. Mittarin validiteettia osoittaa sen vahva positiivinen korrelaatio numeeriseen kipuasteikkoon ja verbaaliseen kipuasteikkoon, jonka avulla kuvaillaan kivun määrää sanallisesti, esimerkiksi ei kipua, lievä kipu, tuskallinen kipu (To-Mi toimintakyvyn mittari, 2011).

## Kuvio 6.2.1 VAS- kipujana



American Society of Hand Therapists (ASHT) suosittelee puristusvoiman mittausta istuma-asennossa olkavarsi kevyesti vartalon vieressä, kyynärnivel 90 asteen fleksiossa, ranne 0-30 astetta dorsaalifleksiossa ja 0-15 astetta ulnaarideviaatiossa eli ranne keskiasennossa. Oteleveys säädetään sormen keskiniveleen kohdalle. Suositus perustuu testausasennon standardoimiseen sekä kompensoivien lihasten vaikutusten minimoimiseen. Puristusvoiman mittarin toistettavuus on ollut parempi verrattaessa kolmen mittauksen keskiarvoa kuin vain yhden mittauksen arvoa. Toistettavuuteen vaikuttaa myös ohjeiden yksiselitteisyys. (Pajala, Tiainen 1998.)



Kuva 6.2.2 New Test Isometric Power puristusvoimamittari

Kliiniseen käyttöön suunniteltuja reaktioaikaa mittaavia arviointimenetelmiä on vähän, joten useissa tutkimustöissä on käytetty laitetta, jossa testattavan tulee mahdollisimman nopeasti reagoida valoärsytykseen. Pajalan ja Tiaisen (1998) tutkimuksissa on arvioitu sekä käden että jalan liikenopeutta. Tämän menetelmän mittauskertojen välinen toistettavuus oli kohtuullinen. Yläraajan liikenopeuden arviointi (kuva 6.2.3) sisältyy myös Eurofit- testistöön, missä jokaiselle tes-

tiosiolle on tarkat suoritus- ja pisteytysohjeet, mikä lisää testien toistettavuutta (Pajala & Tiainen 1998).



Kuva 6.2.3. Reaktioaikamittari

### 6.3 Teippaus

Koehenkilöiden teippauksen suoritti Tiltu Siltanen ja mittaukset suorittivat Anna Metsämuuronen ja Janniina Riihelä. Kaikki opinnäytetyöntekijät suorittivat K-Activen järjestämän kinesioteippauksen peruskurssin 28 – 29.1.2011. Kinesioteippaus perustui jokaisen koehenkilön kohdalla testaukseen, jossa faskiaa ja ihoa liikuttamalla pyrittiin vaikuttamaan asiakkaan oireeseen eli esimerkiksi subjektiiviseen kivun tuntemukseen. Teippauksessa käytettiin lihas- ligamentti- ja faskiatekniikkaa. Koeryhmäläisistä (n= 5) kolme sai lihas- ja ligamenttitekniikalla teippauksen ja kaksi lihas- ja faskiatekniikalla.



Kuva 6.3. Lihas- ja faskiatekniikka



Kuva 6.3.1. Lihas- ja ligamenttitekniikka

#### 6.4 Aineiston analysointi

Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 19–ohjelmistoa käyttäen. Analysoitavien muuttujien normaalius (VAS-jana, puristusvoima, reaktioaika ja liikenoisuus) testattiin Shapiro-Wilk testillä. Koska aineiston määrä oli pieni ja vinosti jakautunut, käytettiin epäparametrista testausta. Ryhmien välinen vertailukelpoisuus analysoitiin Mann-Whitney testillä. Mittauskertojen välisiä eroja analysoitiin Wilcoxon testillä.

Tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin  $p < 0,05$ . Jos  $p < 0,05$ ,  $H_1$  jäi voimaan ja jos  $p > 0,05$ ,  $H_0$  jäi voimaan. Tunnuslukuina käytettiin keskihajontaa, keskiarvoa, vaihteluväliä ja mediaania.

#### 6.5 Tutkimuksen eettiset näkökohdat

Tutkimus ei kuormittanut yhteistyökumppaneita heidän oman työnsä lisäksi ajallisesti juuri lainkaan. Työterveyslääkäri tai työfysioterapeutti, joka työskenteli tenniskyynärpäävaivan omaavan asiakkaan kanssa, kertoi lyhyesti, mistä tutkimuksessa oli kyse ja antoi mainoslapun asiakkaalle. Eettisesti oli oikein, että

asiakas sai itse päättää, osallistuuko tutkimukseen. Jokainen koehenkilö allekirjoitti suostumuslomakkeen, jossa kerrottiin tutkimuksen olevan vapaaehtoinen ja mahdollinen keskeyttää milloin tahansa. Pohdintaa aiheutti se, kuinka paljon teippaustilanteessa koehenkilöille kerrottiin teippauksesta, jotta se ei vaikuttaisi opinnäytetyön mittaustuloksiin. Jokaiselle koehenkilölle kerrottiin samat ohjeet, jotta mittaustilanne pysyi luotettavana ja toistettavana ja jotta koehenkilöt olivat tasa-arvoisessa asemassa. Pohdintaa aiheutti myös se, oliko eettisesti oikein, että kontrolliryhmä ei saanut kinesioiteippausta hoitomuotona heti ensimmäisellä mittauskerralla. Asia ratkaistiin niin, että kontrolliryhmäläiset saivat teippauksen mittausten loputtua, jolloin kaikki koehenkilöt olivat tasa-arvoisessa asemassa. Täten kontrolliryhmäläisetkin saivat myös kokemuksen kinesioiteippauksesta ja sen mahdollisista vaikutuksista.

