

OPINNÄYTETYÖ

Johanna Hyyppä 2011

**SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS
KINESIOTEIPPAUKSEN KÄYTÖSTÄ
KIVUN HOIDOSSA**



Rovaniemen
ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences
LUC

FYSIOTERAPIAN KOULUTUSOHJELMA

Tekijä	Johanna Hyyppä	Vuosi	2011
Toimeksiantaja	SantaSport Fysioterapia		
Työn nimi	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus kinesioiteippauksen käytöstä kivun hoidossa		
Sivu- ja liitemäärä	32 + 1		

Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä tieteellistä näyttöä kinesioiteippauksen käytöstä kivun hoidossa. Tutkimusongelmana tässä työssä oli, millaisia tutkimustuloksia kinesioiteippauksen käytöstä kivunhoidossa on saatu.

Tutkimus tehtiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteiden mukaisesti. Ensin määritettiin tutkimusongelma ja kriteerit, joiden mukaan kerättiin aineistoa tutkimukseen. Tiedonhaku suoritettiin terveysalan tietokannoista tarkoin valituilla hakusanoilla. Kriteereiden jälkeen aineisto pisteytettiin vielä vanTulderin laadun arvioinnin kriteereiden mukaan, minkä jälkeen lopullinen aineisto valikoitui tutkimukseen. Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen kelpuutettiin lopulta 7 tutkimusartikkelia, joiden haku suoritettiin huhtikuun 19 päivä. Valitut tutkimusartikkelit käytiin läpi ja kirjoitettiin auki. Lopuksi analysoitiin niiden tieteellinen näyttö.

Kirjallisuuskatsaukseen valikoiduissa tutkimuksissa oli tutkittu pääasiassa kinesioiteippauksen käyttöä kivunhoitona olkapään ja polven alueen ongelmissa. Lopuissa kolmessa tutkimuksessa tutkittiin kinesioiteippauksen vaikutusta alaselkäkipuisilla potilailla, kinesioiteippauksen vaikutusta niskan retkahdusvamman jälkeisessä kuntoutuksessa ja meralgia pharestetican hoidossa. Kinesioiteippaus oli tutkimusten mukaan vaikuttava menetelmä kivun hoidossa. Erityisesti lyhytaikaisen ja akuutin kivun hoitoon saatiin kinesioiteippauksella edistystä. Vaikka kaikissa tutkimuksissa saatiin hyvää näyttöä kinesioiteipin käytöstä kivunhoidossa, oli näyttö useassa tutkimuksessa liian vähäistä. Tutkimuksissa kehoitettiin tutkimaan lisää aihetta, koska nämä tutkimukset antoivat kuitenkin näyttöä menetelmän vaikuttavuudesta.

Avainsanat kinesioiteippaus, kipu, systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Author	Johanna Hyypä	Year	2011
Commissioned by	SantaSport Physiotherapy		
Subject of thesis	Systematic Review of kinesio taping in pain		
Number of pages	32 + 2		

The aim of this thesis was to collect scientific evidence about the use of kinesio taping in the treatment of pain. The research problem of this thesis was what kind of results there are in the use of kinesio taping in the treatment of pain.

The research was conducted according to the principles of systematic review. The research problem and the criteria according to which the material was collected were set first. The information retrieval was conducted from the health care databases with carefully selected keywords. After the criteria the material was scored with Van Tulder's quality assessment criteria after which the final material was selected for the research. Eventually seven research articles that were found in the search during from April 2011 to May 2011 were accepted to the systematic review. The selected research articles were studied and transcribed. Finally the scientific evidence was analyzed.

The studies selected to the systematic review were mainly about the use of kinesio taping in the treatment of pain with problems in the areas of shoulder and knee. The final three studies were about the effect of kinesio taping in low back pain clients, the effect of kinesio taping in whiplash rehabilitation clients and the effect of kinesio taping in the treatment of meralgia paresthetica. According to the studies kinesio taping was an effective method in the management of pain. In particular with short term and acute pain treatment the results were good. Although in every study there were positive evidence about kinesio taping in the treatment of pain the evidence was too minor in many studies. However, the studies called for more research about the subject because there is evidence of the effectiveness of the method.

Keywords: kinesio taping, pain, systematic review

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	OPINNÄYTETYÖN TEOREETTINEN PERUSTA	2
2.1	KINESIOTEIPPAUS HOITOMENETELMÄNÄ	2
2.1.1	<i>Historia</i>	2
2.1.2	<i>Teipin ominaisuudet</i>	3
2.1.3	<i>Teippaustekniikat</i>	4
2.1.4	<i>Indikaatiot kinesioiteippaukselle sekä yleisimmät kinesioiteippauksen kohteet</i>	9
2.2	KINESIOTEIPPAUS VAIKUTAA IHON KAUTTA.....	10
2.2.1	<i>Ihon rakenne ja tehtävät</i>	10
2.2.2	<i>Ihon aistit</i>	12
2.3	KIPU	13
2.3.1	<i>Kipujärjestelmä</i>	13
2.3.2	<i>Akuutti ja krooninen kipu</i>	14
3	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	16
3.1	TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMA.....	16
3.2	SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS.....	16
4	TUTKIMUKSEN TULOKSET JA YHTEENVETO	20
4.1	TUTKIMUKSEN TULOKSET	20
4.1.1	<i>Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients</i>	20
4.1.2	<i>Short-Term Effects of Cervical Kinesio Taping on Pain and Cervical Range of Motion in Patients with Acute Whiplash Injury: A Randomized Clinical Trial</i>	21
4.1.3	<i>The Clinical Efficacy of Kinesio Tape for Shoulder Pain: A Randomized, Double-Blinded, Clinical Trial</i>	22
4.1.4	<i>Effects of kinesio taping on the timing and ratio of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscle for person with patellofemoral pain</i>	22
4.1.5	<i>Relieving Symptoms of Meralgia Paresthetica Using Kinesio Taping: A pilot Study</i>	23
4.1.6	<i>Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio Taping. Acase report</i>	24
4.1.7	<i>The use of Kinesio Taping in the management of traumatic patella dislocation. Acase study</i>	24
5	TULOSTEN YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	26
6	POHDINTA	28
6.1	OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS	29
6.2	JATKOTUTKIMUSAIHEET	30
	LÄHTEET	31

KUVA JA TAULUKKOLUETTELO

KUVA 1. KINESIOTEIPIN AALTOMAINEN LIIMAPUOLI.	3
KUVA 2. KINESIOTEIPPIRULLIA.	4
KUVA 3. KORJAUSTEKNIIKAN KÄYTTÖ POLVINIVELEN TEIPPAUKSESSA.	5
KUVA 4. LYMFATEIPPAUSTEKNIIKKAA KÄYTETTY RINTALIHAKSEEN. (KUVAN TEKSTI MUOKATTU SUOMEKSI ALKUPERÄISESTI KUVASTA. (ATHLETICTAPEINFO.COM)	6
KUVA 5. LIGAMENTTITEKNIIKAN KÄYTTÖ OLKAPÄÄN TEIPPAUKSESSA.	7
KUVA 6. FASKITEKNIIKAN KÄYTTÖ KYYNÄRNIVELEN TEIPPAUKSESSA.	7
KUVA 7. LIHASTEKNIIKAN KÄYTTÖ ALASELÄN TEIPPAUKSESSA.	8
KUVA 8. KIPUPISTEESEN LAITETTU NS. PAINCROSS-TEIPPAUS.	8
KUVA 9. IHON RAKENNE JA KERROKSET. (KUVATEKSTIÄ MUKAILLEN NORDSTRÖMHOSPITAL.FI)	11
TAULUKKO 1. HAKUTULOKSET ERI TIETOKANNOISTA SEKÄ VALITTUJEN ARTIKKEILEIDEN MÄÄRÄ.	18
TAULUKKO 2. TUTKIMUKSEN LAADUN ARVIOINTI.	19

1 JOHDANTO

Kinesioteippaus on tutkimuskohteena vielä suhteellisen uusi, mutta juuri tällä hetkellä hyvin monia kiinnostava. Tutkimuksia on julkaistu suhteellisen vähän eikä suurin osa niistä ole hyvälaatuisia, mutta julkaistuissa tutkimuksissa on saatu hyviä tuloksia, mikä herättää kiinnostusta aiheeseen. Kinesioteippaus on menetelmä, joka näkyy hyvin voimakkaasti mediassa, varsinkin huippu-urheilun kautta. Kirkkaan väriset teippisuikaleet lentopalloilijan olkapäässä tai juoksijan pohkeessa saavat monet ihmettelemään, mikä hyöty niistä on.

Kinesioteippauksen on kehittänyt Kenzo Kase - niminen kiropraktikko Japanista. 1970-luvulla hän löysi ihon siirtelyn positiiviset vaikutukset nivelten liikelaajuuksiin sekä kipujen vähentymiseen. Menetelmä on sen jälkeen levinnyt ympäri maailmaa ja sitä käytetään paljon huippu-urheilussa sekä monissa fysioterapian osa-alueissa kuten lymfahoidossa sekä tuki- ja liikuntaelinongelmissa. Nykyään kinesioteippausta käytetään myös koko ajan enemmän pediatriassa sekä neurologiassa.

Kiinnostus aiheeseen heräsi vuonna 2008, kun löysin ilmoituksen Suomessa järjestettävästä ensimmäisestä kinesioteippauskoulutuksesta. Otin selvää aiheesta enemmän ja se herätti lisää kiinnostusta. Kävin kinesioteippauksen peruskurssin Tampereella lokakuussa 2008. Koulutuksen järjesti K-active Sweden - niminen organisaatio. K-active Sweden kuuluu kansainväliseen K-active konserniin, jonka pääpaikka löytyy Saksasta. Koulutuksen käytyäni mielenkiinto aiheeseen vain lisääntyi ja päätin jo silloin, että opinnäytetyöni aihe tulee liittymään kinesioteippaukseen. Opinnäytetyötä kirjoittaessani kävin huhtikuussa 2011 K-active Swedenin järjestämän jatkokoulutuksen, jossa suuntautumisena oli kinesioteipin käyttö urheilussa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä tietoa kinesioteippauksesta, sen käytöstä kivunhoidossa fysioterapiassa sekä tehdyistä tutkimuksista. Tavoitteenani on hyödyntää tätä tietoa omassa ammatissani tulevaisuudessa sekä tuoda toimeksiantajalle lisää tutkittua tietoa kinesioteippauksesta.

