

Riikka Alastalo

Noora Juntunen

YLEISIMPIEN KASVUIKÄISTEN TUKI- JA LIIKUNTAELINSAIRAUKSIEN ANA- TOMIA, TUTKIMINEN SEKÄ KUNTOU- TUS

Opas naprapaateille

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Naprapaattikoulutus

2025



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Naprapaatti (AMK)
Tekijä/Tekijät	Riikka Alastalo ja Noora Juntunen
Työn nimi	Yleisimpien kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien anatomia, tutkiminen sekä kuntoutus. Opas naprapaateille.
Toimeksiantaja	Suomen Naprapaattiyhdistys ry
Vuosi	2025
Sivut	58 sivua, liitteitä 26 sivua
Työn ohjaaja	Niko Leinonen

TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä käsiteltiin kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia. Kasvuikäinen on liikunnallisesti aktiivisimmillaan, jonka kautta tapaturmien riski nousee. Kasvuikäisillä tavattavat tuki- ja liikuntaelinsairaudet johtuvat yleisimmin äkillisestä tapaturmasta tai rasitusmurtumasta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, mitä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia tavataan yleisimmin naprapaattien vastaanotoilla sekä miten kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia hoidetaan lääkkeettömillä, konservatiivisilla näyttöön perustuvilla hoitomenetelmillä.

Yleisimmät kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairaudet selvitettiin tekemällä kartoituskysely Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenille. Kirjallisuuskatsauksen avulla selvitettiin sairauksien anatomiaa, tutkimista sekä kuntoutusta. Lopputuotoksena tehtiin PowerPoint-esitys, jossa edellä mainitut asiat esitettiin, ja tuotos luovutettiin Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenille. Kyselyn tulosten perusteella viisi yleisintä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairautta olivat rasitusmurtuma, skolioosi, Osgood-Schlatterin tauti, spondylolyyysi sekä Severin tauti.

Opinnäytetyön kartoituskyselyn tulokset ovat yhtenäisiä vuoden 2023 kouluterveyskyselyn tilastojen kanssa siltä osin, että yleisimmin 4. ja 5. luokan oppilaat kokivat kipua jaloissa. Kartoituskyselyn vastauksista Severin tauti ja Osgood-Schlatterin tauti paikallistuu jalkoihin. Toisaalta taas kouluterveyskyselyn tilastoissa kerrotaan, että lasten ja nuorten kiputilat kohdistuvat harvemmin selkään, ja kartoituskyselyn perusteella naprapaatin vastaanotolla tavataan yleisimpinä skolioosia ja spondylolyyysiä, mitkä kohdentuvat selkään.

Asiasanat: tuki- ja liikuntaelinsairaudet, naprapatia, konservatiivinen hoito

Degree title	Bachelor of Health Care, Naprapathy
Author (authors)	Riikka Alastalo and Noora Juntunen
Thesis title	Anatomy of the most common musculoskeletal disorders in adolescents: examining and rehabilitation. A guide for naprapaths.
Commissioned by	Finnish Naprapathic Association
Time	2025
Pages	58 pages, 26 pages of appendices
Supervisor	Niko Leinonen

ABSTRACT

This thesis handles musculoskeletal disorders in adolescents. Adolescents are the most physically active age group, which increases their risk of injuries. Musculoskeletal disorders in adolescents are most commonly caused by acute injuries or stress fractures.

The aim was to find out which musculoskeletal disorders are most commonly seen in naprapathy clinics and to explore how they are treated with non-pharmacological, conservative, evidence-based treatment methods.

The most common musculoskeletal disorders in adolescents were found by making a survey for members of the Finnish Naprapathy Association. A literature review was used to find out information about anatomy, examination, and rehabilitation of these disorders. The final product was a PowerPoint presentation on the above-mentioned topics, which was handed over to the members of the Finnish Naprapathy Association. Based on the survey results, the five most common musculoskeletal disorders in adolescents were stress fracture, scoliosis, Osgood-Schlatter disease, spondylolysis, and Sever's disease.

The results of the thesis survey are consistent with the statistics from the 2023 school health survey that discovered that 4th and 5th grade students most commonly experienced pain in their feet. The survey responses indicated that Sever's disease and Osgood-Schlatter disease are localized in the feet. On the other hand, the school health survey statistics shows that adolescents experience back pain less frequently, and based on the survey, the most common conditions at naprapathy clinics are scoliosis and spondylolysis, which are localized in the back.

Keywords: musculoskeletal disorders, naprapathy, conservative treatment

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TEOREETTINEN TAUSTA.....	8
2.1	Tuki- ja liikuntaelimestö	9
2.2	Kasvuikäinen.....	10
2.3	Apofyysi, apofysiitit	13
2.4	Rasitusmurtuma.....	14
2.5	Selkäkipu.....	14
2.6	Potilaan ohjaus ja neuvonta	15
3	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	16
4	MENETELMÄT	17
4.1	Kyselyn toteutus	17
4.2	Kyselyn tulosten analysointi	18
4.3	Vastaajien taustatiedot	18
4.4	Kirjallisuuskatsauksen toteutus	22
4.5	Kirjallisuuskatsauksen analysointi.....	24
5	TULOKSET	24
5.1	Kyselyn tulokset.....	25
5.2	Kirjallisuuskatsauksen tulokset ja oppaan luominen	26
5.3	Rasitusmurtuma.....	27
5.4	Osgood-Schlatter.....	31
5.5	Spondylolyysi	34
5.6	Skolioosi.....	41
5.7	Severin tauti	46
6	POHDINTA.....	48
6.1	Luotettavuus, eettisyys ja aikataulu	48
	LÄHTEET	50

Liite 1. Kyselytutkimus

Liite 2. Saatekirje

Liite 3. Tutkimustaulukko PubMed-hausta

Liite 4. Kuvailevan haun tutkimukset

Liite 5. Sairauksien P-arvot verrattuna toisiinsa

Liite 6. Opas

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on yleisimpien kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien anatomia, tutkiminen sekä kuntoutus. Tavoitteena on selvittää, mitä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia tavataan yleisimmin naprapaatin vastaanotolla sekä miten kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia hoidetaan lääkkeettömillä, konservatiivisilla näyttöön perustuvilla hoitomenetelmillä. Tuotoksena tehdään PowerPoint-esitelmä, jossa kuvataan edellä mainitut asiat sairauksiin liittyen. Opinnäytetyön tuotos on suunnattu naprapaateille. Työn tiilajana toimii Suomen Naprapaattiyhdistys. Naprapaatin työssä tutkitaan, hoidetaan, kuntoutetaan sekä ennaltaehkäistään tuki- ja liikuntaelinsairauksia sekä toimintahäiriöitä. Potilas voi saapua vastaanotolle ilman lääkärin lähetettä. Hoidon avulla pyritään parantamaan ihmisen toimintakykyä. Naprapaattilla on valmiudet hoitaa laaja-alaisesti tuki- ja liikuntaelimistön kiputiloja, joihin lukeutuvat esimerkiksi raajanivelten kivut, iskiasoireet sekä niska- ja selkäkiput. Vastaanotolla voidaan hoitaa myös rasitusperäisiä oireita, kuten polven alueen kiputiloja tai tenniskyynärpäättä. (Mitä on naprapatia? s.a.)

Mehiläisen erikoislääkäri Kähler opastaa urheiluvammojen uudistuneesta hoidosta. Uudistuneessa "PEACE & LOVE" -ohjeistuksessa korostetaan aktiivisen kuntoutuksen tärkeyttä, niin lievissä kuin vakavemmissakin vammoissa. Sopiva huoltava harjoittelu voidaan aloittaa sitten, kun kudosten on annettu ensin levätä. Harjoittelun on hyvä olla nousujohteista, jotta päästään parhaaseen lopputulokseen. Vamma-alueen paranemista ja rasituksen sietokykyä voidaan edistää sopivan kuormituksen avulla. Lisäksi normaali paikallinen verenkierto saadaan palautettua aerobisella harjoittelulla. Kuntoutus täytyy suunnitella huolellisesti, ja potilaan tulee sitoutua siihen. Oikoreittejä ei ole, vaan harjoittelun täytyy olla sopivaa kuntoutusvaiheeseen nähden. (Ventälä 2021.)

Sairauksista kertominen PowerPoint-tuotoksen avulla voi olla helpompaa, ja sitä voi hyödyntää vastaanotolla. Tuotoksen voi ladata tietokoneelle, josta se on helposti saatavissa. Työn avulla naprapaatti voi määrittää potilaalle sopivat toistot ja intensiteetin. Tulemme itse hyödyntämään opinnäytetyön tuotosta

valmistumisen jälkeen. Lisäksi saadaan tietää, mitkä ovat yleisimpiä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia naprapaatin vastaanotolla Suomessa. Naprapaateilla ei ole kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutukseen tähtäävää opasta, mihin tämä opinnäytetyö vastaa. Opinnäytetyö on kehittämistutkimus, sillä siinä tullaan tekemään kokonaan uusi tuotos, jonka tulokset tullaan selvittämään kyselytutkimuksen avulla.

Kehittämistutkimus opinnäytetyönä tarkoittaa tutkimusta, jonka taustalla olevan prosessin, ilmiön tai asiailan halutaan olevan muutoksen jälkeen paremmin. Lopputuotosta voidaan hyödyntää käytännön työssä. Kehittämistutkimuksessa yhdistyvät sekä kvantitatiiviset että kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät. (Kananen 2012, 13–19.) Opinnäytetyössä tehdään kartoituskysely Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenille, jossa kartoitetaan yleisimpiä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia naprapaattien vastaanotolla. Kyselyn avulla saadaan selville, mistä sairauksista opinnäytetyö tehdään. Näin työ tulee olemaan hyödyllinen juuri omalle ammattikunnalle. Lopputuotos luovutetaan Suomen Naprapaattiyhdistykselle.

Ruotsin potilasturvallisuuslaissa (Patientsäkerhetslag 17.6.2010/659) 5. §:n 6. luvun 1. kohdassa kerrotaan: "Andra än hälso- och sjukvårdspersonal får inte yrkesmässigt... undersöka eller behandla barn under åtta år.", mikä tarkoittaa, että henkilöt, jotka eivät ole terveydenhuollon ammattihenkilöitä, eivät saa ammattimaisesti tutkia tai hoitaa alle 8-vuotiaita lapsia. Suomessa samanlaista lainsäädäntöä ei ole, mutta Suomen Lastenlääkäriyhdistys ja Suomen Lastenneurologinen yhdistys eivät suosittele osteopatiaa vauvoille ja lapsille, koska tutkimusnäyttö hoidon tehosta tai turvallisuudesta lapsilla ei ole riittävää (Sepänen 2024). Naprapaatti on Valviran rekisteröimä nimikesuojattu ammattihenkilö (Saarikoski & Stolt 2024). Naprapaattikoulutus pohjautuu näyttöön perustuvaan tietoon tuki- ja liikuntaelinsairauksien hoidosta, eikä koulutuksessa käytäviin kursseihin kuulu vauvojen tai pienten lasten hoitaminen (Naprapaattikoulutus s.a.).

2 TEOREETTINEN TAUSTA

Lapsille ja nuorille sattuvat sairaalahoitoon johtavat tapaturmat ovat yleisimmin kaatumiset, putoamiset ja liikuntavammat (Lasten ja nuorten tapaturmat

2023). Sairaalan vuodeosastolle johtavia putoamis- ja kaatumistapauksia sattuu useammin pojille kuin tytöille. Suurin osa kaatumisista tapahtuu liikunnan yhteydessä. Suomessa on meneillään ”Turvallisesti kaiken ikää” -ohjelma, joka on voimassa vuosille 2021–2030, ja sen tavoitteena on tiedon lisäämisen avulla vähentää muun muassa vakavien liikuntavammojen määrää. Tavoitteisiin kuuluu myös liikunnallisen elämäntavan oppiminen sekä putoamisten, kaatumisten ja liikuntavammojen ehkäisy. Säännöllinen urheilu on kuitenkin hyväksi lapsille ja nuorille, sillä se edistää liikunnallisten taitojen kehitystä. On myös tutkimustietoa siitä, että kaatumistapaturmia voidaan ehkäistä tasapainon parantumisella. (Kaatumiset ja putoamiset 2023.)

Vuoden 2022 LIITU-kyselyn avulla on saatu tietoa muun muassa lasten ja nuorten suosituimmista urheilulajeista, sekä eri liikuntaympäristöissä tapahtuneista tapaturmista. Suosituimpia 11–15-vuotiaiden harrastuksia olivat jalkapallo, ratsastus, jääkiekko, voimistelu, tanssi ja kilpatanssi sekä salibandy (Blomqvist ym. 2023, 83–92). Vähintään yhden liikuntavamman viimeisen vuoden aikana oli kokenut 52 % kasvuikäisistä. Tilastoon on otettu huomioon vapaa-ajalla, koululiikunnassa sekä urheiluseuroissa tapahtuneet liikuntavammat. Kaikista useimmiten liikuntavammat sattuivat vapaa-ajan liikunnassa 11-vuotiaille, kun taas seuratoiminnassa 13-vuotiaille. (Leppänen & Parkkari 2023, 100–104.)

Lapset ja nuoret ovat alttiita tapaturmille, sillä ympäristö vaatii paljon tarkkaavaisuutta, arviointikykyä ja liikkeen taitoja. Kasvuikäinen on myös liikunnallisesti aktiivisimmillaan, jonka kautta tapaturmien riski myös nousee. Pojat ovat tapaturma-alttiimpia kuin tytöt, sillä vuosina 2006–2009 koulutapaturmista, jotka johtivat sairaalahoitoon, sattuivat 67 % pojille. Pojilla ja tytöillä yleisimpiä syitä sairaalahoitoon joutumiseen ovat murtumat, päävammat, nivelvammat, haavat sekä ruhjeet. Suomessa ovat lisääntyneet lasten ja nuorten murtumat ja nivelvammat viimeisen 35 vuoden aikana, kun taas päävammat ovat vähentyneet kypärän käytön seurauksena. (Lasten ja nuorten tapaturmat s.a.)

Kouluterveyskyselyistä ei saada kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien diagnooseja, mutta vuoden 2023 tilastoista saadaan selville, missä kehon

osissa kiputiloja esiintyy. 4. ja 5. luokan oppilaat kokivat ainakin kerran viikossa kipua yleisimmin jaloissa (40 %), päässä (27 %), tai niskassa tai hartioissa (27 %). 8. ja 9. luokan sekä lukion tai ammattikorkeakoulun 1. ja 2. vuoden opiskelijat tunsivat kipua viikoittain yleisimmin niskassa tai hartioissa (41–46 %), päässä (42–45 %), vatsassa (26–30 %) tai jaloissa (25–34 %). Lasten ja nuorten viikoittaiset kiputilat kohdistuvat harvemmin käsiin, selkään, pakraihin tai rintakehän alueelle. Päivittäistä tai lähes päivittäistä kipua, vähintään kolmessa äsken mainitussa kehonosassa, kokivat tytöistä 12–17 %. Tilastoon on laskettu 8. ja 9. luokan sekä lukion ja ammattikoulun oppilaat. Pojista taas 4–6 % koki kipua vähintään kolmessa eri kehonosassa päivittäin tai lähes päivittäin. Poikien tilastoon on laskettu 4., 5., 8. sekä 9. luokan sekä lukion ja ammattikoulun oppilaat. Sukupuolien välillä on eroa kivun kokemisessa, varsinkin nuorilla. Esimerkiksi päivittäistä vatsakipua koki nuorista tytöistä 40–44 %, ja pojista 13–17 %. 8. ja 9. luokan sekä lukion ja ammattikoulujen pojista 24–30 % koki viikoittaista särkyä päässä, niskassa tai hartioissa. Tytöistä 51–63 % koki viikoittaista kipua kyseisillä alueilla. (Lasten ja nuorten... 2023, 4.)

Kasvuikäisillä tavattavat tuki- ja liikuntaelinsairaudet johtuvat yleisimmin äkillisestä tapaturmasta tai rasitusmurtumista. Runsas urheilu kasvuiässä voi ylittää fyysisen sietokyvyn. Kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia ovat muun muassa apofysiitit, rasitusmurtumat sekä selkäkipua aiheuttavat sairaudet. (Heinonen & Kujala 2001, 647–652.) Lasten ja nuorten kokema krooninen kipu on valtava terveysongelma ja sosioekonominen taakka (Leite ym. 2023).

2.1 Tuki- ja liikuntaelimistö

Tuki- ja liikuntaelimillä tarkoitetaan kehon lihaksia, jänteitä, rustoa, luita sekä hermostoa. Hyvän toimintakyvyn kehittymiseksi ja säilymiseksi sopiva kuormitus on tärkeää, sillä keho on tarkoitettu liikkumista varten. (Alaranta & Kujala 1994, 1200.) Selkä- ja niskakipu sekä nivelten särky ovat tavallisimpia tuki- ja liikuntaelimistön kiputiloja työikäisillä Suomessa. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet heikentävät ihmisen elämänlaatua (Yleisimmät tuki- ja liikuntaelinvaivat s.a.), ja ne ovat yleinen ongelma aikuisväestössä. Lapsilla ja nuorilla ne ovat huomattavasti harvinaisempia. Yleensä kyse on kasvuun tai kehitykseen liitty-

västä vaivasta tai tapaturman vuoksi. (Jalanko 2009.) Kansainvälisesti kasvukäisillä alaraajan vaivat ovat yleisempiä kuin yläraajan. 0–12 vuotiailla vaivat painottuvat nilkan ja jalkaterän alueelle, kun taas 10–19 vuotiailla polveen. Lisäksi alaraajan sairaudet eivät johdu useimmiten traumasta, vaan ovat kaksi kertaa useammin ei-traumaattisia ja matalan intensiteetin aiheuttamia vaivoja. (Fuglkjær ym. 2017.) Tuki- ja liikuntaelinsairaudet ovat nousseet kolmanneksi yleisimmäksi vaivaksi lasten ja nuorten keskuudessa viimeisen kolmen vuosikymmenen aikana (Guan ym. 2023).

2.2 Kasvuikäinen

Kasvu ja kehitys eri ikäkausina jaotellaan seuraavasti: vauva (0–1 vuotta), taapero (1–3 vuotta), leikki-ikäinen (3–6 vuotta), alakoululainen (6–12 vuotta), sekä nuori (12–18 vuotta) (Korhonen 2021). Tämän jaottelun mukaan laadimme kyselyyn vastausvaihtoehdot.

Vauva (0–1 vuotta)

Ensimmäisen vuoden aikana lapsen kehitys etenee nopeaa vauhtia, kuitenkin yksilölliseen tahtiin. Syntyessään lapsi on motorisesti hyvin kehittymätön, mutta jo parin ensimmäisen elinkuukauden jälkeen lapsi kannattelee päätään. Tämän jälkeen lapsi alkaa kääntymään vatsalleen ja tavoittelemaan tavaroita. Useimmiten puolen vuoden iässä lapsi jo kääntyy selinmakuulta kyljelleen ja siitä vatsalleen. 8–10 kuukauden iässä lapsi osaa ottaa pinsettiotteen ja vuoden iässä lapsi alkaa opettelemaan käyttämään lusikkaa. (Korhonen 2021.) Ensimmäisen puolen vuoden aikana paino yleensä tuplaantuu siitä, mitä vauva syntyessään on painanut, ja pituutta tulee lisää noin 15 cm (Vauvan fyysinen kehitys 2025). Koordinatiivisten taitojen kehittyminen on suurinta 1–6 vuoden iässä (Tammelin & Pahkala 2023).

Taapero (1–3 vuotta)

Taaperoiässä alkaa kehittymään liikunnalliset taidot. Leikit alkavat olemaan monipuolisempia. Leikki saattaa olla jopa jonkun verran rajua, taaperoikäinen ei osaa vielä ottaa toisia kovin hyvin huomioon. Kun taaperoikäinen turhastuu,

saattaa hän esimerkiksi purra tai lyödä muita. Pian ensimmäisen vuoden jälkeen tuettu istuminen, ryömiminen, konttaaminen sekä tukea vasten nouseminen kehittyvät. Noin puolentoista vuoden iässä lapsi oppii kävelemään ja seisomaan tuettuna. (Korhonen 2021.) Kun lapsi täyttää vuoden, paino on yleensä kolminkertaistunut syntymäpainosta ja pituutta tulee lisää 25–30 cm. Tämän jälkeen kasvu taas hidastuu, pituutta tulee vuodessa noin 10–12 cm lisää ja painoa noin 3 kg. (1–2 vuotiaan... 2025.) Kahden ikävuoden jälkeen pituus lisääntyy noin 5–10 cm ja paino noin 3 kg vuodessa (2–3 vuotiaan... 2025).

Leikki-ikäinen (3–6 vuotta)

Leikki-ikäisen liikkuminen on jo yleensä uhkarohkeaa. Mielikuvitus kehittyy nopeasti, ja näin ollen myös leikkeihin tulee enemmän symboliikkaa. Hienomotoriikan kehitys näkyy piirroksissa ja askarteluissa. Leikki-ikäinen ymmärtää väärän ja oikean eron. Lapsen kannustaminen ja kehuminen kasvattaa hänen itsetuntoaan ja näin ollen kannustaa uuden oppimiseen. (Korhonen 2021.) 3–6 vuotiaan paino ja pituus lisääntyy samaan vuositahtiin kun aiemminkin, eli noin 5–10 cm ja paino noin 3 kg vuodessa (3–4 vuotiaan... 2025; 4–5 vuotiaan... 2025; 5–6 vuotiaan... 2025).

Ala-koululainen (6–12 vuotta)

Esikouluun mentäessä lapsi alkaa olemaan kyvykkäämpi, omatoimisempi ja joustavampi. Lapsen keskittymis- ja motoriset kyvyt jatkavat kehittymistä. Myös silmän ja käden yhteistyötaidot alkavat olemaan kehittyneempää, ja ajattelu alkaa menemään abstraktimpaan suuntaan. (Korhonen 2021.) Hermoston kehitysaika on ensimmäiset kymmenen elinvuotta. Taitojen kehittyvyyteen vaikuttaa pääosin hermoston oppiminen. Tämän vuoksi lapselle on tärkeä järjestää toimintoja, jossa vaaditaan useiden aistien samanaikaista toimintaa. Tämän myös täytyisi olla lapselle mielekästä, jotta hänen minäkuvansa ja mielenkiinto liikkumiseen paranisi. (Vuori ym. 2005, 147.) 6–8 vuoden iässä lapsen pituuskasvu nopeutuu tilapäisesti. Alakouluvuosina pituutta tulee noin 2–5 cm ja painoa noin 2–3 kg. (7–9 vuotiaan... 2025.)

Esimurrosikä

Murrosikä käynnistyy 9–12 vuoden iässä. Lapsesta saattaa tulla kömpelömpi, uhmakkaampi ja hajamielisempi. Alakouluikäisillä yleisiä ongelmia ovat muun muassa keskittymiskyvyttömyys, masentuneisuus, ahdistuneisuus ja/tai ylivilkkaus. (Korhonen 2021.) Lapsi haluaa tehdä enemmän omia valintoja, ja esimerkiksi liikuntamuotoja miettiessä tämä kannattaa ottaa huomioon, ettei tukahduteta lapsen liikunnan iloa. Murrosiän kasvu jaotellaan kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa kasvetaan vain noin 2–5 cm vuodessa, seuraavassa vaiheessa tapahtuu kasvupyrähdys, joka kestää noin 2 vuotta. Tyttöillä pituutta tulee lisää noin 8,5 cm vuodessa ja pojilla noin 9,5 cm vuodessa. Kolmannessa vaiheessa kasvu taas hidastuu ja päättyy. (9–12 vuotiaan... 2025.)

