

Jenni Turunen & Henri Välimäki

Keskivartalon hallinta selkävammojen ennaltaehkäisyssä

Opas omatoimiseen harjoitteluun cheer-
leadingjoukkueelle

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Fysioterapeuttikoulutus

2024



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Fysioterapeutti (AMK)
Tekijä/Tekijät	Jenni Turunen & Henri Välimäki
Työn nimi	Keskivartalon hallinta selkävammojen ennaltaehkäisyssä. Opas omatoimiseen harjoitteluun cheerleadingjoukkueelle
Toimeksiantaja	Mikkelin voimistelijat ry
Vuosi	2024
Sivut	55 sivua, liitteitä 4 sivua
Työn ohjaaja(t)	Elina Pääkkönen, Ville Virta & Martiina Väisänen

TIIVISTELMÄ

Cheerleading on näyttävä ja teknisesti haastava joukkueurheilulaji, joka on saanut alkunsa Yhdysvalloista Johnny Campbellin innoittamana 1890-luvulla. Lajin suosio sekä harrastajamäärät ovat olleet viime vuosina suuressa kasvussa ja nykyään laji saa tunnustusta urheilullisesta sekä kilpailullisesta luonteesta. Cheerleadingissa yhdistyy voima- ja kestävyys harjoittelu sekä lajilla on todettu olevan useita terveydellisiä hyötyjä, kuten hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä luuston terveyden edistäminen. Lajissa vaaditaan useita erilaisia fyysisiä ominaisuuksia, kuten hyvää kehonhallintaa, nopeutta, voimaa, liikkuvuutta, kestävyyttä sekä koordinaatiokykyä. Keskivartalon hallinnan harjoittaminen on yksi tärkeimpiä omatoimisen harjoittelun kohteita, koska selän alueelle tulee toistuvia ääriliikkeitä. Lajin parissa eniten urheiluvammoja syntyy nilkkoihin, ranteisiin, polviin ja selkään.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa cheerleadingjoukkueelle video-opas omatoimisen harjoittelun tueksi. Tavoitteena on ennaltaehkäistä lajissa syntyviä selkävammoja ja parantaa urheilijoiden keskivartalonhallintaa. Opinnäytetyön tavoitteena on antaa urheilijoille, valmentajille ja vanhemmille tietoa lajin parissa esiintyvistä selkävammoista sekä niiden ennaltaehkäisy menetelmistä. Työn toimeksiantajana toimi Mikkelin Voimistelijat ry, jonka joukkueille produktiivisena tuotteena tuotettiin videomuotoinen opas yksityiselle Instagram-tilille.

Idea kehittämistarpeeseen saatiin kohderyhmän joukkueen valmentajilta ja lopputuloksena päädyimme toteuttamaan oppaan videomuotoisena toimeksiantajan toiveesta. Tuotekehitysprosessiin kuului laaja tiedonhakuprosessi ja luotettavuuden näkökulmasta halusimme valita kansainvälisiä tutkimuksia sekä mahdollisimman tuoretta teoretietoaa kyseisestä aiheesta. Opas on toteutettu tiiviissä yhteistyössä toimeksiantajan kanssa ja olemme huomioineet heidän toiveensa oppaan sisällössä sekä visuaalisessa ilmeessä. Lopuksi pyysimme kohderyhmältä palautetta oppaasta ja saamamme palautteen perusteella viimeistelimme oppaan valmiiksi.

Keskivartalon hallinnan harjoittamiseen tuotettu opas on yksityinen Instagram-tili kohderyhmän käyttöön. Opas sisältää johdannon, ohjeet harjoitteluun, keskeiset käsitteet sekä itse harjoitteet, jotka ovat toteutettu kirjallisina ja videomuodossa.

Asiasanat: cheerleading, selkä, keskivartalon hallinta, vammojen ennaltaehkäisy, fysioterapia

Degree title	Bachelor of Healthcare
Author (authors)	Jenni Turunen & Henri Välimäki
Thesis title	Core stability in the prevention of back injuries- A guide for independent training for a cheerleading team
Commissioned by	Mikkelin voimistelijat ry
Time	2024
Pages	55 pages, 4 pages of appendices
Supervisor	Elina Pääkkönen, Ville Virta & Martiina Väisänen

ABSTRACT

Cheerleading is a spectacular and technically challenging team sport that originated in the United States in the 1890s, inspired by Johnny Campbell. The popularity of the sport as well as the number of enthusiasts have been on the rise in recent years and today the sport is recognised for its athletic and competitive nature. Cheerleading combines strength and endurance training, and the sport has been found to have a number of health benefits, including the promotion of respiratory, cardiovascular and skeletal health. The sport requires a number of different physical characteristics, such as good body control, speed, strength, mobility, endurance and coordination. The practice of core control is one of the most important areas of self-training, because there are frequent extremes in the area of the back. In the sport, most sports injuries occur in the ankles, wrists, knees, and back.

The purpose of this thesis was to produce a video guide for the cheerleading team to support self-training. The goal is to prevent back injuries in the sport and improve the core management of athletes. The thesis aims to provide athletes, coaches and parents with information on back injuries in the sport, as well as methods for preventing them. The work was commissioned by the Mikkelin Gymnasts' Association, for whose teams a video was produced as a productive product on their Instagram account.

The idea for the development need was received from the coaches of the team in the target group and as a result we ended up implementing the guide in video form at the request of the client. The product development process included an extensive information retrieval process and from a reliability point of view we wanted to choose international studies as well as the latest theoretical knowledge on the subject in question. The guide was implemented in close cooperation with the client and we have taken into account their wishes in the content and visual appearance of the guide. Finally, we asked the target group for feedback on the guide and based on the feedback we received, we finished the guide.

The guide produced to practice core management is a private Instagram account for use by the target group. The guide includes an introduction, instructions for training, key concepts, as well as the exercises themselves, which are carried out in writing and in video form.

Keywords: cheerleading, back, core control, injury prevention, physiotherapy

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	CHEERLEADING URHEILULAJINA.....	7
2.1	Lajin historia.....	8
2.2	Lajianalyysi	9
3	YLEISIMMÄT SELKÄVAMMAT NUORILLA URHEILIJOILLA	10
3.1	Selän toiminnallinen anatomia.....	11
3.2	Selkäkipu	15
3.3	Selän rasitusvammat	17
3.4	Spondylolyyysi.....	19
4	URHEILUVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY CHEERLEADINGISSA	20
4.1	Cheerleadingvammat.....	22
4.2	Urheiluvammojen riskitekijät	23
4.3	Keskivartalon hallinta ja motorinen kunto	25
4.4	Selän liikekontrolli ja terapeuttinen harjoittelu.....	28
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	31
6	TUOTEKEHITYSPROSESSI.....	31
6.1	Kehittämistarpeiden tunnistaminen ja oppaan ideointivaihe	33
6.2	Oppaan luonnosteluvaihe	34
6.3	Oppaan kehittelyvaihe	36
6.4	Oppaan viimeistelyvaihe.....	37
7	OPPAAN ESITTELY.....	38
8	POHDINTA	45
8.1	Pohdinta ja johtopäätökset	45
8.2	Oman oppimisen pohdinta.....	47
8.3	Jatkokehitysideat	48
8.4	Luotettavuus ja eettisyys	48

LÄHTEET.....50

KUVALUETTELO

LIITTEET

Liite 1. Tutkimukset

1 JOHDANTO

Cheerleading on vauhdikas joukkueurheilulaji, jonka suosio on kasvanut Suomessa menneinä vuosina jatkuvasti ja nykyään harrastajia Suomessa on jo yli 12 000. Urheilulajina sen intensiivisyys ja teknisesti haastavat lajitaidot tekevät siitä viihdyttävän ja näyttävän urheilijoiden lisäksi myös katsojille. Lajia on mahdollista harrastaa ilman kilpailullista tavoitetta tai vastavuoroisesti tähdätä jopa sm-kilpailuihin tai kansainväliselle tasolle. (Liitto s.a.; Suomen cheerleadingliitto s.a.) Cheerleading on saanut alkunsa Yhdysvalloista ja alkanut rantautumaan Suomeen 1980-luvulla (Appelsin & Wahlroos 2021, 33–35).

Lajiin kuuluu akrobatia sekä nostot ja näin ollen cheerleadingissä vaaditaan useita erilaisia fyysisiä ominaisuuksia ja lajissa yhdistyy sekä kestävyys- että voimaharjoittelu (Xu ym. 2022; Urheilijan polku 2023; Suomen cheerleadingliitto s.a.). Jopa 66 % cheerleadingissä esiintyvistä vammoista on rasisperäisiä. Kehonosista selkä on yksi yleisimmistä paikoista vammoille cheerleadingin harrastajilla. Tämä johtuu lajin luonteesta, sillä cheerleadingissa selän alueelle tulee paljon toistuvia ääriliikkeitä. (Xu ym. 2022.)

Useissa lähteissä tuli ilmi, että nuoret urheilijat ovat alttiita selkävammojen syntymiselle, koska kasvu ja kehitys on vielä kesken. Tämä oli yksi syy, miksi valitsimme ja rajasimme aiheita selkävammojen ennaltaehkäisyyn nuorilla urheilijoilla. Aiheen valintaan vaikutti myös vahvasti toimeksiantajan tarve sekä toive. Selkävammojen ennaltaehkäisyssä keskityimme tarkastelemaan aiheita keskivartalon hallinnan merkityksen näkökulmasta. Lajin suosion nousun myötä sekä lisääntyvien harrastajamäärien vuoksi koimme aiheen ajankohtaiseksi ja merkittäväksi.

