

Pekka Tuomi

## **KIIPEILIJÄN SORMIVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY**

Opas Oulun Kiipeilyseuran nuorille ja valmentajille

# KIIPEILIJÄN SORMIVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

Opas Oulun Kiipeilyseuran nuorille ja valmentajille

Pekka Tuomi  
Opinnäytetyö  
Syksy 2024  
Fysioterapian tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Fysioterapian tutkinto-ohjelma

---

Tekijä: Pekka Tuomi

Opinnäytetyön nimi: Kiipeilijän sormivammojen ennaltaehkäisy

Työn ohjaajat: Antti Sillanpää & Marika Tuiskunen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2024

Sivumäärä: 19

---

Kiipeilijöiden määrä on kasvanut merkittävästi Tokion olympialaisten jälkeen. Tämä näkyy Oulun Kiipeilyseuran junnutoiminnassa, jossa nuorten kiipeilijöiden määrä on kasvanut nopeasti ja sitä myötä myös loukkaantumisten määrä on lisääntynyt. Erilaisia rasitusvammoja on esiintynyt käden ja ranteen alueella, ja hoitamattomina ne voivat aiheuttaa pitkäaikaisia ongelmia. Yleisiä syitä rasitusvammojen syntymiseen on yksipuolinen harjoittelu sekä puutteellinen tieto erilaisten kiipeilyvammojen synnystä.

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli luoda opas nuorille ja heidän valmentajilleen. Oppaassa kerrotaan yleisimmät vammamekanismit sekä miten niitä voidaan ehkäistä erilaisilla alkulämmittelyyn liitetyillä harjoitteilla. Harjoitteilla pyritään vahvistamaan loukkaantumisalttiita kudoksia ja sitä kautta ennaltaehkäisemään niiden vaurioitumista. Opas perustuu tuoreisiin lääketieteellisiin ja fysioterapeuttisiin lähteisiin.

Opas tehtiin PDF-muotoon ja sen jakamisesta nuorille ja valmentajille vastaa Oulun Kiipeilyseura.

---

Asiasanat: kiipeily, sormivamma, fysioterapia, ennaltaehkäisy, rasitusvamma

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Physiotherapy

---

Author: Pekka Tuomi

Title of thesis: Prevention of finger injuries in rock climbers – A guide for Oulu Climbing Club youth climbers and coaches

Supervisors: Antti Sillanpää, Marika Tuiskunen

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2024

Number of pages: 19

---

The number of climbers has significantly increased after the Tokyo Olympics. This is clearly visible in the Oulu Climbing Club where the number of youth climbers has increased rapidly. With the increase in participation, the number of injuries has also increased amongst the youth. Different types of overuse injuries have appeared, especially on fingers and hands, and if left untreated they may cause long-lasting problems for the youth. Most common reasons for the injuries are lack of knowledge and lack of variation in training.

The goal of this thesis is to create a guide for the youth climbers and their coaches. The guide has information on the most common ways climbers can injure their fingers and also exercises to help prevent injuries. The purpose of the exercises is to strengthen the soft tissues that are susceptible to injuries.

The guide is based on recent medical and physiotherapeutic sources, the guide is made in PDF format and Oulu Climbing Club is responsible for distributing it.

---

Keywords:

Rock climbing, finger injury, injury prevention, physiotherapy, overuse injury

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	KIIPEILY URHEILULAJINA .....	7
3	NUORI KIIPEILIJÄ.....	9
3.1	Käden toiminnallinen anatomia .....	9
3.2	Kasvulevyvammat.....	9
3.3	Pulley-vammat .....	10
3.4	Lumbrikaalivammat.....	10
4	FYSIOTERAPIAN ROOLI ENNALTAEHKÄISYSSÄ .....	11
5	TARKOITUS JA TAVOITE .....	13
6	TOTEUTUS JA ARVIOINTI .....	14
7	POHDINTA.....	16
8	LÄHTEET .....	17

# 1 JOHDANTO

Kiipeily on kasvattanut suosiotaan kansainvälisesti viime vuosina todella nopeasti ja vuonna 2021 se oli uutena lajina Tokion olympialaisissa. Oulun Kiipeilyseurassa nuorten kiipeilijöiden määrä on kasvanut vuoden 2018 109 nuorisojäsenestä 2022:n 146:een (Pienipaavola 2023). Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda opas Oulun Kiipeilyseuralle, jonka avulla nuorten loukkaantumisia pyritään vähentämään. Seuran ohjatussa nuorisotoiminnassa olevilla kiipeilijöillä on esiintynyt vammoja erityisesti sormien ja ranteen alueella.