Nuori (12–18 vuotta)

Varhaisnuoruus

Varhaisnuoruus alkaa 12–14 vuoden iässä. Tässä vaiheessa tulee nopeita ja laajoja muutoksia. Keho erilaistuu ja tunteet ovat pinnassa. Lapsi alkaa myös vähitellen irtaantumaan aikuisista. Tässä iässä usein seksuaalisuus alkaa kiinnostamaan. (Korhonen 2021.) Tyttöillä kuukautiset alkavat noin 13 vuotiaana, ja muita murrosiän merkkejä ovat muun muassa lihasten kasvaminen, häpykarvoituksen ilmestyminen, ihon lisääntynyt rasvoittuminen, sekä rasvakudoksen lisääntyminen (12–15 vuotiaan... 2025). Pojilla kivisten koko alkaa suurenemaan, ja muita murrosiän merkkejä ovat muun muassa äänen madaltuminen, painonnousu, lihasten kasvaminen ja hien hajun muuttuminen kitkeräksi (12–15 vuotiaan... 2025).

Keski- ja jälkinuoruus

Keskinuoruus on 15–17 vuoden iässä ja jälkinuoruus 18–22 vuoden iässä. Toiminnanohjaus, syy-suhdeseurauksen ymmärtäminen ja abstrakti ajattelu

alkavat saavuttamaan aikuisen tasoa. Nuori pystyy ennakoimaan, vaihtamaan näkökantojaan ja hahmottamaan asioita selkeämmin. (Korhonen 2021.) Luiden kasvu päättyy 18–20 vuoden iässä (Parker 2021, 280–282). Kehitys on hyvin yksilöllistä, niin kuin se on muissakin ikäryhmissä. Usean 15 vuotiaan tytön vartalo on kasvanut jo naisen vartaloksi ja pojilla pituuskasvu päättyy 18 vuoden iässä, toisilla taas se voi jatkua vielä muutamankin vuoden. (15–18 vuotiaan...2025.)

2.3 Apofyysi, apofysiitit

Luukudoksessa on erilaisia rakenteita ja ne vaihtelevat luuston eri osissa. Luiden päät, nikamat ja pienten luiden sisäosat ovat lähinnä hohkaluuta. Luiden pintaosat ja pitkien luiden varsiosat ovat kovaa kuoriluuta. Kuoriluu on vahvempaa kuin hohkaluu. Luun korkein massa on saavutettu 20–30 vuoden iässä. Tämän jälkeen luukudoksen määrä säilyy samana noin 40 vuoteen asti terveillä ihmisillä, jonka jälkeen määrä taas vähenee. (Luusto lujaksi 2007.) Diafyysiksi kutsutaan pitkien putkimaisten luiden keskiosaa, ja epifyyseiksi sen paksuuntuneita päitä (Kauranen 2017, 35). Apofyysi tarkoittaa luuhaaraketta, kyhmyä tai sarvennoista, jossa ei ole nivelpintaa, mutta se on kasvulevyn välityksellä luussa kiinni (Apofyysi 2016). Apofysiitti taas tarkoittaa luutumisalueen kiputilaa. Kasvuiässä tuki- ja liikuntaelimistön nivelsiteet ja jänteet ovat elastisempia ja vahvempia kuin luutumisalue. Tästä johtuen luutumisalueen kivut ovat urheiluvan nuoren yleisin liikuntaa rajoittava vaiva. Yleisiä apofysiittejä ovat Osgood-Schlatterin tauti, Sinding-Larsen-Johanssonin tauti, Severin tauti, Little league elbow sekä istuinkyhmyssä ja suoliluun anteriorisessa harjussa olevat apofysiitit. (Heinonen & Kujala 2001.) Konservatiivinen hoito on yleensä riittävää (Aicale & Maffulli 2023).

2.4 Rasitusmurtuma

Rasitusmurtumalle altistaa liiallinen rasitus verrattuna heikkoon lihaskuntoon ja runsaasti harjoittelevilla naisilla ja tytöillä kuukautis- ja syömishäiriöt. Yleisimpiä ovat rasitusmurtumat alaraajoissa. Jalan alueelta niitä löytyy jalkapöydän luista, nilkan luista, pohkeen ja säären alueelta, polvilumpiosta sekä reisiin kaulasta. Rasitusmurtumat paikallistuvat urheilulajista riippuen siihen

kohtaan, mitä osaa kyseisessä lajissa rasitetaan. Esimerkiksi baletin ja kestävyysjuoksun harrastajilla murtuman sijainti on eri. Pääasiallinen oire on kipu, joka tulee ensin rasituksessa ja myöhemmin sitten myös levossakin. Rasitusvammoja voidaan ehkäistä niin, että lajin raskausastetta lisätään vähitellen. Lisäksi yksipuolista rasitusta tulee välttää, ja sen sijaan suosia monipuolista harjoittelua. (Pihlajamäki & Kiuru 2021.) Altistavia tekijöitä ovat aikaisempi rasitusvamma, riittämätön lepo, D-vitamiinin puute sekä henkinen stressi. Rasitusvammat ovat yleisempiä tytöillä kuin pojilla. (Ahola ym. 2019.)

2.5 Selkäkipu

Selkäkipu on yleinen vaiva, ja yleisimmin se kohdentuu alaselkään. Vuodelepoa ei suositella selkävaurion hoitoon. (Saarelma 2022.) Murrosikäisillä, 14 vuotta täyttäneillä nuorilla jo joka kolmannella on joskus ollut selkäkipua (Jalanko 2009). Kasvuikäisen selkäkipu voi johtua muun muassa välilevyvaurioista, skolioosista, spondylolyyysistä tai spondylolisteesistä (Heinonen & Kujala 2001). Lisäksi syynä voivat olla muut välilevysairaudet, kuten bulging disk, lihasvenähdys tai -spasmi. Harvinaisempia, mutta vakavampia syitä voivat taas olla tulehdustilat tai pahanlaatuiset kasvaimet. (Achar & Yamanaka 2020.) Salon ja Helven mukaan yläkouluikäisistä vajaalla viidenneksellä on selkäkipua viikottain (2023). Selkävaurion tutkimisessa tulisi poissulkea murtumat koputtelemalla, sekä tutkia, onko potilaalla hermojuuren puristusoireita. Vastaanotolla tutkitaan myös ryhtiä, mahdollista palpaatioarkuutta, selän liikelaajuutta sekä lihasvoimia. Lihasvoima voi olla heikentynyt esimerkiksi kivun takia tai hermon sairauden vuoksi. Iskiasoireita voidaan tutkia erilaisilla jalan kautta tehtävillä testeillä. Myös lonkan testit on hyvä tehdä. Lapsen ja nuoren selkävaurion hoidossa suositetaan kotona tehtäviä harjoitteita sekä manuaalista terapiaa. (Achar & Yamanaka 2020.) Alla olevasta kuvasta 1 nähdään kroonisen selkävaurion syitä lapsilla ja nuorilla.

TABLE 3

Causes of Chronic Back Pain in Children and Adolescents

Diagnosis	Presentation	Associated findings	Evaluation	Management
Fibromyalgia and chronic widespread pain	Generalized widespread pain lasting at least 3 months with fatigue, nonrestorative sleep, and/or cognitive symptoms; tenderness to touch and sensitivity to sounds, lights, and smells	Most common in adolescents; functional illness is rare in children younger than 9 years; symptoms not limited to back	2010 American College of Rheumatology criteria* may replace older criteria	Multidisciplinary approach: education, exercise, cognitive behavior therapy, and optional pharmacotherapy, including tricyclic antidepressants
Idiopathic scoliosis	Progressive constant pain with associated spinal deformity	Older age	Full spine radiography; consider other causes of back pain, including spondylolysis	Referral for all children younger than 12 years and for those with progressive scoliosis, significant pain, structural defects (hemivertebra), or Cobb angle > 20 degrees (especially > 40 degrees)
Iliac crest apophysitis	Tender area along iliac crest; pain (usually gradually worsening) with activity, especially running, jumping, kicking, or twisting	Skeletally immature 12- to 17-year-old patient; higher risk in those with tight hip or thigh muscles	Point-of-care ultrasonography showing tenderness with sonopalpation (i.e., palpation with the ultrasound probe)	Relative rest, icing or nonsteroidal anti-inflammatory drugs as needed; exercises, stretching, and possibly physical therapy
Inflammatory spondyloarthropathy	History of uveitis, polyarthritits, or stiffness	Morning stiffness, sacroiliac joint tenderness	Radiography, human leukocyte antigen B27 and rheumatoid factor testing, erythrocyte sedimentation rate, C-reactive protein level	Referral to pediatric rheumatologist
Scheuermann kyphosis	Stooped posture, upper back pain	Rigid kyphosis	Radiography and MRI for severe symptoms refractory to physical therapy	Reassurance, physical therapy; surgical referral for limitations in breathing or refractory pain
Spondylolysis	Pain with lumbar extension that may radiate down the leg	Hamstring tightness, positive stork test, reduced range of motion with lumbar extension	Radiography; MRI if negative or concern for active stress fracture	Relative rest, physical therapy; bracing for constant pain

MRI = magnetic resonance imaging.

*—Criteria are described in Ting TV, Barnett K, Lynch-Jordan A, et al. 2010 American College of Rheumatology adult fibromyalgia criteria for use in an adolescent female population with juvenile fibromyalgia. *J Pediatr*. 2016;169:181-187.e1.

Kuva 1. Kroonisen selkävivun syitä lapsilla ja nuorilla (Achar & Yamanaka 2020)

2.6 Potilaan ohjaus ja neuvonta

Potilasohjaus tarkoittaa, että potilaalle ohjataan menetelmiä, jotka tukevat oppimista. Hyvin hoidettu potilasohjaus tarjoaa keinon välittää olennaista tietoa, lisätä potilaan itsevarmuutta, itsehoitotaitoja, sekä parantaa hoitotuloksia. (Forbes & Elkins 2024, 85–87.) Jumisko (2021) kertoo Käypä hoito -sivuilla yksilöllisen potilasohjauksen ja -opetuksen olevan tehokkaampaa kuin pelkkä kirjallinen ohjeistus. Potilaan ohjaus jaotellaan neljään osaan: alkuarvioon, suunnitteluun, toteutukseen ja loppuarviointiin. Jokainen osa-alue on tärkeä osa potilasohjausta. Ensimmäisessä vaiheessa tarkastellaan muun muassa kulttuuria, uskomuksia, arvoja ja oppimisen esteitä. Oppimistarpeita arvioidaan tämänhetkisten terveysongelmien ja huolenaiheiden perusteella. Selvittäään myös, onko potilas sitoutunut ohjaukseen ja millä tavoin hän oppii parhaiten. Toisessa vaiheessa terveydenalan ammattilainen laatii yksilöllisen hoito-

suunnitelman, jossa potilaan tarpeet ja toiveet otetaan huomioon. Hoitoprosessi luodaan yhdessä potilaan kanssa. Kolmas vaihe on toteutus, jossa toteutetaan hoitosuunnitelmaa. Potilaan oppimistarpeiden tai -vasteen perusteella toteutusta muunnetaan. Neljäs vaihe on hoidon ja ohjauksen arviointi. Tässä katsotaan, onko potilas saavuttanut asetetut tavoitteet ja onko potilaan tila parantunut. Oppiminen voi näkyä esimerkiksi potilaan itse tekemänä ongelmaratkaisuna tilanteessa, jossa hän ei ole aiemmin tätä kyennyt tekemään. Kun käytetään tämän tyyppistä lähestymistapaa, parantuu potilaan ymmärrys hoidosta ja todennäköisesti myös edistää potilaan hoitomyöntyvyyttä ja minäpystyvyyttä. Tämä helpottaa terveydenhuollon ammattilaista tarjoamaan potilaille parempaa, yksilöllistä ja tehokasta hoitoa, samalla parantaen potilastyytyväisyyttä ja hoidon laatua. (Health Care Education Association 2021.) Mullenin ym. (1997) teettämässä meta-analyysissä tarkasteltiin potilasohjauksen ja -neuvonnan tehokkuutta ennaltaehkäisevien terveyskäyttäytymisten muutoksessa. Jo vuonna 1997 on todettu, että potilasohjaus ja -neuvonta ovat tehokkaita keinoja edistää ennaltaehkäisevää terveyskäyttäytymistä. (Mullen ym. 1997, 157–173.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda ajankohtainen opas naprapaateille, josta löytyy yleisimpien kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien anatomia, tutkiminen sekä kuntoutus. Oppaasta tulevat hyötymään sekä naprapaatit että potilaat. Tavoitteena on selvittää, mitkä ovat yleisimmät kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairaudet naprapaattien vastaanotoilla sekä miten näitä kuntoutetaan.

Tutkimuskysymyksiä ovat seuraavat:

1. Mitä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia tavataan yleisimmin naprapaatin vastaanotolla?
2. Miten kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia hoidetaan lääkkeettömillä, konservatiivisilla näyttöön perustuvilla hoitomenetelmillä?

4 MENETELMÄT

Opinnäytetyön lähestymistapa on kehittämistutkimus. Kysely tehdään tarvittavan tiedon saamiseksi. Sen perusteella kerätään tietoa sairauksien esiintyvyydestä, joista luodaan PowerPoint-opas naprapaateille. Vastaus tutkimuskysymykseen: "Mitä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia tavataan yleisimmin naprapaatin vastaanotolla?" saadaan tekemällä kysely, joka jaetaan Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenille. Käsitlemme viisi yleisintä sairautta tässä opinnäytetyössä. Tutkimuskysymykseen: "Miten kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia hoidetaan lääkkeettömällä, konservatiivisilla näyttöön perustuvilla hoitomenetelmillä?" saadaan vastaus tekemällä kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jossa tullaan selvittämään sairauksien hoitosuosituksia.

4.1 Kyselyn toteutus

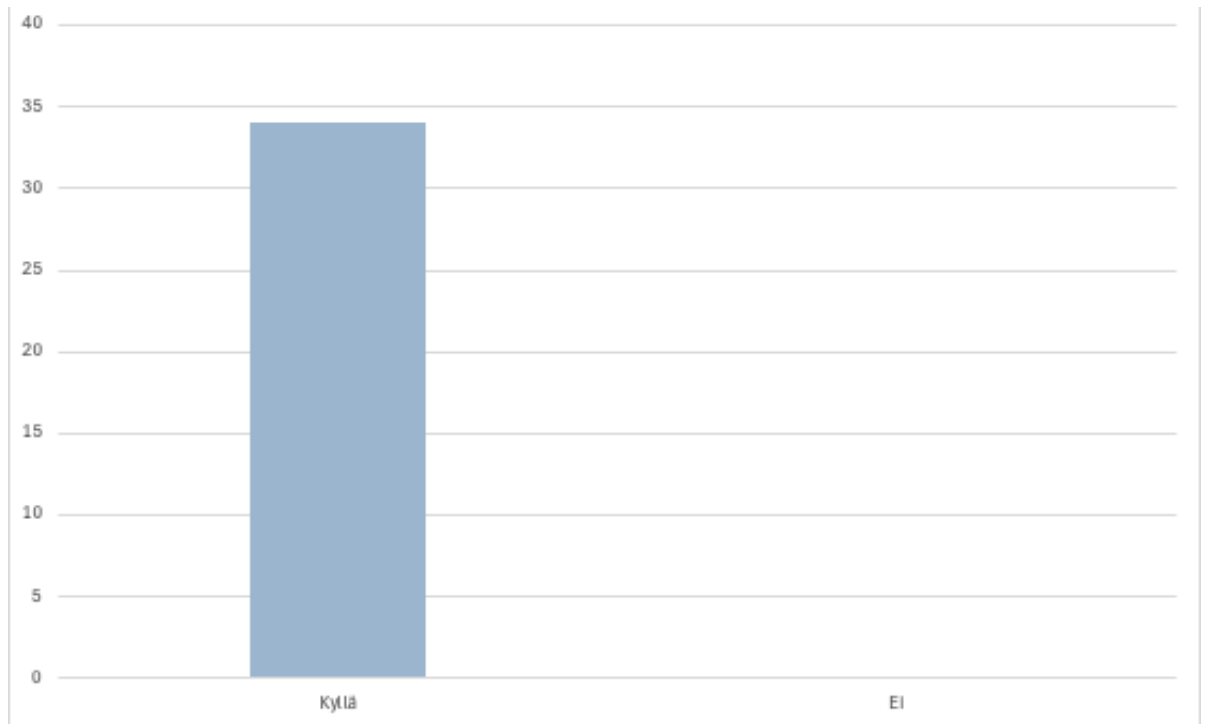
Kartoituskysely toteutettiin Webropol-ohjelman avulla. Kyselyn tuki- ja liikuntaelinsairauksien vastausvaihtoehdot luotiin tämän opinnäytetyön teoreettisen taustan pohjalta. Ikäjakautuksen vastausvaihtoehdot laitettiin lapsen kasvun ja kehityksen vaiheiden mukaan. Lisäksi kyselyssä kysyttiin vastaajan suostumusta opinnäytetyöhön osallistumisesta, hoitaako vastaaja kasvuikäisiä asiakkaita ja kokisiko hän hyötyvänsä oppaasta. Lopussa oli myös mahdollisuus jättää avoin kommentti. Kysely testattiin 19.2.2025 kolmen vapaaehtoisen henkilön testiryhmällä, ja testikyselyn vastaajilta saatiin hyvää palautetta kyselyn toimivuudesta. Tutkimuslupahakemus tehtiin kyselyä varten keväällä 2025. Kysely (liite 1) jaettiin Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenille 14.4.2025, jossa oli kyselyn ajankohtana 62 jäsentä. 54 % yhdistyksen jäsenistä vastasi ainakin ensimmäiseen kysymykseen. Kyselylomakkeen vastausaika oli kolme viikkoa (14.4.–28.4.2025.) Kyselyn perusteella saatiin selville, käykö Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenien vastaanotoilla kasvuikäisiä asiakkaana, minkä ikäisiä kasvuikäisiä vastaanotolla yleisimmin käy, mitkä ovat yleisimmät kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairaudet ja kokisiko naprapaatti hyötyvänsä PowerPoint-esitelmästä. Lisäksi viimeisessä kohdassa saatiin selville, mikäli vastaajalla oli avoimia kommentteja aiheesta.

4.2 Kyselyn tulosten analysointi

Kyselyn tulokset analysoitiin Wepropol-ohjelman sekä SPSS-ohjelmiston avulla. Wepropol-ohjelmalla saatiin tietoa sairauksien ja ikäryhmien prosentuaalisista osuuksista. Luotettavaa mediaania ja keskiarvoa ikäryhmistä ei saatu selvitettyä suuren ikähaarukan vuoksi. Myöskään ikäryhmien ja sairauksien korrelaatiota ei voitu selvittää luotettavasti. P-arvot sairauksien esiintyvyyksien eroista naprapaattien vastaanotolla analysoitiin SPSS-ohjelmistolla käyttäen McNemarin testiä. Testi on tilastollinen menetelmä, jota käytetään parillisen dikotomisen datan tutkimiseen. Testi testaa nollahypoteesia. (McNemar Test s.a.) Yleisesti tieteellisessä tutkimuksessa käytetään 0,05 (eli 5 %:n) tai 0.01 (eli 1 %:n) riskitasoa. 5 %:n riskitaso tarkoittaa sitä, että sellainen tutkimustulos on 95 % varmasti pätevä, mutta siinä on myös 5 %:n virheen mahdollisuus. Tämä on merkitsevä tutkimustulos. 1 %:n riskitaso taas on erittäin merkitsevä, eli 99 % on pätevä, mutta siinä on 1 %:n virheen todennäköisyys. (Hypoteesien testaus s.a.) SPSS-ohjelmistoon tehtiin havaintomatriisi. Kaikki vastaukset laitettiin yksittäin riviin. Vastaukset muutettiin dikotomisiksi, joista 0 tarkoitti ei vastattu, ja 1 tarkoitti, että on vastattu.

4.3 Vastaajien taustatiedot

Vastaajat ovat käyneet naprapaattikoulutuksen ja kuuluvat Suomen Naprapaattiyhdistykseen. Kyselyyn on päässyt vastaamaan sähköpostilinkin kautta, joka lähetettiin Suomen Naprapaattiyhdistyksen toimesta yhdistyksen jäsenille. Vastaukset tallentuivat anonyymisti. Kaikilla vastaajilla ei käynyt kasvukäisiä heidän vastaanotollaan, mutta suurimmalla osalla kävi. Vastauksia saatiin 34. Vastaajat avasivat kyselyn 71 kertaa. Vastaaminen oli aloitettu 34 kertaa, ja vastattu loppuun 34 kertaa. Keskeytyneitä vastauksia oli 37 kappaletta. Keskimääräinen vastaamisaika kyselyyn oli 2 minuuttia ja 51 sekuntia. 34 henkilöä antoi suostumuksensa opinnäytetyön kyselyyn osallistumisesta, ja tätä voidaan tarkastella taulukosta 1 ja kuvasta 2. Kysely on tämän opinnäytetyön liitteenä 1.

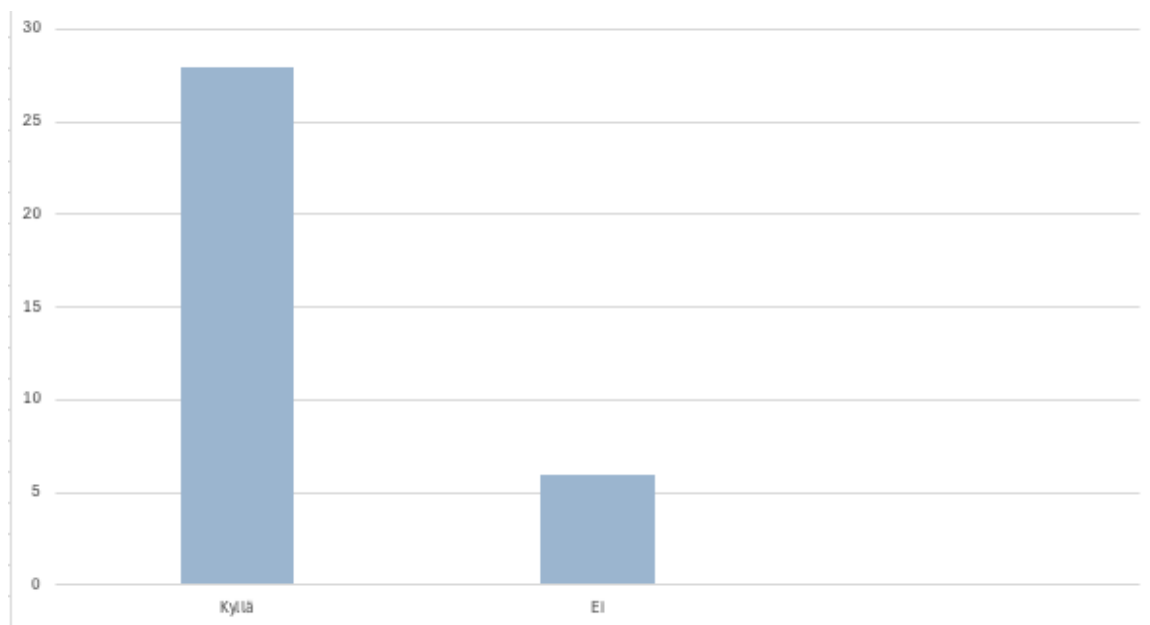


Kuva 2. Vastaajien suostumus kyselyyn osallistumisesta (N = 34)

Taulukko 1. Vastaajien suostumus kyselyyn osallistumisesta prosenttiosuuksina ja määränä

Vastausvaihtoehdot	n	Prosentti
Kyllä	34	100,0 %
Ei	0	0,0 %

Vastaajista 28:lla käy vastaanotolla kasvuikäisiä asiakkaita. Tästä voidaan todeta, että 82,4 % vastanneista naprapaateista hoitaa kasvuikäisiä. 17,6 % ei hoida kasvuikäisiä asiakkaita, jonka vuoksi kysely päättyi heidän kohdallaan (taulukko 2, kuva 3). Siitä syystä vastaajamäärä vähenee seuraavien kysymysten kohdalla.