2 OPINNÄYTETYÖN TEOREETTINEN PERUSTA

2.1 Kinesioiteippaus hoitomenetelmänä

Kinesioiteippaus on hoitomenetelmänä erityisesti kuntouttava teippausmenetelmä, joka on suunniteltu tukemaan kehon luonnollista paranemisprosessia ja samalla antamaan lihaksille ja nivelille tukea rajoittamatta kehon liikelaajuuksia. Kinesioiteippausmenetelmä myös mahdollistaa pehmytkudoksen manipuloinnin. Kumiton ja useita päiviä pidettävä kinesioiteippi on turvallinen kaikille aina lapsista vanhuksiin sekä eri sairauksista kärsiville. (Kinesio USA,2010) Kinesioiteippausmenetelmässä potilas saa välitöntä palautetta menetelmän toimivuudesta. Teippaus antaa sensorista informaatiota keholle sekä toimii terapiamuotona niin kauan kuin teippi on paikoillaan. (Iivo Wegelius, K-active Sweden, 2011)

2.1.1 Historia

Kinesioiteippauksen historia ulottuu vuoteen 1973 saakka, jolloin japanilainen kiropraktikko Kenzo Kase keksi menetelmän. (Kase, Wallis, Kase 2003, 20) Kinesioiteippaus on ollut siitä lähtien urauurtava tieteenala huippu-urheilun, kivun hallinnan sekä fysioterapian saralla. Huomatessaan tavallisen urheiluteipin käytön ongelmat omien potilaidensa kanssa Kenzo Kase kehitti 1970-luvun puolivälissä materiaalin, joka on venyvyydeltään ja rakenteeltaan mahdollisimman lähellä ihmisen ihokudosta. (Kinesio USA, 2010)

Kenzo Kase tunsi hyvin sekä japanilaisten että yhdysvaltaisten hoitosuosituksien. Hän alkoi kyseenalaistaa länsimaisen lääketieteen olettamusta siitä, että nivelten virheasentoja ei voitaisi korjata. Hänen mielestään tällä uudella hoitomuodolla se voisi olla mahdollista. Hän yritti vaikuttaa nivelten liikemalleihin sillä hetkellä markkinoilla olevilla urheiluteipeillä. Virheiden ja erehdysten kautta hän huomasi, että suurin syy nivelten virheasentoihin löytyy lihaksista eikä luista tai nivelistä, sillä

teippaamalla lihaksen ympäri hän sai paremman korjauksen kuin stabiloimalla nivelen. (Kinesio USA, 2010)

Kahden vuoden ajan Kenzo Kase kehitteli teippiä, jossa olisi oikea venyvyys, oikeanlainen liima sekä hengittävyys. Näiden kinesiologisten tutkimusten perusteella kehitettiin alkuperäinen kinesioiteippi. (Kinesio USA, 2010)

2.1.2 Teipin ominaisuudet

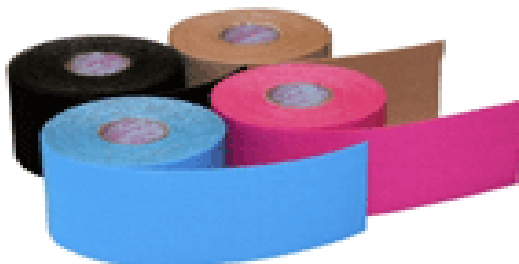
Kinesioiteipin ominaisuudet jäljittelevät mahdollisimman tarkasti ihon ominaisuuksia. Alkuperäinen kinesioiteippi venyy maksimissaan 55 - 60 % lepopituudestaan, mikä on hyvin lähelle ihmisen ihon venyvyyttä. Keskimääräinen kinesioiteipin venyvyys on 35 % lepopituudestaan. Teipin elastiset ominaisuudet kestävät venytyksessä noin 3 - 5 vuorokautta, jonka jälkeen elastisuus vähenee. Teipin paksuus on myös suunnilleen sama kuin ihon paksuus. Näiden ominaisuuksien vuoksi potilas ei tunne 10 minuuttia teipin laitton jälkeen sitä iholla. Kinesioiteippi on 100 % puuvillaa ja liima on 100% akryylia. Liima on teipissä aaltomaisena, mikä auttaa kosteutta poistumaan ihon pinnalta. Nämä materiaalit takaavat teipin hyvän hengittävyyden sekä allergisoimattomuuden. (Kase ym.2003, 12)



Kuva 1. Kinesioiteipin aaltomainen liimapuoli

Kinesioiteippejä on nykyään markkinoilla eri laatuksia. Käytettäessä teippiä jossa on erilaiset elastiset ominaisuudet, eri liimamateriaalit tai teippi ei hengitä näillä ei saada samanlaisia tuloksia kuin oikeanlaisella teipillä. (Kase, 2003, 12) Kinesioiteippejä löytyy eri värejä, mutta eriväristen, saman valmistajan teippien ominaisuudet ovat samanlaiset(Kuva 2.). Väreillä

voidaan esimerkiksi erotella eri teippaustekniikoita tai saada aikaan esimerkiksi rauhoittava vaikutus värin perusteella. Teippien värien merkityksellä ei kuitenkaan ole tutkimuspohjaista näyttöä.(Pijnappel, 2009, 43-44) Kinesioteippejä löytyy nykyään markkinoilta myös ns. pre – cutversioina, joissa teippi on leikattu valmiiksi tietyn malliseksi ja pituiseksi. (Wegelius, livo 2011)



Kuva 2. Kinesioteippirullia. Kuvan teksti muokattu alkuperäisestä.(K-active.se)

Teippiä laitettaessa ihon tulee olla kuiva ja puhdas. Karvoitus ihossa vaikuttaa myös teipin kiinnittymiseen ja potilas saattaa joutua ajamaan ihokarvat pois. Teipin ollessa useita päiviä iholla, liima on hyvin kiinnittynyt ihon pintaan. Teippiä poistettaessa voi käyttää vettä apuna ja teippi olisi hyvä vetää ihokarvojen suuntaisesti pois iholta. Jos iholla ei ole huomattavissa minkäänlaisia ihoärsytyksiä, teippauksen voi suorittaa uudelleen samalle alueelle heti vanhan teipin poiston jälkeen.(Kase, 2003,16)

Kinesioteippiä valmistetaan monen kokoisena. Teippiä on saatavilla mm. 5cm, 2,5cm ja 7,5cm levyisenä rullana jossa on 5m teippiä. Myös pidempiä rullia on tarjolla. (Kase, 2003, 17)

2.1.3 Teippaustekniikat

Kinesioteippauksessa on käytössä nykyään kuusi erilaista teippaustekniikkaa: mekaaninen-, lymfa-, faskia-, tilaa tekevä-, ligamentti- ja toiminnallinen korjaustekniikka. (Kase,2003, 20) Näiden korjaustekniikoiden lisäksi puhutaan myös ns. lihastekniikasta. (Pijnappel, 2009, 47) Lihäs-

ligamentti-, faskia- ja korjaustekniikka nimityksiä käytetään K-active Swedenin peruskursseilla Suomessa pidettävissä koulutuksissa neljästä käytettävästä tekniikasta. Teippausta laitettaessa lähtökohta (base) ja kiinnityskohta laitetaan aina ilman venytystä teipissä, jotta ne pysyvät paremmin kiinni. Teippi kiinnitetään lämmittämällä teipin liima kädellä hankaamalla teipin pintaa. (Björn Larsson, K-active Sweden, 2008) Jatkokurssilla mukaan tulevat myös toiminnallinen korjaustekniikka sekä faskiakorjaustekniikka. (Iivo Wegelius, K-active Sweden, 2011)

Mekaanisessa korjaustekniikassa tarkoituksena on asentotuntemuksen kautta ohjata niveltä oikeaan asentoon. Kyseisessä tekniikassa käytetään hyväksi teipin ominaisuuksia venyttämällä sitä 50 – 75 %. Mekaanisessa korjaustekniikassa käytetään yleensä joko Y - tai I - malliin leikattua teippiä. (Kase, 2003, 22-25)



Kuva 3. Korjaustekniikan käyttö polvinivelen teippauksessa.

Toiminnallisessa korjaustekniikassa pyritään vaikuttamaan nivelen liikkeeseen joko rajoittamalla sitä tai ohjaamalla oikeaan suuntaan. Tekniikassa käytetään teipin venyvyyttä tapauksesta riippuen 50 – 100 % ja teippaus suoritetaan liikkeen aikana. Tekniikka lisää stimulaatiota mekanoreseptoreita ja tämän uskotaan auttavan liikettä varsinkin kuormituksen loppuvaiheissa. (Kase, 2003, 36)

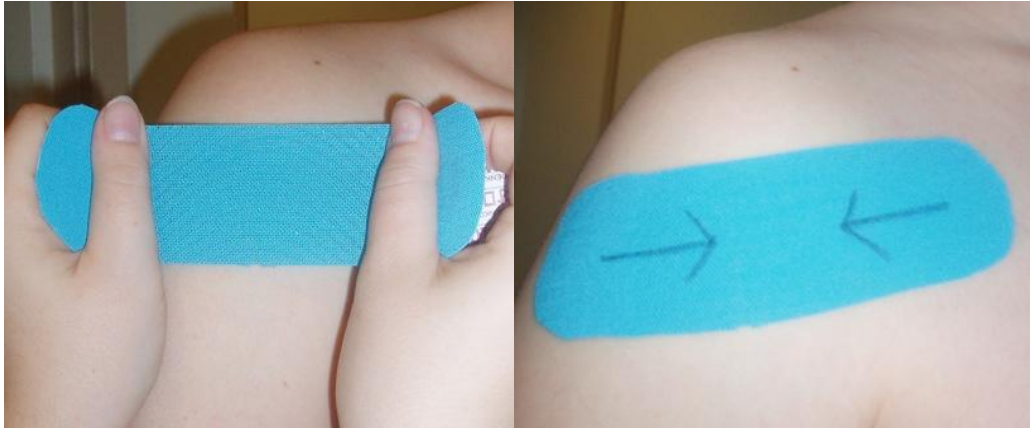
Lymfatekniikassa pyritään teippauksella vähentämään turvotusta ja vilkastuttamaan nestekiertoa turvotusalueella lymfatiehyiden suuntaan. Teippi leikataan ohuiksi ”sormiksi” lähtökohtaa lukuun ottamatta. Lähtökohta kiinnitetään turvotuksesta suuntaan, johon nesteitä halutaan liikuttaa. Teippiä venytetään kevyesti 0-15% ja teipin kulku tulisi mennä turvotuskohdan päältä(Kuva 3.).Teippi kiinnitetään kun kudokset ovat venyneessä asennossa. (Kase,2003,39-40)