Suomessa kiipeily-yhdistysten kattojärjestönä toimii Suomen Kiipeilyliitto ry., SKIL, johon kuuluu 42 jäsenseuraa ja -yhdistystä, joissa jäsenenä on yhteensä 4985 henkilöä. Heistä 1275 on nuoria. SKIL kuitenkin arvioi, että seuroihin kuuluu noin 16 % kaikista Suomen kiipeilijöistä, jolloin todellinen harrastajamäärä olisi yli 30000. (Suomen kiipeilyliitto 2022). Kansainvälisesti SKIL kuuluu Union Internationale des Associations d'Alpinismen (UIAA) alaisuuteen, jonka jäsenseuroissa jäseniä on noin 3.2 miljoonaa. (Union Internationale des Associations d'Alpinisme 2022.)

Aikuisilla kiipeilyvammoista suuri osa tulee yläraajoihin; sormiin (41,2 %), olkapäähän (20,2 %) ja käden seudulle (7,7 %). Lutterin tutkimuksessa 60,4 % akuuteista kiipeilyvammoista syntyi boulderoissa ja 31,7 % köysikiipeilyssä. Loput akuuteista loukkaantumisista syntyivät esimerkiksi oheisharjoittelun yhteydessä (Lutter ym. 2020). Kasvuikäisten jänneet ovat luita vahvempia ja kiinnittyvät yleensä kasvulevyjen lähelle, tämän vuoksi kiipeilevillä nuorilla kasvulevyvammammat ovat yleisiä. (Hakkarainen ym. 2009. 179) (Schöffl ym. 2022, 96-97).

Tämän opinnäytetyön tuloksena valmistuva opas keskittyy vammojen ennaltaehkäisyyn erityisesti sormien ja käden alueella, eli kasvulevyjen murtumiseen tai vaurioitumiseen ja sormien annulaariligamenttien eli pulleyden ja käden lumbrikaalilihasten repeytymiseen. Oppaassa kerrotaan lyhyesti eri vammamekanismeista, sekä annetaan keinoja, miten loukkaantumisen riskiä voi omalla toiminnallaan vähentää. Mukana on myös harjoitteita, joilla vahvistetaan loukkaantumisherkkiä kudoksia ja näin vähennetään loukkaantumiseriskiä. Oppaan on tarkoitus olla kieleltään selkeä ja riittävän lyhyt sekä siinä olevien harjoitusten määrä on rajallinen, koska lyhyt harjoitusohjelma on nopeampi tehdä ja sen myös tekee mieluummin kuin pitkän.

## 2 KIIPEILY URHEILULAJINA

Kiipeily vaatii monipuolista lihaskuntoa, sekä ylä- että alaraajoista. Kiipeilijä voi liikkua seinällä hitaan staattisesti ja hetken päästä tehdä nopean dynaamisen liikkeen seuraavalle otteelle. Kiipeilyseinä voi olla positiivinen eli poispäin kaatuva, jyrkkä tai negatiivinen eli päälle kaatuva. Erilaisella seinällä kiipeily vaatii erilaista voimaa ja koordinaatiota kiipeilijältä.

Positiivisella seinällä, eli alle 90 asteen kulmassa olevilla, korostuu kiipeilijän tasapaino ja luotto kenkien kitkaan (Mobråten & Christensen 2020, 79). Rauhallinen kiipeily ja tasapainoisten asentojen hakeminen ovat yleensä tehokkain keino liikkua. Pystysuorilla seinillä haaste tulee yleensä huonoista käsi- ja jalkaotteista ja kiipeilijältä vaaditaan kykyä siirtää painopistettään ja hakea tasapainoisia asentoja etenemisen helpottamiseksi (Mobråten & Christensen 2020, 80).

Jyrkillä seinillä kiipeily on paljon fyysisempää, yleensä seinien jyrkentyessä fyysisyys kasvaa (Mobråten & Christensen 2020, 81). Otteet voivat olla isompia, mutta välimatkat otteiden välillä pitkiä, jolloin kiipeilijältä vaaditaan dynaamisuutta.