Opinnäytetyömme on produktiivinen eli toiminnallinen opinnäytetyö, johon sisältyy kirjallisen raportin lisäksi tuotekehitysprosessi. Työmme tarkoituksena oli tuottaa opas selkävammojen ennaltaehkäisyyn keskivartalon hallinnan näkökulmasta kilpacheerleading joukkueelle. Tavoitteena on lisätä urheilijoiden, valmentajien sekä vanhempien tietoa cheerleadingissa esiintyvistä selkävammoista ja niiden ennaltaehkäisy keinoista. Oppaan avulla on tavoitteena antaa

urheilijoille apuväline omatoimiseen harjoitteluun keskittyen keskivartalon hallintaan. Tällä pyritään ennaltaehkäisemään selkävammojen syntymistä lajiharjoittelussa. Opas on laadittu toimeksiantajallemme Mikkelin voimistelijoille, kilpacheerleading joukkueen käyttöön. Oppaan kohderyhmä eli joukkueen urheilijat ovat alle 18-vuotiaita.

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimii Mikkelin Voimistelijat ry, joka on Mikkelissä vaikuttava voimistelu- ja cheerleadingseura. Tämä urheiluseura on perustettu vuonna 1909. Seuralle on myönnetty Olympiakomitean Tähtiseura laatuseura-luokitus cheerleadingissa, voimistelussa sekä lasten voimistelussa. Seurassa on vuosittain noin 1 000 urheilijaa ja noin 50 ohjaajaa. Seuran toimintaan liittyy myös tärkeällä panostuksella aktiivisia vapaaehtoisia. (Mikkelin Voimistelijat ry 2023b.) Seurassa oli joulukuussa 2023 kuusi cheerleading joukkuetta, joista kolme on kilpajoukkueita ja kolme harrastejoukkueita. Mikkelin Voimistelijat ry kuuluvat myös Suomen cheerleadingliiton jäsenseuraan. (Mikkelin Voimistelijat ry 2023a.)

2 CHEERLEADING URHEILULAJINA

Luvussa 2 käsitellään cheerleadingin historiaa, lajin luonnetta sekä sen vaatimuksia.

Cheerleading on vauhdikas, monipuolinen ja näyttävä kilpaurheilulaji, jonka suosio on Suomessa kovassa kasvussa. Cheerleadingissa on mahdollista kilpailla tai sitä voi harrastaa ilman kilpailuun tähtäämistä, sillä jäsenseurat tarjoavat myös harrastejoukkue toimintaa. Tämä mahdollistaa lajin sopivuuden kaikille, ikään tai sukupuoleen katsomatta. Cheerleadingin yllätyksellisyys ja vauhdikkuus tekee lajin viihdyttäväksi yleisölle. Suomessa cheerleading jaetaan kahteen alalajiin, jotka ovat cheerleading ja cheertanssi. (Suomen cheerleadingliitto s.a.) Työssämme keskitymme vain cheerleadingiin ja cheertanssi on rajattu aiheestamme pois.

Cheerleading on lajina teknisesti haastava sekä intensiivinen ja siihen sisältyy nostojen lisäksi akrobaattiset osuudet (Suomen cheerleadingliitto s.a.). Tyypillisesti nostoihin kuuluu nousijan lisäksi takanostaja ja kaksi pohjaa. Nostoissa

on tarkoitus kannatella ilmassa nousijaa yhden tai useamman nostajan voimin. Nostot jaetaan liikemalleiltaan staattisiin ja dynaamisiin tai ne voivat sisältää molempia. Esimerkiksi pyramideissa, joissa yhdistetään erilaisia taitoja, esiintyy sekä staattisia että dynaamisia liikemalleja. Heitot puolestaan lukeutuvat dynaamisen liikemallin alaisuuteen. Akrobaatiassa taidot vaihtelevat käsilläseisoinnoista ja kärrynpyöristä erilaisten taitojen peräkkäisiin yhdistelmiin, joita kutsutaan akrobatiasarjoiksi. (Xu ym. 2022.)

2.1 Lajin historia

Cheerleading on lähtöisin Yhdysvalloista, ja lajin juuret juontavat alkunsa kannustamisesta amerikkalaisen jalkapallon otteluissa. Minnesotan yliopiston opiskelija Johnny Campbell tunnetaan cheerleadingin käynnistäjänä, sillä hänen johdollansa vuonna 1898 joukko opiskelijoita lähti kannustamaan huudon avulla amerikkalaisen jalkapallon joukkuetta. Kannatuksen kasvettua cheerleaderit ottivat myös käyttöönsä nykyään tunnettuja elementtejä, kuten kylttejä, pomeja ja megafoneja. Tämän lisäksi kannustus huutoja tuli tukemaan käsien liikkeet, akrobaattiset temput, perushyppyt sekä nostot. (The USA Federation for Sport Cheering s.a.)

Alun perin laji oli ainoastaan miehille, eikä naisilla ollut cheerleadingissa minikäänlaista roolia. Vuonna 1923 Minnesotan yliopistossa sallittiin ensimmäisen kerran naisten olla cheerleadereita. Tilanteeseen vaikutti suuresti toisen maailmansodan alku, jonka jälkeen roolit miesten ja naisten välillä kääntyivät lajissa päinvastoin. Sodan jälkeen naiset siirtyivät lajin keskiöön sekä laji alkoi myös kehittyä vauhdikkaasti ja alkoi irtautuminen pelkästä ottelukannustuksesta. Cheerleading on lajina muuttunut historian saatossa runsaasti. (Appelsin & Wahlroos 2021, 33–35.) Perustamisvaiheessa lajin tarkoitus oli viihdyttää yleisöä ja kannustaa muita urheilijoita. Nykyään cheerleading saa tunnustusta kilpailullisesta luonteesta ja urheilullisuudestaan. (Xu ym. 2022.)

1980-luvulla cheerleading alkoi rantautumaan Suomeen, samalla tavalla kuin Yhdysvalloissa eli amerikkalaisen jalkapallon mukana. Toiminta oli alkuvaiheessa todella pienimuotoista ja vaatimatonta. Ensimmäiset cheerleadingjoukkueet saivat alkunsa Turussa ja Oulussa ja vuonna 1985 järjestettiin Suomessa ensimmäiset cheerleadingin SM-kilpailut. (Appelsin & Wahlroos 2021,

36–37.) Suomen Cheerleadingliitto perustettiin vuonna 1995, joka mahdollistaa tälläkin hetkellä lajin harrastamisen 57 jäsen seurassa. Jäsen seurat pitävät sisällään yhteensä noin 12 800 harrastajaa. (Liitto s.a.)

2.2 Lajianalyysi

Cheerleadingissa on mahdollista kilpailla viidessä eri ikäluokassa, jotka ovat minit (7–12 v.), youth (11–15 v.), juniorit (14–19 v.), aikuiset (16 v.+) ja klassikot (18 v.+). Näiden ikäluokkien lisäksi pienille lapsille sekä varttuneemmille henkilöille jäsen seurat järjestävät harrastetoimintaa. Lajissa on useampia kilpailusarjoja ja -tasoja, jotka on muodostettu tukemaan lajitaitojen kehittymistä sekä oikeanaikaista etenemistä lajissa. Monipuolisten tasojen ansiosta tarjolla on erilaisia kilpailumahdollisuuksia harrastemielisistä harvakseltaan olevista kilpailuista aina SM-tasolle ja kansainvälisiin kilpailuihin asti. (Suomen cheerleadingliitto s.a.)

Kilpailusuorituksessa joukkueet esittävät kyseisen tason mukaisia mahdollisimman monipuolisia lajitaitoja, joita viisi tuomaria tyypillisesti arvostelee. Tuomarit arvostelevat esimerkiksi ohjelman suorituspuhtautta, urheilijoiden esiintymistaitoja, esitettävien taitojen teknistä vaikeutta sekä koreografian monipuolisuutta. Yhdeltä tuomarilta on mahdollista saada maksimissaan 100 pistettä, jolloin 500 pistettä on maksimi kokonaispistemäärä, jonka joukkue voi saada. Tämän lisäksi tekniset tuomarit tarkkailevat ohjelman teknisiä elementtejä ja mahdollisia sääntörikköitä, joista aiheutuu pistevähennyksiä. (Suomen cheerleadingliitto s.a.)

Kilpailuohjelma sisältää ilma-akrobatiaa eli pyramideja, nostoja, korkeita heittoa, permantoakrobatiaa ja ohjelman alussa omalle urheilujoukkueelle suunnatun kannustushuudon (Suomen cheerleadingliitto s.a.). Ohjelmaan voi sisältyä myös hyppyjä ja tanssillisia liikkeitä (Xu ym. 2022). Kilpailuohjelman pakolliset elementit määräytyvät kilpailusääntöjen mukaan, jotka on määritelty jokaisen taito- ja ikätason mukaan (Suomen cheerleadingliitto s.a.).

Xun ym. (2022) kirjallisuuskatsauksessa todetaan, että cheerleading vaatii korkeaa urheilullisuuden tasoa, sillä laji on yhdistelmä kestävyys- ja voimahar-

joittelua. Tämä puolestaan lisää monia terveydellisiä hyötyjä ja kirjallisuuskatsauksen mukaan cheerleadingharjoittelu edistää luuston sekä verenkierto- ja hengityselimistön terveyttä. (Xu ym. 2022.)