Kuva 4. Lymfateippaustekniikkaa käytetty rintalihakseen. (kuvan teksti muokattu suomeksi alkuperäisestä kuvasta. (athletictapeinfo.com)

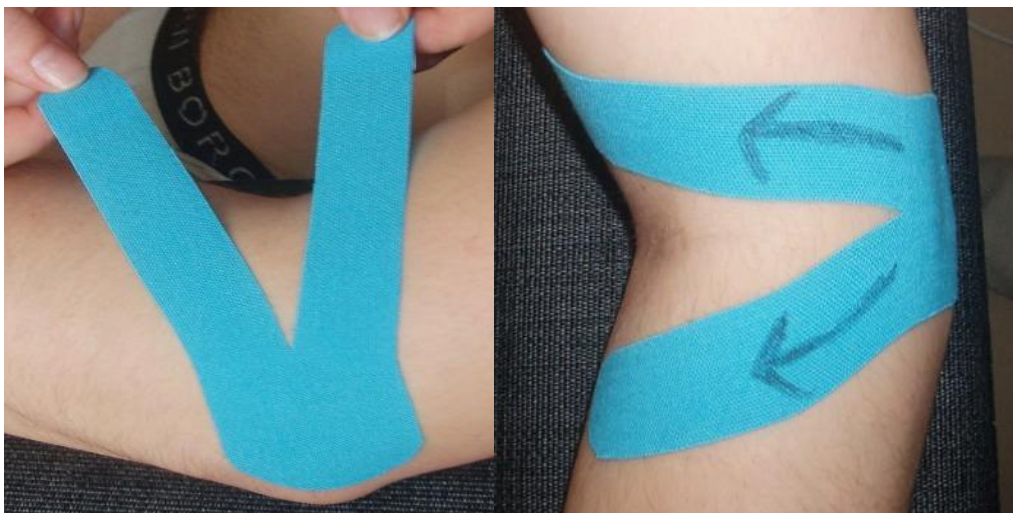
Tilaa tekevällä tekniikalla pyritään nostamaan ihoa ongelmakohdalla eli tekemään tilaa kudosten väliin. Tekniikkaa käytetään useimmiten kivunhoitona suoraan kipukohtaan tai tulehduskohtaan. Teippiä venytetään yleensä 50 - 100 %. (Kase,2003,20-31)

Ligamenttitekniikassa pyritään saamaan ärsykettä jänteen alueen mekanoreseptoreille, mikä auttaisi aivoja saamaan enemmän stimulaatiota alueelta kuin normaali kudoksen jännitys. Teippiä venytetään kyseisessä tekniikassa 50 %:sta aina 100 %:n. Tekniikkaa voidaan käyttää joko venyttämällä lähtökohdasta kiinnityskohtaan päin tai venyttämällä teippiä keskeltä ja kiinnittämällä teipin päät ilman venytystä(Kuva 3.).(Kase,2003,33)



Kuva 5. Ligamenttitekniikan käyttö olkapään teippauksessa.

Faskiatekniikassa pyritään liikuttamaan ihoa ja faskiaa eli kalvoa haluttuun suuntaan tai pitämään se halutussa paikassa. Teippaustekniikassa käytetään ns. oskillointia, jossa teippiä venytetään pieniä määriä kerrallaan ja annetaan sen välillä kiinnittyä ihoon (Kuva 4.). Tämä tekniikka mahdollistaa ihon siirtämiseen samaan suuntaan kuin teippiä ollaan viemässä (Kuva 4.). Venytysvoimakkuus vaihtelee teippausalueesta ja kudoksen elastisuudesta riippuen 25 – 75 %. (Kase, 2003,26-28)



Kuva 6. Faskitekniikan käyttö kyynärnivelen teippauksessa.

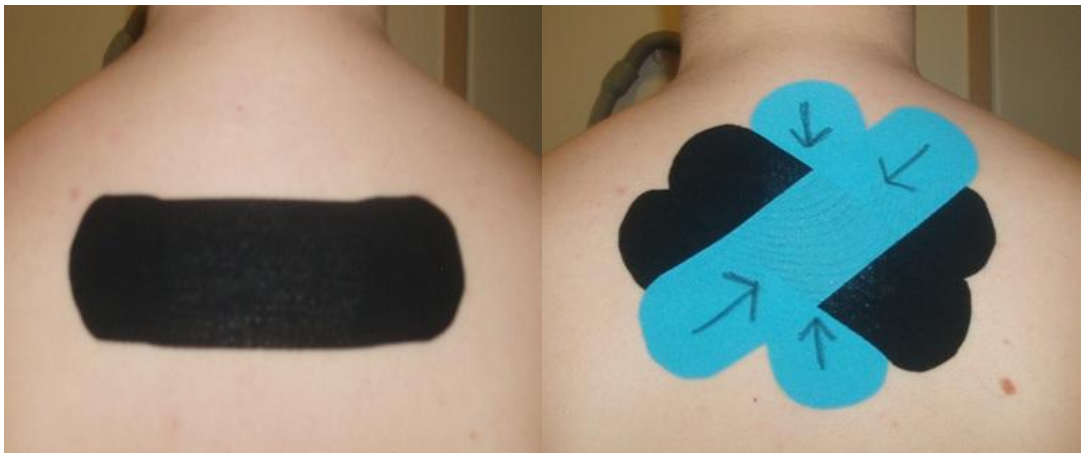
Teippaustekniikoiden nimet vaihtelevat lähteestä riippuen. K-active Swedenin koulutuksissa teippaustekniikat ovat käytännössä samoja kuin edellä mainitut kirjallisuudesta löytyvät, mutta niistä voidaan käyttää eri nimityksiä. Yksi yleisimmin käytetyistä tekniikoista on lihastekniikka. Lihastekniikassa teippi laitetaan kulkemaan lihaksen rungon mukaisesti. Teippiä ei venytetä lainkaan

tai hyvin vähän. Teippaushetkellä kudoksen tulisi olla täysin venyneessä asennossa(Kuva 5). Tällä tekniikalla voidaan normalisoida lihaksen funktio tai vahvistaa lihaksen aktiivisuutta. Tekniikalla voidaan myös saada apua kiputiloihin lähellä olevissa nivelissä tai lihasrungossa. (Björn Larsson, K-active Sweden, 2008)



Kuva 7. Lihastekniikan käyttö alaselän teippauksessa.

Ligamenttitekniikalla tarkoitetaan K-active swedenin koulutuksissa tekniikkaa, jolla saadaan luotua tilaa kudoksiin. Sitä käytetään kivun lievittämisessä sekä stabiloinnissa(Kuva 6.). Tätä tekniikkaa käytetään myös arpikudosten muodostumista ehkäisevänä tekniikkana. Teipistä venytetään keskimääräinen kolmannes vetämällä teippi molempiin suuntiin ja teipin päät laitetaan ilman venytystä. Teippi vetää ihoa teipin keskustaa kohti eli kipupistettä kohti(Kuva 6.). Venytys on voimakkuudeltaan 50 – 100 %. (Björn Larsson, K-active Sweden, 2008)



Kuva 8. Kipupisteeseen laitettu ns. Paincross-teippaus.

2.1.4 Indikaatiot kinesioiteippaukselle sekä yleisimmät kinesioiteippauksen kohteet

Yleisimmin kinesioiteippausta käytetään lievittämään kipua suoraan kipualueelle. Kohteina ovat usein selkäkivut, niska- ja hartiasseudun kivut, olkapääkivut sekä polvikivut. Kinesioiteippausta käytetään myös parantamaan liikkuvuuksia, lisäämään lihasvoimaa sekä tukemaan niveliä. Kinesioiteippaus on kuitenkin ehdottomasti enemmän sensorinen menetelmä kuin mekaaninen, jota taas tavallinen urheiluteippaus on. Lihasvoiman lisäys ja liikkuvuuden parantaminen ovat erityisesti urheilupuolella yleisiä. Kohteina ovat useimmiten esimerkiksi juoksussa tarvittavat alaraajojen isot lihakset sekä keskivartalon lihakset. Nivelten liikemalleihin ja kehon ryhdillisiin ominaisuuksiin voidaan kinesioiteippauksella vaikuttaa esim. tekemällä ns. muistuttavia teippauksia, jolloin teipattava huomaa teipin olemassa olon asennon mennessä virheelliseksi. Kinesioiteippausta käytetään tukemaan elimistön luonnollisia paranemisprosesseja, kuten turvotuksen vähentämistä lymfatekniikalla, jolloin elimistön imuneste – sekä verenkierto vilkastuu. Leikkauksien jälkeisessä kuntoutuksessa kinesioiteippausta voidaan käyttää hyväksi ehkäisemällä arpikudoksen muodostusta. (Björn, Larsson, K-active Sweden 2008)