Kiipeilyn eri alalajeja ovat mm. boulderointi, köysikiipeily, eli ylä- ja alaköysikiipeily, jääkiipeily, perinteinen eli traditional-kiipeily ja teknikiipeily. Näistä erityisesti boulderointi on oululaisten nuorten kiipeilijöiden suosiossa. Boulderoinnissa kiivetään matalia, yleensä alle kuusi metriä korkeita kiviä ilman köyttä. Tippumisen turvaamiseen käytetään paksuja patjoja, niin sanottuja crashpadeja tai padeja (DiAngelis 2016). Tippuminen korkealtakin voi olla turvallista, mikäli tippumistekniikka on oikea. Boulderointi on kuitenkin kiipeilyn eri muodoista se vamma-alttein (Lutter ym. 2020).

Köysikiipeilyssä kiipeilijällä ja varmistajalla on päällään valjaat. Varmistaja käyttää varmistuslaitetta, jolla turvaa kiipeilijän putoamistilanteessa. Köysikiipeily aloitetaan yleensä yläköysikiipeilyllä. Siinä kiipeilijän ja varmistajan käyttämä köysi on valmiiksi kiinni seinän yläosassa olevassa ankkurissa. Varmistaja kiristää köyttä kiipeilijän edetessä ja mikäli kiipeilijä tippuu, tippumismatkat jäävät varsin pieniksi (DiAngelis 2016). Alaköysikiipeilyssä kiipeilijä vie itse köyttä mukanaan ja kiinnittää sitä seinällä tai kalliassa oleviin jatkoihin. Tippumismatkat voivat olla paljon pidempiä kuin yläköysikiipeilyssä. (DiAngelis 2016)

Perinteistä kiipeilyä voi harrastaa vain ulkona ja siinä kiipeilijä laittaa itse kiivetessään varmistukset kallion koloihin. Jääkiipeilyssä kiivetään yleensä luonnon muovaamia jäätyneitä putouksia, joiden korkeudet voivat olla kymmeniä metrejä. Kiipeilyssä käytetään apuvälineitä jäähakkuja sekä kinni kiinnitettäviä jäärautoja. (DiAngelis 2016)

Kiipeilyotteilla ei ole virallisia suomenkielisiä nimiä, vaan puhekielessä käytettävät termit ovat yleensä muovautuneet englannista. Lista, tai ”krimppi”, on pieni ote, josta saa yleensä kiinni vain sormenpäillä. Listoista ”krimpataan”, eli sormien tyvinivelet ovat ekstensiossa, proksimaalinivelet fleksiossa ja distaalinivelet hyperekstensiossa. Krimppaaminen aiheuttaa suurta painetta sormien pulley-rakenteisiin, mutta tekee otteesta kiinni pitämisen helpommaksi. Listoista voi ottaa myös avoimella kädellä, jossa sormien nivelet ovat enemmän ojennettuna kuin koukussa. Tämä kuormittaa pulley-rakenteita vähemmän, mutta sen voimantuotto on yleensä krimppaamista pienempi (Schöffl ym. 2022, 32).

Pocket tai ”poketti” on yleensä reikämäinen muodostelma kalliossa tai kiipeilyseinällä, johon mahtuu vain yhdestä kolmeen sormea. Näistä otetaan yleensä kiinni avoimella kädellä. Varsinkin yhden sormen poketit aiheuttavat suurta rasitusta sormen nivelkapseleille (Schöffl ym. 2022, 30)



### 3 NUORI KIIPEILIJÄ

Nuorilla pituuskasvun huippuvaihe sijoittuu pojilla keskimäärin 14 vuoden ikään ja tytöillä keskimäärin 12 vuoden ikään. (Hakkarainen, ym. 2009. 88). Luutumisen alkaa yleensä distaalisesti ylä- ja alaraajoista ja torso tulee myöhemmin. Luutumisen tapahtuu kasvurustoissa, tai kasvulevyissä, eli apofyyseissä (Hakkarainen, ym. 2009. 94). Kasvulevyt sijaitseva pitkien luiden päissä ja ne luutuvat vähitellen osaksi luuta (Duodecim terveyskirjasto 2016).