Suomen cheerleadingliiton tekemä urheilijan polku dokumentti on muodostettu kuvaamaan cheerleaderin eteneminen lajissa progressiivisesti ja terveyttä edistävästi aina lajin huipulle asti. Urheilijan polussa on kuvattu eri ikävaiheiden mukaan niin fyysisiä kuin psyykkisiä ominaisuuksia, joita cheerleadingissa vaaditaan. Tämän lisäksi myös valmennuksellisia seikkoja, taitosuosituksia, lajiharjoittelun sekä kokonaisliikuntamäärän painotuksia on käsitelty. (Urheilijan polku 2023.)

Fyysisiä ominaisuuksia, joita cheerleadingissa vaaditaan, ovat liikkuvuus, nopeus, koordinaatiokyky, voima ja kestävyys sekä yleisesti hyvä kehonhallinta. Räjähävä nopeus ja nopeustaitavuus ovat tärkeitä ominaisuuksia akrobatiasa. Taloudellinen, tehokas ja joustava kehon liike on kokonaisvaltaisesti tavoiteltava asia lajiharjoittelussa ja sitä voidaan edistää liikkuvuusharjoittelulla. Lajinomainen kesto- ja nopeusvoima puolestaan edistävät keskivartalonhallinnan ylläpitoa, ponnistusvoimaa ja räjähtävyyttä. Näitä ominaisuuksia on tarpeellista edistää ajatellen lajinomaisia nostotekniikoita. Lajinomaisen maksimikestävyuden harjoittaminen korostuu kilpailusuorituksen aikana ja huoltava peruskestävyys puolestaan loukkaantumisen ehkäisyssä ja harjoittelusta palautumisessa. (Urheilijan polku 2023.)

3 YLEISIMMÄT SELKÄVAMMAT NUORILLA URHEILIJOILLA

Luvussa 3 käsitellään yleisimpiä selkävammoja nuorilla urheilijoilla sekä selän toiminnallista anatomiaa.

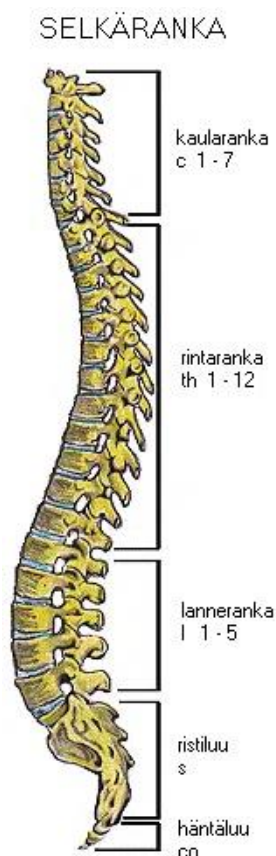
Selkävammat nuorilla urheilijoilla ovat huomattavasti yleisempiä kuin urheilua harrastamattomilla samanikäisillä nuorilla ja usein kipujen alkaminen liittyy murrosikänsä. Urheilijoilla esiintyvä alaselkäkipu on yleensä seurausta yksittäisistä tapaturmista, voimakkaasta rasituksesta tai näiden yhdistelmästä ja niihin liittyy usein myös välilevyn vaurioituminen. Nikaman takakaaren rasitusmurtuma on toinen nuorilla urheilijoilla oleva yleinen pitkittyvän selkävamman aiheuttaja, ja se johtaa myös usein spondylolyysiin. Tälle erityisen altistavaa on urheilulajit,

joihin liittyy runsas taaksetaivutus tai kierto kuormitus, kuten esimerkiksi juuri cheerleading. Toisteista yksipuolisesti selkää kuormittavaa harjoittelua ja selkään kohdistuvia tapaturmia olisi syytä pyrkiä rajoittamaan murrosiässä (Salminen & Kujala 1999.)

Nuorilla luutumisalueiden vammat ovat myös hyvin tyypillisiä ja ne ovat yleisin liikuntaa rajoittava vaiva kasvuiässä. Näitä vaivoja voi ilmetä 5–25 vuoden iässä ja on syytä muistaa, että tukielimistö lujittuu vielä kauan pituuskasvun päätyttyä. Tukielimistön lujittumista tapahtuu pojilla ainakin 20 ikävuoteen asti ja tytöillä 17–18 ikävuoteen. Murrosiän nopean kasvun vaihe on erityisen vamma-altista aikaa. Nuoret urheilijat, jotka ovat kovassa ja monesti myös yksipuolisessa valmennuksessa, jossa keskitytään yksipuolisiin harjoitteisiin ovat muita monipuolisesti liikkuvia nuoria alttiimpia rasitusvammoille. (Vuori ym. 2013, 587.)

3.1 Selän toiminnallinen anatomia

Selkä on koko kehon tukipilari. Selässä olevat kaaret, vartalon ja raajojen lihakset, nikamat ja niiden välissä olevat välilevyt pitävät siitä huolen, että vartalo pysyy tasapainossa ja myös sallivat sen liikkua ja taipua. (Selkäliitto s.a.) Selkärangan päätehtävät ovat vartalon tukeminen ja selkäytimen suojeleminen. Selkäranka voidaan jakaa kolmeen osaan: kaularanka, rintaranka ja lanneranka. Lannerangan jatkeena ovat ristiluu ja häntäluu. Selkäranka koostuu päällekkäisistä ja toisiinsa niveltyneistä nikamista, joita on yhteensä 33–34 kpl. 7 kaulanikamaa, 12 rintanikamaa, 5 lannenikamaa, 4–5 häntänikamaa (kuva 1). Risti ja häntäluun nikamat ovat sulautuneet yhteen. (Hervonen 2020; Selkäliitto s.a.)



Kuva 1. Selkäranka (Timonen 2024)

Selkärangassa on s-muotoisen ryhdin muodostavat kolme luonnollista kaarta. Kaularanka ja lanneranka muodostavat koveran kaaren eli lordoosin. Rintaranka taipuu kuperaksi ja muodostaa kyfoosin. Nämä luonnolliset kaaret muodostavat selän neutraaliasennon. (VoimanPolku 2024.) Vartalon eri lihakset ylläpitävät luonnollisten kaarien muotoa. Selkärangan kaaret parantavat selkärangan joustavuutta, mukautuvat erilaisiin liikkeisiin ja lisäksi suojaavat selkää vammoilta. Kaaret voivat kuitenkin helposti häiriintyä ja tällöin puhutaan ryhtiväistä. (Hervonen 2020; Selkäliitto s.a.)

Selkäranka koostuu päällekkäin olevista, toisiinsa niveltyneistä nikamista. Välilevy on nikaman ylä- ja alapuolella. Välilevyjen lisäksi nikamat niveltyvät toisiinsa fasettinivelten avulla. Fasettinivelet ohjaavat selän liikettä. Välilevyt sijaitsevat nikamien välissä ja erottavat ne toisistaan ja lisäksi vaimentavat liikkuessa selkään tulevia kuormituksia. Kaikissa välilevyissä on hyytelömäistä nestettä keskusosassa ja sen ulkopuolella on kiinteä säiemäinen rengas, jossa on kipuhermojen päätteitä. Välilevyn hyytelömäinen keskusosa sallii nikamien liikkeen erilaisiin suuntiin ja antaa selälle mahdollisuuden taipua ja liikkua. Välilevyjen koko, muoto ja joustavuus muuttuvat päivän mittaan sen mukaan,

kuinka paljon liikkuu. Paikallaan oleminen ja lepääminen vähentävät välilevyn aineenvaihduntaa. Liikkuessa ja lihaksia käyttäessä välilevyn aineenvaihdunta lisääntyy. (Hervonen 2020; Selkäliitto s.a.)

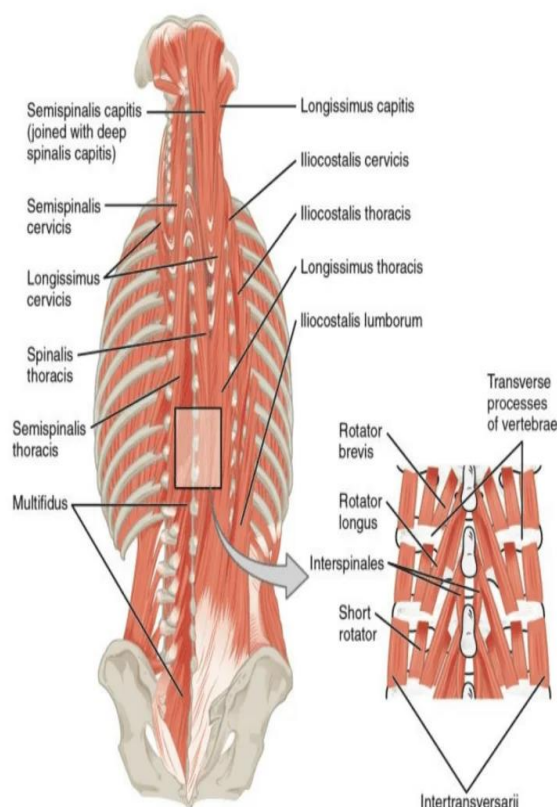
Toisiinsa nikamat kiinnittyvät nivelsiteiden, lihasten ja jänteiden avulla. Selkärangan s-muotoinen ryhti mahdollistaa selän hyvän liikkumisen, joustavuuden, suojaa nikamia, välilevyjä ja muita kudoksia vaurioitumiselta. Nikaman solmu on selkärangan varsinainen kantava osa. Vierekkäin olevat nikamien solmut muodostavat nikaman välilevyjen kanssa yhdessä joustavan rungon, joka myös kantaa ruumiin painon. Solmun takana on kaikissa nikamissa muodostunut kaari, joka suojaa ligamenttien kanssa yhdessä selkäytimen ja sitä ympäröivät aivokalvot. Kun päällekkäin olevien nikamien aukot ovat päällekkäin muodostuu selkäydin kanava. Selkäydin menee aivoista lähtien kanavan läpi. Hermot kulkevat selkäytimestä viereisten nikamien välisistä aukoista. Sieltä hermot lähtevät ja haarautuvat esimerkiksi kohdelihaksiin ja mahdollistavat näin niiden liikkeen. (Hervonen 2020; Selkäliitto s.a.)