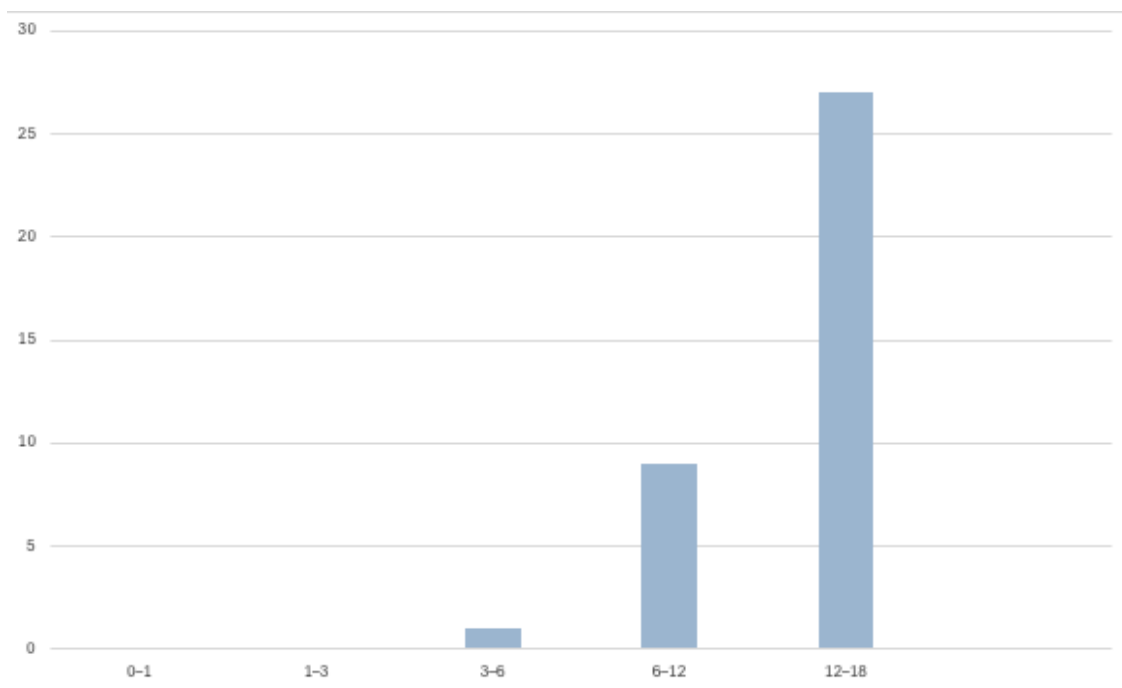


Kuva 3. Kasvuikäisten asiakkaiden määrä naprapaattien vastaanotolla (N = 34)

Taulukko 2. Kasvuikäisiä hoitavien naprapaattien määrä

Vastausvaihtoehdot	n	Prosentti
Kyllä	28	82,4 %
Ei	6	17,6 %

Vastanneista naprapaateista 100 % hoitaa 12–18 vuotiaita asiakkaita. Lisäksi 33,3 % vastanneista hoitaa 6–12 vuotiaita. 3,7 % hoitaa 3–6 vuotiaita asiakkaita. Tämä voidaan havaita taulukon 3 sekä kuvan 4 avulla.

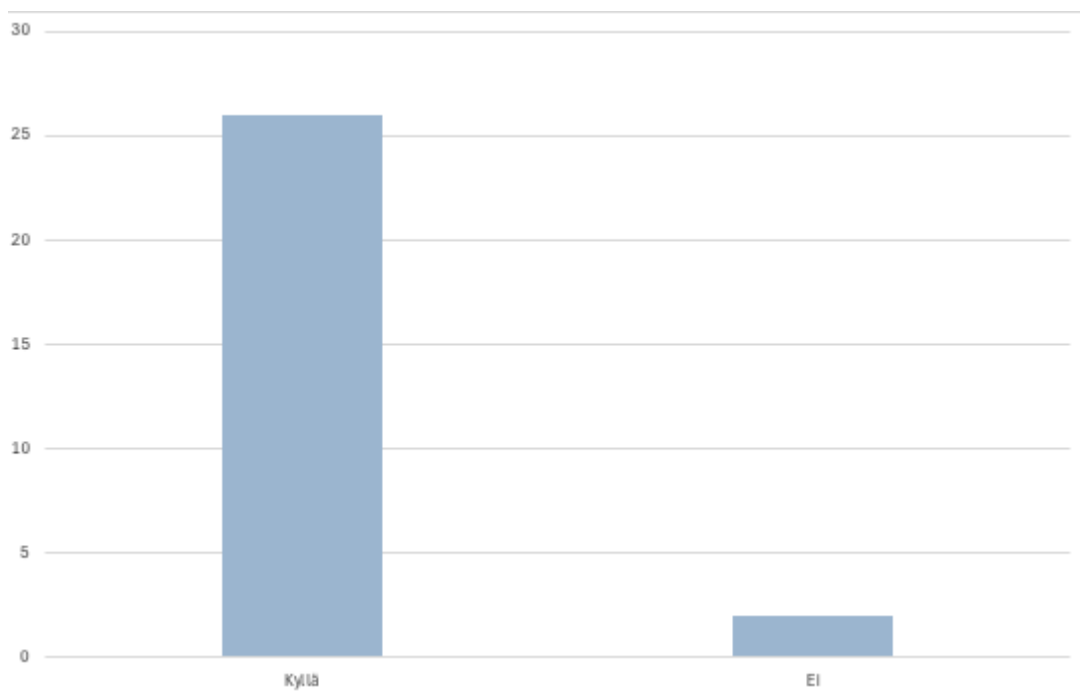


Kuva 4. Naprapaattien kasvukäisten asiakkaiden ikäjakauma (N = 37)

Taulukko 3. Kasvukäisten asiakkaiden ikäjakauma naprapaattien vastaanotoilla

Vastausvaihtoehdot	n	Prosentti
0–1 v	0	0,0 %
1–3 v	0	0,0 %
3–6 v	1	3,7 %
6–12 v	9	33,3 %
12–18 v	27	100 %

Vastaajista 92,9 % kokee hyötyvänsä tämän opinnäytetyön tuotoksesta. 7,1 % vastaajista ei koe hyötyvänsä oppaasta (kuva 5). Taulukosta 4 voidaan nähdä, että 26 vastasi että kokee hyötyvänsä, ja 2 vastasi että ei.



Kuva 5. Oppaasta hyötyvien vastaajien määrä (N = 28)

Taulukko 4. Vastaajamäärä sekä prosenttiosuus vastaajista, kun selvitettiin opinnäytetyön oppaan hyödyllisyyttä

Vastausvaihtoehdot	n	Prosentti
Kyllä	26	92,9 %
Ei	2	7,1 %

Lopussa vastaaja pystyi kirjoittamaan, jos hänellä heräsi ajatuksia aiheesta. Vastauksia ei tulla näyttämään tässä, jotta voidaan taata vastaajien anonymiteetti. Vastauksissa toistui kannustus opinnäytetyön tekemiseen, ja yksi vastaaja antoi myös kritiikkiä aiheesta.

4.4 Kirjallisuuskatsauksen toteutus

Tutkimuskysymykseen 2 saatiin vastaus tekemällä kirjallisuuskatsaus. Tämä toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena työn laajuuden vuoksi. Lisäksi tehtiin manuaalista hakua tarvittavan tiedon saamiseksi. Manuaalisella haulla etsittiin tietoa muun muassa sairauksien anatomiasta. Lähteenä manuaaliseen hakuun käytettiin muun muassa koulutuksesta tuttuja oppikirjoja, Terveyskirjastoja sekä Duodecimiä. Kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen lähteenä käytettiin PubMediä. Hakutermit löytyvät taulukosta 5, ja niiden määrittämiseen on

hyödynnetty kyselytutkimuksen tuloksia. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit löytyvät taulukosta 6. Haku on tehty 19.9.2025.

Taulukko 5. Kirjallisuuskatsauksen hakutermit, hakutulokset sekä käytetyt hakutulokset

Vaiva	hakutermit	Hakutulokset	Käytetyt hakutulokset
Rasitusmurtuma	(Stress fracture) AND (rehabilitation OR epidemiology OR diagnostics OR sport)	185	3
Osgood-Schlatter	(Osgood-Schlatter) AND (rehabilitation OR epidemiology OR diagnostics OR sport)	35	2
Spondylolyyysi	(Spondylolysis OR lumbar spondylolysis) AND (rehabilitation OR epidemiology OR diagnostics OR sport)	87	4
Skolioosi	(Scoliosis) AND (rehabilitation OR	513	3

	epidemiology OR diagnos- tics OR sport)		
Severin tauti	(Sever's dis- ease OR cal- caneal apophysitis) AND (reha- bilitation OR epidemiology OR diagnos- tics OR sport)	16	2

Taulukko 6. Kirjallisuuskatsaukseen käytettävien tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Vuosi 2015–2025, englanninkieliset	2014 tai vanhemmat, tutkimukset jossa hoitona pelkästään lääkehoito, otsikko tai abstrakti ei liity aihe- seen, pieni N.

4.5 Kirjallisuuskatsauksen analysointi

Tähän opinnäytetyöhön on tehty viisi kuvailevaa kirjallisuuskatsausta, sillä tässä käsiteltiin viittä eri kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairautta. Taulukosta 5 voidaan tarkastella kirjallisuuskatsauksen hakusanoja sekä tutkimusten lukumääriä. Näiden tulosten lisäksi tehty manuaalinen haku ei näy edellä mainitussa taulukossa, mutta liitteistä (liite 3 ja 4) löytyvät sekä kuvailevan kirjallisuuskatsauksen että manuaalisen haun tutkimustaulukko.

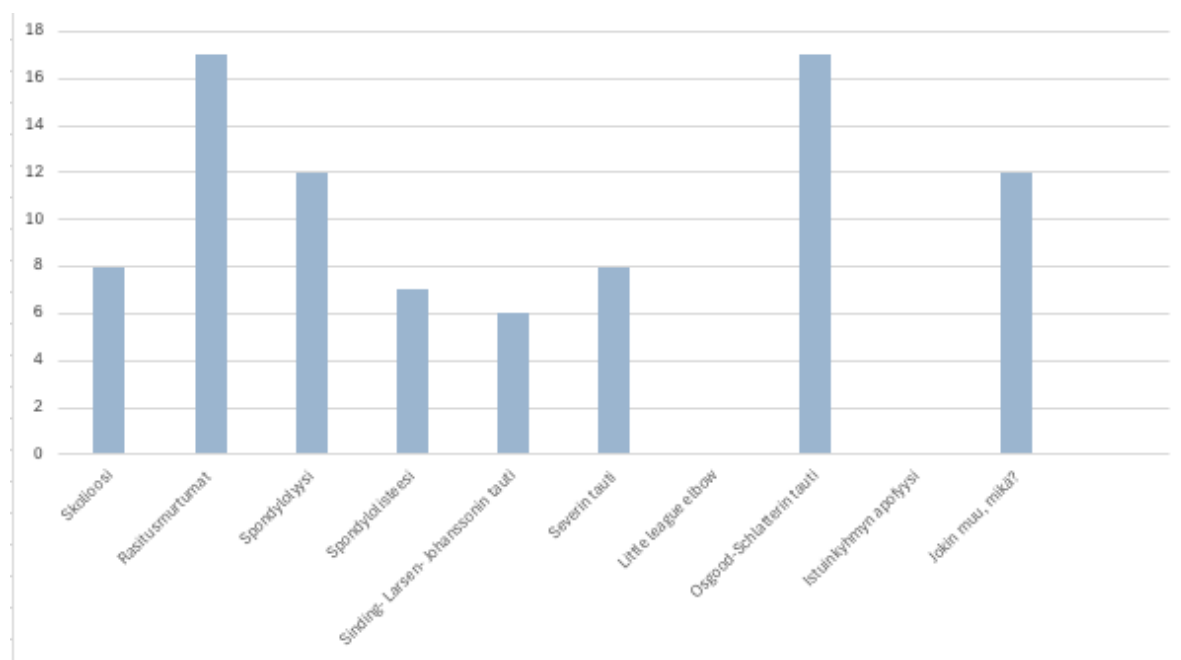
5 TULOKSET

Kyselytutkimuksen perusteella saatiin tietoon yleisimmät kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairaudet naprapaattien vastaanotoilla. Näistä valittiin 5 yleisintä,

jotka tullaan esittelemään seuraavissa luvuissa sekä oppaassa. Sairauksien esiintyvyyttä kuvataan luvussa 5.1, taulukossa 7 ja kuvassa 6. Tuloksissa selviää, mitä sairauksia naprapaazit hoitavat. P-arvo selvitetiin McNemar-testillä, joka tehtiin SPSS-ohjelmiston avulla.

5.1 Kyselyn tulokset

Kyselyssä selvitetiin, mitä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksia naprapaatin vastaanotolla tavataan. Tämä vastasi opinnäytetyön tutkimuskysymyksen numero 1. Tutkimuskysymykset löytyvät luvusta 3. Kysymykseen sai vastata yhden tai useamman vaihtoehdon. Vastaajien lukumäärä oli 26, mutta vastauksia tuli yhteensä 87. Vastausvaihtoehtona oli myös "Jokin muu, mikä?" ja siihen saatiin 12 vastausta. (taulukko 7, kuva 6.) Kommenteissa toistuivat alaselkäkipu sekä selän rasitusperäiset oireet.



Kuva 6. Yleisimmät kasvuikäisten sairaudet naprapaatin vastaanotolla (N = 87)

Taulukko 7. Yleisempien kasvuikäisten sairauksien vastausmäärät ja prosenttiosuudet

Vastausvaihtoehdot	n	Prosentti
Skolioosi	8	30,8 %
Rasitusmurtumat	17	65,4 %
Spondylolyyysi	12	46,2 %

Spondylolisteesi	7	26,9 %
Sinding-Larsen-Johanssonin tauti	6	23,1 %
Severin tauti	8	30,8 %
Little league elbow	0	0,0 %
Osgood-Schlatter	17	65,4 %
Istuinkyhmyn apofyysi	0	0,0 %
Jokin muu, mikä?	12	46,2 %

McNemarin testin avulla selvitettiin eri sairauksien välillä olevaa P-arvoa. Eritäin merkitsevä tulos (P-arvo $< ,001$) oli rasisusmurtuman/Sinding-Larsen-Johanssonin välillä, rasisusmurtuman/Little league elbowin välillä, rasisusmurtuman/istuinkyhmyn apofyysin välillä, spondylolyyysin/Little league elbowin välillä, spondylolyyysin/istuinkyhmyn apofyysin välillä, little league elbow/Osgood-Schlatterin taudin välillä, little league elbow/jokin muu, mikä? välillä, Osgood-Schlatterin/istuinkyhmyn apofyysin välillä, istuinkyhmyn apofyysin/jokin muu, mikä? välillä. Näitä havaittiin tilastollisesti merkitsevästi enemmän verrattuna muihin. Loput P-arvot löytyvät liitteestä 5.

5.2 Kirjallisuuskatsauksen tulokset ja oppaan luominen

Viidestä eri PubMed-hausta saatiin yhteensä 836 tutkimusta. Näistä käytettiin 14 eri tutkimusta. Rasisusmurtumiin kolmea, Osgood-Schlatterin tautiin kahta, spondylolyyysiin neljää, skolioosiin kolmea ja Severin tautiin kahta eri tutkimusta. Nämä esitellään seuraavissa kappaleissa. Manuaalisen haun avulla löytyneistä tutkimuksista käytettiin kahta; spondylolyyysiin yhtä ja Osgood-Schlatterin tautiin yhtä. Opas luotiin kirjallisuuskatsauksen tuloksien pohjalta ja siinä käsiteltiin viittä yleisintä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairautta. Oppaseen tiivistettiin tärkeimmät asiat tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen pohjalta. Oppaan rakenteen on tarkoitus olla mahdollisimman selkeä ja helpolukuinen. Opas jaettiin Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenille ja lisäksi sen voi nähdä liitteestä 6.

5.3 Rasitusmurtuma

Kyselyn mukaan 65 % kasvuikäisiä hoitavista naprapaateista hoitaa rasitusmurtumia. Kirjallisuuskatsauksen mukaan rasitusmurtumat esiintyvät useimmiten alaraajoissa. Juoksijoilla yleisimmät murtumakohdat ovat sääriluu, jalkapöydän luut, nilkan luut sekä reisiluu. Naiset ovat alttiimpia rasitusmurtumille, kuin miehet. Rasitusmurtuma syntyy, kun luukudos altistetaan sille epänormaalille kuormitukselle, joka aiheuttaa mikrotraumoja ja myöhemmin johtaa murtumaan. Riskitekijöinä onkin siis harjoittelun määrän, keston tai intensiteetin nopea lisäys, kovalla alustalla harjoittelu sekä kenkien vaihto, joka voi muuttaa jalan biomekaniikkaa. Merkittävä riskitekijä on aikaisempi rasitusmurtuma. Rasitusmurtuma voi johtua luun puristuksesta tai lihasten aiheuttamasta vetorasituksessa. Tällöin kyseessä voikin siis olla kompressiomurtuma tai vetomurtuma. (Saunier & Chapurlat 2018, 146–150.) Myös luun aineenvaihdunnan häiriön seurauksena voi syntyä rasitusmurtumaa. Oireena on kipu rasituksessa murtumakohdassa, joka myöhemmin tuntuu myös levossa. Myöhemmässä vaiheessa voidaan myös tuntea aristava kyhmy ihoa lähellä olevassa luussa. (Halinen 2025.) Kuvassa 7 on distaalinen fibulan stressimurtuma.



Kuva 7. Distaalinen fibulan stressimurtuma (Stress Fracture 2025)

Rasitusmurtumaa tutkitaan ensin haastattelemalla potilasta, jonka jälkeen voidaan palpoida oirekohtaa. Usein otetaan röntgenkuva, jossa nähdään mahdollisesti muutoksia luurakenteessa. Myös magneettikuvaus on joskus tarpeen. (Halinen 2025.) Kliinisiä löydöksiä ovat paikallinen kipua, kivun paheneminen liikkeessä ja helpottaminen levossa, turvotus sekä paikallinen arkuus. Hyppytestissä yhdellä jalalla hyppiminen voi provosoida kipua alaraajaan paikantuvassa rasitusmurtumassa. Taudin alkuvaiheessa magneettikuvauksella voidaan todeta parhaiten rasitusmurtuma, ja röntgenkuvauksella myöhäisemässä vaiheessa. Röntgenkuvissa voidaan nähdä luun muutoksia usein noin kolmen viikon kuluttua. Suoraa murtumalinjaa voidaan nähdä harvemmin, mutta sen sijaan tyypillisimpiä löydöksiä ovat luukalvon paksuuntuminen, skleroosi ja kalluksen eli uudisluun muodostuminen. (Saunier & Chapurlat 2018.)

Rasitusmurtumien kuntoutuksessa ensimmäinen asia on rasituksen välttäminen kohdistuneeseen luuhun. Varhaisessa vaiheessa oleva rasitusmurtuma

paranee yleensä 2–6 viikossa. Mitä pienempi luu, sitä nopeampi paraneminen. Reisiluun rasitusmurtumassa voi kestää jopa yli 2 kuukautta. Painoa voi alkaa varaamaan rasitusmurtumaan kohdentuvaan luuhun siinä vaiheessa, kun kipua ei enää esiinny. Joissakin vaikeammissa rasitusmurtumatapauksissa voidaan harkita myös leikkaushoitoa. (Halinen 2025.)

Hoveidaein ym. (2025) teettämässä systemaattisessa katsauksessa arvioitiin jalkapalloilijoiden rasitusmurtumien riskitekijöitä, tavoitteena parantaa vammojen ennaltaehkäisyä. Katsaukseen otettiin 26 tutkimusta, joiden osallistujamäärä oli 8 514 henkilöä. Neljässä tutkimuksessa todettiin nuoren iän olevan riskitekijä, yhdessä tutkimuksessa naissukupuoli. Myös korkea painoindeksi, kuin myös alhainen painoindeksi, lisääntynyt harjoittelun määrä, kilpailut sekä tiivis kausiennakkoharjoittelu lisäsivät rasitusmurtumien riskiä. Muita riskitekijöitä liittyen anatomisiin rakenteisiin löytyi myös. Niitä olivat alaraajojen varus-asento, matalampi kalkaneaalinen kulma, laajempi mediaalimalleoraalinen kulma sekä suurempi talokalkaneaalinen kulma. Lisäksi riskitekijöitä olivat kohonnut lisäkilpirauhashormonin taso, korkeampi luukohtaisen emäksisen fosfaatin pitoisuus, paastoaminen, koettu negatiivinen stressi sekä matalammat D-vitamiinitasot. (Hoveidaei ym. 2025, 3736–3747.)

Rasitusmurtumien kuntoutuksessa kuntoutus etenee aina vaiheittain ja yksilöllisesti. Lepo oireita provosoivista harjoitteista on aina alkuun tärkein asia kuntoutuksessa. Paranemisaika voi vaihdella 4 viikosta 12 viikkoon, riippuen vamman vakavuudesta ja sijainnista. Tässä on nilkan ja säären rasitusmurtumien kuntoutukseen ohjaava protokolla, ja sitä voi modifioida rasitusmurtuman sijainnista riippuen. **Ensimmäisessä vaiheessa** (7–28 päivää) tavoitteena on vähentää kuormitusta rasitusmurtumakohdassa, kivun lievitys, lihaskunnon ylläpito muissa lihaksissa, liikeratojen parantaminen sekä lihaskontrollin harjoitus. Toimenpiteinä voi olla esimerkiksi tukiside tai -kenkä 2–4 viikon ajan, kylmähoito, matalatehoinen pulsatiivinen ultraääni, sähköstimulaatio. Liikeratojen harjoituksia tehdään muun muassa akillesjänteeseen, säären sekä pohkeen lihaksistoon. Manuaalista terapiaa käytetään tarvittaessa alaraajan niveliin ja pehmytkudoksiin. Lihaskuntoharjoittelua suoritetaan ilman kuormitusta lon-

kan- ja keskivartalon lihaksiin. Lisäksi tehdään venyttelyä ja nilkan lihasten aktiivatiota. Ylävartalon lihasten harjoittaminen on mahdollista sekä muut aktiiviteetit, jotka eivät rasita rasisusmurtumakohtaa. Etenemisen kriteerinä on kivuttomuus arkitoiminnoissa. **Toisessa vaiheessa** (viikot 4–6) tavoitteena on aloittaa asteittain paluu kuormittaviin toimintoihin, vähäinen rasisusmurtumakohdan alueen ärsytys, kehittää voimaa, tasapainoa ja liikkuvuutta. Toimenpiteinä ovat paluu harjoitteluun < 50 % aiemmasta volyymistä, liikkuvuuden harjoittelun jatkaminen, manuaalinen terapia tarpeen mukaan, jalkaterän ja nilkan lihasten vahvistaminen, tasapainoharjoitukset, varpaille nousu, uiminen/vesijuoksu. Etenemisen kriteereinä on pystyttävä tekemään yhden jalan hyppyjä 15 toistoa ilman kipua, pystyttävä kävelemään 30 minuuttia ilman että kipu lisääntyy, pystyttävä tekemään 6 kyykkyä 60 % kehonpainosta, sekä pystyttävä tekemään 25 yhden jalan varpaille nousua molemmille puolille. **Kolmannen vaiheen** (6–16 viikkoa) tavoitteena on paluu juoksuun taikka takaisin liikunnalliseen toimintakykyyn, normaali lihaskunto ja -liikkuvuus alaraajoissa. Toimenpiteinä jatketaan edellisiä harjoituksia lisäten kuormaa maltillisesti: paluu juoksuohjelmaan asteittain, plyometristen harjoitusten lisääminen, esimerkiksi boksihyppy, pudotushyppy, hyppy eteenpäin, kahdella ja yhdellä jalalla. Lisäksi tehdään jalkaterän ja nilkan voima- ja tasapainoharjoituksia yhdellä jalalla sekä alaraajojen liikkuvuuden ylläpitoa. Lisäksi vahvistetaan lonkan ja reiden lihaksistoa. Etenemisen kriteerinä kilpaharjoitteluun on harjoituksen suorittaminen ilman kipua. **Neljännän vaiheen** tavoitteena on paluu normaaliin urheiluun. Jatketaan kuormitusten hallittua progressiota: paluu normaaliin harjoitteluojelmaan asteittain välttämällä liiallista kuormitusta rasisusmurtumakohtaan. (Stress Fracture... s.a.)