Tärkeää kinesioiteippausta käytettäessä on kliininen testaus. Jotta on mahdollista saada täydellinen tulos kinesioiteippiä käyttämällä, täytyy olla varma potilaan tarpeista ja arvioida tilanne. Potilaalta voi löytyä ongelmia, jotka tarvitsevat muuta hoitoa mutta kinesioiteippaus voi olla silti lisänä hyvä hoitomuoto. (Kinesio USA, 2010) Hoitosuunnitelmaa tehtäessä on hyvä tehdä huolellinen anamneesi sekä tutkia potilas. Tämän jälkeen voidaan tehdä aktiivisia tai passiivisia liiketestejä ja havainnoida ongelmia liikkeessä. Koska kinesioiteippaus vaikuttaa ihon kautta, tehdään testaus myös ihoa siirtämällä. Kevyt kudosten siirto omalla kädellä yhdistettynä lihastestaukseen tai toiminnalliseen testaukseen antavat tiedon siitä, mihin suuntaan teippauksella on pyrittävä ihoa siirtämään. Potilaan subjektiivisia kokemuksia on kuunneltava tässä vaiheessa sekä otettava myös huomioon omat havainnot. Tämän jälkeen kun teippi on laitettu suunnitellulla tavalla,

tehdään samat testaukset uudelleen, jotta nähdään onko teipillä saatu samat lopputulokset kuin testausvaiheessa kädellä.(Björn, Larsson, K-active Sweden, 20008)

2.2 Kinesioiteippaus vaikuttaa ihon kautta

Kinesioiteippauksella pystytään vaikuttamaan ihon tuntoreseptoreiden kautta. Kinesioiteippi kiinnittyy ihoon, mutta sillä pystytään vaikuttamaan myös lihaksen toimintaan ja kipuihin. Lihakset laajentuvat ja supistuvat jatkuvasti. Kun laajentuminen tai supistumien menee yli esimerkiksi nostettaessa liian suurta painoa, lihakset eivät palaudu normaaliin pituuteensa ja tulehtuvat. Tässä tilanteessa, kun lihas on jäykkä ja tulehtunut, on lihaksen ja ihon välinen tila pakattu täyteen eikä imunestekierto pääse vapaasti kulkemaan. Tämä paketti vaikuttaa myös ihon alla oleviin kipureseptoreihin ja antaa signaalin kivusta aivoille.(Kinesiotaping in Canada, 27.4.2011)

2.2.1 Ihon rakenne ja tehtävät

Ihon epiteeli- ja sidekudokset sisältävät rauhasia, verisuonia ja hermoja. Iho suojaa elimistöä, aistii lämpötiloja, ilmoittaa kivun tuntemuksista ja valmistaa kasvutekijöitä sekä hormoneja. Iho myös osallistuu kehon immuunipuolustukseen. (Leppäluoto – Kettunen – Rintamäki – Vakkuri – Vierimaa – Lätti. 2008. 65) Iho on yksi suurimmista elimistämme ollen kokonaispinta-alaltaan noin 1,5 – 2 m². Iho on paksuudeltaan noin 1 – 4 mm riippuen kudoksen paikasta ja ihmisen sukupuolesta. Naisella iho on hieman ohuempi kuin miehellä. Iho voidaan karkeasti jaotella kolmeen osaan, joita ovat orvaskesi, verinahka sekä ihonalaiskudos(Kuva 9.). (Nienstedt - Hänninen - Arstila – Björkqvist. 2009. 93-94)

Orvaskesi eli epidermi:

Orvaskettä kutsutaan toiselta nimeltään myös epidermiksi. Orvaskedessä on monia kerroksia epiteelejä ja se kuuluu pinnastaan mutta pystyy aina uusiutumaan tyvikerroksesta kun solut siirtyvät epiteelin pintaa kohti. Soluihin

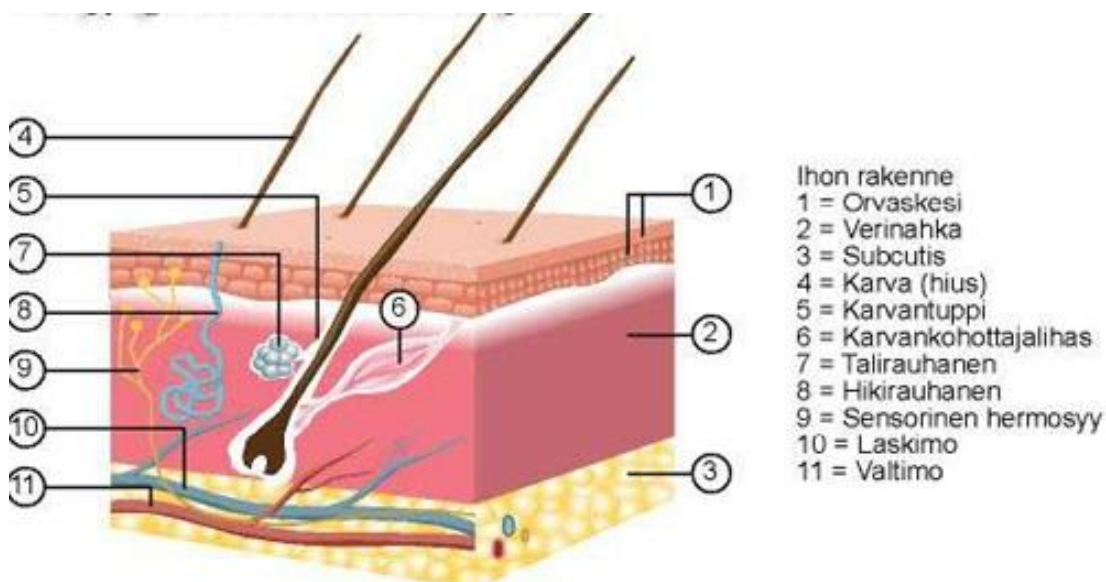
kertyy liikkeessa keratiinia, joka säilyy solun kuollessa. Näin solut muodostavat marraskeden eli sarveiskerroksen. (Niensted ym. 2009. 94)

Verinahka eli korium:

Verinahka, toiselta nimeltään korium on pääasiassa sidekudosta. Verinahassa on runsaasti kollageenisyitä, jotka muodostuvat ihoon kohdistuneen rasituksen suunnasta. Verinahassa on myös verisuonia, joiden kautta ravintoaineita siirtyy epidermiin. Ihon verisuonet ovat tärkeässä roolissa ihmisen lämmönsäätelyssä, koska veri kulkee ihon kautta. (Niensted ym. 2009. 98)

Ihonalaiskudos eli subkutis:

Ihonalaiskudos muodostuu rasvakudoksesta ja sidekudoksesta. Ihonalaiskudos alkaa ilman selkeää rajaa verinahasta. Tietyissä paikoissa kuten raajoissa ihonalaiskudos on hyvin ohut, jolloin verinahka saattaa olla kiinni suoraan sidekudoskalvossa tai syvässä peitinkalvossa. Rasvakudos ihonalaiskudoksessa toimii lämmöneristeenä ja energiavarastona. (Niensted ym. 2009. 99)



Kuva 9. Ihon rakenne ja kerrokset. (Kuvatekstiä mukailten Nordströmhospital.fi)

2.2.2 Ihon aistit

Ihon aistit on jaoteltu kolmeen eri osaan: tuntoaistiin, termisiin aisteihin sekä kipuaistiin. Näiden aistien reseptorit löytyvät ihosta, mutta myös esimerkiksi limakalvoilta sekä sisäelimestä. (Niested ym. 2009. 480)

Tuntoaisti

Hermopäätteet, jotka reagoivat mekaanisiin ärsykkeisiin löytyvät verinahasta. Hermopäätteitä on kapselimaisia ja kapselittomia. Tärkeimpiä kapselimaisia hermopäätteitä ovat *Pacinin* ja *Meissnerin keräset*. Nämä keräset sopeutuvat kosketusärsykkeeseen nopeasti. Vapaat hermopäätteet ja karvatupen ympärillä olevat hermopäätteet luokitellaan kapselittomiksi. Nämä reagoivat kipuun, mutta myös mm. lämmönvaihteluun. (Leppäluoto ym. 2008. 459) Vapaat hermopäätteet tuntevat kosketuksen kun ihokarvaa taivutetaan, mutta muut kosketusreseptorit reagoivat ihon muodonmuutoksiin. Jo pienikin yhden mikrometrin muodonmuutos ihossa riittää aiheuttamaan aistimuksen. Paineen tunteen aistiminen sen sijaan voi aistia vasta kun isohko ihoalue muuttaa muotoaan. Tiheimmin tuntoreseptoreita on kämmenissä, jalkapohjissa ja kasvoissa kun taas selän alueella niitä on harvemmassa. (Niested ym. 2009. 481)

Termiset aistit

Lämpötiloja aistivia reseptoreita kutsutaan termoreseptoreiksi. (Leppäluoto ym. 2008. 461) Lämpimän ja kylmän reseptoreissa on jokaisessa yksilöllinen lämpötilansa. Nämä lämpö- ja kylmäreseptorit reagoivat erityisen hyvin lämpötilanvaihteluihin ja niitä löytyy paljon käsistä ja kasvoista. (Niested ym. 2009. 481)

Kipuaisti

Kipuaisti on ihmisen elimistön tärkein aisti selviytymisen kannalta. Kipu voi olla hetkellistä, varoittavaa kipua tai se voi kestää aiheuttajasta johtuen pidempään. Monet erityyppiset kehoon kohdistuvat ärsykkeet voivat laukaista kivun tuntemuksen. (Haug – Sand – Sjaastad – Tovferud 1995. 151) Kipu

syntyy kipureseptoreiden vapaissa hermopäätteissä, joita on paljon käsissä ja kasvoissa. Aivokudoksessa ei ole lainkaan kipureseptoreita, mutta aivokalvoissa on. Kivun aiheuttaa yleensä kudonvaurio, esim. haava mutta sen voi myös aiheuttaa paine- tai lämpöärsytys, hapenpuute tai kemiallinen tekijä. Kipuhermosolujen soomat sijaitsevat takajuuren spinaaligangliossa ja kipuradan aksonit, joko ohuita myeliinitupellisia tai paksumpia myeliinitupettomia. Myeliinitupellisissa johtonopeus on nopea ja tästä johtuu terävä, pistomainen kipu ihon vaurioituessa. Kun myeliinittömät säikeet aktivoituvat kipu tuntuu tylppämäisenä. Kipurata päättyy somatosensoriselle aivokuorelle. Kipuradoista on yhteyksiä myös muille aivojen osille, kuten tunneaivoihin. Kun kipuratojen yhteyksiä estetään selkäytimessä, saattaa kivun intensiteetti muuttua. *Porttikontrolliteoriaksi* kutsutaan sitä kun tuntoaistiradasta haarautuu selkäytimen takasarvessa välineuroni, joka ehkäisee kipurataa. Kivun intensiteetin muutoksiin saattaa vaikuttaa myös laskevat radat jotka lähtevät keskiaivoista. Näiden ratojen neuronit erittävät kipua lievittäviä enkefaliitteja ja endorfiineja. (Leppäluoto ym. 2008. 461- 464)