## 7 TULOKSET

Koeryhmän puristusvoimassa (maksimipuristusvoimassa, voimantuottonopeudessa) ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta heti teippauksen jälkeen eikä kolmen vuorokauden kuluttua teippauksesta ( $p > 0,05$ ). Kontrolliryhmässä puristusvoima aleni 4,38 kg eli 9 % ( $p < 0,05$ ) ja voimantuottonopeus aleni 1264 ms eli 50,9 % kolmen vuorokauden kuluttua teippauksesta ( $p < 0,05$ ).

Heti teippauksen jälkeen koeryhmän subjektiivisessa kivun tuntemuksessa ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta ( $p > 0,05$ ), mutta kolmen vuorokauden aikana subjektiivinen lepokipu aamulla oli pienentynyt 1,9 cm VAS-janalla mitattuna eli 69,3 % ( $p < 0,05$ ). Kontrolliryhmässä subjektiivinen kipua ei muuttunut tilastollisesti ( $p > 0,05$ ). Yläraajan reaktioajassa ja liikenopeudessa ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta koe- eikä kontrolliryhmässä ( $p > 0,05$ ).

Kumpikaan hypoteesi ei jäänyt kokonaan voimaan vaan ne jakoutuivat seuraavasti: koeryhmässä kinesioteippi ei muuttanut puristusvoimaa ( $H_0$ ), kolmen vuorokauden kuluttua lepokipu lieventyi ( $H_1$ ) ja reaktio- ja liikenopeus eivät muuttuneet ( $H_0$ ). Kontrolliryhmässä puristusvoima ei parantunut ( $H_1$ ) vaan se aleni. Kipuun ei tullut merkittävää muutosta ja reaktioaika tai liikenopeus eivät muuttuneet ( $H_0$ ).



Koe- ja kontrolliryhmän puristusvoima, voimantuottonopeus, reaktioaika ja liikenopeus, subjektiivinen kivun tuntemus aamulla sekä vastustetussa liikkeessä ja nivelnastan palpaatioarkuus on esitetty taulukoissa 7.1 ja 7.1.1.

Taulukko 7.1. Koeryhmän tulokset

Tulokset: Koeryhmä			
Heti teipin jälkeen		Kolmen vuorokauden aikana	
Tulos	P-arvo	Tulos	P-arvo
Puristusvoima (kg)	ei muutosta	ei muutosta	p>0,05
Voimantuottonopeus (ms)	ei muutosta	ei muutosta	p>0,05
Subjektiivinen aamuinen lepokipu aamulla (cm)	ei muutosta	<b>aleni 1,9 cm, 69,3%</b>	<b>p&lt;0,05</b>
Subjektiivinen liikekipu, ei vastustettu (cm)	ei muutosta	ei muutosta	p>0,05
Subjektiivinen palpaatioarkuus (cm)	ei muutosta	ei muutosta	p>0,05
Subjektiivinen kipu vastustettu ranteen ojennus (cm)	ei muutosta	ei muutosta	p>0,05
Reaktioaika (ms)	ei muutosta	ei muutosta	p>0,05
Liikenopeus (ms)	ei muutosta	ei muutosta	p>0,05

Taulukko 7.1.1. Kontrolliryhmän tulokset

Tulokset: Kontrolliryhmä	
Kolmen vuorokauden aikana	
Tulos	P-arvo
Puristusvoima (kg)	<b>aleni 4,38 kg, 9%</b> <b>p&lt;0,05</b>
Voimantuottonopeus (ms)	<b>aleni 1264 ms, 50,9%</b> <b>p&lt;0,05</b>
Subjektiivinen aamuinen lepokipu (cm)	ei muutosta      p>0,05
Subjektiivinen liikekipu, ei vastustettu (cm)	ei muutosta      p>0,05
Subjektiivinen palpaatioarkuus (cm)	ei muutosta      p>0,05
Subjektiivinen kipu vastustettu ranteen ojennus (cm)	ei muutosta      p>0,05
Reaktioaika (ms)	ei muutosta      p>0,05
Liikenopeus (ms)	ei muutosta      p>0,05

## 8 POHDINTA

Opinnäytetyö oli prosessina kasvattava ja opettavainen sekä mielenkiintoinen kokemus. Käytännön kokemuksesta ja koehenkilöiltä saamamme palautteen perusteella kinesioiteipin käytön tutkiminen tenniskyynärpään hoitokeinona on ollut arvokasta, ja se otettiin hyvin vastaan.

### 8.1 Toteutus

Vastamäen ym. (2000) mukaan lateraalinen epicondylalgia vaikeuttaa päivittäisiä toimintoja, ja esimerkiksi kahvikupin pitely tai kätelemine saattaa tuottaa kipua, sillä tarttuminen on vaikeutunut. Koehenkilöt kokivat tutkimusaiheemme tärkeäksi, sillä vaiva rajoittaa heidän päivittäisiä toimintojaan. Lisäksi koehenkilöt kokivat tärkeänä myös sen, että uusia toimintakykyä helpottavia hoitomuotoja tutkitaan, sillä osa koehenkilöistä ei ollut saanut helpotusta oireisiinsa pelkän fysioterapian avulla. Koehenkilöistä puolet eli 50 % olivat saaneet vaivaansa fysioterapiaa, mikä piti sisällään kipualueen hierontaa, lihasharjoituksia, kylmähoitoa ja ultraääntä. Hämmästyttävä seikka oli, että loput 50 % koehenkilöistä ei ollut saanut minkäänlaista hoitoa entuudestaan kyseiseen vaivaan. Pienimäen ym. (1996) tutkimuksessa on todettu että fysioterapialla on saatu helpotusta lepo- ja liikekipuun, työssä pärjäämiseen sekä työkykyyn. Vastamäki ym. (2000) painottavat, että konservatiivisen hoidon tärkeänä osana ovat fysioterapeutin ohjeistamat lihasharjoitteet, venytykset, työolojen selvitys sekä fysikaaliset konehoidot. Yksi kehittämiskohteista opinnäytetyön pohjalta voisi olla se, että työterveyshuollot päivittäisivät tietoaan fysioterapian vaikuttavuudesta lateraalisen epicondylalgia hoidossa, jotta oireilevat henkilöt eivät jäisi ilman hoitoa. Näin ollen sairauspoissaoloja saataisiin vähennettyä tai ainakin mahdollisesti lyhennettyä.