Selkä jaetaan kahteen pääosaan ala- ja yläselkään. Yläselän lihakset yhdistyvät yläraajoihin rintakehän alueen elimiin kuten esimerkiksi keuhkoihin ja sydämeen. Alaselän lihakset puolestaan yhdistyvät lannerankaan ja vatsan alueen elimiin kuten maksaan sekä suolistoon. Selän lihaksisto voidaan jakaa karkeasti syviin ja pinnallisiin lihaksiin. Selkälihasten toiminta määräytyy sen mukaan missä ne sijaitsevat ihmiskehossa. Selän lihakset määrittävät kehon ryhdin ja saavat aikaan kehon kolme pääliikettä, jotka ovat taivutus, kierto ja ojennus. (Hervonen 2020.) Keskitymme työssämme tarkemmin selän syviin lihaksiin ja taulukossa 1 esitellään tärkeimpiä syviä selkälihaksia ja niiden tehtäviä.

Taulukko 1. Selän syvät lihakset (mukaillen Huttunen 2024)

Selän syvät lihakset	Tehtävä
<i>m. erector spinae</i> (selän ojentajat)	selkärangan ojennus, selkärangan koukistus ja kierto, selkärangan kontrollointi
<i>m. iliocostalis</i> (suolilylkiluulihäs)	selkärangan ojennus, selkärangan taivutus sivulle, selkärangan kierto
<i>m. longissimus dorsi</i> (pitkä selkälihas)	selkärangan ojennus, kaularangan sivutaivutus
<i>m. spinalis dorsi</i> (suora okahaarakelihas)	selkärangan ojennus, kaularangan sivutaivutus
<i>m. multifidus</i> (monihalkoinen lihas)	selän stabilointi, keskivartalon ojennus, kierto, sivutaivutus

Syvät lihakset, kuten monihalkoinen lihas sijaitsee lähellä selkärankaa ja vastaa selkärangan stabiliteetin eli tukevuuden ylläpitämisestä. Myös lonkan koukistajalihakset ja nelipäinen lannelihas vastaavat omalta osaltaan selkärangan tukevuuden ylläpitämisestä. Puolestaan pinnallisten laajemmalle alueelle ulottuvien lihasten tehtäviin kuuluu voiman ja liikkeiden tuottaminen. Toiminnallisesti tärkeimpiä lihaksia lannerangan stabilointiin ovat poikittainen vatsalihas, vinot vatsalihakset, monihalkoinen lihas sekä nelikulmainen lannelihas. (Suni 2020, 3–5.) Selän syvien lihasten (kuva 2) tehtäviin kuuluvat myös selkärangan eri liikesuunnat eli ojennus, koukistus, kierrot, sivutaivutukset ja selkärangan liikkeen kontrolloiminen (Huttunen 2024).



Kuva 2. Selän lihakset (Huttunen 2024)

3.2 Selkäkipu

Selkäkipua esiintyy tavallisella väestöllä sekä urheilijoilla ja se on hyvin yleinen vaiva monen lajin urheilijoilla (Terveurheilija s.a.). Tuki- ja liikuntaelimistön ongelmista selkäkipu on yksi yleisimmistä. Oireet selkäkivussa ovat moninaiset ja yleisimmin ne kohdistuvat alaselän sekä lannerangan alueelle. Kaikki selän hermotetut rakenteet, kuten lihakset, lihaskalvot, hermokudos, luusto, nivelsiteet ja nivelet, voivat aiheuttaa selkäkipua. Toisinaan on mahdollista, että selkäkivun aiheuttajana on sisäelineräinen ongelma. (Kauranen 2021, 88.) Selkäkivut ovat useimmiten hyvälaatuisia ja ne menevät ohitse ilman erityisiä toimenpiteitä. Joskus kivun taustalta voi löytyä rakenteellinen muutos, kuten esimerkiksi spondylolyysi, jota esiintyy enemmän urheilijoilla tavalliseen kansaan verrattuna. (Terveurheilija s.a.)

Selkäkivut ovat luokiteltavissa monen eri tekijän perusteella. Kliinisen luokittelun mukaan selkäkivut luokitellaan epäspesifeiksi tai spesifeiksi. Tapauksista 80–90 % on epäspesifejä ja harvoin löydetään täsmällistä ja tarkkaa patologis-

anatomista syytä. Oireiden alkuun ei ole myöskään liitettävissä selkeää traumaa. Epäspesifeihin selkäkiputapauksiin voidaan luokitella noidannuoli, fasettivelven toimintahäiriöt, SI-nivelten toimintahäiriöt sekä nikamien poikkeava liikkuvuus. Epäspesifi kipu voi olla ei-mekaanista tai mekaanista luonteeltaan. Ei-mekaanisessa kivussa taustalla on usein psykososiaaliset tekijät ja mahdollinen oireiden katastrofointi. Oireisiin ei niinkään vaikuta selän liikkeet, asennot tai lepo. (Kauranen 2021, 88–90.)

Mekaanisessa selkävivussa oireet provosoituvat selän tietyistä asennoista tai liikkeistä ja oireet saadaan helpottamaan levolla. Kyseessä on selän anatomisten rakenteiden kuormittuminen, joka tyypillisesti pahenee päivän aikana. Mekaaniseen selkäkipuun liitetään usein ylipaino, huonoryhtisyys, vähäinen liikunta ja heikot vatsa- sekä selkälihakset. Taustalla voi olla joko liike- tai liikekontrollinhäiriö. Selän liikehäiriöllä tarkoitetaan normaalin aktiivisen tai passiivisen liikkeen rajoittuneisuutta yhteen tai useampaan liikesuuntaa. Selän liikekontrollihäiriöllä puolestaan tarkoitetaan kyvyttömyyttä hallita tai koordinoita selän asentoa paikallaan ollessa tai taivutettaessa selkää tiettyyn liikesuuntaan. (Kauranen 2021, 90–91.)

Iskiasoireisia selkäkiputapauksia on 5–10% ja vakavia spesifejä selkäsairauksia vain 1–5% tapauksista. Spesifeistä tapauksista puhuttaessa, kyseessä voi olla kasvain, murtuma, selkärankareuma tai jokin infektio. Välilevytyrä, spinaalistennoosi, nikamasiirtymä, yliliikkuvuus tai hermojuuren kemiallinen ärsytys tai iskemia voi aiheuttaa säteilevää selkäkipua. (Kauranen 2021, 88.)

Luokittelu rintaranka-, lanneranka- tai ristiluuperäisiin selkäkipuihin tapahtuu kivun esiintymispaikan perusteella. Kipuoireiden keston mukaan selkäkipu voidaan jakaa akuutteihin, subakuutteihin tai kroonisiin kipuihin. Kipua voidaan kuvailla säteileväksi tai paikallisesti tuntuvaksi kivuksi. (Kauranen 2021, 88.) Selkävivulla on siis kaksi päätyyppiä. Neuropaattinen kipu eli hermovaurio- kipu, jota usein kuvaillaan säteileväksi ja nosiseptiivinen kipu eli kudosa- vaurio- kipu, joka tuntuu enemmän paikallisesti. (Selkäliitto s.a.)

Altistavia tekijöitä selkävivuille löytyy useampia, eikä selkävivujen korkeasta esiintyvyydestä huolimatta tunneta niiden tarkkaa etiologiaa. Fyysisesti selkää kuormittava työ, jossa erityisesti toistuvat nostot, hankalat työasennot, tärinä,

istumatyö, ylipaino, tupakointi, perintötekijät, psykososiaaliset tekijät sekä vähäinen liikunta ovat esimerkkejä selkäkipuun altistavista tekijöistä. (Kauranen 2021, 88.) Selkäkipujen ja heikon keskivartalon hallinnalla on todettu olevan suora yhteys. Tämän lisäksi on todettu, että heikko kehonhallinta on yksi selkäkipujen aiheuttaja. (Kalaja & Kalaja 2022, 17.) Ajatellaan kuitenkin, että tietyt asennot tai liikemallit itsessään eivät altista selkävivuille, sillä selkä on vahva rakenteinen ja sitä kuuluu liikuttaa monipuolisesti kaikkiin liikesuuntiin (Terveurheilija s.a.).

Selkäkiput urheilussa ovat usein enemmän kuin yhden tekijän summa. Esimerkiksi aikaisempi selkäkipu tai -vamma sekä muut aikaisemmat vammat, liikunnan korkea määrä ja intensiteetti, harjoitteluun liittyvät tekijät, kuten suoritustekniikka, harjoittelun sisältö ja lajin vaatimukset ovat yhteydessä olevia tekijöitä selkäkipuun. Urheilulajeissa, joissa keskivartalon kuormitus on suurta, selkäkipujen osuus vaikuttaa olevan keskimääräistä suurempi. Puolestaan pitkäaikaiset ja toistuvat rangan ääriliikkeet sekä selkään kohdistuvat voimat altistavat välilevyvammoille. Näissä lajeissa on tärkeää kiinnittää huomiota erityisesti harjoittelun ja palautumisen ohjelmointiin, sillä virheet näiden ohjelmoinnissa voi altistaa selkävivuille ilman erityistä kuormitusta selän alueella. (Terveurheilija s.a.) Stuberin ym. (2014) tutkimuksen mukaan alaselkäkipun voimakkuuteen on pystytty vaikuttamaan kipua madaltavasti keskivartalon hallinnan harjoitteilla.