#### 3.1 Käden toiminnallinen anatomia

Kiipeilijän kannalta käden anatomisista rakenteista tärkeimmät ovat sormien koukistajalihakset, sekä niiden jänteet. Musculus flexor digitorum superficialis ja m. flexor digitorum profundus lihasten jänteet kulkevat sormissa annulaariligamenttien ja ristiligamenttien, eli A- ja C-pulleyden läpi. Nämä pulley-rakenteet pitävät sormen koukistajajänteet lähellä luuta ja mahdollistavat sormien eri asteisen koukistumisen (Schöffl ym. 2022, 28–29). Annulaariligamenttejä sormessa on viisi kappaletta (A1-A5) ja ne on numeroitu proksimaalisesta distaaliseseen.

Toinen kiipeilyn kannalta merkittävä lihasryhmä kädessä on m. lumbricalis lihakset. Nämä lihakset koukistavat sormien tyviniveliä ja ojentavat proksimaali- ja distaaliniveltä. (Schöffl ym. 2022, 28).

#### 3.2 Kasvulevyvammat

Kasvulevymurtumat ovat nuorilla (13–15-vuotiailla) kiipeilijöillä yleisin diagnosoitu vamma (Schöffl ym. 2022, 96-97), erityisesti sellaisilla, jotka harjoittelevat nopeuskiipeilyä (Meyers, Howell & Pro-vance 2022). Kasvulevyjen murtumat tapahtuvat yleensä murrosiässä nopean kasvupyrähdyksen aikana. Kasvupyrähdyksen jälkeen kasvulevymurtumat vähentyvät merkittävästi, mutta niitä on diagnosoitu myös vanhemmilla kiipeilijöillä (Schöffl ym. 2022, 36). Nuorten sormikipuihin pitäisi aina suhtautua vakavasti ja yli viikon kestävässä kiputiloissa sormi olisi tärkeä käydä kuvauttamassa (Schöffl ym. 2022, 100).

### 3.3 Pulley-vammat

Aikuisen kiipeilijän yleisin vamma on pulleyn repeäminen, joka kohdistuu yleensä IV-sormen A2-pulleyhin (Schöffl ym. 2022, 35). Yleisin kuormitustekijä vamman taustalla on krimppaaminen (Schöffl ym. 2022,). Krimpatessa DIP-nivel on hyperekstensiassa, PIP-nivel on fleksiossa ja MCP-nivel ekstensiassa, ranne on yleensä myös ekstensiassa. Krimppaaminen helpottaa kiipeilijän voimantuottoa pienillä otteilla, mutta kuormittaa pulley-rakenteita merkittävästi (Schöffl ym. 2022, 32).

Loukkaantumisiin liittyy yleensä käden passiivinen avautuminen, esimerkiksi jalan lipsautuminen otteelta, jolloin sormille tulee yllättävä nopea kuormitus. Yleensä näihin loukkaantumisiin liittyy myös pitkästä kiipeilypäivästä johtuva väsymys. (Schöffl ym. 2022, 35). Vaikuttaa siltä, että nimenomaan eksentrisen vaihe sormien koukistumisessa liittyy loukkaantumiseen. Syynä on mahdollisesti pulleyn ja jänteen välillä oleva kitka. Iso kitka mahdollistaa suuremman voimantuoton sormissa, mutta voi myös lisätä vammautumisriskiä (Schöffl ym. 2022, 35).

### 3.4 Lumbrikaalivammat

Lumbrikaaleihin kohdistuvat vammat ovat huomattavasti harvinaisempia kuin pulley-vammat, mutta kansainvälisesti niiden määrä on kasvanut viime vuosina. (Schöffl ym. 2022, 100). Lumbrikaalien loukkaantumiseen liittyy yleensä kahden tai yhden sormen ”pocketit”. Esimerkiksi mikäli kiipeilijällä on otteessa III ja IV -sormet, ne ovat DIP nivelestä fleksiossa ja PIP ja MCP nivelistä ekstensiassa. Viereiset sormet, eli II ja V, ovat fleksiossa DIP ja PIP nivelistä fleksiossa ja MCP nivelestä ekstensiassa. Lumbrikaalien anatomian vuoksi tässä tulee IV ja V sormen väliseen lumbrikaaliin kahteen eri suuntaan repivää voimaa, ns. ”quadriga efekti”, mikä voi johtaa venähdykseen tai repeämään (Schöffl ym. 2022, 100).