Ketola ym. (2004) painottavat, että työolojen selvityksellä ja työn kuormitusta arvioimalla voidaan lievittää lateraaliseen epicondylalgiaan liittyvää kuormitusta, ehkäistä pahenevaa oireistoa sekä edistää työssä selviytymistä. Käytännössä

hoitolinjana on kuormituksen vähentäminen, vastavaikuttaja lihasten vahvistaminen, lihasten venyttely sekä eksentriset harjoitteet (Selänne & Seuri 2005). Mielestämme nämä ovat tärkeitä seikkoja, mutta on muistettava, että kinesioteippausta tulisi käyttää muun terapian tukena, sillä tutkimuksista on saatu positiivisia tuloksia ja näyttöä teippauksen toimivuudesta. Savranin ym. tutkimuksen mukaan perinteinen fysioterapia, joka sisältää kylmähoitoa, TENS-hoitoa, hierontaa poikittaisella otteella sekä kinesioteippausta, alensi subjektiivista kivun tuntemusta ja paransi käden toimintakykyä ( $p < 0,05$ ) (Savran, Baltaci, Yakut & Gûndo 2009).

## 8.2 Tutkimuksen toteutuksen arviointi

Tutkimussuunnitelman ja – aikataulun noudattaminen onnistui melko hyvin koko tutkimuksen ajan. Mittausten aloittaminen hieman viivästyi koehenkilöpulan vuoksi, joten mittaukset tehtiin tiukalla aikataululla, jotta tulosten analysointiin ja työn viimeistelyyn olisi myös jäänyt aikaa. Tutkimukseen liittyvät käytännön järjestelyt onnistuivat hyvin huolimatta siitä, että jouduimme matkustamaan toiselle paikkakunnalle tekemään mittauksia sekä opinnäytetyötä. Opinnäytetyön aikataulusta johtuen emme pystyneet venyttämään mittauksia pidemmälle tai lisäämään mittauskertoja, mikä olisi voinut mahdollistaa suuremman koehenkilömäärän ja olisi lisännyt tulosten luotettavuutta.

Opinnäytetyömittausten aikana kävi ilmi, että tenniskyynärpäävaivasta oireilevia asiakkaita oli yhteistyöpaikoissa, mutta asiakkaat eivät mainoksen saatuaan ottaneet yhteyttä meihin. Tämä johti opinnäytetyön aikataulutuksen ja toteutuksen muutoksiin. Kehittämisehdotuksena vastaavanlaisessa tilanteessa on, että opinnäytetyön tekijöiden ja koehenkilöiden välillä tulisi olla mahdollisimman vähän välikäsiä, jolloin koehenkilöiden kynnys osallistua tutkimukseen olisi matala.

Kun koehenkilöitä alettiin hakea myös työterveyshuoltojen ulkopuolelta itsenäisesti, jätettiin yksi sisäänottokriteeri tietoisesti huomioimatta. Käytännössä tämä ratkaisu tarkoitti, että vaivan ei tarvinnut olla työterveyslääkärin tai fysioterapeutin diagnosoima, vaan diagnosoimme koehenkilöt itse. Poissulkukriteereitä

ei voitu enää noudattaa koehenkilöiden vähäisen määrän vuoksi, mutta ne kysyttiin ja kirjattiin ylös. Poissulkukriteerien poisjättäminen heikentää opinnäytetyön tulosten luotettavuutta. Esimerkiksi yksi koehenkilö oli rajatapaus, sillä hänellä oli lisäksi muitakin oireita kuin, jotka ovat lateraalille epicondylalgialle tyypillisiä. Tulosten luotettavuutta parantaa se, että noudatimme sisäänottokriteereitä. Esimerkiksi yhtä asiakasta emme voineet ottaa mukaan tutkimukseen, koska hänen lateraalisen epicondylalgiansa oireet olivat jo menneet ohitse.

Alkuperäisessä suunnitelmassa oli tavoitteena tarkastella myös kinesioteippauksen placebo eli lumevaikutusta. Koehenkilöiden vähäisestä määrästä johtuen placebo- teippausryhmä, jonka avulla olisi voitu selvittää teipin mahdollisia lumevaikutuksia, jätettiin toteutusosioista pois.

Kinesioteippauksesta ja sen vaikuttavuudesta on olemassa vasta vähänläisesti tutkimuksia, niistäkin suurin osa case study-tyylisiä tutkimuksia (Grönholm 2010–2011), mikä heikentää opinnäytetyön tulosten luotettavuutta. Opinnäytetyössä käytetyistä lähteistä suurin osa on tutkimusartikkeleita, joiden lisänä on käytetty alan kirjallisuutta sekä toisen käden lähteitä, kuten internetsivustoja tai kokoomateoksia. Toisen käden lähteiden luotettavuutta voidaan kritisoida, sillä aina ei voida olla varmoja niiden luotettavuudesta tai alkuperästä. Kinesioteippauksen lumevaikutuksesta voisi tehdä myös tutkimuksen.

Ei ole täysin pystytty selvittämään, mikä käynnistää lateraalisen epicondylalgian oireet ja ilman selvää ymmärrystä on hankala luoda spesifiä ja vaikuttavaa hoitomenetelmää. Niin kauan kun patofysiologiaa lateraalisen epicondylitiitin syntyemisessä ei tiedetä, terapia keskittyy oireiden hoitoon (Kazanijan 2010), missä voidaan käyttää kinesioteippausta yhtenä hoitomuotona.