3.3 Selän rasitusvammat

Urheiluvammoista suurin osa eli 65–80 % on tapaturmaperäisiä ja loput rasitusperäisiä vammoja (Vuori ym. 2013, 567). Urheiluvammat jaetaan siis syntytapansa mukaan kahteen päätyyppiin: akuutit vammat sekä rasitusvammat. Rasitusvamma syntyy vähitellen kehittyen kudoksen liiallisesta kuormituksesta, kun taas akuutti vamma syntyy äkillisesti esimerkiksi urheilijan kehoon kohdistuvan äkillisen kontaktin seurauksena. Yhteistä näissä molemmissa urheiluvammatyypeissä on kudokseen kohdistuva mekaaninen kuormitus, joka ylittää kudoksen sietorajan ja saa aikaiseksi kudonvaurion. (Mero ym. 2016, 666.)

Rasitusvamman syntyyn ei liity siis yhtä yksittäistä akuuttia alkamisajankohdtaa, vaan sen muodostumista ajatellaan johtuvaksi rasituksen ja levon epäsuhdasta. Kudoksiin syntyy niin sanottuja mikrotraumoja toistuvan raskaan kuormituksen takia. Puutteellinen palautumis- ja lepoaika estää vammojen paranemisen ja tämä johtaa pysyvään kudosaivuriioon eli näin ollen oireilevaan rasitusvammaan. Rasitusvammoihin altistavia tekijöitä on olemassa useampia, mutta yksilöllisiin riskitekijöihin lukeutuvat riittämätön lepo ja uni sekä aikaisempi rasitusvamma. (Ahola ym. 2019.) Urheilijoiden rasitusvammojen taustalla on monesti liian suuri kuormitus tai mahdollisesti toistojen aiheuttamat mikrovauriot (Vuori ym. 2013, 585).

Rasitusvammot syntyvät usein liian yksipuolisen ja paljon toistoja sisältävän harjoittelun seurauksena. Joskus rasitusvammojen taustalta voi löytyä kehon rakenteellinen poikkeavuus, joka aiheuttaa alttiin kehonosan liiallisen kuormittumisen, tai suoritustekniikkavirhe. Todellisuudessa urheilijat harjoittelevat sekä kilpailevat usein kivusta huolimatta ja rasitusvammojen rekisteröiminen jää huomiotta. Vasta kivun kehittyessä tarpeeksi suureksi, tämä aiheuttaa urheilusta poissaoloa ja urheilijoiden täysipainoista harjoittelua joudutaan rajoittamaan viikkojen tai kuukausien ajan. (Mero 2016, 666–667.) Urheilijoiden harjoittelun tulisi tästä syystä olla monipuolista, fyysistä suorituskyykyä tukevaa ja lajitaitoja kehittävää (Nuoren kasvu ja kehitys s.a.).

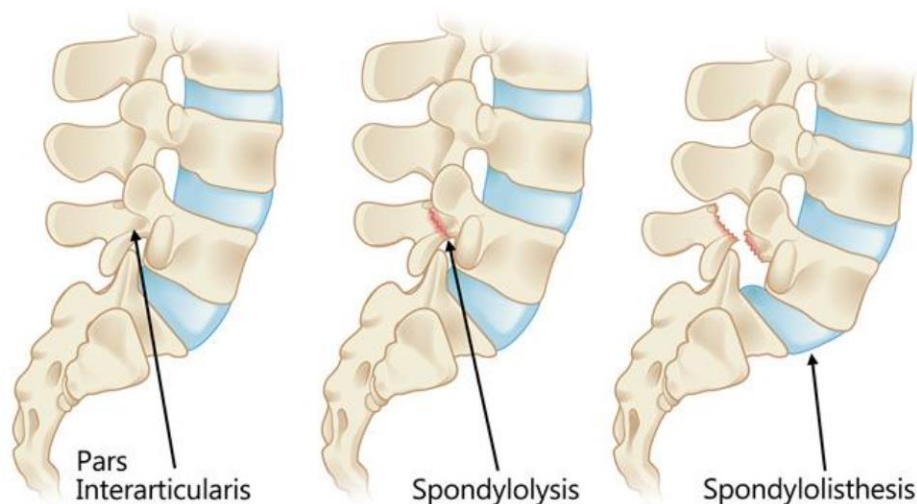
Puuttuva yhdenmukainen määritelmä rasitusvammasta aiheuttaa sen, ettei täysin tarkkaa tietoa ole niiden yleisyydestä ja määrien muutoksista. Tästä huolimatta on kuitenkin arvioitu, että noin puolet nuorten urheiluvammoista ovat tyypiltään rasitusvammoja. (Ahola ym. 2019.) Selän rasitusvammoille erityisen alttiita ovat kasvuikäiset nuoret. Tämä liitetään usein osittain siihen, ettei heidän luustonsa ole vielä kehittynyt täydellisesti. (Terveurheilija s.a.) Kasvupyrähdyksen aikana nuorten nivelpinnat ja kasvurustot ovat herkkiä vaurioille, joka puolestaan vaikuttaa rasitusvammojen määrään suurentavasti. Tyttöjen rasitusvammot ovat hieman yleisimpiä kuin pojilla, lajista riippumatta. (Ahola ym. 2019.)

3.4 Spondylolyyysi

Spondylolyyysi eli nikamakaaren höltymä on tavallisimpia syitä kasvuikäisten selkäkipujen taustalla. Ennen kuin tilanne etenee spondylolyyysiksi tulee sen esiaste rasisosteopatia, jossa ei ole vielä havaittavissa murtumalinjaa. Kummatkin näistä ovat seurausta harjoitusmäärästä- tai kuormasta, jotka ovat lisääntyneet liian nopeasti tai yksipuolisista harjoitusmenetelmistä tai tukirangan poikkeavuudesta. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että urheilijan keskivartalon kontrolli ei ole riittävä suhteessa lajin vaatimuksiin. Myös ravinnon vaikutus on suuri rasisurmurtumien synnyssä, koska energianvaje vaikuttaa luuston kuntoon heikentävästi. (Tule kuntoon s.a.)

Usein nuorten ollessa vielä kasvavassa iässä, nousevat lajin vaatimustasot ja harjoitusmäärät. Tämä johtaa siihen, että sen sijaan että harjoittelu olisi tarpeeksi monipuolista nikamien näkökulmasta, käy monesti päinvastoin. Usein käy niin, että harjoittelua jopa eriytetään niin, että samaa asiaa toistetaan useammin ja enemmän. Samanaikaisesti nuoren mittasuhteet muuttuvat ja tämä tarvitsee yhä enemmän voimaa saman liikkeen toistoon. Kun voimaa ei hetkessä kuitenkaan synny niin kehon koordinaatio ei toimi niin, että liike tulisi tasanaisesti nikamista vaan se voi tulla yhden nikaman alueelta toistuvasti ja voimallisemmin sekä isommalla liikelaajuudella. (Tule kuntoon s.a.)

Nikamakaaren rasisurvamma löytyy selkäkipujen taustalla, jopa puolilla kasvuikäisistä. Nikamakaaren rasisurvamma on yleensä yhdistetty lajeihin, joissa tapahtuu selän toistuvia yliojennusliikkeitä kuten voimistelu, taitoluistelu, painonnosto ja jääkiekko. (Ahola ym. 2019; Selkäliitto s.a.) Spondylolyyysin syntyy ajatellaan vaikuttavan toistuva lannerangan yliojennus eli lantion liiallinen eteenpäin työntyminen, johon usein liittyy myös kiertoliike (Lawrence ym. 2016).



Kuva 3. Spondylolyysi ja spondylolisteesi (OrthoInfo 2023)

Mikäli spondylolyysiä ei saada parantumaan, niin tila pahenee ja etenee nikaman siirtymäksi eli spondylolisteesiksi (kuva 3). Spondylolisteesissa nikama siirtyy eteenpäin suhteessa alempana olevaan nikamaan tai ristiluuhun. Usein syynä tähän on nikamakaaren rasitusmurtuma tai äkillinen murtuma. (Selkäliitto s.a.) Selkänikaman heikoin osa on ohut ja pieni kohta, joka yhdistää niveliä ylä- ja alapinnat. Sen rakenteen syystä se on altis vammoille. Kyseinen kohta on nimeltään *pars interarticularis*. (OrthoInfo 2023.)

Spondylolisteesin oireena ilmenee rasitukseen liittyvä lanneselän kipu, joka korostuu erityisesti lannerangan taaksetaivutuksissa. Muita yleisiä löydöksiä ovat paineluarkuus nikamissa nikaman tasolla keskilinjassa, hermojuuren ärsytysoire ja takareiden kireys. On havaittu, että 90 % tapauksissa oire on viidennessä lannenikamassa, johon kohdistuu suurin rasitus tärähdyksissä ja taivutuksissa. (Ahola ym. 2019.)