## 4 FYSIOTERAPIAN ROOLI ENNALTAEHKÄISYSSÄ

Fysioterapeutin rooli vammojen ennaltaehkäisyssä liittyy oheisharjoittelun suunnitteluun, ohjaamiseen sekä kokonaiskuormituksen huomioimiseen. Fysioterapeuttisella harjoittelulla voidaan ennaltaehkäistä vaurioita, toiminnan vajavuutta, ja ylläpitää ja parantaa liikkumiskykyä (Kauranen 2021, 741). Terapeuttisen harjoittelun avulla voidaan vaikuttaa mm. vahvistamalla urheilijan lihaksia, jänteitä (Bohm, Mersmann & Arampatzis 2015) sekä sormien pehmytkudoksia (Schreiber ym. 2015). Terapeuttinen harjoittelu pyrkii kohdentumaan tarkasti tiettyihin fyysisiin ominaisuuksiin, toisin kuin perinteinen kuntosaliharjoittelu (Kauranen 2021, 742).

Fysioterapeuttisella ohjauksella voidaan vaikuttaa asiakkaiden tai ryhmien toimintakykyyn ja terveyteen erilaisilla keinoin, esimerkiksi digitaalisin neuvontamenetelmin. Ohjauksella fysioterapeutti suuntaa asiakkaan kohti haluttuja tavoitteita, joiden saavuttamisella saadaan aikaan pysyviä muutoksia toimintakyvyssä. Oleellisena osana on asiakkaan motivoiminen sekä realistinen ja mielekäs toteutus (Suomen Fysioterapeutit 2024). Ohjaamalla nuorille sopivia harjoitteita, joiden avulla vahvistetaan käden pehmytkudoksia fysioterapeutti voi vaikuttaa myönteisesti vammojen ennaltaehkäisyyn. Lihasvoiman lisäämisellä voidaan myös vaikuttaa loukkaantumisalttiuteen (Faigenbaum & Myer 2010).

Vammojen ehkäisystä nuorilla kiipeilijöillä löytyy vähän tutkittua tietoa, joten tietoa joudutaan soveltamaan muista urheilulajeista. Voimaharjoittelu näyttää olevan tehokas keino vammojen ehkäisyssä. Esimerkiksi jalkapalloilijoilla hamstringien vahvistamisen on havaittu vähentävän niihin kohdistuvia loukkaantumisia (Cadu, Goreau & Lacourpaille 2022), samoin olkapään ulkokierron vahvistamisen on nähty toimivan paremmin tai yhtä hyvin kuin venyttelyn pesäpallon pelaajilla (Shitara ym. 2022). Tärkeänä osana oppaan suunnittelua on kiipeilyn vaatimien lihasryhmien vahvistaminen ja kehittäminen.

Alkulämmittelyn on tutkittu olevan tärkeä osa loukkaantumisen ehkäisyssä (Ding ym. 2022).

Yksi parhaita keinoja ehkäistä pulley-vammoja näyttääkin olevan hyvä alkulämmittely. Lämmittelyn tuloksena sormen koukistajajänne kulkee nivelten läpi suoremmin, mikä vähentää pulley-rakenteisiin kohdistuvia maksimaalisia voimia. Schweizerin tutkimuksessa koehenkilöiden pulleyt saavuttivat maksimaalisen joustavuuden noin 50 käsiliikkeen jälkeen, kun yksi liike kesti 1-2 sekuntia (Schweizer 2001).

Lihaskoivomaharjoittelu voidaan jakaa kolmeen erilaiseen lihastyömuotoon, eli konsentriseen, eksentriseen ja isometriseen. Konsentrisessa lihastyössä lihaskpituus lyhenee jännityksen aikana, eksentrisessä lihastyössä lihaskpituus kasvaa jännityksen aikana ja isometrisessä lihastyössä lihaskpituus pysyy samana jännityksen aikana (Kauranen 2021, 744-745).

Kiipeilijöillä on tutkitusti paksummat pulley-rakenteet kuin normiväestöllä (Kubiak, Klugman & Bosco 2006). Kiipeilyotteista roikkuminen on koukistajalihaksille FDS ja FDP isometristä työtä, ja isometrinen työ kehittää yleisesti pehmytkudoksia (Oranchuk ym. 2019) (Schreiber ym. 2015). Voimme siis päätellä, että sormien isometrinen kuormittaminen vahvistaa sormien pulley-rakenteita. Sormien hallittuun kuormittamiseen voidaan käyttää esimerkiksi otelautaa (López-Rivera, 2021)