### **8.3 Tulosten pohdinta**

Opinnäytetyön merkittävimmät tulokset olivat kontrolliryhmän puristusvoiman aleneminen 4,83 kg (9 %) ja voimantuottonopeuden aleneminen 1264 ms (50,9 %) sekä koeryhmän aamuisen subjektiivisen lepokivun lieventyminen 1,9 cm (69,3 %).

Koeryhmällä puristusvoima pysyi samana mittausten välillä, kun taas kontrolliryhmällä se alentui. Tästä voi päätellä, että kinesioiteippauksella on ollut vaikutus käden puristusvoiman ylläpitämisessä. Koeryhmäläiset pystyivät käyttämään kättä kinesioiteippauksen ansiosta kontrolliryhmäläisiä paremmin koetun kivun lievenemisen ansiosta, jolloin heidän puristusvoimansa pysyi ennallaan eikä huonontunut kuten kontrolliryhmäläisillä. Yksi teipin tarkoitus onkin nostaa ihoa ja samalla liikuttaa faskian pinnallista ja hieman syvempää kerrosta, jolloin tila ihonalaisessa kudoksessa lisääntyy ja nestekierto tehostuu sekä hiussuoniston toiminta paranee ja paine kipua aistivissa reseptoreissa vähenee (Kinesioiteippauskurssimateriaali 2011). Tähän teoriaan voimme peilata johtopäätöksen siitä, että subjektiivinen kipu koeryhmäläisten mukaan lieventyi ja he pystyivät käyttämään kättä paremmin kinesioiteippauksen jälkeen. Huomion arvoista on myös, että koeryhmäläisillä puristusvoima pysyi samana mittausten välisen ajan.

Yläraajan reaktioajassa ja liikenoudessa ei tapahtunut tilastollista merkitsevyyttä koe- eikä kontrolliryhmässä. Tähän on voinut vaikuttaa vireystila, motivaatio ja asenteet mittausta kohtaan. Myös motorisen oppimisen vaikutusta tuloksiin on hyvä pohtia. Osa koehenkilöistä oppi muistamaan laitteiden käytön ja sen vuoksi he ovat voineet suorittaa uusintamittaukset helpommin, kun ei ole enää tarvinnut miettiä, miten laite toimii. Toisaalta tulokset eivät anna viitettä siihen, että mittauskertojen välissä olisi tapahtunut merkitsevää muutosta, mikä ei viittaa motoriseen oppimiseen. Kyseenalaista on myös, kuinka paljon motorista oppimista ehtii tapahtua kolmella mittauskerralla, yleensä toistoja tarvitaan enemmän. Tulokset ovat kuitenkin vain suuntaa antavia, ja niitä ei voi yleistää normaaliväestöön pienen koehenkilömäärän vuoksi. Tuloksia voidaan hyödyntää työikäisillä tenniskyynärpääoireisilla asiakkailla ja etenkin työterveyshuoloissa sekä fysioterapialaitoksissa.

Suullisen palautteen pohjalta kävi ilmi, että ilmoittautumisjärjestyksessä suoritettu koehenkilöiden jakaminen koe- ja kontrolliryhmiin jakoi enemmän oireilevat asiakkaat kontrolliryhmään ja vähemmän oireilevat koeryhmään. Tämä on ristiriidassa tuloksien kanssa, joiden mukaan ryhmien lähtötilanteen keskiarvot olivat lähes samansuuruiset ja vinoumia ei esiintynyt koehenkilöiden välillä eli tiettyjen kriteerien mukaisia tapauksia ei valikoitunut samaan ryhmään. Tilastolli-

sesti merkitseviä tuloksia olisi saatu enemmän, jos kivuliaita koehenkilöitä olisi ollut enemmän koeryhmässä. Toisaalta tulosten luotettavuutta parantaa se, että ulkoinen validiteetti eli otanta oli normaalisti jakautunut ja koehenkilöiden välillä ei ollut suurta samankaltaisuutta.

#### **8.4 Menetelmien pohdinta**

Opinnäytetyössä käytetyt mittarien asetelut olivat koko tutkimuksen ajan samat ja ohjeistus mittareiden käyttöön vakioitu, mikä tuo mittarien luotettavuuteen ja toistettavuuteen lisää arvoa. Mittaustilanteet olivat vakioidut suositusten mukaan ja luotettavuutta parantaa myös mittareiden kalibrointi. Mittareiden reliabiliteettia (luotettavuutta, toistettavuutta) vahvistaa myös se, että mittausvälineet olivat tutkitusti luotettavia ja toistettavia. Mittaavat henkilöt olivat koko tutkimuksen ajan samoja, joten mittausohjeiden esittämiseen liittyvää harhaa ei voi pitää todennäköisenä. Koehenkilöitä teippaava henkilö oli koko tutkimuksen ajan sama, jolloin persoonalliset erot kädenjäljessä eivät pystyneet korostumaan tai heikentämään teippauksen luotettavuutta. Myös koehenkilöiden mittausasento oli vakioitu ja helposti toistettava.

Lomakkeiden täytön vaikeus voi myös vaikuttaa tuloksiin. Esitietolomakkeessa kysytyt käden käytön tuntimäärät koettiin vaikeaksi arvioida, joten niiden luotettavuudesta ei voida olla varmoja.

Tulosten luotettavuutta heikentää myös se, että emme kontrolloineet mitenkään sitä, mitä koehenkilöt tekivät kolmen välipäivän aikana. Osa koehenkilöistä oli töissä ja osa sairauslomalla. Jälkikäteen ajateltuna olisimme voineet kontrolloida koehenkilöiden tekemisiä kolmen välipäivän aikana, jolloin kaikilla olisi tullut esimerkiksi tarpeeksi lepoa, sillä Selänteen ja Seurin (2005) mukaan tenniskynärpään hoidossa auttaa kuormituksen vähentäminen.