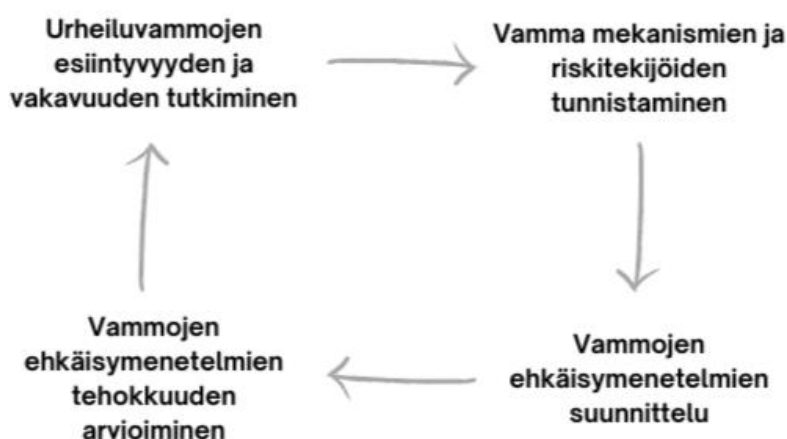
4 URHEILUVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY CHEERLEADINGISSA

Luvussa 4 käsitellään cheerleadingissa tapahtuvia urheiluvammoja, niihin johtavia riskitekijöitä sekä keskivartalon hallintaa, sen motorista kuntoa ja tärkeimpiä lihaksia. Näiden lisäksi luvussa käydään läpi selkävammojen ennaltaehkäisyä, erilaisten näkökulmien kautta.

Nuorten urheilijoiden selkäongelmiin on aina tärkeää puuttua ajoissa. Näiden taustalla on monesti liian yksipuolinen sekä intensiivinen harjoittelu ja mahdol-

liset tekniikkavirheet. Selkävammasta kärsivillä on huomattu muutoksia lihaskoostumuksen toiminnassa, kuten esimerkiksi lihaskoostumuksia ja rajoituksia liikkuvuudessa, lantion ja alaselän asennon- ja liikkeenhallinnan sekä hahmottamisen puutteita ja viivästynyttä lihaskoostumusta. Teoriassa ajatellaan, että nämä edellä mainitut esimerkit saattavat altistaa selkävammun uusiutumiselle, joten näihin asioihin olisi tärkeää kiinnittää huomiota. (Terveurheilija s.a.) Selkävammojen ennaltaehkäisy on ensiarvoisen tärkeää, sillä ne voivat haitata merkittävästi nuoren urheilijan elämää (Ahola ym. 2019).

Kehonhallinta tarkoittaa kykyä tuntea kehon liikkeitä ja lihasten voimankäytön vaihteluita sekä tietysti hallita kehoa kokonaisvaltaisesti. Hyvällä keuhallinnalla on mahdollista ennaltaehkäistä urheiluvammojen syntymistä, sillä urheiluvammat ovat usein seurausta keuhonhallinnan puutteista. (Kalaja & Kalaja 2022, 15–17.) Erityisesti selkänikamien takarakenteet ovat alttiita kuormitukselle ja vääntäville voimille, joten alaselän keskialueen hallinta on isossa roolissa vammojen välttämiseksi. Erilaisia taakkoja nostaessa selän kuormituksen sietokyky heikkenee, jos selän asennonhallinta pettää. (Nuoren kasvu ja kehitys s.a.) Viimeisen kymmenen vuoden aikana tehdyissä tutkimuksissa liittyen alaselkävammoihin, on korostettu vartaloa stabiloivien syvien lihasten harjoittamista. Tämä on myös yksi tärkein tavoite keuhonhallinnan harjoittamisessa. (Kalaja & Kalaja 2022, 17.)



Kuva 4. Urheiluvammojen ennaltaehkäisyn vaiheet (mukaillen Pasanen ym. 2021)

Tärkeä vaihe urheiluvammojen ennaltaehkäisyn suunnittelemisessa on oman lajin tyyppivammojen sekä niiden sattumistapojen tunteminen (Mero ym. 2016,

667). Huomattava osa urheiluvammoista on ennaltaehkäistävässä, sillä usein niiden syntymiseen johtaa tunnistettava tapahtumien ja syiden ketju. Ennaltaehkäisy perustuu tähän ketjuun ja siihen liittyvien osatekijöiden ymmärtämiseen ja tunnistamiseen. Neliportainen urheiluvammojen ehkäisy tutkimuksen vaihemalli (kuva 4) on julkaistu vuonna 1992, joka toimii edelleen viitekehyyksenä ja soveltuu sellaisenaan urheiluvammojen ennaltaehkäisy suunnittelu työkaluksi. Mallin vaiheet ovat 1. urheiluvammojen esiintyvyyden ja vakavuuden tutkiminen, 2. vammamekanismien ja riskitekijöiden tunnistaminen, 3. ehkäisy menetelmien suunnittelu ja 4. ehkäisy menetelmien tehokkuuden arviointi. (Pasanen ym. 2021, 22.)

4.1 Cheerleadingvammat

Xun ym. (2022) tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan on todettu, että cheerleadingissa vamma syntyy todennäköisemmin kilpailusuorituksen aikana kuin itse lajiharjoituksissa. Vamman syntymiseen on todettu johtavan noston tai jonkin muun lajitaidon epäonnistuminen, törmääminen toiseen cheerleadeeriin, kehonosaan kompastuminen tai sen vääntyminen. Cheerleadingvammoista 66 % on tämän kirjallisuuskatsauksen mukaan rasisperäisiä. Kehonosat joihin vamma yleisimmin syntyy ovat nilkka (22–45 %), käsi tai ranne (16–21 %), selkä (9,2–16 %) ja polvi (8,4–15 %). (Xu ym. 2022.)

Laajemmassa tutkimuksessa, joka on vuosilta 2010–2019 raportoitiin yhteensä 9 868 cheerleadingissa tapahtunutta vammaa. Näistä vammoista 11% kohdistui keskivartaloon. Keskivartalon vammat olivat tutkimuksessa neljänneksi yleisimpiä. Näihin 11% sisältyi selänalue, sillä sitä ei oltu rajattu omaksi alueekseen. Vamman saaneiden keski-ikä oli 14 vuotta ja 80% vamman saaneista oli 12–18 vuotiaita. (Xu ym. 2021.)

Selän alueelle cheerleadingissa tulee toistuvia liikkeitä nostojen sekä akrobatian aikana. Toistuvia liikkeitä ovat esimerkiksi selän yliojentuminen, koukistuminen sekä kierrot. Näiden liikkeiden lisäksi selkään kohdistuu usein voimakasta vääntökuormitusta. Tästä syystä alaselkä on herkkä lihasjännityksille ja tyypillisesti alaselän alueella esiintyy lihasvenähdyksiä sekä nikamakaaren rasisittumista. Nikamakaaren rasisitus johtaa spondylolyyysiin ja joissakin tapauksissa mahdollisesti myös spondylolisteesiin. (Xu ym. 2022.)

Loukkaantumisriskiin nostoissa puolestaan vaikuttaa suuresti myös urheilijan rooli eli onko hän nousija vai nostaja. Nousijoiden (30–39 %) loukkaantumisriski on aavistuksen pienempi kuin nostajien (34–46 %). Tästä huolimatta korkeiden nostojen ja heittojen takia nousijoilla on suurempi riski saada katastrofaalisia vammoja, jotka ilmenevät pään ja kaularangan alueella. Puutteelliset nosto-, heitto- ja kiinniottotekniikat aiheuttavat tavallisimmin nostajien vammat. (Xu ym. 2022.)

Lajin aloittaminen nuorena lisää vammriskiä. Tämä selittyy sillä, ettei alle 12-vuotiaiden kasvu ja kehitys ole vielä valmista. Kesken oleva luuston kehitys, painon ja pituuden muutokset, proprioseptiset vaihtelevuudet eli asentotuntoaistin hetkelliset muutokset ja kognitiokyvyn kypsyttömyys liittyvät vammaalttiuteen cheerleadingissa. Yleisellä tasolla varhainen erikoistuminen tiettyyn lajiin liitetään ylikuormitusvammojen ja loukkaantumisriskin altistavaksi tekijäksi. (Xu ym. 2022.)

Jacobson ym. (2004) käsittelevät tutkimuksessaan cheerleadingissa esiintyviä vammoja, niiden jakautumista ja niihin johtaneita tekijöitä. Tutkimuksessa kerättiin tietoja kysymyslomakkeen avulla, jossa oli 27 kysymystä ja lomakkeet täytettiin nimettömästi. Analysointiin saatiin 425 vastausta, kaikki vastanneet olivat naisia ja heidän keski-ikänsä oli 16,3 vuotta. Noin 50 % vastaajista oli kokenut urheilu-uransa aikana vammoja ja 43,33 % vastaajista oli viimeisen vuoden aikana kokenut niin vakavia vammoja, että joutui jättämään harjoitukset väliin. Tämän tutkimuksen mukaan liian vähäinen harjoittelu, taitamattomuus ja liian haastavat liikkeet johtavat vammojen syntyyn. Myös tässä tutkimuksessa todettiin, että kolme kehonosaa nousi eniten esiin, joissa vammoja esiintyi. Nämä kehonosat olivat nilkka (24,4 %), selkä (16 %) ja käsi/ranne (15,6 %). (Jacobson ym. 2004.)