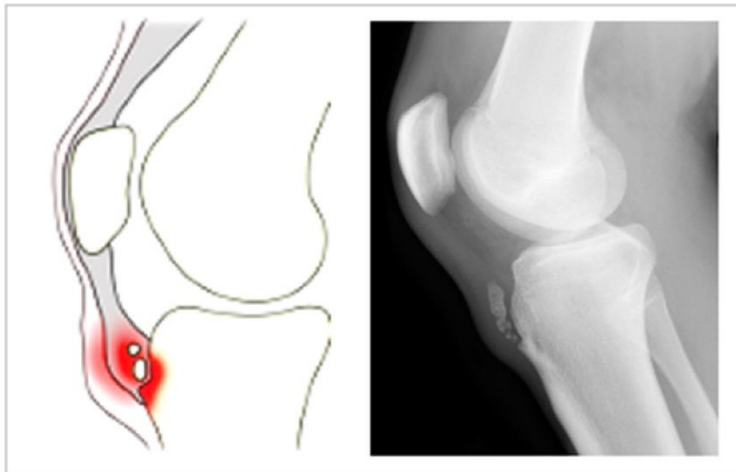
Bechin ja Drysdalen (2021) teettämässä narratiivisessa katsauksessa tarkasteltiin nuorten urheilijoiden luuston rasisusvammojen diagnosointia, riskitekijöitä ja hoitoa. Ilmaantuvuus nuorten urheilijoiden parissa on 3,9–19 %, ja uusiutumisosuus jopa 21 %. Termi ”luun rasisusvamma” kuvaa luukudoksen häiriötä, joka johtuu pitkäaikaisesta, toistuvasta kuormituksesta. Näihin kuuluvat mm. Periostiitti (luukalvon tulehdus), periosteaalinen ja endosteaalinen turvotus (luun ulko- ja sisäkalvojen tulehdus), sekä kortikaalinen (luukudoksen si-

säinen) turvotus. Kaikkia näitä voidaan kutsua luun rasitusreaktioiksi tai -vammoiksi, kuitenkin termi “stressireaktio” viittaa yleensä lievempään vaiheeseen kuin rasitusmurtuma. Alle 20 vuotiaiden urheilijoiden rasitusmurtumista 77 % tapahtuu alaraajoissa. Katsauksessa nostettiin esille psykologia kuntoutuksessa; joissakin tapauksissa voisi olla hyödyllistä konsultoida psykologia, etenkin jos loukkaantumisen taustalla on esimerkiksi ollut syömishäiriötä taikka pakonomaista tarvetta liikkua. Positiivinen psykologinen tuki voi olla nuorelle urheilijalle tarpeellinen loukkaantumisen sattuessa. Näyttöä on jonkin verran siitä, että nuorilla urheilijoilla on suurempi riski saada luun rasitusvammoja kuin aikuisilla. Saatavilla on kuitenkin toistaiseksi vain vähän tietoa erityisesti lasten riskitekijöistä, diagnosoinnista, hoidosta ja ennaltaehkäisystä. Epäilemättä kuitenkin parhain tapa välttää luun rasitusvamma on ennaltaehkäisy. Ennaltaehkäisyssä tulisi ottaa huomioon luuston kehityksen tukeminen tarpeeksi iskuttavalla luuliikunnalla, harjoituskuormituksen intensiteetin säätely asteittain, sekä riittävä lepo, energiansaannin, kalsiumin ja D-vitamiinin riittävä saanti, biomekaniikan ja liikehallinnan huomioiminen, urheiluharrastusten monipuolisuus sekä luuston terveyteen vaikuttavien lääkkeiden ymmärrys. Olisi myös hyvä lisätä urheilijoiden ja valmentajien tietoisuutta monipuolisen liikunnan, energiavajeen ja psykologisen tuen vaikutuksista. (Beck & Drysdale 2021.)

5.4 Osgood-Schlatter

Kyselytutkimuksesta saatujen tulosten perusteella Osgood-Schlatterin tauti oli toinen yleisimmistä taudeista kasvuikäisillä (65 %). Kirjallisuuskatsauksen mukaan tauti koskettaa 10 % nuorista (Rathleff ym. 2020). Se on yksi yleisimmistä polven etuosan kiputiloista lapsilla ja nuorilla (Ladenhauf ym. 2020, 107–112). Tautia esiintyy urheilevilla nuorilla ja erityisesti heillä, jotka harrastavat yhtä lajia intensiivisesti. Tautia ei siis esiinny niinkään epäaktiivisilla nuorilla. (Rathleff ym. 2020.) Nykyään sitä todetaan tasaisesti sukupuolten välillä, mutta ennen sen esiintyvyyttä on ollut suurimmillaan pojilla 12–15-vuoden iässä. Tämän uskotaan johtuvan siitä, että nykyään yhä useammat tytöt osallistuvat lajeihin, joissa tulee paljon iskutusta. Tauti syntyy polven etuosaan, sääriluun tuberositas tibiaen kohdalle (kuva 8). Kiputila johtuu traktion aiheuttamasta apofysiitista. Riskitekijöitä Osgood-Schlatterin tautiin ovat lihaskireys,

ylipaino, heikko polven ojennusvoima, sekä hamstring-lihasten liiallinen venyvyys. Erityisesti etureisilihas rectus femoriksen lyheneminen voi aiheuttaa merkittäviä muutoksia polven biomekaniikassa. (Ladenhauf ym. 2020, 107–112.) Taudin oireita ovat turvotus, kuumotus ja rasituksessa alkava kipu. Lisäksi sääreen voi kasvaa ylimääräinen kyhmy, joka on kosketusarka. Potilaalla on tyypillisesti kipua hyppiessä, juostessa ja silloin, kun hän kävelee portaita. (Saarikoski ym. 2024.) Vaikka tautia esiintyy pääosin nuorilla urheilijoilla, sitä on raportoitu myös aikuisilla. Osgood-Schlatterin tauti on myös yhdistetty muihin diagnooseihin, kuten säären lihasaitio-oireyhtymään, meniscin ja patellajänteen vammoihin sekä tarkkaavaisuushäiriöihin. Noin 40 % potilaista ovat ilmoittaneet kärsivänsä kivusta pitkään seurannan päättymisen jälkeen. Lisäksi se voi aiheuttaa tendinoosia eli jännetulehdusta sekä polvikivun kroonistumista, ja nämä voivat joissain tapauksissa vaatia kirurgisia toimenpiteitä. (Corbi ym. 2022, 1011.)



Kuva 8. Osgood-Schlatterin taudin anatomiaa (Corbi ym. 2022, 1011)

Potilaalla kipu tuntuu yleisesti paikallisesti polvessa, ja palpoidessa kivun voimakkuus voi vaihdella suurestikin. Erityisesti polvillaan ollessa kipu tuntuu voimakkaalta. Tuberositas tibiaessa, patellajänteen kiinnityskohdassa voi esiintyä herkkyyttä ja tulehdusta. Tätä esiintyy varsinkin urheilun aikana, ja se voi näkyä urheilijan ontumisena. Patellajänteen kohdalla voi esiintyä myös paksuuntumista, ja polven vastustettu ojennus tai koukistus voi tuntua kivuliaalta. Kivun syynä on tavallisesti lisääntynyt verenkierto kyseisellä alueella, jonka seurauksena voi muodostua uusia verisuonia eli neovaskularisaatiota. Akuutissa

vaiheessa oireet ovat usein lieviä ja satunnaisia, ja muodostuvat siitä voimakkaammiksi ja jatkuvammiksi. Taudin diagnosointi perustuu potilaan kliiniseen tutkimiseen ja oireisiin. Lisäksi kuvantamistutkimuksilla on hyvä varmistaa oikea diagnoosi, kuten esimerkiksi magneettikuvauksella. (Corbi ym. 2022, 1011.)

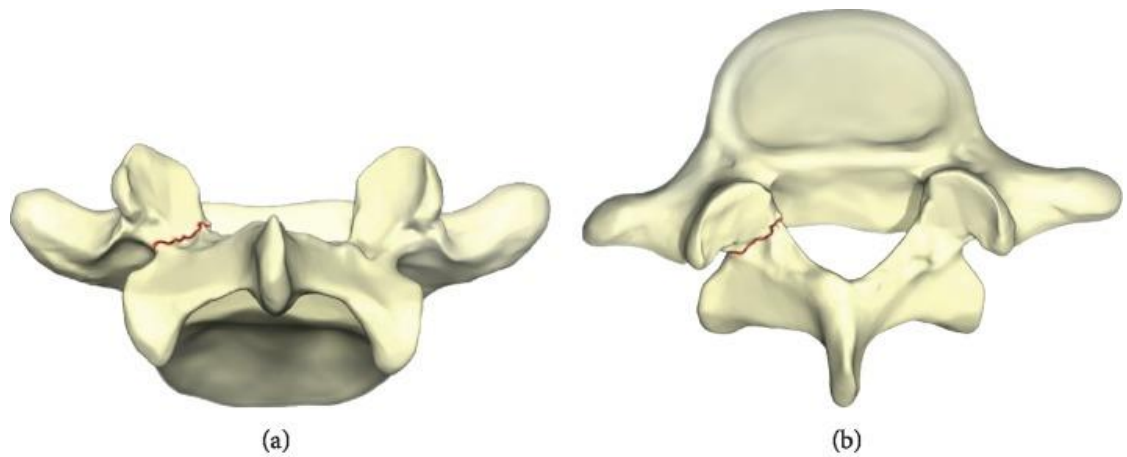
Kuntoutuksena toimii harjoittelun rasittavuuden muokkaaminen sellaiseksi, että se tukee parantumista ja helpottaa oirekuvaa. Paranemisajan odotteena on 6–18 kuukautta, eli paraneminen kestää melko pitkään. Joidenkin seurantatutkimusten mukaan oireita on löytynyt vielä neljän vuoden päästäkin. Joskus taudista voi jäädä sääriluun kyhmyyn prominoiva luurakenne. (Saarikoski ym. 2024.) Oireet lievittyvät ajan myötä, ja noin 80 % potilaista paranee normaalisti. Paranemiseen vaikuttaa luuston kasvaminen sekä konservatiivinen hoitomuoto. Fyysistä aktiivisuutta tulisi vähentää, ja liikuntamuodot kannattaa valita potilaan oireisiin sopiviksi. Esimerkiksi juoksemista, hyppimistä ja suunnanmuutoksia kannattaa vähentää tai välttää kokonaan paranemisen aikana. Lisäksi kivuliaita liikeratoja tulee välttää. Niitä voi korvata esimerkiksi uinnilla ja kuntopyöräilyllä, sillä nämä liikuntamuodot eivät kuormita polvijännettä ainakaan merkittävästi. Lisäksi voidaan harjoitella keskivartalon tukea, sillä joidenkin tutkimusten mukaan heikko keskivartalon voima on yhdistetty suurempiin vääntömomentteihin polveen juoksun aikana. Hyvä keskivartalon hallinta on yhdistetty myös hallitumpaan polven toimintaan hyppyliikkeissä. (Corbi ym. 2022, 1011.) Osgood-Schlatterin tautia sairastavilla potilailla on todettu heikentyneitä polven ojennusvoimaa, verrattuna terveisiin nuoriin. Potilaan toimintakyvyn ja suorituskyvyn kannalta voisi olla hyödyllistä tehdä lihasvoimaharjoittelua. Ainakin lonkan ja polven alueen lihaksiston harjoittelusta voi olla hyötyä. Pelkät passiiviset hoitomenetelmät eivät riitä kuntoutuksessa. (Rathleff ym. 2020.) Polven vahvistamiseen tähtäävä harjoittelu on todettu tehokkaaksi. Lisäksi riittävä lämmittely ja palauttelu treenien aikana on tärkeää kuntoutuksessa. Tarvittaessa lääkkeellisestä kivunlievityksestä voi keskustella lääkärin kanssa. Joissakin tapauksissa Osgood-Schlatterin tauti voi kroonistua ja alkaa aiheuttamaan komplikaatioita. Näistä esimerkkejä ovat yliojentuva polvi (genu recurvatum), matalla sijaitseva polvilumpio (patella alta), osteokondramatoosia

tai polven koukistuksen vähentynyt liikelaajuus. (Corbi ym. 2022, 1011.) Konservatiivinen hoito toimii 90 % tapauksissa. Urheilevilla nuorilla voisikin olla hyvä korostaa reisien lihaksiston liikkuvuuden harjoittelua. Leikkaushoitoa voidaan tarvita silloin, jos polven oireilu jatkuu kasvun päättymisen jälkeen ja jos kipu haittaa potilaan toimintakykyä. (Ladenhauf ym. 2020, 107–112.)

Jos nuori erikoistuu varhaisessa vaiheessa vain yhteen lajiin, sen on todettu lisäävän riskiä sairastua Osgood-Schlatterin tautiin, Sinding-Larsen-Johanssonin tautiin sekä patellajänteen tendinopatiaan. Kaikki kyseiset taudit ovat erilaisia polven kiputiloja, ja niitä esiintyy varsinkin nuorilla tytöillä, jotka osallistuvat varhain erikoistuvaan lajiin. Osgood-Schlatterin tautiin on nelinkertainen riski niillä nuorilla, jotka harrastavat vain yhtä lajia. Tämä johtuu todennäköisesti toistuvasta kuormituksesta samalle alueelle polvessa. Monilajiturheilijoilla on pienempi riski. Kuormituksen hallinta voi olla tulevaisuudessa hyödyllistä, jotta vältetään Osgood-Schlatterin taudilta. (Rathleff ym. 2020.)

5.5 Spondylolyysi

Kyselyn tulosten perusteella kolmanneksi yleisin kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairaus naprapaatin vastaanotolla on spondylolyysi (46 %). Kirjallisuuskatsauksen mukaan saadaan selville, että urheilevalla nuorella spondylolyysi on tavallinen alaselkään paikantuva kiputila, ja sen esiintyvyys onkin noin 3–10 % (Goetzinger ym. 2020). Spondylolyysi tarkoittaa nikamakaaren rasisuurmurtumaa, ja se sijaitsee nikaman takaosassa pars interarticulariksessa (kuva 9). Ennen spondylolyysia potilaalla voidaan todeta selän rasisuursteopatiaa, jolloin nestettä on kertynyt nikaman ympärille ja se voidaan todeta magneettikuvalla. Useimmiten rasisuurmurtuman linja syntyy kahden alimman nikaman kohtaan. (Helenius ym. 2025, 127–134.)



Kuva 9. Spondylolyysin murtumalinja nikamassa (Goetzinger ym. 2020)

Spondylolyysin syynä on tavallisesti toistuva selän rasitus sekä geneettinen alttius. Spondylolyysiä ei tavata usein taaperoikäisillä tai sitä nuoremmilla, vaan sitä esiintyy lapsilla ja nuorilla. (Helenius ym. 2025, 127–134.) Nuorilla sitä esiintyy eniten 15 vuoden iässä, kasvupyrähdysen jälkeen (Choi ym. 2022, 1628–1633). Myös aikuisiällä ilmennyt spondylolyysi on harvinainen, ja tällöinkin potilaat ovat kilpaurheilutaustaisia nuoria aikuisia. Aikuisilla potilailla spondylolyysi paikantuu lannerangan L4-nikamaan, kun taas nuorilla se paikantuu yleisimmin L5-nikaman tasolle lannerankaan. (Asai ym. 2023, 83–88.) Yleisiä altistavia urheilulajeja ovat voimistelu, baletti, taitoluistelu, tennis ja seiväshyppy, sillä niissä selkään tulee voimakasta taaksetaivutusta ja kiertoa (Helenius ym. 2025, 127–134). Lisäksi lajinomaiset spesifit liikkeet kuten takaperin flikki, lannerangan hyperekstensio sekä heittoliike selän ollessa ekstensiossa ja rotaatiossa ovat altistavia liikkeitä. Myös aksiaalisuuntainen kuormitus selkärangalle on riskitekijä. (Goetzinger ym. 2020.) Muita riskitekijöitä spondylolyysille ovat alhainen D-vitamiinin saanti, korostunut lannerangan lordoosi sekä facettinivelten poikkeava suuntautuminen. Lisäksi isku nikaman transverukseen voi olla syynä, jos esimerkiksi kaatuu jonkin esineen päälle kylki edellä. Tällöin kyseessä on traumaattinen spondylolyysi. (Helenius ym. 2025, 127–134.)

Oireet alkavat urheilun aikana esiintyvistä alaselkäkivusta. Urheilevalla nuorella voi lisäksi esiintyä takareisijäykkyyttä. Selän taaksetaivutus on kivuliasta,

ja nuorella saattaa esiintyä kipuskolioosia eli kivusta johtuvaa selän pakkoasentoa, sekä poikkeavaa kävelyä. Yöllinen kipu tai hermo-oireet alaraajoihin ovat harvinaisia. (Helenius ym. 2025, 127–134.)

Kun nuori selkäkipuinen potilas saapuu vastaanotolle, pyritään aluksi poissulkemaan vakavan sairauden riski. Tällöin anamneesissa kysytään muun muassa selittämättömästä laihtumisesta tai jatkuvasta kuumeilusta. Lisäksi potilaalle tehdään aktiiviliikkeen testejä, kuten selän eteen- ja taaksetaivutusta. Spondylolyyssipotilaalla selän taaksetaivutus on todennäköisesti kivuliasta. Samalla potilaalta testataan neurologiset testit, joita ovat esimerkiksi aktiivinen varpailta kävely, merkkilihasten testaaminen alaraajoissa sekä ihon terävätunnon testaaminen. Lisäksi suoran jalan nostotesti (SLR) on hyvä testata selkäpotilaalla. Potilaalta voidaan palpoida kipeää kohtaa selässä, jolloin kyseisen nikaman alueella ja alapuolella saattaa olla arkuutta. (Helenius ym. 2025, 127–134.) Spondylolyyssiä ei kuitenkaan voida todeta pelkästään kliinisillä testeillä, vaan varmaan diagnoosiin tarvitaan selän kuvaaminen (Goetzinger ym. 2020).

Spondylolyyssi pystytään näkemään T2-painotteisessa magneettikuvassa sekä tietokonekuvassa. Nuorten tutkimisessa tietokonekuvaus on vähenemässä sen aiheuttaman säteilyaltistuksen vuoksi. Röntgenkuvassa tuore spondylolyyssi näkyy epäselvästi, mutta sillä voidaan poissulkea vakavat selkäsairaudet lannerangassa, kuten luukasvaimet tai merkittävä spondylolisteesi. Magneettikuvalla saadaan nähtyä luuytimen turvotus, ja murtuma tulee näkyviin myöhemmässä vaiheessa osteoklastien aktivoituttua. Kuvauksien avulla spondylolyyssi voidaan jakaa varhaiseen, etenevään tai terminaaliseen vaiheeseen. Varhaisessa vaiheessa kuvassa voidaan nähdä hiusmurtuman linja. Etenevässä vaiheessa voidaan nähdä murtumarako, ja terminaalisisessa vaiheessa voidaan jo nähdä luun sklerotoitumista eli luun tiheyden lisääntymistä ja kovettumista sekä pyöristyneet murtuman reunat. (Helenius ym. 2025, 127–134.)

Suurin osa spondylolyysipotilaista pystyvät paranemaan onnistuneesti ilman leikkausta (Goetzinger ym. 2020). Leikkaus on vaihtoehtona sellaisille potilaille, joilla on edelleen kipuja konservatiivisesta hoidosta huolimatta (Choi ym. 2022, 1628–1633). Kuntoutuminen on jatkuva prosessi, joka etenee usein nopeammin nuorilla urheilijoilla. Akuutissa vaiheessa hoidon päätavoitteena on kivun lievittäminen, potilasohjaus sekä liikeratojen normalisoituminen. (Goetzinger ym. 2020.) Spondylolyysin kuntoutus aloitetaan neljän kuukauden urheilukiellolla, jolloin urheiluharrastus pistetään tauolle. Tarvittaessa tulehduskipulääkettä voidaan ottaa kivunlievitykseen, mutta sitä ei suositella jatkuvaan käyttöön, sillä se voi hidastaa luun paranemisprosessia. Paranemisen aikana potilaalle on sallittua kävellä ja pyöräillä maltillisesti. Lisäksi terveydenalan ammattilainen voi neuvoa potilaalle isometrisiä liikkeitä selkään, joiden avulla saadaan aktivoitua ympäröiviä lihaksia liikuttamatta selkää. Tukiliivien käytöstä ei ole tutkimusten mukaan lisähyötyä spondylolyysin kuntoutuksessa. (Helenius ym. 2025, 127–134.)

Lannerangan rakennetta voidaan saada stabilisoitua harjoittamalla multifidus-, obliques internus- sekä transversal abdominis-lihaksia. Kyseisten lihasten harjoittelu on merkittävää alaseläkivun hoidossa sekä instabiilin lanneselän hoidossa. Tällaisella harjoitusohjelmalla nostetaan intra-abdominaalista painetta, ja lihasten välinen yhteistyö aiheuttaa tensiota thoracolumbaaliseen fasciaan ja lannerangan nikamiin. Tällä tavoin lisätään lannerangan jäykkyyttä. (Goetzinger ym. 2020.) Lihassoimiharjoittelu spondylolyysin hoidossa painottuu vatsalihaksiin sekä multifidus-lihaksen vahvistamiseen. Lihassoiman harjoittelun on todettu vähentävän potilaan kipua ja helpottavan päivittäisten toimintojen tekemisessä. (Li ym. 2022.)

Konservatiivisella hoidolla on vahva näyttö spondylolyysin kuntoutuksessa (Goetzinger ym. 2020). Tutkimusten mukaan konservatiivinen kuntoutus toimii erityisen hyvin nuorilla, joilla on toispuoleinen spondylolyysi. Kuntoutuksen tavoitteena on saada parannettua selän murtumakohta, lievittää potilaan oireita sekä estää taudin eteneminen, kuten se, että toinenkin nikamakaari murtuu.

Yleisimmin käytettyjä konservatiivisen kuntoutuksen hoitomuotoja ovat fyysisen rasituksen vähentäminen, manuaalinen terapia, tarkat kuntoutusliikkeet (kuva 10) sekä tukiliivit ja sähköstimulaatio (Li ym. 2022).

Kaikki kipua aiheuttama liike ja toiminta tulee lopettaa tai muokata potilaalle sopivaksi niin, ettei liike aiheuta kipua tehdessä tai jälkeen. Harjoitteiden on siis tarkoitus olla kivuttomia ja niitä täytyy tehdä sellaisella tasolla, jottei potilaalle aiheudu harjoituksesta särkyä. Jos aiheutuu, niin harjoitteita tulee helpottaa tai lopettaa hetkeksi kokonaan. Potilaan ohjauksessa on tärkeää painottaa potilaalle kivuttoman kuntoutuksen tärkeyttä, jottei spondylolyysi pääse etenemään. Kipua provosoivia liikkeitä tulee välttää, ja sitä voidaan harjoitella vastaanottokäynnin aikana. Lisäksi aktiiviset harjoitteet on hyvä käydä potilaan kanssa läpi yhdessä, jotta potilas ymmärtää niiden vaikutuksen. Ennen kuin siirrytään helpommista harjoitteista haastavimpiin, niin edellisen harjoituksen tekeminen tulee olla kivutonta, liikeradan sujua moitteettomasti ja onnistuneesti. Kontrollikäyntien aikana on hyvä palata VAS- kipumittariin, jotta potilas oppii tunnistamaan kipua pahentavat ja helpottavat tekijät. Kivun arvioimisen avulla pystytään seuraamaan paranemisen etenemistä. (Goetzinger ym. 2020.)

Kuntoutuksen ensimmäisessä vaiheessa tehdään esimerkiksi selinmakuulla tapahtuvia rauhallisia harjoituksia. Harjoitukset tehdään pienellä liikeradalla, ja niissä haetaan hermolihas kontrollin vahvistamista erityisesti multifidus- ja transversus abdominis-lihaksiin. Liikkeet ovat staattisia pitoja, joissa tulisi pysyä 10 sekuntia. Lisäksi potilas voi kävellä tai käydä vesijuoksemassa. Kuntopyöräily on myös sallittua. Potilaalle voi suositella liikkuvuuden lisäämistä, kuten takareiden venytystä, ja lonkan koukistus- ja kierto liikkeitä. (Goetzinger ym. 2020.)