Kinesioteippauksen käyttö pohjautuu esitietoihin ja havainnointiin sekä kliinisiin testeihin. Testien tarkoitus on selvittää onko kivun, liikkuvuuden ja symmetrian lisäksi ihon ja faskian liikuttamisella, painamisella tai nostamisella vaikutusta testitulokseen. (Appleqvist 2008–2011). Tulosten toistettavuutta heikentää seik-

ka, että teippaus perustuu soveltavaan testaukseen ja ettei sitä ole vakioitu se, että teippaajan täytyy kliinisellä päättelyllä tehdä päätös teippaustekniikoista ja toteutuksesta. Jokaisen teipattavan asiakkaan kohdalla on osattava soveltaa testausta ja pystyä provosoimaan kipu, jotta teippauksen voi suorittaa.

Sisältövaliditeettia työssämme parantaa hyvä ja kattava viitekehys sekä teoriataustan käyttäminen. Tutkimuslomakkeiden jokainen kohta on perusteltua ja luotu pitkälti tutkitusta tiedosta. Myös tutkimuskysymykset muodostuvat tutkitusta tiedosta. Opinnäytetyömme ei siis koostu pelkästä tutkijoiden intuitioista. Tutkimusongelmat, mittarit sekä analysointimenetelmät kohtaavat toisensa. Pätevyyttä huonontaa esitestauksen puuttuminen. Mittauksissa kävi ilmi suullisen palautteen pohjalta, että koehenkilöiden yösärky oli hävinnyt, toimintakyky oli parantunut ja käden käyttö helpottunut. Suullinen palaute on yhtä arvokasta palautetta kuin tutkimukseen perustuva palaute, sillä tärkeintä asiakkaalle on saada helpotusta kipuunsa. Kinesioiteippausta kannattaa hyödyntää, jos asiakas kokee saavansa helpotusta oireisiin, sillä yhden sairauslomapäivän on laskettu maksavan työnantajalle keskimäärin 300- 700 euroa työntekijän palkkakustannuksista riippuen (Työterveyslaitos). Asiakkaan kannalta oireiden lievittyminen on tärkeää myös siksi, että työkyvyttömyys voi kestää useita viikkoja (Shiri ym. 2006). Parhaassa tapauksessa potilas pääsisi palaamaan sairauslomalta takaisin työntekoon ja työnantaja säästäisi sairauslomakustannuksissa. Jatkotutkimusaiheena voisi olla, pystyykö työntekijä työskentelemään tenniskyynärpää oireisena, jos hän saa fysioterapian lisäksi kinesioiteippauksen kyynärvarteen. Tällainen tutkimus voisi aiheena olla vielä enemmän kiinnostava työterveyshuoltojen näkökulmasta. Jatkotutkimusta varten koehenkilömäärän tulisi olla huomattavasti suurempi ja mittauskertoja enemmän ja pidemmällä aikavälillä suoritettuna.

## **KUVAT**

Kuva 2.1 Kyynärnivelen pehmytkudosrakenteet, s. 7

Kuva 2.2 Ranteen ojennus, s. 8

Kuva 6.2.2 New Test Isometric Power puristusvoimamittari, s. 27

Kuva 6.2.3 Reaktioaikamittari, s. 28

Kuva 6.3 Lihis- ja faskiatekniikka, s. 28

Kuva 6.3.1 Lihis- ja ligamenttitekniikka, s. 29

## **KUVIOT**

Kuvio 6 Opinnäytetyön aikataulu, s. 22

Kuvio 6.1 Mittausten eteneminen, s. 25

Kuvio 6.2.1 VAS- kipujana, s. 26

## **TAULUKOT**

Taulukko 2.2 Tenniskyynärpään kannalta olennaiset lihakset, s. 9

Taulukko 6.2 Mitattavat parametrit, s. 26

Taulukko 7.1 Koeryhmän tulokset, s. 32

Taulukko 7.1.1 Kontrolliryhmän tulokset, s. 32



## LÄHTEET

- Alaranta, H., Pohjolainen, T., Rissanen, P. & Vanharanta, H. 1992. Fysiatría. Kustannus Oy Duodecim.
- Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari- Juntura, E. 2003. 3. uudistettu painos. Fysiatría. Kustannus Oy Duodecim.
- Appleqvist, S. 2008-2011. <http://www.kinesiopiste.fi/kinesio> (Luettu 6.3.2011)
- Binder, A., Hodge, G., Greenwood, A .M & Hazleman, B.L., Page, TD. P. 1985. Is therapeutic ultrasound effective in treating soft tissue lesions? British Medical Journal Vol. 290, 512-514.
- Bisset, L., Beller, E., Jull, G., Brooks P., Darnell R., Vicenzino B. 2006. Mobilization with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomized trial. BMJ.
- Bisset, L., Coppieters, M. & Vicenzino, B. 2009. Sensorimotor deficits remain despite resolution of symptoms using conservative treatment in patients with tennis elbow: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 90, 1-8.
- Bisset, L., Smidt, N., Van der Windt, D., Bouter, L., Jull, G., Brooks, P. & Vicenzino, B. 2007. Conservative treatments for tennis elbow- do subgroups of patients respond differently? Rheumatology 46, 1601-1605.
- Chen, B.T. 2008. The initial effects of Kinesio Taping in Lateral Epicondylitis- a randomized controlled trial. Journal of Rehabilitation Medicine 46, PP003-019.
- Comploi, G. 2009. Kinesiology Taping- a evidence based method? Annual K-Active Taping International Symposium, Frammersbach, Germany.
- Evermann, W. 2008. Effects of elastic taping on the selected functional impairments of musculoligament apparatus. Komplement. integr. Med. 10/2008.
- Grönholm, M.2010–2011. <http://www.kinesioteippaus.fi/taustaa> ( Luettu 6.3.2011)
- Hong, Q., Durand, M. & Loisel, P. 2004. Treatment of lateral epicondylitis: Where is the evidence? Joint Bone Spine 71, 369-373.
- HUSLAB 2012. <http://www.biomag.hus.fi/braincourse> (Luettu 14.1.2012)
- Inbody. <http://www.inbody.fi> (Luettu 2.12.2011)
- Kapandji, I.A.1997. Kinesiologia I- yläraajojen nivelten toimintaa. Medirehab kirjakustannus: Loimaan Kirjapaino Oy.
- Kase, K., Martin, P. & Yasukawa, A. 2006. Kinesio Taping in Pediatrics. Kinesio taping Association.
- Kazanijan, J. 2010. Cause of elbow tendinopathies remains a mystery. In current Orthopaedic practice. 21(5), 486-488.