2.3 Kipu

2.3.1 Kipujärjestelmä

Väillä kudonvauriosta kivun tuntemiseen subjektiivisesti sisältyy monta monimutkaista sähköistä ja kemiallista tapahtumaa. Nämä kudonvaurion aistimiset kipuna voidaan jakaa neljään eri osaan: transduktioon, transmissioon, modulaatioon ja perseptioon. (Kalso, Eija. 2002. 50)

Transduktio:

Transduktiossa kudonvauriosta johtuvan ärsykkeen energia johtaa sähkökemialliseen aktivoitumiseen hermopäätteissä. (Kalso, Eija. 2002. 50)

Transmissio:

Transmissioksi kutsutaan transduktion jälkeisiä toimintoja hermossa. Kudonvauriosta aiheutuvat ärsykkeet koodautuvat perifeerisen hermon

impulssissa ja siirtävät sen sinne osiin missä aktivaatio voidaan aistia kipuna. Perifeeriset sensoriset hermot välittävät transmissiossa transduktiokohdasta selkäyttimeen impulsseja ja nämä aktivoivat välittäjäneuronia verkoston. Tämä verkosto nousee aina selkäytimestä aivokuorelle saakka. (Kalso, Eija. 2002. 50)

Modulaatio:

Kun kipu muuttuu hermostossa, sitä kutsutaan modulaatioksi. Modulaation aikana tapahtuu ns. porttikontrolliteoria, jolloin kivun tunnetta ei välttämättä tule johtuen esim. erittäin vaikeasta loukkaantumisesta. Tällöin inhibitoriset radat keskushermostossa estävät hermosoluja välittämään kipua selkäytimessä. (Kalso, Eija. 2002. 50)

Perseptio:

Perseptioksi kutsutaan kipujärjestelmän viimeistä vaihetta, jossa kivulle tulee subjektiivinen vaste eli kipu konkreettisesti tunnetaan. (Kalso, Eija. 2002. 50)

2.3.2 Akuutti ja krooninen kipu

Akuutti kipu on merkki siitä, että elimistöä uhkaa jokin vaara, kuten kudosvaurio. Akuutti kipu on yleensä yllätyksellistä ja siihen liittyy usein hätä tai paniikki esimerkiksi onnettomuudesta johtuen. Akuutti kipu on kuitenkin suhteellisen mielekästä, koska sen syy on tiedossa ja siihen oletetaan saavan apua pian. (Sailo. 2000. 34) Puolustustehtävän jälkeen akuutti kipu muodostuu haitalliseksi elimistölle. Voimakas kipu vaikuttaa hapensaantiin ja sydämenlyöntitiheyteen, mikä voi olla kohtalokasta esimerkiksi sydäninfarktin jälkitilanteessa. Hoitamaton tai huonosti hoidettu akuutti kipu voi johtaa kivun kroonistumiseen ja hoidon monimutkaistumiseen. (Kalso, Eija. 2002. 86-87)

Yli kolme kuukautta kestänyt kipu luokitellaan krooniseksi kivuksi. Kroonista kipua pidetään sairautena eikä varoitusmerkkinä uhkaavasta vaarasta. Kroonista kipua on ns. nosiseptista kipua, jossa kivun alkuperä tiedetään ja

sitä voidaan hoitaa. Tällaista voi olla esimerkiksi reuma- tai lihasjännityskivut. Hermostoperäisissä kivuissa hermo lähettää impulssia jatkuvasti, jolloin hermosoluissa tapahtuu muutoksia ja näiden kautta kipua estävät hermotoiminnot lakkaavat toimimasta. Tämä tilanne voi johtaa siihen, että normaalisti hyvin vähäistä kipua aiheuttava tilanne aiheuttaa herkistymistilan ja kipuaistimuksen voimistumisen. (Sailo. 2000. 34) Selkäyttimeen tuleva kipuviesti aiheuttaa myös lihaksiin vievien hermojen stimuloinnin, mikä johtaa siihen, että syntyy lihasspasmeja ja lihassupistuksia hermojen aktivoitumisesta johtuen. (Kalso, Eija. 2002. 89) Nämä lisäävät puolestaan kiputunteuksia. Krooninen kipu voi myös olla jaksoittaista, esimerkiksi migreenikivut. (Sailo. 2000. 34)

3 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

3.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimusongelma

Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä tietoa kinesioiteippauksesta, sen käytöstä kivunhoidossa fysioterapiassa sekä tehdyistä tutkimuksista. Tavoitteenani on hyödyntää tätä tietoa omassa ammatissani tulevaisuudessa sekä tuoda toimeksiantajalle lisää tutkittua tietoa kinesioiteippauksesta

Tutkimusongelma tässä opinnäytetyössä on seuraava:

Millaisia tutkimustuloksia kinesioiteippauksen käytöstä kivunhoidossa on saatu?

3.2 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella pyritään hahmottamaan olevassa olevien tutkimusten kokonaisuutta. Kokoamalla yhteen aineistoa valitusta aiheesta, voidaan saada tietoa siitä kuinka paljon ja millaista tutkimustietoa aiheesta on. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus nähdään mahdollisuutena löytää korkealaatuisia tutkimuksia, koska siinä on rajattu ja valikoitu tarkoin tutkimusten haku-, valinta ja syntetisointiprosessi. Siihen sisällytetään vain tarkoitusta vastaavat tutkimukset, joiden tulee olla korkealaatuisia ja relevantteja. (Johansson – Axelin – Stolt - Ääri. 2007. 3-4)

Karkeasti jaoteltuna systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheet voidaan jakaa kolmeen osaan; katsauksen suunnittelu, katsauksen tekeminen hakuineen sekä katsauksen tulosten raportointi. Suunnitteluvaiheessa on tärkeää määrittää kirjallisuuskatsauksen tarve ja käydä läpi aiempia tutkimuksia. Suunnitteluvaiheessa asetetaan tutkimuskysymykset, joita on yhdestä kolmeen sekä pohditaan haun kannalta oleelliset termit ja tietokannat. Katsauksen tekovaiheessa haetaan ja valikoidaan mukaan

otettavat tutkimukset, analysoimalla ne asetettujen tutkimuskysymysten ja laadukkuuden mukaan. Viimeisessä vaiheessa raportoidaan katsauksen tulokset ja sen perustella tehdään johtopäätökset. (Johansson ym. 2007. 6-7)

Tässä opinnäytetyössä haettiin tutkimusartikkeleita, jotka koskevat kivunhoitoa kinesioiteippauksella. Haut artikkeleihin tehtiin 19. huhtikuuta 2011. Hakulausekkeen käytettiin boolean tekniikan mukaista hakulausekettä kinesio tape OR kinesio taping OR athletic taping AND pain OR pain relief. Kinesioiteippauksesta käytetään maailmanlaajuisesti samaa nimistystä, mutta athletic taping- hakusana otettiin mukaan MeSH- asiasanaston ehdotuksen vuoksi. Haut tehtiin viidestä eri tietokannasta, joita olivat Ebsco, Elsevier, PubMed, Cinahl ja Pedro. Pelkällä kinesio taping AND pain hakusanoja käyttämällä tuloksia tuli hyvin vähän, joten hakua päätettiin laajentaa hieman. Hakua yritettiin rajata koskemaan pelkästään abstractia, mutta silloin hakutuloksia saatiin vain muutama. Koska hakutuloksia tuli nyt hyvin rajallinen määrä, ei hakua tarvinnut rajata enempää vaan niitä oli nyt sopiva määrä yksin käytäväksi läpi. Hakutulosten määrä eri tietokannoista on tarkasteltavissa taulukossa 1. Sisäänottokriteerit määriteltiin etukäteen, kuten systemaattisen kirjallisuuskatsauksessa tulee tehdä. Tähän opinnäytetyöhön valitut artikkelit valikoituivat seuraavien kriteerien mukaan:

1. Artikkelin kielen tuli olla englanti.
2. Artikkelista tuli olla saatavilla koko teksti.
3. Artikkelin tiivistelmä sisältää sanat kinesio tape tai kinesio taping sekä pain.
4. Tutkimus ei saa olla teippejä valmistavan yrityksen tekemä.
5. Jos hakutuloksissa tuli päällekkäisyyksiä, ne otetaan pois.

Taulukko 1. Hakutulokset eri tietokannoista sekä valittujen artikkeleiden määrä.

Tietokanta	Hakutulokset	Hyväksytyt artikkelit
Ebsco	64	1
Pedro	12	2
Elsevier	61	3
Cinahl	13	1
PubMed	19	2

Tutkimusartikkeleita oli saatavilla hyvin rajallinen määrä. Osa artikkeleista oli maksullisia eikä näitä voitu ottaa mukaan katsaukseen. Kieleksi kriteereissä valittiin englanti koska se on ainoa kieli suomen lisäksi mitä tutkimuksen tekijä osaa sujuvasti. Suomenkielisiä tutkimuksia aiheesta ei ole tehty, joten niitä ei hakuun yritetty ottaa. Artikkelit rajattiin myös sen mukaan, että tekijä ei saa olla teippejä valmistava yritys, koska näiden tekemät tutkimukset eivät ole välttämättä luotettavia tulosten kannalta. Koska tutkimuksen laadusta ei hakukriteereiden käytön jälkeenkään voi olla täyttä varmuutta, näiden kriteerien jälkeen artikkelit pisteytettiin vielä Van Tulderin tutkimuksen laadun arvioinnin kriteerien mukaan (Taulukko 2). Van Tulderin kriteereiden täytyessä tutkimus saa siitä yhden pisteen. Van Tulderin mukaan korkeaa laatua olevan tutkimuksen pitäisi saada 6 pistettä tai enemmän. (Van Tulder ym. 2003) Minun tutkimuksistani tuohon kategoriaan olisi päässyt vain 3 tutkimusta, joten laskin rajan 3 pisteeseen. Näin voin ottaa mukaan katsaukseeni myös tapaustutkimukset jotka käsittelevät hyvin aihettani. Katsauksesta pois jäivät tutkimukset jotka saivat 2 ja 0 pistettä. Laadun arvioinnin kriteerien jälkeen katsaukseen otettiin mukaan 7 tutkimusta.