## 5 TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda opas Oulun Kiipeilyseuran nuorille kiipeilijöille kiipeilyvammojen ehkäisyyn. Opas perustuu tutkimuslähteisiin, alan kirjallisuuteen sekä toimeksiantajalta saatuun palautteeseen. Tavoitteena on lisätä sekä nuorten, että heidän valmentajien tietämystä ja ymmärrystä eri kiipeilyvammojen synnystä ja niiden ennaltaehkäisystä. Pitkäaikaisena tavoitteena on vähentää nuorten kiipeilyssä syntyviä loukkaantumisia. Oppaassa keskitytään käden ja sormen vammoihin ja niiden ennaltaehkäisyyn. Ennaltaehkäisyn keinoina käytetään ohjausta, alkulämmitelyä sekä voimaharjoittelua.

Tavoitteisiin päästään luomalla laadukkaisiin lähteisiin perustuva opas, joka havainnollistaa vammojen syntymekanismeja ja antaa työkaluja niiden ehkäisemiseen. Oppaan on tarkoitus olla kieleltään selkeä ja riittävän lyhyt. Erilaisia harjoitteita oppaassa on rajoitetusti ja niiden tekemiseen ei saa mennä pitkää aikaa.

Tuotteen tavoitteiden täyttymistä arvioidaan verkkokyselyllä, jonka kohderyhmä saa täytettäväksi tutustuttuaan oppaaseen. Kyselyllä kartoitetaan, onko kohderyhmä oppinut kiipeilyyn liittyvistä sormivammoista ja siitä, miten niitä voidaan välttää ja aikovatko he tehdä oppaassa olevia harjoitteita.

## 6 TOTEUTUS JA ARVIOINTI

Idea opinnäytetyöhön syntyi keväällä 2022, minulla on pitkä kiipeilytausta ja olen pitkään vaikuttanut Oulun Kiipeilyseuran hallituksessa. Keskusteltuani Oulun Kiipeilyseuran seuratoiminnanohjaajan kanssa idea oppaasta alkoi vähitellen syntyä. En kuitenkaan päässyt tekemään suunnitelmaan kuin vasta vuotta myöhemmin keväällä 2023.

Ensin olin ajatellut tehdä oppaasta kokonaisvaltaisen, joka sopisi kaikenikäisille ja käsittäisi lähes kaikki ylävartaloon keskittyvät kiipeilystä syntyvät rasitusvammat. Prosessin edessä tuli kuitenkin selväksi, että rajausta on tehtävä molempien asioiden suhteen. Lopulta päädyin ikähaarukkaan 16-18, koska se on ikä, jossa nuorten harjoittelumäärä lähtee monesti kasvamaan, sekä toiminta itsenäistyy. Itsenäistymisen seurauksena nuoret voivat esimerkiksi lopettaa ohjatun toiminnan kokonaan. Päädyin rajaamaan oppaan sormiin ja käsiin, koska niihin syntyy paljon vammoja kiipeilyssä. Sormivammojen ehkäisystä on vähän kirjoitettua tietoa, mitä pidin aluksi mielenkiintoisena haasteena, jossa pääsisin soveltamaan tietoa muista lajeista.

Suunnitelman valmistuttua siirryin raportin kirjoittamiseen ja oppaan suunnitteluun keväällä 2024. Eri lähteiden yhdisteleminen koherentiksi kokonaisuudeksi oli haastavaa, mutta sain mielestäni aikaan hyvän tietopohjan oppaalle ja sen harjoitteille. Valokuvasin oppaaseen havainnollistavia kuvia Kaamos Climbing –kiipeilysalilla ja sain itse oppaan valmiiksi varsin nopeasti.

Oppaan väriteema oli Kiipeilyseuran värien mukainen, eli sisälsi tumman sinistä ja valkoista. Pysin käyttämään oppaassa mahdollisimman vähän fysioterapia-termejä, jotta nuoren kiipeilijän olisi helppo ymmärtää sitä. Lähetin oppaan luettavaksi Kiipeilyseuran edustajalle, joka antoi siitä myönteistä palautetta. Myös opinnäytetyön ohjaajat antoivat myönteistä palautetta, mutta myös parannusehdotuksia.