4.2 Urheiluvammojen riskitekijät

Urheiluvammoista puhuttaessa niiden riskitekijät jaetaan ulkoisiin ja sisäisiin riskitekijöihin. Ulkoisilla riskitekijöillä tarkoitetaan tekijöitä, jotka eivät ole urheilijasta itsestään lähtöisin, vaan ulkoiset riskitekijät liittyvät muiden ihmisten toi-

mintaan, olosuhteisiin, varusteisiin sekä urheilulajin harjoittelun sisältöön. Sisäiset riskitekijät ovat puolestaan yksilöllisiä ja lähtöisin urheilijasta itsestään. Sisäisiin riskitekijöihin kuuluu puolierot ja puutteet liikkuvuudessa, lihasvoimassa sekä koordinaatiossa, krooniset sairaudet, aikaisemmat vammat ja anatomiset poikkeavuudet. (Pasanen ym. 2021, 28.)

Urheiluvammojen ulkoisten riskitekijöiden alle on luokiteltu urheilulajin luonne ja sisältö, urheiluympäristö ja olosuhteet, ihmisten toiminta sekä elintavat ja elämäntilanteet. Sisäisten riskitekijöiden alle lukeutuvat ikä, sukupuoli, ruumiinrakenne, terveydentila, fyysinen kunto, motoriset taidot ja psyykkiset tekijät. (Pasanen ym. 2021, 29.) Taulukossa 2 on esiteltyä tarkemmin urheiluvammojen ulkoiset ja sisäiset riskitekijät.

Taulukko 2. Urheiluvammojen ulkoiset ja sisäiset riskitekijät (mukaillen Pasanen ym. 2021)

	Ulkoiset riskitekijät
Urheilijan luonne ja sisällöt	Lajin kilpailullinen ja harjoituksellinen sisältö, säännöt, kilpailutaso, harjoittelun ohjelmointi, kuormitus
Urheiluympäristö ja olosuhteet	Urheilualusta, sääolosuhteet, valaistus, vuorokauden aika, vuodenaika
Ihmisten toiminta	Valmentajan, tuomarin, vastustajien, joukkueovereiden, katsojien toiminta ja käyttäytyminen
Elintavat ja elämäntilanteet	Ravinto, lepo ja uni, stressitilanteet elämässä
	Sisäiset riskitekijät
Ikä	Ikääntyminen
Sukupuoli	Biologinen sukupuoli, sosiaalinen sukupuoli, sukupuoli-identiteetti
Ruumiinrakenne	Paino, pituus, kehonkoostumus, antropometria, anatominen rakenne, alaraajojen linjaus
Terveydentila	Aikaisemmat vammat, krooniset sairaudet, palautumistila
Fyysinen kunto	Lihaskoivu, nopeus, hapenottokyky
Motoriset taidot	Lajitaidot, yleiset liiketaidot, liikekontrolli
Psyykkiset tekijät	Persoonallisuus, motivaatiotaso, keskittymiskyky, stressinsietokyky, riskinotto

Nämä riskitekijät voidaan vielä jakaa muokattaviin sekä pysyviin riskitekijöihin. Muokattaviin riskitekijöihin lukeutuvat epäsojivat suojarusteet ja lihasheikkous. Näitä tekijöitä on mahdollista muunnella, kun taas pysyvien riskitekijöiden muokkaaminen voi olla mahdotonta tai ainakin hankalampaa. Pysyviin riskitekijöihin lukeutuu aikaisempi vamma sekä kova harjoittelualusta. Mikään ei kuitenkaan estä pyrkiä kontrolloimaan pysyviä riskitekijöitä. (Pasanen ym. 2021, 28.)

4.3 Keskivartalon hallinta ja motorinen kunto

Keskivartalo ja lantio sijaitsevat kehon liikeketjun keskellä ja ovat näin yhteydessä kaikkeen liikkumiseen. Keskivartalon ja lantion alueen lihakset toimivat pääasiassa voiman ja liike-energian välittäjinä ylä- ja alavartalon välillä. Erityisesti urheilijan suorituskyky on riippuvainen em. lihasten voimasta, kestävydestä sekä koordinaatiosta. Keskivartalon ja lantion alueen lihaksien tehtävänä on myös suojata selkärangan nikamia, välilevyjä ja erityisesti alaselkää rasitukselta. Lihaksien oikeaoppinen harjoittaminen kehittää lihasten koordinaatiota eli lihasten kykyä tuottaa erilaisia liikemalleja. Usein erityisesti alaselkäkipujen taustalta löytyy huonot asentotottumukset, heikko keskivartalon ja lantion liikekontrolli sekä heikkouksia näissä lihaksissa tai osissa lihaksia. (Piri s.a.)

Sharrockin ym. (2011) tutkimuksessa pyrittiin selvittämään keskivartalon hallinnan ja urheilijoiden suorituskyvyn välistä yhteyttä. Tutkimuksessa saatiin selville, että voidaan osoittaa yhteys hyvän keskivartalon hallinnan ja hyvän suorituskyvyn välillä. Tarvitaan kuitenkin määrällisesti enemmän tutkimuksia, jotta saadaan lisää näyttöä kyseisten asioiden yhteydestä. Voidaan kuitenkin todeta, että keskivartalon hallinnan harjoittelu on erittäin tärkeässä roolissa urheilijoiden kuten cheerleadereiden keskuudessa.

Kehonhallinnalla eli motorisella kunnolla tarkoitetaan kehon asentojen ja eri liikkeiden hallintaa. Liikkeiden säätely tapahtuu eri aistijärjestelmien sekä hermo-lihasjärjestelmän yhteistoiminnan avulla. Myös aikaisemmat kokemukset sekä mahdollinen kyky ennakoida sekä reagoida vaikuttavat lopputulokseen. Hyvä kehonhallinta koostuu aistitoimintojen, hermoston ja lihasten tarkoituksenmukaisista ja turvallisista liikkeistä. Liikesuoritukset ovat turvallisia,

kun liikkeet suoritetaan hallituilla liikeradoilla ja –laajuuksilla tavalla, jolla virheellisesti kudoksia kuormittavia voimia ei pääse syntymään. (Pasanen 2024.)

Motorinen kunto koostuu tasapainosta, koordinaatiosta, nopeudesta ja ketteryydestä. Jotta liikkeet tapahtuisivat tahdonmukaisesti ja oikeanlaisia liikeratoja käyttäen tulisi myös fyysisten perusominaisuuksien eli lihasvoiman, kestävyys- ja liikkuvuuden olla liikkeiden ja niiden liikeratojen edellyttämällä tasolla. (Pasanen 2024.)

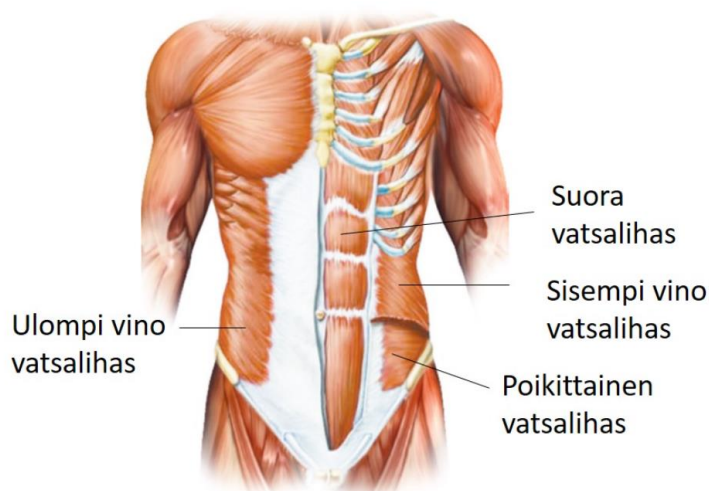
Kellien ja Bartonin (2013) tutkimuksessa esitetään yhteyttä keskivartalonhallinnan harjoittamisen ja tuki- ja liikuntaelinvammojen vähentymisen välillä. Tutkimuksessa selviää, että alaselkäkipupotilailla on muutoksia keskivartalon lihaksissa. Tutkimuksessa ei kuitenkaan saatu selvää näyttöä siitä, että huono keskivartalon hallinta olisi yhteydessä tuki- ja liikuntaelinvammoihin. Tutkimuksessa selviää, että Selän neutraaliasentoa olisi tärkeää harjoitella, koska on todettu, että huono neuromuskulaarinen kontrolli on altistava tekijä alaselkäkipuihin. (Kellie & Barton 2013.)

Keskivartalon ja lantion alueen lihakset voidaan jakaa karkeasti kahteen pääluokkaan, jotka ovat stabilaattorit ja mobilaattorit. Stabilaattorit ovat liikettä ylläpitäviä lihaksia ja ovat pienempiä kooltaan ja sijaitsevat syvällä keskivartalossa näin tukien selkärankaa. Mobilisaattorit ovat liikettä tuottavia lihaksia ja ovat myös suurempia kooltaan ja pystyvät dynaamiseen voimantuottoon mahdollistaen myös liike-energian välityksen. (Piri s.a.) Taulukossa 3 esitellään tarkemmin mobilisaattorit ja stabliaattorit sekä niiden tehtävät.

Taulukko 3. Vatsalihakset (mukaillen Huttunen 2024; Piri s.a.)