Taulukko 2. Tutkimuksen laadun arviointi.

Muokattu Van. Tulder ym. julkaisusta Maksimi 11 pistettä: 1=kyllä, 0= ei/ei raportoitu

Tutkimuksen tekijä/ vuosi	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	yht.
Paoloni ym. 2010	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	8
Gonzales-Iglesias ym. 2009	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9
Jarazewska ym. 2006	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Thelen ym. 2008	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9
Chen ym. 2007	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3
Kalichman ym. 2010	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	4
Garcia-Muro ym. 2009	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3
Osterhues 2004	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3
Kaharov 2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. Hyväksyttävä satunnaistamismenetelmä
2. Ryhmäjako salattu
3. Ryhmien samanlaisuus
4. Osallistujat sokkoutettu
5. Intervention toteuttajat sokkoutettu
6. Mittaajat sokkoutettu intervention suhteen
7. Lisäinterventiot samanlaiset ryhmien välillä
8. Osallistuminen ja sitoutuminen tutkimukseen
9. Tutkimuksesta poisjääneiden raportointi
10. Päätapahtumien arvioinnin ajoitus samanlaienn ryhmissä
11. Tulosten analysointi hoitoaikeen mukaan

4 TUTKIMUKSEN TULOKSET JA YHTEENVETO

4.1 Tutkimuksen tulokset

Tutkimukset kirjoitetaan auki alkuperäisten lähdetekstien perusteella. Koska otoskoko on pieni, eivätkä tutkimukset ole keskenään vertailukelpoisia ei tutkimuksia voi vertailla toisiinsa esim. meta-analyysin avulla. Tutkimuksista kirjoitan auki tutkimuksen osallistujat, tutkimusmenetelmät sekä tärkeimmät tutkimustulokset. Jokaisen tutkimuksen otsikoin tutkimuksen alkuperäisellä nimellä.

4.1.1 Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients

Paolonin, Barnettin, Fratocchin, Mangonen, Parrinellon, Del Pilar Cooperin, Seston, Di Santen ja Santillin vuonna 2010 tekemässä ja vuonna 2011 julkaistussa tutkimuksessa tutkittiin kinesioiteippauksen vaikutuksia kroonisesta alaselän kivusta kärsivillä potilailla. Tutkimuksessa tutkittiin kinesioiteippauksen vaikutuksia kipuun, lantioalueen lihasten toimintaan sekä kivun aiheuttamaan vammaisuuteen. Vammaisuutta mitattiin RMDQ(Roland Morris Disability Questionnaire) kyselyllä ja lihasten toimintaa EMG:llä. Tutkimukseen osallistui 39 kroonisesta alaselän kivusta kärsivää potilasta, jotka täyttivät asetetut kriteerit. Tutkimus jaettiin ensin kahteen vaiheeseen: vaiheessa 1 koko ryhmälle tehtiin VAS kipujan mukainen kivun kysely ennen teippausta ja teippauksen jälkeen. Vaiheessa 2 ryhmä jaettiin satunnaisesti sokkoutettuun kolmeen(13+13+13) ryhmään. Ensimmäiselle ryhmälle tehtiin sekä kinesioiteippaus että harjoittelu, toiselle ryhmälle pelkkä kinesioiteippaus ja kolmannelle pelkkä harjoittelu. Kipu, lantion lihasten toiminnallisuus sekä vammaisuus mitattiin ennen ja jälkeen hoitojakson. Kinesioiteippaus tehtiin lihasmenetelmällä laittamalla kolme 20cm pitkää teippiä alaselkään. Yksi teipeistä kulki selkärangan päällä ja toiset 4cm sen lateraalipuolella. Harjoittelu suoritettiin kokeneen fysioterapeutin johdolla

30minuutin jaksoissa. Potilaille ohjattiin rentoutusta ja venyttelyä harjoittelutuokion aikana. Harjoittelujaksot olivat aina samanlaiset. Tutkimuksen tuloksissa kaikki kolme ryhmää olivat saaneet näytössä merkittävää helpotusta kipuun. Ainoastaan harjoitteluryhmässä oli näyttöä vammaisuuden vähentymiseen. Kinesioteippauksella todettiin olevan kipua vähentävä vaikutus etenkin lyhyellä seuranta-ajalla (vaihe 1). Näin ollen kinesioteippaus olisi hyvä kivunhoitokeino välittömässä tarpeessa sekä akuutissa kivussa.

4.1.2 Short-Term Effects of Cervical Kinesio Taping on Pain and Cervical Range of Motion in Patients with Acute Whiplash Injury: A Randomized Clinical Trial

Gonzales-Iglesiasin, Fernandez-De-Las-Penasin, Clelandin, Huijbregtsin ja Gutierrez-Vegan vuonna 2009 tekemässä tutkimuksessa tutkittiin kinesioteippauksen vaikutuksia akuutin niskan retkahdusvamman (acute WAD) kivunhoitoon sekä kaularangan liikerataan. Tutkimukseen osallistui 41 akuutin niskan retkahdusvamman 40 vuorokauden sisällä saanutta potilasta, joista 21 oli naisia ja 20 miehiä. Osallistujat jaettiin satunnaisesti kahteen eri tutkimusryhmään. Toiselle ryhmistä tehtiin kinesioteippaus venyttämällä teippiä ja toiselle ryhmistä tehtiin placebo- teippaus venyttämättä teippiä. Kinesioteippaus oli kaikilla osallistujilla 24 tuntia, jota ennen ja jonka jälkeen heille tehtiin liikeratatestit sekä kivun mittaustesti. Testit tehtiin myös heti kinesioteipin laiton jälkeen. Tutkimuksen tuloksista selviää, että potilailla joilla on akuutti niskan retkahdusvamma, saavat apua kinesioteippauksesta sekä kivunhoidossa että kaularangan liikeradan laajenemisessa. Kuitenkin edistys kivussa ja liikeradassa oli sen verran pientä, että sillä välttämättä ole kliinistä merkitystä.

4.1.3 The Clinical Efficacy of Kinesio Tape for Shoulder Pain: A Randomized, Double-Blinded, Clinical Trial

Thelenin, Dauberin ja Stonemanin tutkimuksessa vuodelta 2008 tutkittiin kinesioiteippauksen lyhytaikasta vaikutusta olkapääkipuisilla korkeakouluopiskelijoilla. Tutkimukseen osallistui 42 kliinisesti diagnosoitua rotator cuff- lihasten jänteen - tulehdusta tai -ahtaumaa potevaa potilasta. Osallistujat jaettiin satunnaisesti kahteen eri ryhmään: ensimmäiselle ryhmälle tehtiin terapeuttinen kinesioiteippaus ja toiselle ryhmälle vale-teippaus. Terapeuttinen teippaus tehtiin Kenzo Kasen *rotator cuff tendonitis/impingement*- ohjeen mukaisesti kirjasta *Clinical therapeutic application of the kinesio taping method*. Teippausta pidettiin kahtena kolmen päivän jaksona, jolloin potilaat raportoivat itse testeissä tehtäessä kivutonta liikerataa olkanivelen eri suuntiin. Kinesioiteippauksen todettiin edistävän kivutonta olkanivelen abduktiota, mutta muissa liikesuunnissa ei todettu edistystä kahden ryhmän välillä.

4.1.4 Effects of kinesio taping on the timing and ratio of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscle for person with patellofemoral pain

Wen-Chin, Wei-Hsienin, Tien Fenin ja Horngin tutkimuksessa vuodelta 2007 tutkittiin kinesioiteippauksen vaikutuksia vastus medialis obliquusin ja vastus lateralisin suhteesta sekä ajoituksesta ihmisellä joka kärsii patellofemoraalisesta kivusta. Tutkimukseen osallistui viisitoista patellofemoraalisesta kivusta kärsivää naista jotka valikoituivat kokeneen fysioterapeutin ja aikaisempien tutkimusten kriteereiden pohjalta. Toiseksi ryhmäksi valittiin kymmenen osallistujan verrokkiryhmä. Nämä ryhmät jaettiin kolmeen eri osaan, joista ensimmäiselle tehtiin kinesioiteippaus, toiselle placebo-teippaus ja kolmannelle ei teippausta lainkaan. Kinesioiteippauksessa teipattiin Kase ym. ohjeen mukaisesti nostamalla vastus medialis obliquusia ja laskemalla vastus lateralista. Placebo- ryhmälle tehtiin samannäköinen teippaus tavallisella urheiluteipillä. Lihasten

aktiivisuuden suhdetta mitattiin EMG:lla. Tutkimuksen tulokset osoittavat että kinesioteippauksen saaneessa ryhmässä vastus medialis obliquusin aktiivisuus oli suhteessa aikaisempaa tehdessä porraskävelyä. Placebo-ryhmän ja ei-teippausta saaneen ryhmän välillä ei ollut merkittävää eroa. Vastus medialis obliquusin aikaisempi aktivaation pitäisi suoda patellalle parempi asento kulkea urassaan.