Seuraavalla tasolla lisätään ylä- ja alavartalon dynaamista liikettä. Harjoituksia tehdään seisten hyödyntäen potilaan omaa kehonpainoa. Liikkeenä voidaan tehdä esimerkiksi 90 asteen kyykky, joka tulee suorittaa ilman tukea ja kivuttomasti. Dynaamisissa liikkeissä tulee muistaa keskivartalon aktivaatio, jotta se tukee parantumisprosessia. Potilas voi edelleen kävellä ja kuntopyöräillä,

mutta niiden intensiteettiä voidaan lisätä. Harjoittelussa vältetään edelleen iskuttavia liikkeitä. Liikkuvuutta voidaan lisätä samoilla liikkeillä kuin edellisessä vaiheessa. (Goetzinger ym. 2020.)

Kolmannella tasolla pyritään palauttamaan lannerangan liikkeet normaalille tasolle niin, ettei niiden tekeminen aiheuta oireita. Keskivartaloa vahvistavia liikkeitä voidaan alkaa vahvistamaan ja haastamaan, esimerkiksi yhdellä jalalla tehtynä. Dynaamisia liikkeitä taas voidaan muokata erilaisiin asentoihin. Taka-reisien ja lonkankoukistajien liikerata tulisi olla jo normaali ja liikkeet tulisi pystyä suorittamaan ilman lantion kompensatiota. Lisäksi jatketaan kävelyä 30 minuutin pituisissa jaksoissa, ja voidaan siirtyä uusiin cardio laitteisiin, kuten crosstraineriin. (Goetzinger ym. 2020.)

Neljännellä tasolla voidaan muokata liikkeitä monisuuntaisemmiksi eli sellaisiksi, että keho pystyy liikkumaan monipuolisella tavalla ilman kipua. Lihasten vahvistamiseen tarkoitettuja liikkeitä voidaan harjoitella kahdella tai yhdellä jalalla. Lisäksi tässä vaiheessa kuntoutusta voidaan alkaa harjoittelemaan reaktioaikaa tekemällä matalatehoisia harjoituksia, jotka kuitenkin kehittävät reaktioaikaa. Lonkkien venyttely on edelleen tärkeää, mutta tässä vaiheessa voidaan siirtyä myös lannerangan liikkuvuuden lisäämiseen. Sen avulla pyritään saavuttamaan kivuton liikerata selkään. Kestävyysharjoittelua voidaan tehdä 40 minuuttia kerrallaan, esimerkiksi crosstrainerilla tai porraskoneella. Lisäksi potilaan kanssa voidaan alkaa harjoittelemaan 50 % teholla lajinomaista harjoittelua. (Goetzinger ym. 2020.)

Viidennellä tasolla lihasten ja reaktioajan vahvistaminen tullaan tekemään sillä tasolla, kuin potilaan urheiluharrastus vaatii. Tässä vaiheessa on tärkeää harjoitella suunnanmuutoksia sekä ketteryysharjoittelua, jotta keho on valmis lajin vaatimuksiin. Lisäksi potilaan kanssa käydään läpi liikkeitä, jotka mahdollisesti aiheuttavat pelkoa tai haasteita. Tässä vaiheessa kehon tulisi olla valmis lajiin ja muuhun arkeen niin, ettei selässä tunnu kipua. (Goetzinger ym. 2020.)

Viimeisellä tasolla nuori on palannut takaisin urheilulajiin, eikä hänellä tulisi olla enää mitään kipuja tai liikerajoituksia alaselässä. Jos spondylolyyysin oireita alkaa ilmenemään, on todella tärkeää, että lääkäri tai muu ammattilainen pääsee tutkimaan potilasta pian. Myös valmentajan on hyvä olla tietoinen, sillä selän oireilu voi kertoa liiallisesta rasituksesta ja sen välttäminen on hyvin tärkeää, jottei spondylolyyysi uusiudu. (Goetzinger ym. 2020.)



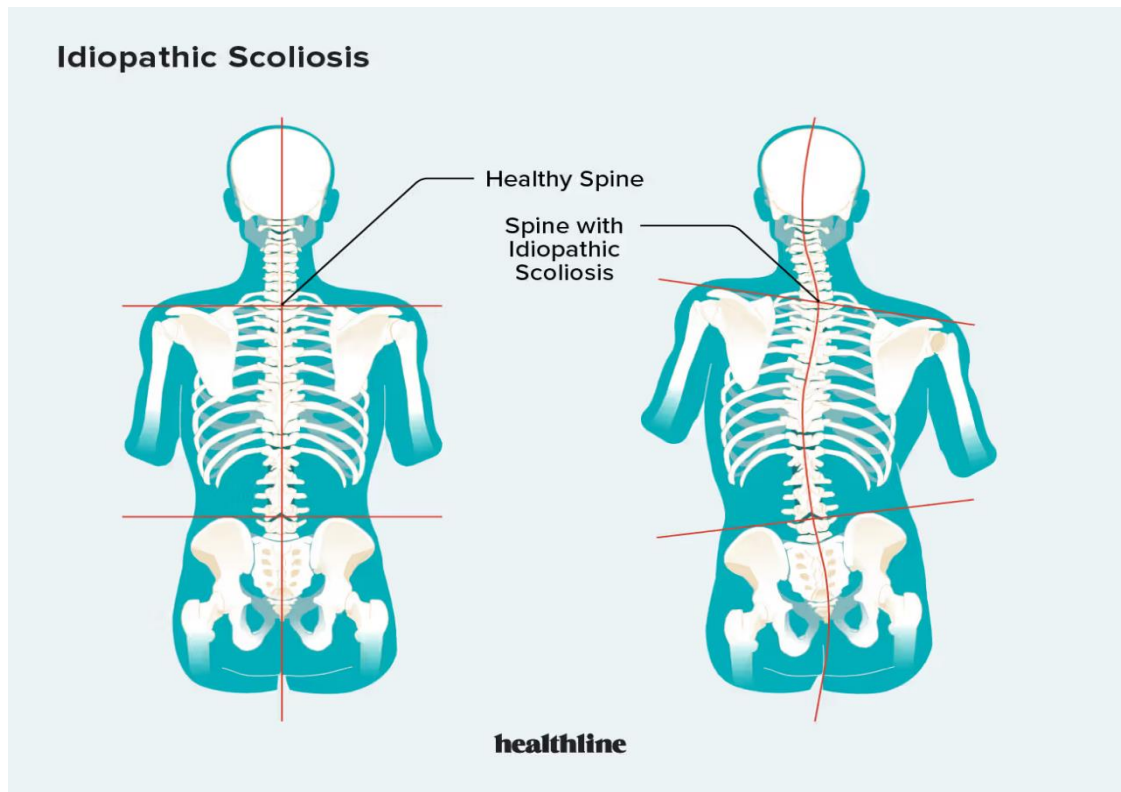
Kuva 10. Harjoitusohjelma spondylolyyysi potilaalle (Goetzinger ym 2020)

Tutkimusten mukaan on olemassa erilaisia piirteitä, jotka voivat ennustaa spondylolyyysin todennäköistä tai epätodennäköistä paranemista. Parempi ennuste on sellaisessa tapauksessa, jossa murtuma sijaitsee L4-nikamassa, on toispuoleinen sekä luun turvotus on paikallisesti L4-kohdilla. Epätodennäköisempi paranemisennuste taas syntyy, jos röntgenkuvassa todetaan yli 5 %

spondyloolisteesi eli nikaman siirtymä, tai jos L5-nikaman muoto on muuttunut vinolieriömäiseksi. Neljän kuukauden jälkeen voidaan tarvittaessa suorittaa uusi magneettikuvaus, jotta nähdään, onko luutumisprosessi edennyt halutulla tavalla. Tällöin murtuman tulisi olla jo parantunut kokonaan. Kuitenkin vaikka murtuma ei olisi vielä luutunut kokonaan, niin sillä ei yleensä ole vaikutusta jatkohoitoon. (Helenius ym. 2025, 127–134.) Suurin osa nuorista spondylolyysipotilaista pystyvät palaamaan normaalisti urheilulajinsa pariin, kun ensin on saatu oikea diagnoosi sekä tarkat kuntoutusohjeet. Leikkaushoito yksipuolisisissa tapauksissa on harvinaista. (Goetzinger ym. 2020.) Jopa 98 % konservatiivisesti kuntoutetuista spondylolyysipotilaista pystyi palaamaan takaisin kilpatasolle tai vastaavalle tasolle urheilussa, mitä ennen spondylolyysin todentamista (Choi ym. 2022).

5.6 Skolioosi

Neljänneksi yleisin vastaus kyselyssä oli skolioosi (31 %). Skolioosi luokitellaan kolmeen eri ryhmään, joita ovat idiopaattinen (kuva 11), synnynnäinen tai muihin sairauksiin liittyvä skolioosi. Lievässä skolioosissa oireita harvoin esiintyy, paitsi selän vino muoto. Noin 25 % kokee rinta- tai lannerangan alueella kiputiloja. Kun tauti etenee, kokee lähes jokainen selkäkipua. (Helenius 2024.) On hyvä kuitenkin muistaa, että myös ilman skolioosia lähes jokainen ihminen kokee elämänsä aikana selkäkipua (Alaselkäkipu 2025). Skolioosin vaikeissa muodoissa voi myös esiintyä hengitysvaikeuksia (Helenius 2024).

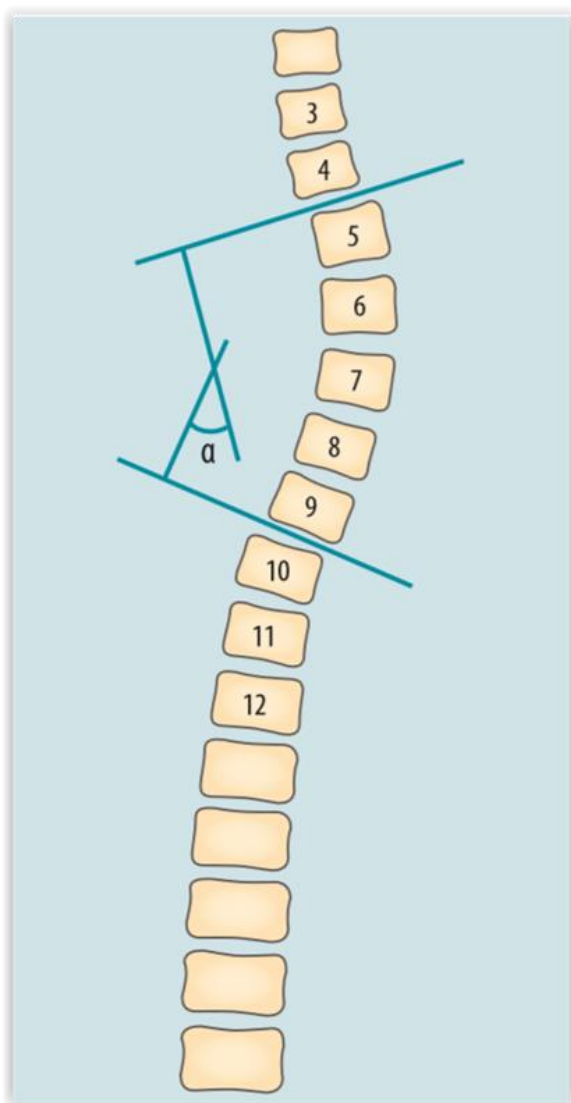


Kuva 11. Vasemmalla puolella normaalirakenteinen selkä, oikealla idiopaattinen skolioosi (Zimlich 2023)

Idiopaattinen skolioosi on kaikista yleisin ja hoitoa vaativa skolioosi on 10 kertaa yleisempi tytöillä. Yleensä sen alkumerkit nähdään kasvupyrähdysten aikaan. **Synnynnäinen skolioosi** alkaa jo nimensä mukaisesti kehittyä syntymän alussa, jossa nikamien rakentuminen saattaa häiriintyä. Yleensä potilaalla on muitakin elinjärjestelmän häiriöitä, kuten rakennepoikkeavuus selkäytimessä, sydämessä, keuhkoissa tai ruuansulatuskanavassa. Useaan lasten neurologisiin tai lihassairauksiin voi liittyä skolioosi, joka luokitellaan **muihin sairauksiin liittyvä skolioosi**. (Helenius 2024.)

Neuvola- ja kouluterveydenhuolto pyrkii havaitsemaan alkavan skolioosin. Seulonta tulisi tehdä viidesluokkalaisille tytöille ja seitsemäsluokkalaisille pojille. Skolioosia tutkitaan Adamsin eteentaivutustestillä, jossa skoliometrillä katsotaan selän epäsymmetriaa. Kuuden asteen raja näyttää jonkun verran negatiivisia tuloksia, joten useimmat keskuksot käyttävät skoliometrillä raja-arvona seitsemää astetta. Tuki- ja liikuntaelimestön systemaattinen kliininen tutkimus tehdään, jossa arvioidaan muun muassa hartioden, kainalokolmioiden ja vyötärön epäsymmetriaa. Tutkittaessa palpoidaan okahaarakkeet, tehdään

eteentaivutustesti, arvioidaan normaali kävely, kantapää- sekä varvaskävely. Lisäksi katsotaan miten potilaan kyykky-liike luonnistuu. Tämän jälkeen potilas pyydetään siirtymään hoitopöydälle selinmakuulle, jossa tehdään Lasèguen koe, tutkitaan vatsanpeite- ja Babinskin heijasteet sekä alaraajojen refleksitestaukset. On tärkeää huomioida, että noin 8 %:lla suomalaisista lapsista, jotka sairastavat idiopaattista skolioosia, todetaan myös alimman lannenikaman spondylolisteesi. Skolioosin todentamiseksi tehdään myös röntgenkuvaus, jossa katsotaan niin kutsuttua Cobbin kulmaa (kuva 12). Jos kulma on yli 10 astetta, on kyseessä skolioosi. (Helenius 2020, 1311–1317.)



Kuva 12. Skolioosin diagnosoinnissa röntgenkuvauksella katsottava Cobbin kulma (Helenius 2020, 1311–1317)

Jos kasvua on vielä jäljellä ja skolioosi on 25–40 astetta, hoitona käytetään korsettia, joita Suomessa on kaksi erilaista. Boston-korsettia käytetään 23 tuntia vuorokaudessa ja Providence-korsettia vain yöaikaan. Jos skolioosi etenee yli 45 asteeseen vaikka korsetti on käytössä, harkitaan leikkaushoitoa. Skolioosin pahentuminen koitetaan estää konservatiivisella hoidolla. (Helenius 2020, 1311–1317.) Terapeutti ohjaa vatsa- ja selkälihak sien vahvistavia liikkeitä, jonka on todettu estävän lievän skolioosin pahenemista (Helenius 2024).

Kansainvälinen tieteellinen skolioosin ortopedisen ja kuntouttavan hoidon yhdistys (SOSORT) on laatinut hoitosuosituksen idiopaattisen skolioosin hoitoon. Ensimmäiset hoitosuositukset tehtiin vuonna 2005 ja niitä päivitettiin vuonna 2011. Tavoitteena oli saada hoitosuositukset yhdenmukaisiksi uuden tieteellisen näytön valossa. SOSORTin 2016-ohjeistus nostaa konservatiivisen hoidon tavoitteiksi käyrän etenemisen ehkäisyn kasvun aikana, hengitystoiminnan turvaamisen, kipujen vähentämisen, esteettisyyden ja asennon parantamisen, elämänlaadun ja psykososiaalisen hyvinvoinnin tukemisen, toimintakyvyn säilyttämisen sekä vähentää rangan kiertymän etenemisen riskiä aikuisuuteen ja tarvetta myöhemmille hoidoille. SOSORT 2016 -ohjeissa ei ollut valmiita harjoitusohjelmia, mutta suositukset skolioosispesifeille harjoitteille löytyivät, jotka tukevat konservatiivista hoitoa. Näihin sisältyi asennon korjausta, arjen toimintojen harjoittelua, potilaan ohjausta ja korjatun asennon stabilointia. Harjoitteiden tulee perustua näyttöön ja olla yksilöllisesti tehtyjä potilaan tilan mukaan. Harjoitteita tulee toteuttaa säännöllisesti ja vaikeustaso nostaa asteittain. (Negrini ym 2018, 3.)

Yleisin skolioosiin käytetty manuaaliterapian hoitomuoto on Schroth-menetelmä. Tämä sisältää muun muassa asennon korjaamista, potilaan ohjausta ja kotiharjoituksia. Dimitrijevićin ym. (2022) teettämässä meta-analyysissä ja systemaattisessa katsauksessa tarkasteltiin Schroth-menetelmän vaikuttavuutta idiopaattisen skolioosin hoidossa kasvuikäisillä. Tutkimuksessa mitattiin Cobb-kulman muutoksia, elämänlaadun paranemista ja rangan kiertymän kulmaa. Mukaan otettiin yhteensä 10-RCT tutkimusta, ja osallistujia oli yhteensä 278. Artikkelit haettiin PubMedistä, Cochrane Librarystä, Google Scholarista

sekä Web of Sciensestä. Harjoitusajat ja -kerrat vaihtelivat, hoitajaksot 6 viikosta 6 kuukauteen, ja harjoitusajat 60–120 minuuttia päivässä. Tuloksissa havaittiin, että Cobb-kulman keskimääräinen vaikutuskoko oli melkein kohtalainen, rangan kiertymäkulmaan oli tullut merkittävä muutos, ja elämänlaadun paranemiseen suuri vaikutus. Tarvitaan kuitenkin lisätutkimuksia, sillä tässä muun muassa harjoitusajat ja hoitajaksot olivat hyvin laajalla eri skaalalla. Joissakin tutkimuksissa myös hoitoryhmä sai muuta hoitoa, mikä voi vaikuttaa tuloksiin. (Dimitrijević 2022, 16730.)

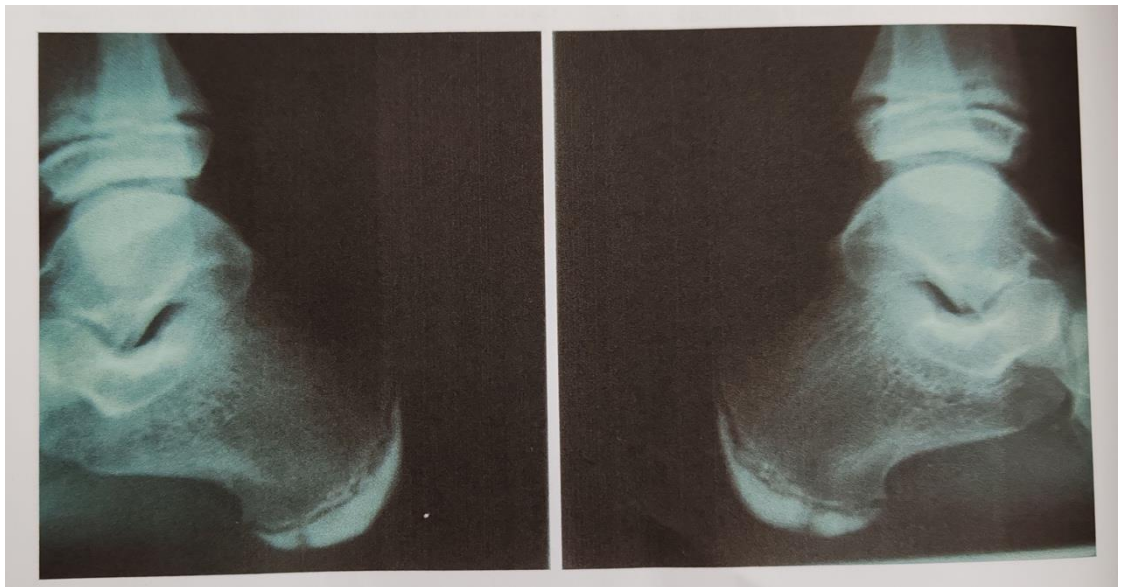
Nuoruusiän idiopaattisen skolioosin hoitona on usein seuranta, jos kaarevuus on alle 25 astetta. Karavidas ym. (2024) tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voisiko fysioterapeuttinen skolioosispesifi harjoittelu (Schroth-menetelmä) vähentää kaarevuuden etenemistä ja korsetin tarvetta nuorilla, joilla kasvua on vielä jäljellä. Tutkimus oli prospektiivinen kontrollitutkimus. Mukana oli 221 henkilöä. Henkilöillä Cobb-kulma oli 15–25 %, Risser 0–2, ja keski-ikä 12,6 vuotta. Tutkimuksessa oli kaksi eri ryhmää. Toinen ryhmä teki Schroth-harjoituksia vähintään viisi kertaa viikossa kotona sekä kävi valvotuissa harjoituksissa, kun taas kontrolliryhmä ei tehnyt skolioosispesifejä harjoituksia. Harjoitusryhmässä oli 163 henkilöä, verrokkiryhmässä 58. Keskimäärin seuranta oli kaksi vuotta ja viisi kuukautta. Tuloksina harjoitteluryhmästä 63,8 %:lla Cobb-kulmassa ei tapahtunut merkittävää muutosta, 23,9 %:lla Cobb-kulma pieneni >5 astetta, ja 12,9 %:lla Cobb-kulma eteni. Korsettia tarvitsi vain 9,8 %. Kontrolliryhmästä 74,1 %:lla Cobb-kulma eteni ja 25,9 %:lla pysyi vakaana. Korsettia tarvitsi 67,2 %. Harjoitteluryhmällä parani myös ulkonäön kokeminen, elämänlaatu ja rangan kiertymä. Skolioosispesifit harjoitteet siis voivat vähentää skolioosin etenemistä ja korsetin tarvetta lievissä, kasvuvaiheessa havaituissa idiopaattisissa skoliooseissa. (Karavidas ym. 2024, 331–9.)

Huanrun ym. (2025) teettämässä tutkimuksessa tavoitteena oli vertailla erilaisen fysioterapeuttisten skolioosispesifien harjoitteiden tehokkuutta nuoruusiän idiopaattisen skolioosin hoidossa. Tutkimuksiin osallistui 17 RCT tutkimusta, joiden kokonaisosallistujamäärä oli 857. Meta-analyysit osoittivat, että fysioterapiaan perustuva skolioosispesifi harjoittelu paransi Cobbin kulmaa, rangan kiertymää sekä elämänlaatua verrattuna perinteiseen kuntoutushoitoon. Net-

work meta-analyysi osoitti, että Schroth+tieteellinen harjoittelu skolioosin hoitoon oli tehokkain menetelmä Cobbin kulmaan ja rangan kiertymään, kun taas Schroth yksinään oli tehokkain, kun tarkasteltiin elämänlaatua. Alle tai yli kuu- den kuukauden interventiosykliden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa fysioterapian skolioosin hoitoon tarkoitettujen liikuntamuotojen tehokkuudessa. Näyttöä siis on, että erilaisten fysioterapiaan perustuvien, skolioosispesifien harjoitusten yhdistäminen nuoruusiän idiopaattisessa skolioosin hoidossa on vaikuttavaa. (Huanrun ym 2025, 14–25.)

5.7 Severin tauti

Viidenneksi yleisin vastaus kyselyssä oli Severin tauti (31%). Severin tauti (kuva 13) tiedetään myös nimellä “calcaneuksen apofysiitti” (Saarikoski ym. 2024). Se on yksi yleisimmistä kantapääkivun syistä nuorilla urheilijoilla (Linter ym. 2023, 554–553). Potilas kuvailee kipua rasituksessa, joka kohdistuu akillesjänteen kiinnityskohtaan (Popovic ym. 2017, 988).