Ketola, R., Viikari- Juntura, E., Malmivaara, A. & Karppinen, J. 2004. Rasitusvammaopas- yläraajan rasitussairaudet ja yläraajoihin kohdistuvan kuormituksen arviointi. Työterveyslaitos.

Kim, C-H., Kim, A- R., Kim, M- I., Kim, S-H., Yoo, H-J. & Lee, S-H. 2002. The efficacy of Kinesio taping in patients with a low back pain. J Korean Acad Fam Med 2002, 23 (2), 197-204.

Kinesioiteippauskurssimateriaali K- Active 24.9.2011.

Lahtinen- Suopanki, T. 2009. Humeruksen lateraalinen epicondylalgia. Fysioterapia no 2, 33-37.

Leclerc, A., Landre, M.F., Chastang, J.F., Niedhammer, I. & Roquelaure, Y. 2001. Upper- limb disorders in repetitive work. Scan J Work Environ Health, 27(4), 269-278.

Mylläri, J. 2008. Ihmiskehon anatomiaa- opiskelukirja. 3-5 painos. WSOY.

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2006. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15-16.painos. Helsinki: WSOY.

Oksa, P., Salo, L., Saalo, A., Jolanki, R., Mäkinen, I. & Kauppinen, T. Ammattitaudit ja ammattiepäilyt 2009. [www.ttl.fi/verkkokirjat/ammattitaudit/Documents/Ammattitaudit\\_ja\\_ammattiepäilyt\\_2009.pdf](http://www.ttl.fi/verkkokirjat/ammattitaudit/Documents/Ammattitaudit_ja_ammattiepäilyt_2009.pdf) (Luettu 15.1.2012)

Pajala, S & Tiainen, K. 1998. Fyysisen toimintakyvyn arviointi yli 75-vuotiailla. Kahdeksan toimintatestin toistettavuustutkimus. Jyväskylän yliopisto. Fysioterapian suuntautumisvaihtoehto. Pro gradu- tutkielma.

Pienimäki, T., Karinen, P., Kemila, T., Koivukangas, P. & Vanharanta, H. 1998. Long- term follow- up of conservatively treated chronic tennis elbow patients. A prospective and retrospective analysis. Scan J Rehabil Med. 3, 159-166.

Pienimäki T., Kauranen K. & Vanharanta H., 1997. Bilaterally decreased motor performance of arms in patients with chronic tennis elbow. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 78 (10), 1092-1095.

Pienimäki, T., Tarvainen, T., Siira, P. & Vanharanta, H. 1996. Progressive strengthening and stretching exercises and ultrasound for chronic lateral epicondylitis. Physiotherapy 82, (9), 552-530.

Platzer, W. 2009. Color Atlas of Human Anatomy. Locomotor System. Georg Thieme Verlag 1.

Richter, P. & Hebgren, E. 2006. Triggerpisteet ja lihastoimintaketjut osteopatiassa ja manuaalisessa terapiassa. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Rompe, J.D., Decking, J., Schoellner, C. & Theis, C. 2004. Repetitive low- energy shock wave treatment for chronic lateral epicondylitis in tennis players. Am J Sports Med 2004, 32 (3), 734-743.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen- aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: VK-Kustannus Oy.

Saresvaara, M. & Ojala, B. 2000. Nivelten ja lihasten fysioterapia- trigger-kivut ja toiminnallinen anatomia. 3. muuttamaton painos. Jyväskylä: Finnpublishers Oy.

Savran, S., Baltaci, G., Yakut, Y. & Gûndo, B. 2009. Effect of Kinesiotape application on pain and functional level in patients with Lateral Epicondylitis. *Manual Therapy*. 17 (3), 171–178. <http://www.kinesiopiste.fi/kinesio> (Luettu 17.4.2011)

Selänne, H. & Seuri M. 2005. Tenniskyynärpää kuriin rasitusta vähentämällä ja lihaksia vahvistamalla. *Liikunta & Tiede* 45, 5/2009, 30-31.

Shiri, R., Viikari- Juntura E., Varonen H. & Heliövaara M. 2006. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. *American Journal of Epidemiology* 164, 1065-1074.

Smidt, N., Van der Windt D., Assendelft W., Deville W., Korthals- de Bos I. & Bouter L. 2002. Corticosteroid injections, physiotherapy, or a wait- and- see policy for lateral epicondylitis: a randomized controlled trial- *Lancet* 359, 657- 6.

To-mi toimintakyvyn mittari. <http://www.vsshp.fi> (Luettu 5.9.2011).

Tuovinen, P. 2010. Fysioterapian vaikuttavuus “ tenniskyynärpään” hoidossa- Katsaus tutkimuksiin ja kirjallisuuteen. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Työterveyslaitos. 2011. [www.ttl.fi/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/sivut/default.aspx) (Luettu 1.12.2011)

Vastamäki, M., Vilkki S., Raatikainen T., Viljakka T., Jaroma H., Göransson H. & Jokiranta J. 2000. *Käsikirurgia*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Yoshida, A. & Kanahov, L. The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions. *Res Sports Med*. 2007. Apr-Jun; 15 (2): 103-12.