4.1.5 Relieving Symptoms of Meralgia Paresthetica Using Kinesio Taping: A pilot Study

Kalichmanin, Verdin, ja Volchekin tutkimuksessa vuodelta 2010 tutkittiin kinesioteippauksen käyttöä meralgia paresthetican(MP) oireiden hoidossa. Meralgia paresthetican oireisiin kuuluu tunnottomuutta, kipua ja parestesiaa lateraalisen cutaneus femoral hermon alueella. Yleensä tätä vaivaa hoidetaan ”katso ja odota”- politiikalla, mutta myös fysioterapialla, kylmähoidoilla sekä sähköstimulaatioilla. Tutkimukseen osallistui 6 miestä ja 4 naista joilla oli diagnosoitu MP. Kaikille tutkimukseen osallistuville laitettiin kinesioteippaus reiden lateraaliosaan. Teippaus laitettiin kahdesti viikossa neljän viikon ajan, eli yhteensä kahdeksan kertaa. Teippaustekniikkana käytettiin mekaanista korjaustekniikka Y-muotoisella teipillä sekä I-muotoista tilaa tekevä-tekniikkaa. Osallistujilta mitattiin kipua(VAS) alueella sekä kipualueen kokoa ennen teippausten laitoa sekä jakson päätyttyä. Kipualueen koko piirrettiin reiteen alkumittauksissa. Tutkimuksen tuloksista selviää, että neljän viikon jakson jälkeen oli edistystä tapahtunut kipualueen pientymisenä sekä kivun kokemisen helpottumisena. Kinesioteippausta voidaan käyttää MP:n hoidossa, mutta lisätutkimusta tarvitaan koska tässä tutkimuksessa ei ollut mukana sokkoutettua placebo- verrokkiryhmää eivätkä mittausmenetelmät ole täysin luotettavia tutkimustulosten puuttuessa.

4.1.6 Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio Taping. Acase report

Garcia-Muron, Rodriguez-Fernandezin ja Herrero-de-Lucasin vuonna 2009 julkaistussa tapaustutkimuksessa tutkittiin kinesioiteippauksen käyttöä olkapään myofaskiaalisesta kivusta kärsivällä henkilöllä. Myofaskiaalinen kipu on pehmytkudoksissa olevaa kipua joka johtuu myofaskiaalisista trigger-pisteistä. Tutkimukseen osallistunut 20-vuotias naishenkilö oli kärsinyt olkapään kivusta kahden vuorokauden ajan. Aikaisemmin hänellä oli diagnosoitu rotator-cuffin vaiva johtuen aktiivisesta uimaharrastuksesta. Osallistujalla oli palpaatioarkuutta kipukohdassa, kipua tulee passiivista venytystä tehdessä sekä leposärky oli VAS-asteikolla 5,85. Mittaukset tehtiin ennen teipin laittoa, heti teipin laiton jälkeen sekä kaksi vuorokautta teipin laiton jälkeen jolloin teippi otettiin pois. Teippaus suoritettiin olkalihakseen lihastekniikalla. Tutkimuksen tuloksista selviää, että kinesioiteippauksella oli merkittävää vaikutusta olkanivelen liikelaajuuksien edistämässä. Heti teipin laiton jälkeen olkanivelen abduktio oli huomattavasti helpottunut. Kun teippi oli ollut kaksi vuorokautta, oli edistystä tapahtunut myös leposäryssä (VAS 0,6) sekä olkanivelen fleksioliikkeessä. Näiden tulosten valossa kinesioiteippauksella on merkittävää vaikutusta myofaskiaalisesta kivusta kärsivälle henkilölle, mutta lisätutkimuksia tarvitaan koska kyseessä oli tapaustutkimus.

4.1.7 The use of Kinesio Taping in the management of traumatic patella dislocation. Acase study

Diana J. Oesterhuesin tekemässä tutkimuksessa vuodelta 2004 tutkittiin kinesioiteipin käyttöä patellan traumaattisen sijoiltaanmenon jälkeisessä kuntoutuksessa. Tutkimukseen osallistui 49-vuotias naishenkilö, jolla oli diagnosoitu patellan traumaattinen sijoiltaanmeno, joka oli tapahtunut hänen ollessaan hiihtämässä. Potilaalla ei ollut ennestään ollut polven alueella sijoiltaanmenoa. Tutkimus aloitettiin kolme vuorokautta tapaturman jälkeen.

Tutkimuksessa testattiin kinesioiteipin vaikutuksia kivunhallintaan, nelipäisen reisilihaksen supistumisen rajoittumista sekä painon hallinnan muutoksia patellan sijoiltaanmenon jälkeisessä kuntoutuksessa. Kuntoutukseen kuului myös tavallinen patellan sijoiltaanmenon jälkeinen kuntoutus, kuten kylmän käyttö, liikeratojen ylläpitäminen, staattiset ja dynaamiset tasapainoharjoitukset, pyöräily sekä kivuton kävely. Kinesioiteippaus tehtiin noin 3-4 päivän välein ja potilas piti sitä 24h vuorokaudessa. Tulokset osoittavat että viisi viikkoa traumaattisesta patellan sijoiltaanmenosta potilaan alaraajassa ei ollut liikerajoituksia eikä lihasatrofiaa ollut juurikaan havaittavissa. Kinesioiteipillä havaittiin olevan vaikutusta nelipäisen reisilihaksen aktivaation lisääntymisenä, joka johtui luultavimmin kipujen helpottumisesta sekä polven hallinnan helpottumisena aktiivisessa liikkeessä. Lisätutkimuksia tarvitaan kuitenkin teipin toimivuudesta.

5 TULOSTEN YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kirjallisuuskatsaukseen valikoiduissa tutkimuksissa oli tutkittu pääasiassa kinesioteippauksen käyttöä kivunhoitona olkapään ja polven alueen ongelmissa. Yhdessä tutkimuksessa tutkittiin kinesioteippauksen vaikutusta alaselkäkipuisilla potilailla, yhdessä tutkimuksessa tutkittiin kinesioteippauksen vaikutusta niskan retkahdusvamman jälkeisessä hoidossa sekä yhdessä tutkittiin kinesioteippauksen vaikutusta meralgia paresthetican hoidossa. Yhdessä tutkimuksista oli käytetty myös muita fysioterapian menetelmiä kuin kinesioteippausta. Kinesioteippausmenetelmää oli käytetty eri tutkimuksissa yleensä valmiin ohjeen mukaan, jotta teippauksista tulisi hyvin samanlaiset koko tutkimusjoukolle.

Satunnaistettuja ja kontrolloituja tutkimuksia oli valikoiduissa tutkimuksissa vähän. Tätä menetelmää pidetään parhaana mahdollisena menetelmänä arvioimaan fysioterapeuttisen menetelmän tehoa. Tämä johtuu siitä, että satunnaistetuissa tutkimuksissa tutkimusjoukko jaetaan satunnaisesti ryhmiin ja näiden ryhmien tutkimattomia muuttujia voidaan kontrolloida. Verrokkiryhmä olisi hyvä olla placebo-ryhmä, jotta tutkimuksen tuloksia voitaisiin vertailla. Osallistujien sokkouttaminen tarkoittaa sitä että he eivät tiedä mitä hoitoa ovat saamassa, kun taas mittajien sokkouttaminen tarkoittaa sitä, että he eivät tiedä mitä hoitoa heidän potilaansa on saanut. Tutkimuksen jälkeen olisi hyvä olla tietyn mittainen seuranta-aika, jonka jälkeen voitaisiin vielä varmentaa tutkimusten tuloksia. (Higgins – Green 2006,60-61)

Tutkimuksissa joissa oli käytetty satunnaistamista sekä verrokkiryhmää tuli esille merkittäviä eroavaisuuksia ryhmien välillä hoitajakson aikana. Alaselkä kivun kinesioteippausta tutkineessa tutkimuksessa (Paoloni ym. 2010) ryhmien koot olivat tasapuoliset ja ryhmät olivat sokkoutettu. Tässä tutkimuksessa saatiin hyvää näyttöä kinesioteippauksen vaikutuksista kivunhoitoon, koska placeboryhmien tulokset olivat selkeästi heikommat kuin varsinaisen kinesioteippausta saaneen ryhmän.

Kinesioteippaus oli tutkimusten mukaan vaikuttava menetelmä kivun hoidossa. Erityisesti lyhytaikaisen ja akuutin kivun hoitoon saatiin kinesioteippauksella edistystä. Tutkimuksissa oli yleensä mitattu kipua ennen teipin laittoa ja heti teipin laiton jälkeen, jolloin saatiin välitön palaute mittaajalle sekä potilaalle kinesioteipin toimivuudesta. Useassa tutkimuksessa oli tutkittu myös liikelaajuuksia ja lihaksen aktiivisuutta. Liikelaajuuksien parantuminen johtui luultavimmin osassa tapauksista kivun hellittämisestä, mikä kertoo että kinesioteippaus olisi hyvä kivunhoitomenetelmä.

Kaikissa tutkimuksissa oli lopussa kerrottu tutkimuksen heikkouksista sekä jatkotutkimusaiheista. Vaikka kaikissa tutkimuksissa saatiin hyvää näyttöä kinesioteipin käytöstä kivunhoidossa, oli näyttö useassa tutkimuksessa liian vähäistä joko pienen tutkimusjoukon takia tai epäluotettavien mittausmenetelmien takia. Kaikissa tutkimuksissa kehoitettiin tutkimaan lisää aihetta, koska nämä tutkimukset antoivat kuitenkin näyttöä siihen suuntaan, että kinesioteippaus on hyvä kivunhoitomenetelmä ja toimii varsinkin yhdessä muiden fysioterapiamenetelmien kanssa. Vaikka joissakin tutkimuksissa näyttö oli heikkoa, niiden antama informaatio aiheesta voi olla silti arvokasta ja näidenkin tutkimuksien johtopäätökset tukevat toinen toistaan. Jos kinesioteippauksesta kivunhoitona olisi löytynyt erittäin vahvaa näyttöä, ei se silti olisi mielestäni yksinään riittävä menetelmä kivunhoitoon fysioterapiassa.

6 POHDINTA

Opinnäytetyöni lähti idean tasolta liikkeelle jo vuonna 2008 kun kävin ensimmäinen kinesioteippauskurssin. Tämän jälkeen monet suunnitelmat ja ideakartat on tehty, koska tarkoituksena oli tehdä alun perin määrällinen tutkimus. Tutkimus ei kuitenkaan lähtenyt käyntiin toivotulla tavalla ja päädyin tähän systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen ohjaajaltani saadun vinkin kautta. Aihe täsmentyi koskemaan kivunhoitoa oman mieltymykseni mukaan, koska se on ollut yleisin kinesioteippauksen kohde mitä itse olen suorittanut ja sillä olen itse saanut omien teipattavien kohdalla hyviä tuloksia. Niinpä halusin lähteä etsimään tutkittua tietoa kinesioteippauksen käytöstä kivunhoidossa.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ongelmaksi tiesin heti muodostuvan kinesioteippauksesta julkaistujen tutkimusten vähäinen määrä sekä tutkimusten laadun huonous. Mielestäni löysin silti suhteellisen helposti näinkin luotettavia tutkimuksia katsaukseeni ja tähän auttoivat minua hyvin asetetut hakusanat sekä tietokannat. Tutkimuskysymykseksi halusin laatia mahdollisimman yksinkertaisen kysymyksen, jotta tutkimus ei laajenisi liian laajalle.