Kuva 13. Molemminpuoleinen Severin tauti (Armstrong & Mechelen 2023)

Kantaluun sivussa voi esiintyä turvotusta ja painaessa arkuutta. Severin tauti on siis rasitusvamma. Kasvuikäisten urheiluvammoista 30–50 % on rasitus- vammoja. (Saarikoski ym. 2024.) Potilaista 60 % kokee kipua molemmissa kantapäissä, ja pojilla sairaus on 2–3 kertaa yleisempi verrattuna tyttöihin. Ta-

vallisesti tauti puhkeaa 11–12 vuoden iässä. (Smith ym. 2024.) Konservatiivinen hoito on yleensä riittävää (Aicale & Maffulli 2023). Tutkiminen alkaa haastattelulla, jossa käydään läpi, missä kipu tuntuu ja milloin. Potilaan voi pyytää juoksemaan tai hyppimään, ja katsoa, provosoiko tämä oireita. (Sever's Disease 2022.) Passiivinen nilkan koukistus ja siihen lisättynä mediolateraalisen calcaneuksen kompressio yleensä provosoi oireita (Tu 2011, 909–916). Kuntoutuksessa alkuun keskitytään kivuttomuuteen. Potilaalle tulisi kertoa, että Severin tauti tulee paranemaan yleensä 6–12 kuukaudessa, toisinaan voi mennä jopa kaksikin vuotta. Kantakorko olisi hyvä laittaa kenkiin. Pohjelihasten liikkuvuuden lisääminen on myös suositeltavaa. Biomekaaniset poikkeavuudet tulee tarvittaessa korjata ja ortoosia saatetaan tarvita. Potilaan olisi hyvä aloittaa nilkan plantaarifleksiota vahvistavat harjoitteet, kun ne ovat kivuttomia, ja oireiden salliessa lisätä progressiota harjoittelussa. Kortikosteroidi-injektiot ja leikkaus ovat kontraindisoituja Severin taudissa. (Popovic ym. 2017, 988.) Yleensä oireet lakkaavat kasvun päätyttyä (Uvelli ym. 2017, 126–127).

Hernandez-Lucaksen ym. (2024) teettämässä systemaattisessa katsauksessa tarkasteltiin erilaisten konservatiivisten hoitojen merkitystä Severin taudissa. Tietokantoina käytettiin PubMediä, Web of Scienceä, Scopusta, SportDiscusta ja PEDroa. Mukaan otettiin kahdeksan satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta. Tutkimuksissa hoitona Severin taudissa käytettiin kantakorotuksia, kinesioteippauksia, jalkatuenta tai manuaalisen terapian harjoitteita. Katsauksessa todettiin, että konservatiivinen hoito on tehokas vaihtoehto Severin taudin oireiden lievittämiseen. (Hernandez-Lucas ym 2024, 1391.)

Nweken (2025) uudessa tutkimuksessa tarkasteltiin erilaisten konservatiivisten menetelmien vaikuttavuutta. Tutkimukseen otettiin 17 vertaisarvioitua tutkimusta PubMedistä. Hoitokeinoina olivat yksilölle räätälöidyt jalkatuet, manuaalinen terapia (sisältäen myös nilkan dorsifleksiota vahvistavia liikkeitä), tulehduskipulääkkeet, kylmähoito, kantakorotukset, kinesioteippaukset ja kehonulkoisen shokkiaaltohoito. Yksilölle räätälöidyt jalkatuet paransivat biomekaanista linjausta ja olivat tehokkaampia kuin valmiit kantakorotukset. Fysiotera-

pia mahdollisesti urheiluun paluun kahden kuukauden kuluessa. Kinesio-teippaus paransi toimintakykyä, mutta kivunlievityksen osalta sen vaikutus oli verrattavissa lumehoitoon. Kantakorotuksista oli hyötyä lyhytaikaisesti, ja kehonulkoisen shokkiaaltohoito antoi lupaavia tuloksia, mutta näyttö ei ollut kuitenkaan riittävän vahvaa. Tulehduskipulääkkeet ja kylmähoito olivat tehokkaita akuuttiin oireiluun. (Nweke 2025.)

6 POHDINTA

Opinnäytetyön kartoituskyselyn tulokset ovat yhtenäisiä vuoden 2023 kouluterveyskyselyn tilastojen kanssa siltä osin, että yleisimmin 4. ja 5. luokan oppilaat kokevat kipua jaloissa (Lasten ja nuorten... 2023, 4). Kartoituskyselyn vastauksista Severin tauti ja Osgood-Schlatterin tauti paikallistuu jalkoihin. Toisaalta taas kouluterveyskyselyn tilastoissa kerrotaan, että lasten ja nuorten kiputilat kohdistuvat harvemmin selkään (Lasten ja nuorten... 2023, 4), ja kartoituskyselyn perusteella naprapaatin vastaanotolla tavataan yleisimpinä skolioosia ja spondylolyysiä, mitkä kohdentuvat selkään. Kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairaudet yleisimmin johtuvat siitä, kun runsas urheilu kasvuiässä ylittää fyysisen sietokyvyn (Heinonen & Kujala 2001, 647–652), joten ennaltaehkäisyyn voisi olla tarpeellista kiinnittää huomiota etenkin urheiluseuroissa. Tulevaisuudessa tämän oppaan lisäksi voisi tehdä jatko-osia, esimerkiksi yleisimmistä aikuisten tuki- ja liikuntaelinsairauksista kertovan oppaan. Lisäksi tämän opinnäytetyön opasta voisi jatkaa tekemällä lopuista kyselyn vastausvaihtoehdoista kertovan oppaan.

6.1 Luotettavuus, eettisyys ja aikataulu

Kyselytutkimus on jaettu Suomen Naprapaattiyhdistyksen kautta, joten vastaukset saatiin naprapaattikoulutuksen käyneiltä henkilöiltä. Kysely tehtiin Wepropol-kyselyohjelmalla. Kysely ei mennyt avoimesti internetiin, joten siihen ei päässyt vastaamaan kuka tahansa. Suomen Naprapaattiyhdistyksen kanssa sovittiin, että he jakavat valmiin kyselylomakkeen. Näin opinnäytetyön tekijöille ei tallentunut vastaajien yhteystietoja. Kyselyyn vastattiin anonyymisti, eikä siinä kysytty mitään henkilötietoja. Kyselyssä ei myöskään kysytty tunnistettavia asioita, kuten kuinka kauan naprapaatti on työskennellyt, tai

millä paikkakunnalla hän työskentelee. Näin yksittäisten vastaajien henkilöilysyyttä ei pystytty tunnistamaan. Vastaukset tulivat suoraan Wepropol-ohjelmaan, eikä niissä näy vastaajien sähköpostiosoitetta tai muita tunnistettavia tietoja. Aineistoa ei luovuteta kolmannelle osapuolelle ja tulokset raportoitiin niin, ettei yksittäisiä vastauksia voitu tunnistaa. Aineistoa käsitteli kaksi henkilöä, joka lisäsi luotettavuutta. Vastaukset analysoitiin SPSS-ohjelmiston avulla. Kirjallisuushaku suoritettiin yhtenä päivänä, ja sen teki kaksi henkilöä, jolla varmistettiin että hakutulokset täsmäsivät. Tutkimukset, joissa oli pieni osallistujamäärä, rajattiin pois sillä niiden käyttö ei lisää luotettavuutta. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisussa mainitaan, että tutkimusaineistojen käsittelystä on hyvä sopia ennen tutkimuksen aloittamista (Keiski ym. 2023)., ja näin tehtiin. Aineisto säilytetään toukokuuhun 2026 saakka. Tämän jälkeen aineisto poistetaan. Virallinen kysely on tehty erikseen, eikä testiryhmän vastaukset vaikuta siihen. Tämä on myös luotettavuutta edistävä tekijä. Opinnäytetyön tekemisessä noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä. Vain sillä tavalla tehty tutkimus voi olla luotettava ja eettisesti hyväksyttävä. Muun muassa rehellisyys, luotettavuus ja arvostus ovat sellaisia periaatteita, joista hyvä tieteellinen käytäntö koostuu. (Hyvä tieteellinen käytäntö 2024.) Opinnäytetyötä tehdessä hyödynnettiin ohjaavan opettajan ja opponentin palautteita aiheeseen liittyen.

Opinnäytetyö aloitettiin lokakuussa 2024. Tiedonhaku tehtiin tammikuussa 2025. Helmikuussa 2025 pidettiin ideaseminaari ja tehtiin sekä testattiin kyselylomake. Kysely toteutettiin huhtikuussa 2025. Aineisto analysoitiin kesäkuussa 2025. Toteutusseminaari pidettiin sekä tiedonhaku tehtiin syyskuussa 2025. Opas tehtiin joulukuussa 2025. Julkaisuseminaari tammikuussa 2026. Opinnäytetyöllä ei ole rahoittajaa, eikä sillä haeta rahallista tuottoa.

LÄHTEET

1–2 vuotiaan fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.4.2025. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/1-2-v/1-2-vuotiaan-fyysinen-kehitys/> [viitattu 14.10.2025].

2–3 vuotiaan fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.4.2025. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/2-3-v/2-3-vuotiaan-fyysinen-kehitys/> [viitattu 14.10.2025].

3–4 vuotiaan fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.4.2025. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/3-4-v/3-4-vuotiaan-fyysinen-kehitys/> [viitattu 14.10.2025].

4–5 vuotiaan fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.4.2025. Saatavissa: [4–5-vuotiaan fyysinen kehitys - Mannerheimin Lastensuojeluliitto](https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/4-5-v/4-5-vuotiaan-fyysinen-kehitys/) [viitattu 14.10.2025].

5–6 vuotiaan fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.4.2025. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/5-6-v/5-6-vuotiaan-fyysinen-kehitys/> [viitattu 14.10.2025].

7–9 vuotiaan fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 28.3.2025. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/7-9-v/7-9-vuotiaan-fyysinen-kehitys/> [viitattu 14.10.2025].

9–12 vuotiaan fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 28.3.2025. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/9-12-v/9-12-vuotiaan-fyysinen-kehitys/> [viitattu 14.10.2025].

12–15 vuotiaan pojan fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 7.10.2025. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/12-15-v/12-15-vuotiaan-pojan-fyysinen-kehitys/> [viitattu 14.10.2025].

12–15 vuotiaan tytön fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 6.10.2025. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/12-15-v/12-15-vuotiaan-tyton-fyysinen-kehitys/> [viitattu 14.10.2025].

15–18 vuotiaan fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 14.11.2023. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/15-18-v/15-18-vuotiaan-fyysinen-kehitys/> [viitattu 14.10.2025].

Achar, S. & Yamanaka, J. 2020. Back Pain in Children and Adolescents. *American Family Physician* 1, 19–28. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/0701/p19.html> [viitattu 10.10.2025].

Ahola, J. A., Vasankari, T., Nietosvaara, Y., Mattila, M. & Haara, M. 2019. Kasvuikäisten rasitusvammat. *Aikakausikirja Duodecim* 20, 1953–1960. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo15199> [viitattu 16.1.2025].

Aicale, R. & Maffulli, N. 2023. Children's Sport and Exercise Medicine. Lower limb injuries. 4. painos. Oxford: Oxford university press.

Alaselkäkipu. 2025. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Fysiatriryhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. WWW-dokumentti. Julkaistu 11.3.2025. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi20001#K1> [viitattu 31.7.2025].

Alaranta, H. & Kujala, H. 1994. Liikunta ja tuki- ja liikuntaelinten toimintakyky. *Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim* 12, 1200. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo40257> [viitattu 12.5.2025].

Apofyysi. 2016. Duodecim Terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Julkaistu 18.10.2016. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00261> [viitattu 16.1.2025].

Armstrong, N. & Mechelen, W. 2023. Oxford Textbook of Children's Sport and Exercise Medicine. Lower limb injuries. Bilateral Sever's disease. 4. Painos. Oxford: Oxford University Press.

Asai, R., Tatsumura, M., Okuwaki, S., Gamada, H., Funayama, T., Hirano, A. & Yamazaki, M. 2023. Characteristics of Adult-Onset Acute Lumbar Spondylolysis Treated Conservatively. *Spine Surgery and Related Research* 1, 83–88. WWW-dokumentti. Julkaistu 11.7.2023. Saatavissa: <https://doi.org/10.22603/ssrr.2022-0099> [viitattu 28.10.2025].

Beck, B. & Drysdale, L. 2021. Risk Factors, Diagnosis and Management of Bone Stress Injuries in Adolescent Athletes: A Narrative Review. *Sports* 4, 52. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.3390/sports9040052> [viitattu 4.11.2025].

Blomqvist, M., Mononen, K., Koski, P. & Kokko, S. 2023. Urheilu ja seuraharastaminen. Teoksessa Kokko, S. & Martin, L. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa LIITU-tutkimuksen tuloksia 2022. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:1 Helsinki. Valtioneuvosto, 83–92. E-kirja. Saatavissa:

<https://www.liikuntaneuvosto.fi/wp-content/uploads/2023/03/Lasten-ja-nuorten-liikuntakayttaytyminen-Suomessa-2022-2.pdf> [viitattu 4.4.2025].

Choi, J. H., Ochoa, J. K., Lubinus, A., Timon, S., Lee, Y. P. & Bhatia, N. N. 2022. Management of lumbar spondylolysis in the adolescent athlete: a review of over 200 cases. *The spine journal* 10, 1628–1633. WWW-Dokumentti. Julkaistu 22.10.2022. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2022.04.011> [viitattu 28.10.2025].

Corbi, F., Matas, S., Álvarez-Herms, J., Sitko, S., Baiget, E., Reverter-Masia, J. & López-Laval, I. 2022. Osgood-Schlatter Disease: Appearance, Diagnosis and Treatment: A Narrative Review. *Healthcare* 6, 1011. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.3390/healthcare10061011> [viitattu 19.9.2025].

Dimitrijević, V., Šćepanović, T., Jevtić, N., Rašković, B., Milankov, V., Milosević, Z., Ninković, S. S., Chockalingam, N., Obradović, B., & Drid, P. 2022. Application of the Schroth Method in the Treatment of Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 24, 16730. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.3390/ijerph192416730> [viitattu 19.9.2025].

Forbes, R. & Elkins, M. 2024. Patient education. *Journal of Physiotherapy* 2, 85–87. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2024.02.019> [viitattu 26.9.2025].

Fuglkjær, S., Dissing, K. B. & Hestbæk, L. 2017. Prevalence and incidence of musculoskeletal extremity complaints in children and adolescents. A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders* 418. WWW-dokumentti. Saatavissa: [10.1186/s12891-017-1771-2](https://doi.org/10.1186/s12891-017-1771-2) [viitattu 19.9.2025].

Goetzinger, S., Courtney, S., Yee, K., Welz, M., Kalani, M. & Neal, M. 2020. Spondylolysis in Young Athletes: An Overview Emphasizing Nonoperative Management. *Journal of Sports Medicine*. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1155/2020/9235958> [viitattu 19.9.2025].

Guan, S., Zheng, J., Sam, N., Xu, S., Shuai, Z. & Pan, F. 2023. Global burden and risk factors of musculoskeletal disorders among adolescents and young adults in 204 countries and territories, 1990–2019. *Autoimmunity reviews* 8, 103361. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2023.103361> [viitattu 17.2.2025].

Halinen, M. 2025. Rasitusmurtuma (“marssimurtuma”). Duodecim terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Julkaistu 12.3.2025. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00771> [viitattu 10.7.2025].

Health Care Education Association. 2021. Patient education practice guidelines for health care professionals. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.hcea-info.org/patient-education-practice-guidelines-for-health-care-professionals#:~:text=Effective%20patient%20education%20focuses%20on%20the%20concepts%20of,knowledge.%20Best%20practice%20combines%20all%20of%20these%20elements.> [viitattu 19.2.2025].

- Heinonen, O. & Kujala, M. 2001. Kasvuikäisen urheilijan ongelmat. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 6, 647–652. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo92159> [viitattu 1.2.2025].
- Helenius, I. 2020. Nuoruusiän idiopaattinen skolioosi. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 11, 1311–1317. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo15625> [viitattu 8.6.2025].
- Helenius, I. 2024. Skolioosi. Duodecim terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Julkaistu 28.2.2024. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00836> [viitattu 3.6.2025].
- Helenius, I., Virkki, E., Huttu, A., Nietosvaara, Y. & Ahonen, M. 2025. Lapsen spondylolyyysi ja spondylolisteesi. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 2, 127–134. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo18621> [viitattu 16.6.2025].
- Hernandez-Lucas, P., Leirós-Rodríguez, R., García-Liñeira, J. & Diez-Buil, H. 2024. Conservative Treatment of Sever's Disease: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine* 5, 1391. WWW-Sivusto. Saatavissa: <https://doi.org/10.3390/jcm13051391> [viitattu 19.9.2025].
- Hoveidaei, A. H., Menbari Oskouie, I., Karbasi, S., Eghdami, S., Hosseini-Asl, S. H., Nakhostin-Ansari, A., Forogh, B., Cham, M. B., Conway, J. D. 2025. Stress fracture risk factors in soccer players: A systematic review. *Annals of Medicine & Surgery* 6, 3736-3747. WWW-sivusto. Saatavissa: [10.1097/MS9.0000000000003136](https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000003136) [viitattu 19.9.2025].
- Huanrun, D., Mengjia, Y., Yaning, L., Binjie W. & Hailiang, H. 2025. Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercise for the treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis. A systematic Review and Network Meta-analysis. *American Journal of Physican Medicine & Rehabilitation* 104, 14–25. Artikkelikokoelma.
- Hypoteesien testaus s.a. Tietoarkisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/hypoteesi/testaus/> [viitattu 12.11.2025].
- Hyvä tieteellinen käytäntö. 2024. Tutkimuseettinen neuvottelukunta TENK. WWW-dokumentti. Päivitetty 22.4.2025. Saatavissa: <https://tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk?utmtenk%20hyv%C3%A4%20tieteellinen%20k%C3%A4yt%C3%A4nt%C3%B6> [viitattu 23.4.2025].
- Jalanko, H. 2009. Tuki- ja liikuntaelimet. Terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/skl00038> [viitattu 13.10.2024].
- Jumisko, A. M. 2021. Ohjeita potilasopetuksen ja ohjauksen toteuttamiseksi. Käypä hoito -suositus. WWW-dokumentti. Julkaistu 24.3.2025. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/nix01338> [viitattu 26.3.2025].

Kaatumiset ja putoamiset. 2023. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. WWW-dokumentti. Päivitetty 5.12.2023. Saatavissa: <https://thl.fi/aiheet/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/lasten-ja-nuorten-tapaturmat/kaatumiset-ja-putoamiset> [viitattu 4.4.2025].

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.

Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Karavidas, N., Iakovidis, P., Chatziprodromidou, I., Lytras, D., Kasimis, K., Kyrkousis, A. & Apostolou, T. 2024. Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercises (PSSE-Schroth) can reduce the risk for progression during early growth in curves below 25°: prospective control study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2, 331–339. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.24.08177-2> [viitattu 23.9.2025].

Korhonen, L. 2021. Kasvu ja kehitys eri-ikäkausina. Duodecim Terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Julkaistu 26.11.2021. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/pla00018> [viitattu 12.2.2025].

Ladenhauf, H., Seitlinger, G. & Green, D. 2020. Osgood–Schlatter disease: a 2020 update of a common knee condition in children. *Current Opinion in Pediatrics* 1, 107–112. WWW-dokumentti. Saatavissa: [10.1097/MOP.0000000000000842](https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000842) [viitattu 19.9.2025].

Lasten ja nuorten hyvinvointi – kouluterveyskysely 2023. 2023. THL. WWW-dokumentti. Julkaistu 21.9.2023. Saatavissa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/147270/Lasten%20ja%20nuorten%20hyvinvointi%20Kouluterveyskysely%202023%20Tilastoraportti%2048_2023_korjattu.pdf?sequence=5&isAllowed=y [viitattu 12.2.2025].

Lasten ja nuorten tapaturmat s.a. Terve koululainen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tervekoululainen.fi/ylakoulu/tapaturmat/lasten-ja-nuorten-tapaturmat/> [viitattu 12.2.2025].

Lasten ja nuorten tapaturmat. 2023. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. WWW-dokumentti. Päivitetty 5.12.2023. Saatavissa: <https://thl.fi/aiheet/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/lasten-ja-nuorten-tapaturmat> [viitattu 4.4.2025].

Leite, M., Kamper, S., O’Connell, N., Michaleff, Z., Fisher, E., Silva, P., Williams, C. & Yamato, T. 2023. Physical activity and education about physical activity for chronic musculoskeletal pain in children and adolescents. *The Cochrane database of systematic reviews* 7. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013527.pub2> [viitattu 19.9.2025].

Leppänen, M. & Parkkari, J. 2023. Liikuntavammat koulussa, vapaa-ajalla ja urheiluseuroissa. Teoksessa Kokko, S. & Martin, L. (toim.) Lasten ja nuorten

liikuntakäyttäytyminen Suomessa LIITU-tutkimuksen tuloksia 2022. Valtioneuvosto. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2023:1, 100–104. E-kirja. Saatavissa: <https://www.liikuntaneuvosto.fi/wp-content/uploads/2023/03/Lasten-ja-nuorten-liikuntakayttaytyminen-Suomessa-2022-2.pdf> [viitattu 4.4.2025].

Li, N., Amarasinghe, S., Boudreaux, K., Fakhre, W., Sherman, W. & Kaye, AD. 2022. Spondylolysis. *Orthopedic Reviews* 3. WWW-dokumentti. Julkaistu 30.8.2022. Saatavissa: <https://doi.org/10.52965/001c.37470> [viitattu 28.10.2025].

Lintner, L., Swisher, J. & Sitton, Z. 2023. Childhood and Adolescent Sport-Related Overuse Injuries. *American Academy of Family Physicians* 6, 544– 553. Artikkelikokoelma.

Luusto lujaksi. 2007. Käypä hoito -suositus. WWW-dokumentti. Julkaistu 14.5.2007. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/nix00881> [viitattu 10.10.2025].

McNemar Test s.a. *Science Direct*. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/mcnemar-test> [viitattu 12.1.2026].

Mullen, P. D., Simons-Morton, D. G., Ramírez, G., Frankowski, R. F., Green, L. W., & Mains, D. A. 1997. A meta-analysis of trials evaluating patient education and counseling for three groups of preventive health behaviors. *Patient education and counseling* 3, 157–173. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(97\)00037-2](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(97)00037-2) [viitattu 26.3.2025].

Mitä on naprapatia? s.a. Suomen Naprapaattiyhdistys. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.naprapaattiyhdistys.fi/naprapatia/mita-on-naprapatia/> [viitattu 4.4.2025].

Naprapaattikoulutus s.a. Kaakkois- Suomen ammattikorkeakoulu. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://opinto-opas.xamk.fi/28/fi/54/6856> [viitattu 26.2.2025].

Negrini, S., Donzelli, S. & Aulisa, A. G., Czaprowski, D., Schreiber, S., Claude de Mauroy, J., Diers, H., Grivas, T. B., Knott, P., Kotwicki, T., Lebel, A., Marti, C., Maruyama, T., O'Brien, J., Price, N., Parent, E., Rigo, M., Romano, M., Stikeleather, L., Wynne, J. & Zaina F. 2018. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Part of Springer Nature* 13, 3. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1186/s13013-017-0145-8> [viitattu 19.9.2025].

Nweke, T. C. 2025. Conservative Management of Sever's Disease (Calcaneal Apophysitis): A Comprehensive Review of Treatment Efficacy. *Cureus* 7. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.7759/cureus.88779> [viitattu 19.9.2025].

Parker, S. 2021. Kasvu ja kehitys. Ihmiskeho. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Patientsäkerhetslag 17.6.2010/659.

Pihlajamäki, H. & Kiuru, M. 2021. Rasitusmurtuma ("marssimurtuma"). Duodecim Terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Julkaistu 12.3.2025. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00771> [viitattu 12.12.2024].

Popovic, N., Bukva, B., Maffuli, N. & Caine, D. 2017. Clinical sports medicine. The younger athlete. Teoksessa Brukner, P., Clarsen, B., Cook, J., Cools, A., Crossley, K., Hutchinson, M., McCrory, P., Bahr, R. & Khan, K. (toim.) 5. PAINOS. Australia: Mc Graw Hill Education.

Rathleff, M. S., Winiarski, L., Krommes, K., Graven-Nielsen, T., Hölmich, P., Olesen, J. L., Holden, S. & Thorborg, K. 2020. Activity Modification and Knee Strengthening for Osgood-Schlatter Disease: A Prospective Cohort Study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 4. WWW-dokumentti. Julkaistu 6.4.2020. Saatavissa: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2020.8770> [viitattu 3.11.2025].