Wood, W-A., Stewart, A. & Bell-Jenje, T. 2006. Lateral epicondylalgia: an overview. *Physical Therapy Reviews* 1, 155-160

**Arvoisa yhteistyökumppani,**

**SAATEKIRJE**

Olemme kolme fysioterapeuttiopiskelijaa Saimaan ammattikorkeakoulusta sosi-aali- ja terveysalalta ja tutkimme opinnäytetyössämme kinesioiteippauksen väli-töntä- ja pitkäaikaisvaikutusta työikäisten käden toimintakykyyn tenniskyynär-pään hoidossa. Tarkoituksena on tutkia kinesioiteippauksen vastetta puristus-voimaan, kivun subjektiiviseen tuntemukseen, reaktioaikaan sekä käden toimin-takykyyn.

Opinnäytetyöhön koehenkilöiksi toivomme työikäisiä 18–65 -vuotiaita henkilöitä, joilla on työterveyslääkärin tai fysioterapeutin diagnosoima akuutti, subakuutti tai krooninen tenniskyynärpääoire.

Pyydämme Teitä osallistumaan opinnäytetyömme toteutukseen ohjeistamalla asiakkaita ottamaan yhteyttä rohkeasti meihin puhelimitse tai sähköpostilla, jotta mahdollisimman moni vaivan omaava osaisi hakeutua mainoksemme ja mah-dollisesti teidän neuvonnan avulla vapaaehtoiseen tutkimukseen. Mahdolliset poissulkukriteerit ja lisäinfon opinnäytetyöhön sekä käytännön neuvot kerromme asiakkaalle henkilökohtaisesti hänen otettuaan yhteyttä meihin. Tutkimuksen onnistumisen kannalta on tärkeää, että mahdollisimman moni tenniskyynärpää oireista kärsivä osallistuu tutkimukseen.

Vähintä, mitä toivomme yhteistyökumppaneiltamme on mainoksen antaminen asiakkaalle (liite 2). Toimitamme mainokset tulostettuina Teidän työpisteisiin maanantaina 29.8.2011 (viikolla 35), jolloin teillä on viikko aikaa vielä ottaa mei-hin yhteyttä mahdollisia kysymyksiä varten. Jos koette, että muutamalla mai-noslauseella kertominen ei kuormita työtänne, voi asiakkaalle mainita että he

auttaisivat kovasti opinnäytetyömme onnistumisessa ja palkinnoksi saa myös ilmaisen InBody- kehonkoostumusmittauksen tulkintojen kera.

Mittausajankohta suoritetaan ajalla 5.9.2011 – 5.11.2011. Mittausten jälkeen analysoidaan saatuja tuloksia, ja toimitamme yhteistyökumppanillemme raportoidut tulokset suoraan sähköpostilla.

Kaikkia tutkimuksessa saatuja tuloksia käsitellään nimettömästi ja luottamuksellisesti ja niitä käytetään ainoastaan opinnäytetyömme tulosten arviointiin. Tutkimukseen osallistuminen perustuu vapaaehtoisuuteen ja osallistuja voi keskeyttää tutkimukseen osallistumisen missä vaiheessa tahansa.

Vastaamme mielellämme opinnäytetyötämme koskeviin kysymyksiin. Kysymyksiä voitte ensisijaisesti esittää sähköpostilla Janniina Riihelälle joka on yhteistyövastaava opinnäytetyössämme:

Janniina Riihelä [janniina.riihela@gmail.com](mailto:janniina.riihela@gmail.com)

sekä

Tiltu Siltanen [tiltu.siltanen@student.saimia.fi](mailto:tiltu.siltanen@student.saimia.fi)

Anna Metsämuuronen [anna.matilainen@student.saimia.fi](mailto:anna.matilainen@student.saimia.fi)



## Kutsu tutkimukseen

Hei! Oletko 18–64-vuotias ja onko sinulla lääkärin tai fysioterapeutin toteama lateraalinen epicondylitiitti eli ”tenniskyynärpää”?

Olemme kolme fysioterapia-opiskelijaa Saimaan ammattikorkeakoulusta ja teemme opinnäytetyötä kine-tenniskyynärpään hoidossa. on kohdevaivan ja kohdealuvienyväällä teipillä, ja monet teippauksesta helpotusta takykyyn. Etsimme koehenkityöhömme ja jotta opinnäytetuisi, niin on ensiarvoisen simme tarpeeksi osallistujia

Jokainen osallistuja saa lopuksi ilmaisen InBody-kehonkoostumusmittauksen! (Ovh. 25 euroa)

sioteippauksesta Kinesioiteippaus-teen teippausta ovat saaneet kipuun ja toimintöitä opinnäytetyömme onnistärkeää että saitutkimukseen.

Osallistujalta toivomme saapumista alkuhaastatteluun ja –mittaukseen sekä loppumittaukseen, joka suoritetaan kolmen vuorokauden kuluttua alkumittauksesta. Haastattelu- ja mittaustilanteet kestävät noin 45 minuuttia. Tutkimme käden toimintakykyä mittaamalla puristusvoimaa, reaktionopeutta ja kipua. Osallistumisesi olisi erittäin tärkeää opinnäytetyömme onnistumisen kannalta! Tutkimustuloksia käsitellään luottamuksellisesti ja nimettömänä ainoastaan opinnäytetyömme hyväksi. Tutkimus perustuu vapaaehtoisuuteen, ja Teillä on oikeus keskeyttää opinnäytetyöhön osallistuminen missä vaiheessa tahansa.

Haastattelu ja mittaukset suoritetaan Saimaan ammattikorkeakoulun tiloissa:

Skinnarilankatu 34, 53851 Lappeenranta

# Kiinnostuitko?

Ota rohkeasti yhteyttä ensisijaisesti Janniina Riihelään sähköpostilla tai puhelimitse ja auta meitä takaamaan opinnäytetyömme onnistuminen! Vastamme mielellämme kaikkiin kysymyksiin opinnäytetyömme toteutuksen osalta.