Tehtyäni parannusehdotusten mukaiset muutokset esittelin oppaan kohderyhmälle syksyllä 2024. Tein ennakkoon tilaisuuteen saapuville Webropol-nettikyselylomakkeen, johon keräsin lopuksi vastaukset. Nettikysely oli jaettu kahteen osioon. Ensimmäisessä kysyttiin kohderyhmän mielipidettä oppaan ulkoasusta, kielestä ja pituudesta. Toinen osio keskittyi oppaan asiasisältöön, eli siihen oppivatko he kiipeilyvammojen synnystä ja millaisilla harjoitteilla niitä voitaisiin estää.

Paikalle olleet saivat lukea oppaan läpi ja kerroin heille myös tieteellistä taustaa oppaan teorian ja käytännön osuuksista. Lopuksi keräsin nettikyselyllä palautteen paikalla olleilta ja sain vain myönteistä palautetta sekä oppaan ulkoasusta, että sisällöstä. Vanhimmat nuoret aikoivat myös ottaa oppaan harjoitteet mukaan omaan harjoitteluunsa.

## 7 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda opas sormivammojen ennaltaehkäisystä Oulun Kiipeilyseuran nuorille ja valmentajille. Minulla ei ole aikaisempaa kokemusta vastaavan oppaan tekemisestä tai suunnittelusta, enkä myöskään ole tehnyt mitään opinnäytetyön kokoista projektia aikaisemmin yksin. Koin prosessin haastavaksi tutusta aihepiiristä huolimatta.

Opin opinnäytetyöprosessin aikana hyödyntämään tieteellistä kirjallisuutta urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä. Prosessin myötä opin tarkastelemaan tieteellisiä julkaisuja lähdekriittisesti ja pohtimaan ovatko ne tutkimuksena luotettavia ja soveltuvatko tähän työhön.

Tämä opas toimii mainiona työkaluna juniorikiipeilijöille sekä heidän valmentajilleen. Ennaltaehkäisevät harjoitteet on valittu tarkkaan, eikä niitä ole otettu liian montaa, jotta harjoittelu olisi mahdollisimman vaivaton toteuttaa ja ottaa osaksi nuorten valmennussuunnitelmaa. Saamani palautteen perusteella opas oli sopivan mittainen, selkeä, ja annetut liikeharjoitteet helppoja toteuttaa. Mielestäni tässä on ennaltaehkäisevän työn ydin, etenkin nuorten urheilijoiden parissa, että urheiluvammojen ehkäisy saataisiin jo alusta asti osaksi harjoittelurutiineja.

Jatkokehitysideana olisi mielenkiintoista seurata tehdäänkö oppaassa olleita harjoitteita ja onko niiden tekemisellä korrelaatiota vammojen esiintyvyyden suhteen. Tätä voitaisiin toteuttaa esimerkiksi harjoituspäiväkirjalla tai sähköisellä seurannalla.



## 8 LÄHTEET

Bohm, Sebastian, Mersmann, Falk & Arampatzis, Adamantios 2015. Human tendon adaptation in response to mechanical loading: a systematic review and meta-analysis of exercise intervention studies on healthy adults. *Sports Med Open*. Hakupäivä 13.9.2024. <https://doi.org/10.1186/s40798-015-0009-9>

Cadu, Jean-Philippe, Goreau, Valentin, & Lacourpaille, Lilian 2022. A Very Low Volume of Nordic Hamstring Exercise Increases Maximal Eccentric Strength and Reduces Hamstring Injury Rate in Professional Soccer Players. Hakupäivä 13.9.2024. <https://doi.org/10.1123/jsr.2021-0445>

DiAngelis, Sander 2016. Rock Climbing Fundamentals. Essential Terms, Techniques and Tips for the New Climber. Moja Outdoors, Inc. Hakupäivä 4.7.2023. <https://static1.squarespace.com/static/5761c870e4fcb510bfb26cbe/t/581225739f7456092ce219bf/1477590761207/Rock+Climbing+Fundamentals-15+meg+file.pdf>

Ding, Liyi, Luo, Jianfeng, Smith, Daniel M., Mackey, Marcia, Fu, Haiqing, Davis, Matthew & Hu, Yanping 2022. Effectiveness of Warm-Up Intervention Programs to Prevent Sports Injuries among Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. Hakupäivä 13.9.2024. <https://doi.org/10.3390/ijerph19106336>

Duodecim terveyskirjasto 2016. Lääketieteen sanasto: kasvulevy. Hakupäivä 24.9.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01515>

Faigenbaum, Avery, Myer, Gregory 2010. Resistance training among young athletes: safety, efficacy and injury prevention effects. *British Journal of Sports Medicine*. 44 (1), 56-63. Hakupäivä 13.9.2024. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.068098>

Hakkarainen, Harri, Jaakkola, Timo, Kalaja, Sami, Lämsä, Jari, Nikander, Antti, Riski, Jarmo 2009. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus.