Saarelma, O. 2022. Selkäkipu. Duodecim Terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Julkaistu 3.3.2025. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00326> [viitattu 10.7.2025].

Saarikoski, R., Hyytiä, S. & Väyrynen, P. 2024. Lasten alaraajoissa ilmenevät rasitusvammat ja vammojen ehkäisy. Duodecim Terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Julkaistu 12.8.2024. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/tju00142> [viitattu 23.6.2025].

Saarikoski, R. & Stolt, M. 2024. Naprapaatti (AMK): asiantuntemus ja työskentely. Duodecim terveystieteiden tutkimuskeskus. WWW-dokumentti. Julkaistu 12.8.2024. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/tju00126> [viitattu 8.12.2025].

Salo, J. & Helve, O. 2023. Lastentaudit. Mitä lapset Suomessa sairastavat? 7. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Saunier, J. & Chapurlat, R. 2018. Les fractures de contrainte chez le sportif. *Revue du Rhumatisme* 2, 146–150. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.rhum.2017.07.063> [viitattu 28.9.2025].

Seppänen, A. 2024. Lastenlääkärit ja lastenneurologit: Ei osteopatiaa vauvoille ja lapsille. *Lääkärilehti*. 4.12.2024. Verkkojulkaisu. Saatavissa: <https://www.laakarilehti.fi/terveydenhuolto/lastenlaakarit-ja-lastenneurologit-ei-osteopatiaa-vauvoille-ja-lapsille/> [viitattu 26.2.2025].

Sever's Disease. 2022. *Orthoinfo*. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/severs-disease/> [viitattu 29.6.2025].

Smith, J. M. & Varacallo, M. A. 2024. Sever Disease (Calcaneal Apophysitis). *StatPearls*. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441928/> [viitattu 19.9.2025].

Stress Fracture. 2025. Diagnosis of stress fracture. *HealthJade*. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://healthjade.net/stress-fracture/> [viitattu 14.11.2025].

Stress Fracture Rehabilitation Guideline s.a. Sanford. *Orthopedics sports medicine*. PDF-tiedosto. Saatavissa: https://www.sanfordhealth.org/-/media/org/files/medical-services/physical-therapy/014000-01453-flyer-sosm-stress-fracture-rehab-guideline-8_5x11.pdf [viitattu 8.10.2025].

Tammelin, T. & Pahkala, K. 2023. Lastentaudit. Liikunta. 7. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

THL. 2023. Lasten ja nuorten hyvinvointi - Kouluterveyskysely 2023 Tytöistä yli kolmannes ja pojista joka viides kokee terveydentilansa keskinkertaiseksi tai huonoksi. Tilastoraportti 48/2023. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/147270/Lasten%20ja%20nuorten%20hyvinvointi%20Kouluterveyskysely%202023%20Tilastoraportti%2048_2023_korjattu.pdf?sequence=5&isAllowed=y [viitattu 19.2.2025].

Tu, P. & Bytowski, J. R. 2011. Diagnosis of Heel Pain. *American Family Physician* 8, 909–916. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2011/1015/p909.html> [viitattu 16.9.2025].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. WWW-Dokumentti. Julkaistu 15.3.2023. Saatavissa: https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf [viitattu 13.1.2025].

Uvelli, K., Neher, J. & Safranek, S. 2017. Treatment for calcaneal apophysitis. *American Family Physician* 2, 126–127 WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2017/0715/p126.html> [viitattu 19.9.2025].

Vauvan fyysinen kehitys. 2025. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.4.2025. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/0-1-v/vauvan-fyysinen-kehitys/> [viitattu 14.10.2025].

Ventälä, A. 2021. Näin urheiluvamman ensiapu ja hoito-ohjeet uudistuivat. *Orion pharma*. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.itsehoitoapteekki.fi/kipu-sarky/tietoa/nain-urheiluvamman-ensiapu-ja-hoito-ohjeet-uudistuivat/> [viitattu 9.4.2025].


Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. 2005. Liikuntalääketiede. Liikunnan biologiset vaikutukset. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Zimlich, R. 2023. Idiopathic Scoliosis: Everything You Need to Know. *Healthline*. Verkkolehti. Julkaistu 6.9.2023. Saatavissa: <https://www.healthline.com/health/scoliosis/idiopathic-scoliosis> [viitattu 26.6.2025].

Yleisimmät tuki- ja liikuntaelinvaivat s.a. Työterveyslaitos. WWW-dokumentti.
Saatavissa: <https://www.ttl.fi/teemat/tyoterveys/tuki-ja-liikuntaelimiston-terveys-ja-tyokyky/yleisimmat-tuki-ja-liikuntaelinvaivat> [viitattu 10.2.2025].

Kyselytutkimus

Kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairaudet.

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

Moi!

Olemme 3. vuoden naprapaatti opiskelijoita, Riikka Alastalo ja Noora Juntunen. Olemme tekemässä opinnäytetyötä yleisimmistä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksista naprapaatin vastaanotolla. Opinnäytetyömme lopputuotoksena tulee opas naprapaateille, jonka aiheena on yleisimpien kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien anatomia, tutkiminen sekä kuntoutus. Jotta saamme selville näistä yleisimmät sairaudet, teetätämme kyselyn joka jaetaan Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenille. Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista, ja osallistumisen voi keskeyttää milloin vain. Keskeyttämiseen mennessä kerättyjä tietoja voidaan kuitenkin käyttää opinnäytetyön tekemiseen. Valmis työ tullaan jakamaan Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenille. Kyselyyn vastataan anonyymisti, eikä siinä kysytä tunnistettavia tietoja. Kyselyyn vastaaminen vie n. 5 minuuttia. Kiitos kun olet vastaamassa kyselyyn!

Vastaamalla kyselyyn osoitan suostumukseni tutkimukseen osallistumisesta ja hyväksyn että vastauksiani käytetään tutkimuksen tekemisessä. *

- Kyllä
 Ei

Käykö vastaanotollasi kasvuikäisiä asiakkaita? (Tässä kyselyssä kasvuikäisellä tarkoitetaan 0-18 vuotiasta.)

- Kyllä
 Ei

Minkä ikäisiä vastaanotollasi tyypillisesti käy? Voit valita yhden tai useamman.

- 0-1 v
 1-3 v
 3-6 v
 6-12 v
 12-18 v

Mitkä ovat yleisimpiä vastaanotollasi tavattavia tuki- ja liikuntaelinsairauksia kasvuikäisillä? Voit valita yhden tai useamman.

- Skolioosi
 Rasitusmurtumat
 Spondylolyyysi
 Spondylolisteesi
 Sinding-Larsen-Johanssonin tauti
 Severin tauti

- Severin tauti
- Little league elbow
- Osgood-Schlatter
- Istuinkyhmyyn apofyysi
- Jokin muu, mikä?

Koetko että voisit hyötyä PowerPoint-esityksestä, josta voisi näyttää kasvuikäiselle potilaalle tuki- ja liikuntaelinsairauden anatomiaa, tutkimista sekä kuntoutusta?

- Kyllä
- Ei

Tähän voit kirjoittaa, jos sinulla heräsi ajatuksia opinnäytetyömme aiheesta. Kiitos paljon vastauksista!

Lähetä

Saatekirje

Moi!

Olemme 3. vuoden naprapaatti opiskelijoita, Riikka Alastalo ja Noora Juntunen. Olemme tekemässä opinnäytetyötä yleisimmistä kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksista naprapaatin vastaanotolla. Opinnäytetyömme lopputuotoksena tulee opas naprapaateille, jonka aiheena on yleisimpien kasvuikäisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien anatomia, tutkiminen sekä kuntoutus. Jotta saamme selville näistä yleisimmät sairaudet, teetätämme kyselyn joka jaetaan Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenille. Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista, ja osallistumisen voi keskeyttää milloin vain. Keskeyttämiseen mennessä kerättyjä tietoja voidaan kuitenkin käyttää opinnäytetyön tekemiseen. Lisätietoja voi tiedustella meiltä, ja yhteystiedot löytyvät viestin alaosasta. Valmis työ tullaan jakamaan Suomen Naprapaattiyhdistyksen jäsenille. Kyselyyn vastataan anonyymisti, eikä siinä kysytä tunnistettavia tietoja. Kyselyyn vastaaminen vie n. 5 minuuttia. Kiitos kun olet vastaamassa kyselyyn!

Ystävällisin terveisin, Riikka Alastalo ja Noora Juntunen.

Liitteenä kysely.

<https://link.webpolsurveys.com/S/10E1726D5F110807>

Yhteystiedot:

Noora Juntunen

Enoju003@edu.xamk.fi

Riikka Alastalo

cria1002@edu.xamk.fi

Ohjaaja: Niko Leinonen

niko.leinonen@xamk.fi

Tutkimustaulukko PubMed-hausta

Tutkimuksen tekijä, nimi ja vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä	Tulokset/pohdinta
Saunier, J., Chapurlat, R. Les fractures de contrainte chez le sportif. 2018	Selittää rasisurmutumien synnystä, riskitekijöistä, yleisimmistä paikoista, sekä kuinka näitä diagnosoidaan ja hoidetaan.	Katsausartikkeli	Rasisurmutumat ovat yleisiä aktiiviliikkujiilla sekä urheilijoilla. Useimmiten rasisurmutuma kohdistuu alaraajaan. Riskitekijöinä naissukupuoli, äkillinen lisääntynyt harjoittelumäärä sekä ravitsemukselliset ja biomekaaniset tekijät.
Hoveidaei, AH., Menbari Oskouie, I., Karbasi, S., Eghdami, S., Hosseini-Asl, SH., Nakhostin-Ansari, A., Forgh, B., Cham, MB., Conway, JD. Stress fracture risk factors	Tarkoituksena ja tavoitteena tarkastella jalkapalloilijoiden rasisurmutumien riskitekijöitä ja parantaa vammojen ehkäisyä tulevaisuudessa	Systemaattinen katsaus	Nuori ikä oli riskitekijä neljässä tutkimuksessa ja naissukupuoli yhdessä. Korkea painoindeksi, lisääntyneet harjoitustunnit, kilpailut ja intensiivinen esikausi-harjoittelu lisäsivät myös riskiä. Lisäksi riskitekijöinä olivat jotkin

<p>in soccer players: A systematic review. 2025</p>			<p>anatomiset rakenteet. Rasitusmurtumat olivat korkeammat keskikenttäpelaajilla yhdessä tutkimuksessa, kun taas kahdessa muussa tutkimuksessa ei havaittu asentoeroja. Muita riskejä olivat kohonnut lisäkilpirauhashormoni, korkeampi luuspesifinen alkalinen fosfataasi, alhaisemmat 25OH-tasot, paasto ja negatiivisten elämäntapahtumien aiheuttama stressi.</p>
<p>Beck, B., Drysdale, L. Risk Factors, Diagnosis and Management of Bone Stress Injuries in Adolescent Athletes: A Narrative Review. 2021.</p>	<p>Kertoo nuorten urheilijoiden luun rasitusvammojen tutkimisesta, hoidosta, ennaltaehkäisystä ja riskitekijöistä.</p>	<p>Narratiivinen katsaus</p>	<p>Ennaltaehkäisy on paras tapa välttää luun rasitusvamma. Ennaltaehkäisyssä olisi hyvä ottaa huomioon luun riittävä kuormitus, D-vitamiinin, kalsiumin sekä</p>

			ruuasta saatavan energian riittävä saaminen, harjoituskuormituksen hallinta, biomekaniikan ja liikehallinnan huomiointi, urheilulajien monipuolisuus sekä valmentajien ja urheilijoiden tietoisuuden lisääminen.
Rathleff, MS., Winiarski, L., Krommes, K., Graven-Nielsen, T., Hölmich, P., Olesen, JL., Holden, S., Thorborg, K. Pain, Sports Participation, and Physical Function in Adolescents With Patellofemoral Pain and Osgood-Schlatter Disease: A Matched Cross-sectional Study. 2020.	Tutkimuksen tarkoituksena oli verrata terveitä/kivuttomia potilaita, patellofemoraalikipotilaita sekä Osgood-Schlatterin taudin potilaita keskenään. Tavoitteena oli verrata fyysisen aktiivisuuden määrää, elämänlaatua, kivun määrää, polven toimintaa sekä lihasvoimaa.	Poikkileikkaustutkimus.	Kaikilla tutkittavilla oli korkea aktiivisuustaso. Osgood-Schlatter potilailla oli heikompi polven ojennusvoima verrattuna terveisiin nuoriin. Vaikka tutkimukseen osallistujilla oli polvikipu, heidän fyysinen aktiivisuutensa oli silti erittäin korkea. Kuntoutuksessa tulee huomioida lihasvoiman kehittä-

	ennaltaehkäiseviä menetelmiä.		teen kautta. Konservatiivisessa hoidossa ensisijaisena on kuroituksen vähentäminen, lihasvoimaa kehittävät harjoitteet sekä liikkuvuuden lisääminen. Lihaskuntoharjoitteet painottuvat etu- ja takareiden alueelle. Kirurgiset hoidot ovat viimeinen vaihtoehto. Oireet voivat joidenkin tapauksessa jäädä päälle pidemmäksi aikaa.
Goetzing, S., Courtney, S., Yee, K., Welz, M., Kalani, M. & Neal, M. Spondylolysis in Young Athletes: An Overview Emphasizing Nonoperative Management. 2020.	Tutkimuksessa tarkastellaan ei-operatiivisen hoitomuodon painottamista spondylolysin hoidossa. Hoitomuotona on manuaalinen terapia. Tarkasteltavana ovat nuoret urheilijat, joilla on	Katsausartikkeli.	Spondylolyyysi on yleistä nuorilla urheilijoilla, jotka harrastavat tiettyjä lajeja, joissa tulee selän hyperkstensiota. Konservatiivisella kuntoutuksella 92,2 % pystyy palaamaan urheiluun takaisin,

	<p>todettu spondylolyyysi. Artikkeleissa esitellään yksityiskohtaisesti aktiiviterapia-ohjelma, jota voi seurata spondylolyyysin hoidossa.</p>		<p>ja kirurgisen toimenpiteen jälkeen 90,3 % palaa urheiluun. Konservatiivisen hoidon harjoitteet painottuvat erityisesti keskivartalon lihasten harjoittamiseen, jotta ne tukevat lannerankaa mahdollisimman hyvin. Konservatiivinen hoito toimii spondylolyyysin hoidossa, kun saadaan oikea diagnoosi ja harjoitusohjelma suunnitellaan asteittain.</p>
<p>Choi, JH., Ochoa, JK., Lubinus, A., Timon, S., Lee, YP., Bhatia, NN. Management of lumbar spondylolysis in the adolescent athlete: a review of over 200 cases. 2022.</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mikä on optimaalinen kuntoutus ja hoito-ohje nuorelle spondylolyyysi potilaalle. Lisäksi siinä arvioidaan potilaiden toimintakykyä, joita on</p>	<p>Retrospektiivinen katsaus.</p>	<p>Tutkimuksen potilaiden keski-ikä oli noin 14,9 vuotta. Spondylolyyysi paikantui L5-tasolle suurimmalla osalla potilaista. 98 % potilaista pystyi palaamaan takaisin ur-</p>

	hoidettu konservatiivisilla hoitomenetelmillä.		heilun pariin. Toimintakyvyn palautuminen oli erinomainen konservatiivisesti kuntoutuilla potilailla.
Asai, R., Tatsumura, M., Okuwaki, S., Gameda, H., Funayama, T., Hirano, A., Yamazaki, M. Characteristics of Adult-Onset Acute Lumbar Spondylolysis Treated Conservatively. 2023.	Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella akuutteja spondylolyysepauksia, ja niihin sopivaa konservatiivista hoitomenetelmää. Tutkimuksen avulla pyritään selvittämään näiden tapausten esiintymismäärää, missä kohti selkärankaa ne sijaitsevat, kuinka ne paranevat ja kuinka kauan paranemiseen menee. Siinä tarkastellaan myös potilaan urheilutaustaa, ja tutkimuksessa olevat potilaat ovatkin	Retrospektiivinen tutkimus.	Tutkittavien lajitaustana oli jalkapalloilijoita, koripalloilijoita sekä yleisurheilijoita. Tutkimuksessa todettiin, että spondylolyyssia esiintyy yleensä nuorilla tai nuorilla aikuisilla, ja aikuisilla se on harvinaista. Nuorilla spondylolyyssi paikantuu L5-tasolle, kun taas nuorilla aikuisilla L4-tasolle. Spondylolyyysin keskimääräinen hoitoaika oli 84,7 päivää.

	Kaikki urheilijoita eri lajeista.		
Li, N., Amarasinghe, S., Boudreaux, K., Fakhre, W., Sherman, W., Kaye, AD. Spondylolysis. 2022.	Tarkastellaan nykyistä tietoa spondylolysisista: epidemiologiaa, patofysiologiaa, diagnostiikkaa sekä hoitovaihtoehtoja.	Narratiivinen katsaus	Spondylolyyysi on yleensä seurausta mekaanisesta fyysisestä rasituksesta, ja se kohdentuu pars interarticularikseen. Nuorilla se on yleinen selkäkipujen syy. Konservatiivinen hoito on ensisijainen hoitomenetelmä. Se aloitetaan levolla, urheilun tauottamisella, keskivartalon vahvistamisella sekä selkätuen käytöllä.
Dimitrijević, V., Šćepanović, T., Jevtić, N., Rašković, B., Milankov, V., Milosević, Z., Ninković, SS., Chockalingam, N., Obradović, B., Drid, P. 2022. Application of the Schrotch Method	Tavoitteena tarkastella Schrotcmenetelmän vaikuttavuutta idiopaattisen skolioosin hoidossa.	Systemaattinen katsaus ja meta-analyysi	Meta-analyysi osoitti, että Schrotcmenetelmällä on positiivinen vaikutus idiopaattista skolioosia sairastavien keskuudessa.

in the Treatment of Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review and Meta-Analysis			
<p>Karavidas, N., Iakovovidis, P., Chatziprodromidou, I., Lytras, D., Kasimis, K., Kyrkousis, A., Apostolou, T. Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercises (PSSE-Schroth) can reduce the risk for progression during early growth in curves below 25°: prospective control study, 2024</p>	<p>Tavoitteena tarkastella skolioosi-spesifien harjoitusten vaikuttavuutta nuoruusiän idiopaattisen lievän skolioosin varhaisessa vaiheessa</p>	<p>Prospektiivinen kontrolloitu tutkimus</p>	<p>Skolioosi-spesifeillä harjoitteilla saatiin positiivisia tuloksia verrattuna ei-skolioosi-spesifeihin harjoitteisiin nuoruusiän idiopaattisen lievän skolioosin varhaisessa vaiheessa.</p>
<p>Dong, H., You, M., Li, Y., Wang, B., Huang, H. 2025. Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercise for the treatment of Adolescent Idiopathic</p>	<p>Tarkastella skolioosi-spesifien harjoitteiden vaikuttavuutta nuoruusiän idiopaattisen skolioosin hoidossa.</p>	<p>Systemaattinen katsaus, network-meta-analyysi</p>	<p>Skolioosi-spesifit harjoitukset näyttäisivät olevan parempi verrattuna ei-spesifeihin harjoituksiin tarkastellessa rangan kierty-</p>

Scoliosis. A systematic Review and Network Meta-analysis.			mää, elämänlaatua ja cobbin kulmaa.
Hernandez-Lucas, P., Leirós-Rodríguez, R., García-Liñeira, J., Diez-Buil, H. Conservative Treatment of Sever's Disease: A Systematic Review, 2024	Selvittää konservatiivisten hoitojen vaikuttavuutta Severin taudin hoidossa. Tutkimuksessa koottiin satunnaistettut, kontrolloidut tutkimukset, joissa Severin tautiin käytettiin konservatiivista hoitoa. Katsauksessa arvioitiin hoitojen vaikuttavuutta kivun ja toimintakyvyn kannalta.	Systemaattinen katsaus	Konservatiivinen hoito näyttäisi olevan tehokas Severin taudin oireiden lievityksessä, kivun vähentämisessä sekä toimintakyvyn parantamisessa. Parhaimmat tulokset saatiin ortooisien/pohjallisten käytöllä, sekä fysioterapialla/venyttelyllä. Myös kinesioteippaus voi olla hyödyllinen lisä, mutta näyttö ei ole tarpeeksi vahvaa.
Nweke, TC. Conservative Management of Sever's Disease (Calcaneal Apophysitis): A Comprehensive	Arvioida konservatiivisten hoitojen tehokkuutta Severin taudin oireiden hallinnassa lapsilla,	Narratiivinen katsaus	Tehokkaimpia hoitoja olivat yksilölle räätälöidyt pohjalliset sekä kantakorokkeet, jotka auttoivat kivunlievityksessä

Review of Treatment Efficacy, 2025	jotka ovat aktiivisia. Tavoitteena selvittää eri hoitomuotojen tehokkuutta kivun lievityksessä, toimintakyvyn parantamisessa ja urheiluun paluussa.		merkittävästi lyhyellä aikavälillä. Fysioterapia, sisältäen pohkeen vahvistusta ja akillesjänteen venyttelyä, paransivat hoitotuloksia, kun se yhdistettiin ortoosiin käyttöön. Tilapäisesti kylmähoito ja tulehduskipulääkkeet lievittivät kipua. Shokkiaaltohoito ja kinesioteippaus näyttivät lupaavilta, mutta näyttö on vielä vähäistä. Konservatiivisella hoidolla useimmat toipuivat 4–8 viikon kuluessa.
------------------------------------	---	--	--

Kuvailevan haun tutkimukset

Tutkimuksen tekijä, nimi ja vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä	Tulokset/pohdinta
Ladenhauf, H., Seitlinger, G. & Green, D. Osgood–Schlatter disease: a 2020 update of a common knee condition in children. 2020.	Artikkelin tavoitteena on selvittää Osgood–Schlatterin taudin riskitekijöitä, diagnostiikkaa, hoitomuotoja ja ennaltaehkäisyä. Siinä kuvataan taudin luonnollista kulkua ja sitä, missä vaiheessa operatiivinen hoito voi olla tarpeellinen.	Artikkelikatsaus.	Artikkelissa huomattiin, että tauti on alkanut yleistyään myös työssä. Kiputila johtuu traktion aiheuttamasta apofysiitista. Riskitekijöitä Osgood–Schlatterin tautiin ovat lihaskireys, ylipaino, heikko polven ojennusvoima, sekä hamstringlihas-tenen venyvyys. Erityisesti etureisilihas rectus femoriksen lyheneminen voi aiheuttaa merkittäviä muutoksia polven biomekaniikassa
Helenius, I., Virkki, E., Huttu, A., Nietosvaara, Y. & Ahonen, M. Lapsen spondylolyysi ja spondylolysteesi.2025.	Tarkoituksena on kuvata nuoren potilaan spondylolyysia. Artikkelissa kuvataan spondylolyysin etiologiaa, diag-	Katsausartikkeli / systemaattinen kirjallisuuskatsaus.	Spondylolyysiin johtaa toistorasitus ja perinnölliset tekijät. Taaksetaivutus provosoi kasvuikäisen potilaan oireita, ja lisäksi voi

	nostiikkaa, oireita, erilaisia hoitovaihtoehtoja sekä ennustetta.		esiintyä myös neurologisista syistä johtuvaa oireilua. Ensimmäinen hoitomuoto spondylolyysissä on konservatiivinen. Vähennetään selän rasiitusta, ja jätetään sen hetkinen urheiluharrastus tauolle.
--	---	--	--

Sairauksien P-arvot verrattuna toisiinsa

Mitä sairauksia verrattu (x/y)	Paljonko x esiintyvyys	Paljonko y esiintyvyys	P-arvo
Skolioosi/rasitusmurtuma	8	17	,035
Skolioosi/spondylolyysi	8	12	,454
Skolioosi/spondylolisteesi	8	7	1,000
Skolioosi/Sinding-Larsen-Johanssonin tauti	8	6	,791
Skolioosi/Severin tauti	8	8	1,000
Skolioosi/ Little league elbow	8	0	,008
Skolioosi/ Osgood-Schlatterin tauti	8	17	,012
Skolioosi/ istuinryhmyn apofyyssi	8	0	,008
Skolioosi/jokin muu, mikä	8	12	,424
Rasitusmurtuma/spondylolyysi	17	12	,180
Rasitusmurtuma/spondylolisteesi	17	7	,006
Rasitusmurtuma/Sinding-Larsen-Johanssonin tauti	17	6	<,001
Rasitusmurtuma/ Severin tauti	17	8	,004