Ystävällisin terveisin,

Janniina Riihelä / janniina.riihela@gmail.com

(yhteyshenkilö)

sekä

Anna Metsämuuronen / anna.matilainen@student.saimia.fi

Tiltu Siltanen / tiltu.siltanen@student.saimia.fi



## Tutkimuksen vapaaehtoisuus

Olen ymmärtänyt tutkimuksen kulun. Kaikkia tutkimuksessa saatuja tuloksia käsitellään nimettömästi ja luottamuksellisesti ja niitä käytetään ainoastaan opinnäytetyömme teippauksen tulosten arviointiin. Tutkimus perustuu vapaaehtoisuuteen, ja Teillä on oikeus keskeyttää opinnäytetyöhön osallistuminen missä vaiheessa tahansa.

Tutkimuspäivämäärä: \_\_\_\_\_

Tutkittavan allekirjoitus: \_\_\_\_\_

Tutkittavan nimenselvennys: \_\_\_\_\_

Mittaajien allekirjoitukset: \_\_\_\_\_



Mittaus pvm: \_\_\_\_\_

Mittaajat: \_\_\_\_\_

**Ympyröi: Tenniskyynärpäävaiva on**

**a. oikeassa / b. vasemmassa / c. molemmissa yläraajoissa**

**Nimi:** \_\_\_\_\_ **Ikä:** \_\_\_\_\_

**Ammattinimike:** \_\_\_\_\_

**Tenniskyynärpäävaivani on kestänyt (ympyröi)**

**a. Alle 6 viikkoa                      b. Yli 6 viikkoa, mutta alle 3 kk                      c. Yli 3 kk**

**Ympyröi työnkuvan koettu fyysinen rasittavuus YLÄRAAJAN osalta:**

**a. Kevyt                      b. Keskiraskas                      c. Raskas**

**Kipulääkitys, mikä?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ tablettia / vuorokausi

**Muu lääkitys, mikä?** \_\_\_\_\_

**Oletteko olleet vaivan takia sairauslomalla?**

**Olen ollut yhteensä \_\_\_\_\_ vuorokautta                      \_\_\_\_\_ En ole ollut**

Laita rasti ruutuun, mitä olet saanut hoidoksi fysioterapeutiltasi tenniskyynärpäävaivaan? Rasti voi tulla useaan kohtaan.

<input type="checkbox"/>	kuminauha harjoitteet	<input type="checkbox"/>	venyttelyharjoitteet
<input type="checkbox"/>	ultra-ääni	<input type="checkbox"/>	hieronta
<input type="checkbox"/>	sähköhoito	<input type="checkbox"/>	akupunktio
<input type="checkbox"/>	kylmähoito	<input type="checkbox"/>	kaula/rintarangan käsittely
<input type="checkbox"/>	teippaus kyynärvarteen	<input type="checkbox"/>	ergonomianeuvonta
<input type="checkbox"/>	jokin muu, mikä?	_____	

Ympyröi seuraavista vaihtoehtoista <i>sekä</i> työ, <i>että</i> vapaa-ajan suhteen kyllä tai ei					
Esiintyykö seuraavia <i>yläraajan</i> liikkeitä:	Työssä?		Vapaa-ajalla/harrastuksissa?		Jos vastasit kyllä, kuinka monta tuntia päivässä yhteensä?
	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	
toistuvia ranteen ojennus-koukistus liikkeitä	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	_____ tuntia/päivässä
kyynärvarren kiertoliikkeitä	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	_____ tuntia/päivässä
kääntämistä ja/tai ruuvaamista	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	_____ tuntia/päivässä
työkalujen käsittelyä (yli 1 kg)	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	_____ tuntia/päivässä
painavien esineiden käsittelyä (yli 5 kg)	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	_____ tuntia/päivässä
painavien taakkojen käsittelyä (yli 20 kg)	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	_____ tuntia/päivässä
toistuvia, voiman käyttöä vaativia ja ranteen keskiasennosta poikkeavia liikkeitä	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	_____ tuntia/päivässä
<b>Altistuuko yläraajasi:</b>					
kylmyydelle	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	_____ tuntia/päivässä
vetoisuudelle	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	_____ tuntia/päivässä
tärinälle	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	_____ tuntia/päivässä

**KYSELYLOMAKE ENNEN TEIPPAUSTA****Teippaustekniikka:** \_\_\_\_\_

Laita rasti viivalle (välille 0-10) siihen kohtaan joka kuvaa tämän hetkisiä kivun tuntemuksia parhaiten. 0 tarkoittaa, että kipua ei ole ollenkaan ja 10 on pahin mahdollinen kipu.

Kipu	
Laita rasti janalle kipusi voimakkuutta kuvaavalle kohdalle	
	ei kipua                      kohtalainen kipu                      Pahin mahdollinen kipu
Lepokipu aamulla herättyäsi	_____
Liikekipu rannetta liikuteltaessa ilman vastusta	_____
Kosketusarkuus/kipu koskettaessa	_____
Kipu vastustetussa ranteen ojennuksessa	_____

**PURISTUSVOIMA:** 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ Ka: \_\_\_\_\_**REAKTIONOPEUS:** \_\_\_\_\_**LIIKENOPEUS:** \_\_\_\_\_**VÄLITTÖMÄSTI TEIPPAUKSEN JÄLKEEN:**

**Ensimmäistä janaa ei tarvitse tässä kohdassa täyttää (lepokipu aamulla herättyäsi).**

Kipu	
Laita rasti janalle kipusi voimakkuutta kuvaavalle kohdalle	
	ei kipua                      kohtalainen kipu                      Pahin mahdollinen kipu
Lepokipu aamulla herättyäsi	_____
Liikekipu rannetta liikuteltaessa ilman vastusta	_____
Kosketusarkuus/kipu koskettaessa	_____
Kipu vastustetussa ranteen ojennuksessa	_____