Opinnäytetyön tekeminen alkoi vauhdilla vasta keväällä 2011, kun kaikki muut kouluopinnot olivat jo takana. Parhaiten koin saavani tehtyä opinnäytetyötä kun minulla oli kokopäiväisesti aikaa paneutua työhön. Kaikki tauot työn välillä hidastivat työn etenemistä aina merkittävästi, mutta toisaalta olen tutustunut aiheeseen koko ajan muutenkin kuin oman työni kautta. Ajatustyötä on tehty jatkuvasti ja keväällä käyty kinesioteippauksen jatkokoulutus antoi uutta pontta ja mielenkiintoa aiheen käsittelyyn. Opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa asettamiini aikatavoitteisiin minulla ei ollut mahdollista pystyä ja suuri virhe oli olla laatimatta uutta aikataululla kun huomasin, että vanhassa ei pysytty. Tämän takia opinnäytetyö viivästyi, mutta uskon että sain opinnäytetyön tekemisestä enemmän oppia näin pitkän prosessin jäljiltä. Opinnäytetyöprosessin aikana olen myös mielestäni perehtynyt tarkemmin kinesioteippauksen historiaan ja sen fysiologisiin

vaikutuksiin ihon kautta. Minulla on ammatillisesti parempi lähtökohta nyt käyttää tätä menetelmää tulevassa ammatissani hyödyksi tämän opinnäytetyön tekemisen jälkeen.

6.1 Opinnäytetyön luotettavuus

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden arvioinnissa on otettava huomioon monta tekijää. Ensinnäkin tämä työ oli minun ensimmäinen systemaattinen kirjallisuuskatsauseni, joten tekijä on hyvin kokematon.

Pyrin tekemään systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta mahdollisimman laajan ja luotettavan sekä valitsemaan tutkimukseen artikkelia, jotka ovat suhteellisen uusia. Perehdyin kirjallisuuteen koskien systemaattista kirjallisuuskatsausta sekä luin aiempia tutkimuksia jotka on tehty kyseisellä menetelmällä. Olen mielestäni saanut työtä tehdessäni hyvän kuvan siitä, mitä systemaattinen kirjallisuuskatsaus tarkoittaa ja mihin sillä pyritään. Yritin soveltaa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ohjeita sopivaksi omaan työhöni sekä rajasin tutkimuskysymyksellä aiheen sopivaksi katsauksen tekoon. Omassa työssäni pyrin kertomaan tarkasti systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheet hakuprosessista tutkimusten valintaan, jotta sama katsaus olisi toistettavissa lukijan toimesta.

Tutkimuksia valittaessa otin huomioon tutkimuksen tekijän, jotta se lisäisi luotettavuutta. Tutkimusten laatuun en pystynyt muuten vaikuttamaan, koska tutkimuksia oli niin rajallisesti saatavilla. Tarkasti laadittujen hakusanojen lisäksi arvioin tutkimuksen vanTulderin arviointikriteereiden mukaan. Vaikka laskin vanTulderin ohjeissa antamaa pisterajaa, olen sitä mieltä että sain tällä kriteeristöllä karsittua pois tutkimukset, jotka olisivat laskeneet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta. Tutkimuksia läpikäydessä luotettavuutta heikentää oma englannin kielen taitoni puutteellisuus, koska huomasin että siellä ilmeni joitakin sanoja ja mittausmenetelmiä, joita en osannut tulkita välttämättä oikein. Luotettavuutta

lisää se, että tutkimuksista saadut tulokset olivat hyvin samankaltaisia, mutta heikentää se, että osassa tutkimuksissa ei ollut käytetty verrokkiryhmää ja osa oli tapaustutkimuksia.

Tutkimuksen eettisyydessä on otettava huomioon että tekstiä ei plagioida, lähteisiin suhtaudutaan kriittisesti ja raportoidaan tutkimustuloksista oikeudenmukaisesti. (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara. 2009) Mielestäni nämä asiat toteutuvat työssäni hyvin. Esimerkkinä en ottanut tietoa kinesioiteippausesta pelkästään teippejä valmistavien yhtiöiden sivuilta. Pysin työssäni käyttämään primaareja lähteitä, mutta tämä ei aivan onnistunut lähteiden huonon saatavuuden takia. Pysin myös työssäni merkitsemään viitteet ja lähdetiedot oikein annettujen ohjeiden mukaan.

6.2 Jatkotutkimusaiheet

Kahlatessani tutkimuksia läpi huomasin tutkimusten määrän vähyyden kinesioiteippauksen saralta. Aihe on tutkimuskohteena suhteellisen uusi, joten se tarvitsisi näyttöä toimivuudestaan. Jatkotutkimusaiheena voisi mielestäni olla määrällinen tutkimus kivun hoidosta kinesioiteippauksella esimerkiksi jonkun tyypillisen urheiluvamman kuntoutusvaiheessa. Tutkimuksessa tulisi olla tarpeeksi iso satunnaistettu tutkimusryhmä sekä verrokkiryhmä, joka saisi placebo-hoitoa. Kivun mittaaminen on suhteellisen hankalaa, mutta siinä voisi käyttää VAS-kipujanana lisäksi esimerkiksi kattavaa haastattelua osallistujan tuntemuksista.

LÄHTEET

- Björn, Larsson 2008, K-active Basic Course. Kinesioiteippauksen peruskurssi Tampereella 25-26.10.2008
- Garcia-Muro, Fancisco - Rodriguez-Fernandez, Angel L. - Herrero-de-Lucas, Angel.2009. Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio Taping. A case report. *Manual Therapy* 2010;15:292-295
- Gonzales-Iglesias, Javier - Fernandez-De-Las-Penas, Cesar – Cleland, Joshua – Huijbregts, Peter - Gutierrez-Vega, Maria del Rosario. 2009. Short-Term Effects of Cervical Kinesio Taping on Pain and Cervical Range of Motion in Patients With Acute Whiplash Injury: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy*2009; 39(7):515-521
- Haug, Egil – Sand, Olav – Sjaastad, Oystein V. – Toverud, Kari C. Suomennos: Käännöstoimisto Meditrans Oy, Kirsti Sillman 1995. Ihmisen fysiologia, WSOY Porvoo
- Higgins, Julian – Green, Sally 2006. *Cochrane Handbook for sytematic rewiew of interventions* 4.2.6. The Cochrane Collaboration, 2006
- Hirsjärvi, Sirkka - Remes, Pirkko - Sajavaara, Paula. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Tammi Helsinki.
- Johansson, Kirsi - Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A51
- Kase, Kenzo - Wallis, Jim - Kase, Tsuyoshi 2003. *Clinical Therapeutic Applications for the Kinesio Taping Method*. Kinesio Taping Associaton
- Kalichman, Leonid – Verd, Elisha – Volchek, Lior. 2010. Relievig Symptoms of Meralgia Parestehtica Using Kinesio Taping: A Pilot study. Brief Report by the American Congress of Rehabilitation Madicine 2010.
- Kalso, Eija 2002. Kivun mekanismit teoksessa Kipu (toim.) Kalso, Eija – Vainio, Anneli. Kustannus oy Duodecim. Gummerus kirjapaino Oy Jyväskylä
- Kinesiotaping in Canada 2003. Kinesio taping concepts. Osoitteessa. <http://www.kinesiotape.ca/kinesioconcepts.htm>

- Kinesio USA 2010a. About Kinesio. Osoitteessa. <http://kinesiotaping.com/kinesio/about.html> 14.4.2011
- Kinesio USA 2010b. Kinesio Taping Method. Osoitteessa. <http://kinesiotaping.com/kinesio/method.html> 14.4.2011
- Leppäluoto, Juhani – Kettunen, Raimo – Rintamäki, Hannu – Vakkuri, Olli – Vierimaa, Heidi – Lätti, Sole 2008. *Anatomi ja fysiologia – Rakenteesta toimintaan*. WSOY Porvoo
- Niested, Walter – Hänninen, Osmo – Arstila, Antti – Björkqvist, Stig-Eyrik 2009. *Ihmisen fysiologia ja anatomia*. 18. painos WSOY Helsinki
- Oesterhues, Diana J. 2004. The use of Kinesio Taping in the management of traumatic patella dislocation. A case study. *Physiotherapy Theory and Practice* 2004;20:267-270
- Paoloni, M. – Bernetti, A. – Fratocchi, M. – Mangone, M. – Parrinello, L. - Del Pilar Cooper, M. – Sesto, L. - Di Sante, L. – Santilli, V. 2010. Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2011;47:1-2
- Pijnappel, Harry 2009 *Handbook of Medical Taping*. Medical Taping Concept
- Sailo, Eriikka 2000. *Akuutin ja kroonisen kivun merkitys teoksessa Kivunhoito (toim.)* Sailo, Eriikka – Vartti, Anne-Mari. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Tammer-Paino Oy, Tampere
- Thelen, Mark D. – Dauber, James A. – Stoneman, Paul D. 2008. Short-Term Effects of Cervical Kinesio Taping on Pain and Cervical Range of Motion in Patients With Acute Whiplash Injury: A Randomized Clinical Trial. 2008;38(7):389-395
- Van Tulder, Maurits – Furlan, Andrea – Bombardier, Claire – Bouter, Lex. 2003 The Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane collaboration back review group. *Spine* 2003;28:1290–9
- Wegelius - Iivo 2011. K-active Advanced Course/Sport. Kinesioiteippauksen jatkokoulutus Levillä 15-16.4.2011
- Wen-Chi, Chen - Wei-Hsien, Hong - Tien Fen, Huang – Horng, Chung Hsu. 2007. Effects of kinesio taping on the timing and ratio of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscle for person with patellofemoral pain. *Journal of Biomechanics* 40(S2)