Kauranen, Kari 2021. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro.

Kubiak, Erik, Klugman, Jeffrey, & Bosco, Joseph 2006. Hand injuries in rock climbers. Bulletin-Hospital for Joint Diseases New York, 64(3/4), 172-177.

López-Rivera, Eva 2021. Finger Strength Training for Climbing: A Basic Guide to Hangboarding. Hakupäivä 13.9.2024. <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/a-1541-0959.pdf?articleLanguage=en>

Lutter, Christoph, Tischer, Thomas, Hotfiel, Thilo, Frank, L., Enz, Andreas, Simon, Michael & Schöffl, Volker 2020. Current Trends in Sport Climbing Injuries after the Inclusion into the Olympic Program. Analysis of 633 Injuries within the years 2017/18. Muscle Ligaments and Tendons Journal. 10. 201. 10.32098/mltj.02.2020.06. Hakupäivä 13.9.2024. <http://doi.org/10.32098/mltj.02.2020.08>

Meyers, Rachel N., Howell, David R. & Provance, Aaron J. 2022. The Association of Finger Growth Plate Injury History and Speed Climbing in Youth Competition Climbers. Hakupäivä 13.9.2024. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2020.06.008>

Mobråten, Martin & Christophersen, Stian 2020. Climbing Bible. Sheffield: Vertebrate Publishing Ltd.

Oranchuk, Dustin, Storey, Adam, Nelson, André, Cronin, John 2019. Isometric training and long-term adaptations: Effects of muscle length, intensity, and intent: A systematic review. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 29 (4), 484-503. Hakupäivä 13.9.2024. <https://doi.org/10.1111/sms.13375>

Pienipaavola, Heidi 2023. Oulun Kiipeilyseuran vuosikertomus 2022. Whatsapp.

Schreiber, Tonja, Allenspach, Philippe, Seifert, Burkhardt & Schweizer, Andreas 2015. Connective tissue adaptations in the fingers of performance sport climbers. European journal of sport science, 15(8), 696–702. <https://doi.org/10.1080/17461391.2015.1048747>. <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/26267120/>

Schweizer, Andreas 2001. Biomechanical properties of the crimp grip position in rock climbers. Journal of Biomechanics, 34 (2). Hakupäivä 13.9.2024. <https://doi.org/10.1080/17461391.2015.1048747>

Schöffl, Volker, Schöffl, Isabelle, Lutter, Christoph & Hochholzer, Thomas 2022. Climbing Medicine. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.

Shitara, Hitoshi, Tajika, Tsuyoshi, Kuboi, Takuro, Ichinose, Tsuyoshi, Sasaki, Tsuyoshi, Hamano, Noritaka, Kamiyama, Masataka, Yamamoto, Atsushi, Kobayashi, Tsutomu, Takagishi, Kenji & Chikuda, Hiroataka 2022. Shoulder stretching versus shoulder muscle strength training for the prevention of baseball-related arm injuries: a randomized, active-controlled, open-label, non-inferiority study. Hakupäivä 13.9.2024. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-26682-1>

Suomen Fysioterapeutit 2024. Fysioterapeutin ydiosaaminen: Ohjaus- ja neuvontaosaaminen. Hakupäivä 24.9.2024. <https://www.suomenfysioterapeutit.com/ydiosaaminen/ammattillinen-osaaminen/ohjaus-ja-neuvontaosaaminen.html>

Suomen Kiipeilyliitto. Toimintakertomus 2022. Hakupäivä 28.6.2023. [https://climbing.fi/sites/default/files/SKIL%20ry.\\_toimintakertomus%202022%20.pdf](https://climbing.fi/sites/default/files/SKIL%20ry._toimintakertomus%202022%20.pdf)

Union Internationale des Associations d'Alpinisme 2022. 2022 Annual Report. Hakupäivä 24.9.2024. [https://theuiaa.org/documents/members/UIAA-Annual-Report-2022\\_Digital\\_v1.pdf](https://theuiaa.org/documents/members/UIAA-Annual-Report-2022_Digital_v1.pdf)