Rasitusmurtuma/Little league elbow	17	0	<,001
Rasitusmurtuma/Osgood-Schlatterin tauti	17	17	1,000
Rasitusmurtuma/istuinkyhmyn apofyysi	17	0	<,001
Rasitusmurtuma/jonkin muu, mikä?	17	12	,332
Spondylolyyysi/spondylolisteesi	12	7	,063
Spondylolyyysi/Sinding-Larsen-Johanssonin tauti	12	6	,070
Spondylolyyysi/Severin tauti	12	8	,344
Spondylolyyysi/Little league elbow	12	0	<,001
Spondylolyyysi/Osgood-Schlatterin tauti	12	17	,302
Spondylolyyysi/istuinkyhmyn apofyysi	12	0	<,001
Spondylolyyysi/jokin muu, mikä?	12	12	1,000

Spondylolisteesi/Sinding-Larsen-Johanssonin tauti	7	6	1,000
Spondylolisteesi/Severin tauti	7	8	1,000
Spondylolisteesi/Osgood-Schlatterin tauti	7	17	,013
Spondylolisteesi/istuinkyhmyn apofyysi	7	0	,016
Spondylolisteesi/jokin muu, mikä?	7	12	,302
Sinding-Larsen-Johanssonin tauti/Severin tauti	6	8	,688
Sinding-Larsen-Johanssonin tauti/ Little league elbow	6	0	,031
Sinding-Larsen-Johanssonin tauti/ Osgood-Schlatterin tauti	6	17	,003
Sinding-Larsen-Johanssonin tauti/ Istuinkyhmyn apofyysi	6	0	,031

Sinding-Larsen-Johanssonin tauti/ Jokin muu, mikä?	6	12	,180
Severin tauti/Little league elbow	8	0	,008
Severin tauti/Osgood-Schlatterin tauti	8	17	,012
Severin tauti/istuinkyhmyn apofyysi	8	0	,008
Little league elbow/Osgood-Schlatterin tauti	0	17	<,001
Little league elbow/ Istuinkyhmyn apofyysi	0	0	-
Little league elbow/ Jokin muu, mikä?	0	12	<,001
Osgood-Schlatterin tauti/istuinkyhmyn apofyysi	17	0	<,001
Osgood-Schlatterin tauti/jokin muu, mikä?	17	12	,332
Istuinkyhmyn apofyysi/ Jokin muu, mikä?	0	12	<,001

Osgood-Schlatterin tauti



Kuva 1. Osgood-Schlatterin taudin anatomia (Cochi ym. 2012, 101)

Osgood-Schlatterin tauti

- Tauti esiintyy polven etuosassa, **siirtiliigan tuberositas tibiaan kohdalla** (Kuva 1). Epätyypillisiä traktin alueeltaan vastaavia zygofyysiteja. Kivulokkipäti Osgood-Schlatterin tautiin ovat lihaskivyt, väpaine sekä heikko polven suoritusvoima. Erityisesti etuosallisuus reitun firmituksen lyheneminen voi aiheuttaa merkittäviä eroja tautia polven biomekaniikassa. (Linderhof ym. 2010, 107–111.)
- Taudin oireita ovat turvotus, kuumuus ja vaihteleva alkuun käynnistyminen.** Lisäksi taudin voi lausua yleistyneen kivun, joka on koodettavissa. Potilaalla on tyypillisesti kivun hyppäystä, juostessa ja silloin, kun hän kävelee portilla. (Suurikoski ym. 2014.)
- Osgood-Schlatterin tauti on myös yhdistetty muuhin diagnooseihin, kuten siirtiliigan lihaskuitu-ongelmiin, osteiittiin ja patellajänteen vaurioihin sekä tekniikanomaisiin virheisiin. Noin 40% potilaista ovat ilmoittaneet kivun lisäksi kivun lisäksi voimaa pölyttymisen jälkeen. Lisäksi se voi aiheuttaa taudin oireita eli jäsenetähdästä sekä polven kivun kuumuutta, ja nämä oireet jatkuvat tapauskohtaisesti kirurgian toimintatavilla. (Cochi ym. 2012, 101.)
- Osgood-Schlatterin tauti on selvästi taudin side kudon sairaus, jota karsinotat vain yhtä laita (Rothfelf ym. 2010).

Osgood-Schlatterin tauti

- Potilaalla kipu heittoa yleisesti paikallisesti polven, ja palpoinen kivun voimakkuus voi vaihdella suuresti.** Erityisesti polven etuosassa kipu heittoa voimakkuus. Tuberositas tibiaassa, patellajänteen kiinnityskohdassa voi esiintyä kerkkyttä ja tulehdusta. Tätä esiintyy varsinkin reitillä on alkuun, ja se voi näkyä urheilijan oireissa. (Cochi ym. 2012, 101.)
- Potilaalla on tyypillisesti kivun hyppäystä, juostessa ja silloin, kun hän kävelee portilla (Suurikoski ym. 2014).
- Patellajänteen kohdalla voi esiintyä myös paksuuntumista, ja polven vaihteleva oireisuus tai kivulokkipäti taudin kivulokkipäti. Kivun oireita on heikosti: kättä on voimakas lyöntiä alareulla, jonka seurauksena voi muodostua suuria verenvuotoja eli hematomaalioita. (Cochi ym. 2012, 101.)
- Alueella vaurioita oireita ovat usein lievää ja vaihtelevaa, ja muodostunut oireita normaalissa oireissa ja jatkuvasti. Taudin diagnoosiin perustuu potilaan kliiniseen tutkimukseen ja oireisiin. Lisäksi kuvantutkimuksella on hyvä varmistaa oireita diagnoosiin, kuten esimerkiksi magneettikuvauksella. (Cochi ym. 2012, 101.)

Osgood-Schlatterin tauti

- Kivun oireita taudin hoitoon on mahdollista muodostaa oireita, että se tulee parantumaan ja kelpoista oireita. **Parantuminen alkuun on 6–12 kuukautta**, eli parantuminen kestää useita päiviä. (Suurikoski ym. 2014.)
- Jalkavaurio, hyppäystä ja muut vaurioita karsinotat vaurioita tai vaurioita karsinotat parantuminen alkuun. Lisäksi kivulokkipäti lähtevä oireita. Näitä voi korjata oireita alkuun ja karsinotat vaurioita, sillä nämä karsinotat eivät lausua vaurioita oireita merkittävästi. Lisäksi voidaan käyttää karsinotat vaurioita, sillä kivulokkipäti taudin heikko karsinotat vaurioita on yhdistetty muun muassa vaurioita polven kivun alkuun. Hyvä karsinotat vaurioita on yhdistetty myös hallittuun polven kivun oireita hyppäyksessä. (Cochi ym. 2012, 101.)
- Potilaan toimintakykyä ja karsinotat vaurioita voi olla yhdistetty taudin karsinotat vaurioita. **Ainakin kivun ja polven alueen lihasten karsinotat vaurioita voi olla karsinotat.** (Rothfelf ym. 2010.)
- Konservatiivinen hoito toimii 90 % tapauksissa.** Lisäksi vaurioita vaurioita on hyvä korjata vaurioita karsinotat vaurioita hoitoon. (Linderhof ym. 2010, 107–111.)

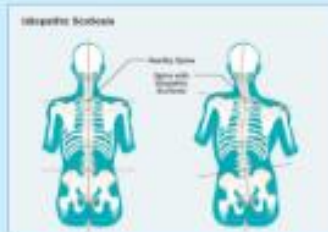
Spondyliitti

- **Käsitettävänä esitettävänä** vaivana todetaan erityisesti selkärangan laipakuita sisältäviä harjoituksia (Kuva 4). Harjoitukset tehdään pienellä liikkeellä, ja eivät kuitenkaan keuhkojen kontrollin vuoksi erityisesti vääjäläis- ja liian voimalla aloitettuna. Liikkeet eivät sisällä painoa, jotta tuki pystyisi sekeämään. Lisäksi potilas voi kokea tai kokea voimakkaita. Käsitettävänä on myös selkän. Potilaalle voi näytellä liikkeen taitamista, kuten takarivin vääjäläis- ja laeaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä. (Göteborgin ym. 2002.)
- **Spondyliitti** tavalla lähtien ylä- ja alarivien dynaamisia liikkeitä. Harjoituksia tehdään arkeen hyödyntäen potilaan omaa kokemustaan. Liikkeistä voidaan tehdä esimerkiksi jalka- ja alaraivoon, joka tulee suorittaa ilman tukiä ja liikkeitä. Dynaamisia liikkeitä tulee suorittaa keuhkojen alitavalla, jotta se tulee parantamiseksi. Potilas voi odottaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä, mutta niiden toteuttamiseksi voidaan käyttää harjoituksia vääjäläis- ja laeaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä. Liikkeistä voidaan tehdä myös esimerkiksi selkän taitamista. (Göteborgin ym. 2002.)
- **Kokonaan** tavalla lähtien ylä- ja alarivien dynaamisia liikkeitä suorittaa laeaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä. Kääntäjäliikkeitä voidaan suorittaa esimerkiksi selkän taitamista, jotta se tulee parantamiseksi. Potilas voi odottaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä, mutta niiden toteuttamiseksi voidaan käyttää harjoituksia vääjäläis- ja laeaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä. Liikkeistä voidaan tehdä myös esimerkiksi selkän taitamista. (Göteborgin ym. 2002.)

Spondyliitti

- **Nejittävänä** tavalla voidaan suorittaa liikkeitä suorittamiseksi esimerkiksi selkän taitamista. Harjoituksia tehdään arkeen hyödyntäen potilaan omaa kokemustaan. Liikkeistä voidaan tehdä esimerkiksi selkän taitamista, jotta se tulee parantamiseksi. Potilas voi odottaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä, mutta niiden toteuttamiseksi voidaan käyttää harjoituksia vääjäläis- ja laeaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä. Liikkeistä voidaan tehdä myös esimerkiksi selkän taitamista. (Göteborgin ym. 2002.)
- **Vääjäläis-** tavalla lähtien ylä- ja alarivien dynaamisia liikkeitä suorittaa laeaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä. Kääntäjäliikkeitä voidaan suorittaa esimerkiksi selkän taitamista, jotta se tulee parantamiseksi. Potilas voi odottaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä, mutta niiden toteuttamiseksi voidaan käyttää harjoituksia vääjäläis- ja laeaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä. Liikkeistä voidaan tehdä myös esimerkiksi selkän taitamista. (Göteborgin ym. 2002.)

Skolioosi



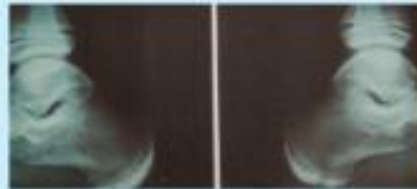
Vääjäläis- ja laeaa kääntäjäliikettä, jotta se tulee parantamiseksi. (Göteborgin ym. 2002.)

Skolioosi

- Skolioosi on keuhkojen tukiä ja laeaa kääntäjäliikettä, jotta se tulee parantamiseksi. Potilas voi odottaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä, mutta niiden toteuttamiseksi voidaan käyttää harjoituksia vääjäläis- ja laeaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä. Liikkeistä voidaan tehdä myös esimerkiksi selkän taitamista. (Göteborgin ym. 2002.)
- **Vääjäläis-** tavalla lähtien ylä- ja alarivien dynaamisia liikkeitä suorittaa laeaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä. Kääntäjäliikkeitä voidaan suorittaa esimerkiksi selkän taitamista, jotta se tulee parantamiseksi. Potilas voi odottaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä, mutta niiden toteuttamiseksi voidaan käyttää harjoituksia vääjäläis- ja laeaa kääntäjä- ja kääntäjäliikettä. Liikkeistä voidaan tehdä myös esimerkiksi selkän taitamista. (Göteborgin ym. 2002.)

- Niin- ja keskivaikeudesta ylöksi havaitsemaan alleosan skolioosin. Seuloita laita lehdä viitehuokaluille työkille ja settarivihokaluille peijlle. Skolioosin tutkitaan **Adamsin eteeritavotestillä**, jossa skolioosireillä katsotaan selän epäsymmetriaa. Kauden asten raja näyttää jousen vrtan nappitortia tuloksa, joten osittomat keskukset käyttäviä skolioosin raja-asteita setarivii astetta. (Holevius 2000, 171–7.)
- Tuki- ja liikuntaelävien kllävien tutkimus tehtäin, jossa arvioidaan vrtan vrtassa häiriöiden, kaudalokofioosien ja vrtavrtin epäsymmetriaa. Tutkittavana palpeudun eteeritavotestit, lehdäin eteeritavotestit, arvioidaan vrtassa kävely, kiertäjä- sekä vrtavrtively. Lisäksi katsotaan vrtan peitään lyyhyly-lähe vrtaa. Tämän jälkeen peitään pyöreläin sirtymään histopöydille arvioidaan, jossa tehdään lausujen koe, tutkitaan vrtavrtiveli- ja liliäin heijastet sekä alarajien vrtavrtivrtat. On läheksi havaittu, että noin 8 %:lla saavotavista lapsista, jotka saavotavasti alieppavista skolioosin, kadetaan vrtin alleosan lausurivrtan vrtavrtivrtat. Skolioosin todentamiseksi tehdään vrtin vrtivrtivrtat, jossa katsotaan vrtin lausurivrtin Cobbin krtua. Jos krtua on yli 10 astetta, on lyntäin skolioosi. (Holevius 2000, 171–7.)
- Naisten vrtin idiooppallisen skolioosin hoito on usein vrtavrtin, jos krtavrtin on alle 25 astetta (Kartavrtin vrt. 2014, 17–1). Jos krtavrtin on vrtin vrtavrtin ja skolioosin on 25–40 astetta, hoitoon käytetään krtavrtin. Jos skolioosi eteerin yli 45 astteen vrtin krtavrtin on käytössä, hoitoon leikkavrtivrtin. **Skolioosin vrtavrtivrtin hoitoon ottaa krtavrtivrtivrtin hoitoa.** (Holevius 2004, 171–7.) **Terapeutit ottaa vrtin- ja vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin läheksi, jonka on todetta vrtavrtin vrtin skolioosin vrtavrtivrtin.** (Holevius 2014.)

Severin tauti



Makrotyypillinen Severin tauti (Kartavrtin & Mrtavrtin 2012)

- Severin tauti todetaan vrtin vrtin **Calcarin vrtin vrtavrtivrtin** (Kartavrtin vrt. 2014). Se on vrtin vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin vrtin vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin. Severin tauti on vrtavrtivrtin (Kartavrtin vrt. 2014).
- **Peitään lausurivrtin krtavrtin, joka krtavrtin vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin.** (Kartavrtin vrt. 2017, 188). Krtavrtin vrtin vrtin vrtavrtin ja vrtavrtin vrtavrtin (Kartavrtin vrt. 2014).
- Peitään 60 % krtavrtin krtavrtin vrtavrtivrtin, ja peitään vrtin on 1–3 kertaa vrtavrtin vrtavrtin vrtavrtin. Tällavrtin tauti peitään 11–12 vrtavrtin vrtin. (Kartavrtin vrt. 2014.)
- Tutkivrtin vrtin krtavrtivrtin, jossa krtavrtin läpi, vrtin krtavrtin ja vrtin. Peitään vrtin vrtin vrtavrtin ja krtavrtin tai lyyhyvrtin, ja krtavrtin, vrtavrtin vrtin vrtin. (Sever's Disease 2014.)
- **Peitään vrtin krtavrtin ja vrtin läheksi vrtavrtivrtin calcarin vrtin krtavrtin vrtavrtin vrtin.** (Kartavrtin vrt. 2017, 188–191).

- **Krtavrtivrtin hoito on vrtavrtin vrtavrtin.** (Kartavrtin & Mrtavrtin 2012). Krtavrtivrtin vrtavrtivrtin vrtin on vrtavrtivrtin ja krtavrtin. Krtavrtivrtin on vrtavrtivrtin. Peitään vrtin vrtavrtivrtin vrtavrtin, ja krtavrtin vrtavrtin vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin. Jos vrtin vrtavrtivrtin vrtavrtin vrtin on vrtavrtin, vrtin vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin. (Kartavrtin vrt. 2017, 188.) Tämän läheksi vrtavrtin vrtin vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin vrtavrtivrtin. (Kartavrtin 2012.)

Tämä opus on luettu osana opinnäytetyötä. Toimme luselytyöskelman Suomen Nuorisovalitsijayhdistyksen jäsenille, josta saimme seuralla yleisimmät karsakaisten tuki- ja liikuntavälinevarusteet nuorisovalitsijain vastuustolle. Olemme löytäneet opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen hausta löytymistä lähetti töihin oppaan luomiseen. Näistä on poimittu tärkeimmät asiat oppaaseen, ja loput löytyvät opinnäytetyöstä "Yleisimpien karsakaisten tuki- ja liikuntavälinevarusteiden aineistosta, tulhoinen sekä karsakaset. Opus nuorisovalitsijalle"

Kätkä, Riikka Alastalo & Noora Järvenen

Lähteet

- Aala, R. & Hägglid, N. 2013. Children's chest and Exercise Medicine. Lääketieteellinen tutkimus 2. 2013. Oxford: Oxford University Press.
- Aala, R., Saariluoma, T., Miettinen, T., Hiltala, M. & Vuori, M. 2013. Karsakaisten vastustus. Aikakauslehti Duodecim 139: 455–460. Yhteiskäsi. Saatavana https://www.duodecim.fi/files/2013/04/duodecim_139_455-460.pdf.
- Armstrong, N. & McArdle, M. 2013. Oxford Textbook of Children's Sport and Exercise Medicine. Lower limb injuries. Oxford: Oxford University Press.
- Aoi, R., Takamasa, M., Okazaki, S., Gotoh, N., Taniyama, T., Kawai, A. & Furusaki, M. 2013. Characteristics of Adult Chest Acute Leukemia: Epidemiologic Trends, Genetically Altered Genes and Related Research. In: JM. WMM. Editaatti. Julkaisu 112 2013. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Choi, J.K., Gilliam, J.R., Lohman, A., Yarns, S., Liu, Y.F. & Malik, N.K. 2013. Management of lumbar spondylolysis in the adolescent athlete: a review of the literature. The spine journal 24: 461–473. WMM Editaatti. Julkaisu 112 2013. Saatavana <https://doi.org/10.1007/s11934-012-0211-7>.
- Cröts, T., Müller, S., Alava-Peters, J., Joki, S., Siegel, E., Reuter-Maria, J. & Lipka-Lund, J. 2013. Degraded Anterior Discus: Appearance, Diagnosis and Treatment. A Narrative Review. BackHealth 1, 2013. WMM Editaatti. Saatavana <https://doi.org/10.1007/s11934-012-0211-7>.
- Gattlinger, E., Courtyou, S., Yu, C., Wu, M., Galati, M. & Nal, M. 2013. Spondylolysis in Young Athletes: An Overview Explaining Management. Journal of Sports Medicine. WMM Editaatti. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Häkkinen, M. 2013. Karsakaisten tuki- ja liikuntavälinevarusteet. Opinnäytetyö. WMM Editaatti. Julkaisu 112 2013. Saatavana https://www.duodecim.fi/files/2013/04/duodecim_139_455-460.pdf.
- Häkkinen, T. 2013. Nuorisovalitsijain vastustus. Lääketieteellinen tutkimus 2. 2013. Yhteiskäsi. Saatavana https://www.duodecim.fi/files/2013/04/duodecim_139_455-460.pdf.
- Häkkinen, T. 2013. Nuorisovalitsijain vastustus. WMM Editaatti. Julkaisu 112 2013. Saatavana https://www.duodecim.fi/files/2013/04/duodecim_139_455-460.pdf.
- Häkkinen, T., Vähki, E., Hiltala, A., Vuorisalo, T. & Ahonen, M. 2013. Lumbar spondylolysis ja spondylolysis. Lääketieteellinen tutkimus 2. 2013. Yhteiskäsi. Saatavana https://www.duodecim.fi/files/2013/04/duodecim_139_455-460.pdf.
- Kanamori, M., Ishida, T., Chigahara, M., Ueda, D., Kaneko, K., Uehara, A. & Aoyama, T. 2013. Physiotherapeutic Rehabilitation Exercise (PRT-Exerc) can reduce the risk for progression during early growth in vertebral slip. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine 48: 33–39. WMM Editaatti. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Lachy, J., Sillanpaa, J. & Green, D. 2013. Degraded Anterior Discus: A review update of a common knee condition in children. Current Opinion in Pediatrics 25: 101–107. WMM Editaatti. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Li, A., Ananthakrishnan, S., Kulkarni, A., Fabbri, M., Sharma, M. & Kap, A.J. 2013. Spondylolysis (vertebral fracture). WMM Editaatti. Julkaisu 112 2013. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Lyden, J., Archer, J. & Miles, T. 2013. Childhood and Adolescent Sport Related Trauma Injuries. American Academy of Family Physicians 88: 324–331. Artikkelijulkaisu.
- Mads, T.C. 2013. Conservative Management of Stress Fracture (Calcaneal Apophysitis): A Comprehensive Review of Treatment (Case). Current Opinion in Pediatrics 25: 101–107. WMM Editaatti. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Pöyhönen, M. & Vuori, M. 2013. Karsakaisten tuki- ja liikuntavälinevarusteet. Opinnäytetyö. WMM Editaatti. Julkaisu 112 2013. Saatavana https://www.duodecim.fi/files/2013/04/duodecim_139_455-460.pdf.
- Pyynti, M., Bala, E., Hägglid, N. & Coll, D. 2013. The younger athlete. Textbook of Clinical Sports Medicine. Volume 1. Collins, S., Cook, J., Cook, A., Condy, K., Hackett, M., McGee, P., Rahn, E. & Khan, K. (eds). 1. painos. Australia: McGraw Hill Education.
- Ridding, M.B., Whittaker, L., Kinnear, E., Green-Pedder, T., Hiltala, P., Osmo, J., Hiltala, S. & Vuorisalo, T. 2013. Activity Modifiers and Bone Strengthening for Degraded Anterior Discus: A Prospective Cohort Study. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 43: WMM Editaatti. Julkaisu 112 2013. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Saarela, E., Myrsk, S. & Viikari, P. 2013. Lumbar disc degeneration development mechanism and its connection to activity. Opinnäytetyö. WMM Editaatti. Julkaisu 112 2013. Saatavana https://www.duodecim.fi/files/2013/04/duodecim_139_455-460.pdf.
- Saarela, E. & Chyden, R. 2013. Lumbar disc degeneration development. Bone & Rheumatism 9: 147–150. WMM Editaatti. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Stress Fracture 2013. Orthopedic. WMM Editaatti. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Tölli, J. M. & Hiltala, M. A. 2013. Stress Fracture (Calcaneal Apophysitis). Medscape. WMM Editaatti. Saatavana https://www.duodecim.fi/files/2013/04/duodecim_139_455-460.pdf.
- Stress Fracture 2013. Diagnosis of Stress Fracture. Medscape. WMM Editaatti. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Stress Fracture Rehabilitation Guidelines. Applied Orthopedic Sports Medicine. PPT Institute. Saatavana https://doi.org/10.1007/978-94-007-5440-9_10.
- Yu, P. & Szymanski, J. R. 2013. Diagnosis of Hip Pain. American Family Physician 88: 324–331. Yhteiskäsi. Saatavana https://www.duodecim.fi/files/2013/04/duodecim_139_455-460.pdf.
- Zink, R. 2013. Karsakaisten tuki- ja liikuntavälinevarusteet. Opinnäytetyö. WMM Editaatti. Julkaisu 112 2013. Saatavana https://www.duodecim.fi/files/2013/04/duodecim_139_455-460.pdf.