Vatsalihakset	Tehtävät
<i>m. obliquus externus abdominis</i> (ulompi vino vatsalihas) mobilisaattori	Vartalon eteenpäin taivutus, lantion kohotus, vartalon kiertäminen vastakkaiselle puolelle, vatsan sisäisen paineen säätely
<i>m. obliquus internus abdominis</i> (sisempi vino vatsalihas) stabilaattori	Vartalon taivutus ja kierto samalle puolelle, lantion kohotus, vatsan sisäisen paineen säätely
<i>m. transversus abdominis</i> (poikittainen vatsalihas) stabilaattori	Vatsaontelon horisontaalinen jännittäminen, vatsaontelon paineen säätely
<i>m. rectus abdominis</i> (suora vatsalihas) mobilisaattori	Vartalon taivutus eteenpäin, lantion kohottaminen, vatsaontelon sisäisen paineen säätely
<i>m. quadratus lumborum</i> (nelikulmainen lannelihas) mobilisaattori	Kylkiluun alaspäin vetäminen, vartalon sivutaivutus
<i>m. pyramidalis</i> (pyramidilihas) stabilaattori	<i>Linea alba</i> ja rectustupen jännittäminen

Pääsääntöisesti keskivartalon lihakset ovat kolmessa kerroksessa ja voidaan todeta, että syvimmän kerroksen lihakset muodostavat keholle oman korsetin. Syvien lihasten tehtäviin lukeutuu esimerkiksi selkärangan asennon pitäminen luonnollisessa asennossa raajojen tai vartalon liikkeen aikana. Poikittaisen vatsalihaksen lisäksi keskivartalon syviin lihaksiin lukeutuvat pallealihas, selän syvät ojentajat sekä lantionpohjalihakset. (Pihlajaniemi 2017.) Kuvassa 5 on näkyvissä vatsalihasten sijoittuminen kerroksittain.



Kuva 5. Vatsalihakset (Hokkanen & Vierimaa 2019)

Pintakerrokseen sijoittuvat (kuva 5) suora vatsalihas, pyramidilihas sekä ulompi vino vatsalihas. Keskimmäisessä kerroksessa ovat sisemmät vinot vatsalihakset ja kaikkein syvimässä kerroksessa sijaitsee poikittainen vatsalihas. Poikittainen vatsalihas kiertää lähes kokonaan vartalon ympäri. Poikittainen vatsalihas osallistuu yhdessä muiden vatsalihasten kanssa vatsaontelon paineen säätelystä, vartalon asennon ylläpidosta sekä voimakkaasta uloshengityksestä. (Hokkanen & Vierimaa 2019, 117.)

4.4 Selän liikekontrolli ja terapeutin harjoittelu

Selän liikekontrollilla tarkoitetaan kykyä hallita selkää liikkeen aikana. Liikekontrolli koskee kaikkia liikettä tuottavia ihmisiä sisältäen arkiset liikkeet: kävely ja tuolilta nousemisen hallinta. Liikkeen hallintaa tarvitaan kaikkialla kehossa, mutta erityisen tärkeää se on selkärangan, lonkkien, nilkan, jalan, olkapään ja ranteiden alueella. Mikäli kehon liikekontrollissa on ongelmia, puhutaan tällöin liikekontrollin häiriöstä. Liikekontrollinhäiriössä on kyse siitä, että kehon hermostollinen järjestelmä ei aktivoi lihaksistoa liikkeelle sopivalla tavalla. Tällöin liike tuotetaan usein ns. kompensaation kautta, jolloin liikkeen tuottamiseen käytetään lihasryhmiä, jotka eivät sovellu oikeanlaisen liikemallin tuottamiseen tai liikkeessä saattaa olla "ylijännitystä". (Pirhonen 2017.)

Erytisen tärkeää hyvä liikekontrolli on cheerleadingin harrastajille, koska lajin luonteen takia keholle tulee paljon toistuvia ja nopeita ääri liikkeitä. Kun selkää

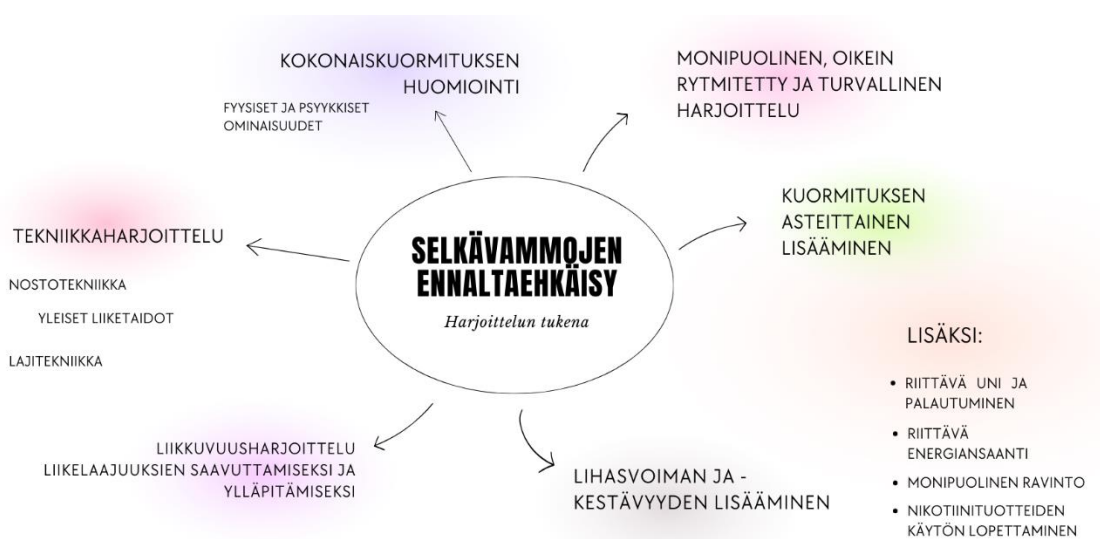
kuormittavaa liikemallia suoritetaan usein, kuten cheerleadingissä on yleistä, on tällöin tärkeää, että liikemallit ja liikekontrolli on hyvällä tasolla. Liikekontrollin häiriö on mahdollinen selkäkivun aiheuttaja cheerleadingia harrastavien parissa. Mikäli liikekontrollin häiriötä esiintyy lajia harrastavien parissa, on tällöin tärkeää puuttua asiaan. On todettu, että esimerkiksi pelko liikuttaa selkää voi johtaa krooniseen selkäkipuun ja ylläpitää oiretta. (Pirhonen 2017.)

Winslow ym. (2018) esittävät tutkimuksessaan tapauksen, jossa on 15-vuotias naisvoimistelija, jolla on 4 vuoden ajalta alaselkäkipua ja magneettikuvauksessa löydetään parantunut spondylolyysi. Urheilijalla havaittiin suuria vaikeuksia hallita vartalon ojennusta lajiin sisältyvän harjoittelun aikana ja lisäksi hänellä oli vaikeuksia lannerangan liikekontrollissa. Lisäksi hänellä todettiin yli-
liikkuvuutta nivelissä ja huonoa motorista hallintaa. Hänen hoidossaan keskityttiin rintarangan ja lannerangan liikekontrollin hyvään hallintaan. Keinoja lannerangan ojennuksen hallitsemiseksi oli rintarangan ojennus ja lantion kallistaminen taaksepäin. Hoidolla saatiin hyviä tuloksia ja kun urheilija lopuksi pystyi hallitsemaan lannerangan liikkeen, rintakehän liikkuvuuden sekä lonkankoukistajan liikkuvuuden hän totesi kiputasonsa olevan 0/10 ja hän pystyi jatkamaan urheilemista ilman kipuja. (Winslow ym. 2018.)

Yksi tärkeimmistä keinoista ennaltaehkäistä selkävammoja on terapeuttinen harjoittelu. Terapeuttisella harjoittelulla tarkoitetaan fysioterapeutin kanssa tapahtuvaa selkävammoja ennaltaehkäisevää harjoittelua. Terapeuttisen harjoittelun tavoitteena on parantaa toimintakykyä sekä vähentää toimintarajoitteita. Terapeuttinen harjoittelu on aktiivista liiketerapiaa, joka tähtää asiakkaan osallistamiseen kuntoutusprosessissa ja siihen että asiakas oppi oikeanlaisia liikemalleja. Terapeuttisen harjoittelun avulla voidaan parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskykyä, lihasvoimaa, kestävyyttä, nivelten liikkuvuutta ja motorisia taitoja kuten tasapainoa ja kehonhallintaa. Harjoittelun avulla voidaan selvittää asiakkaan oman kehonhallinnan taso sekä hänen kehon liikkuvuuden rajat. (Selkäliitto s.a.)

Selkävammoihin liittyen on esitetty tiettyjä piirteitä huomioitavaksi, jotka voivat mahdollisesti auttaa ennaltaehkäisyssä. Harjoittelun tulee olla turvallista, monipuolista ja oikein rytmitettyä. Kuormitusta harjoittelussa suositellaan lisää-

mään asteittain sekä huomioimaan kokonaiskuormituksen määrä niin psyykkisissä että fyysisissä ominaisuuksissa. Lihasvoiman ja -kestävyyden lisääminen on tärkeässä roolissa, sillä nämä ominaisuudet tukevat lajinomaista tekniikkaharjoittelua. Liikkuvuusharjoittelu auttaa saavuttamaan ja ylläpitämään liikelaajuuksia. Näiden seikkojen lisäksi riittävä uni, palautuminen ja energiansaanti sekä monipuolinen ravinto tukevat selän hyvinvointia. (Terveurheilija s.a.) Kuvassa 6 on koottu käsittekartan muotoon harjoittelussa huomioitavia seikkoja, jotka voivat auttaa ennaltaehkäisemään selkävammoja.



Kuva 6. Selkävammojen ennaltaehkäisy (mukaillen terveurheilija s.a.)

Urheilussa syntyvät selkävammat ovat monesti peräisin heikosta kehonhallinnasta. Kehonhallinnan pettämiseen johtaa usein heikko lihasvoima ja hallinta vartalossa, puolierot liikkuvuudessa, koordinaatiossa tai lihasvoimassa sekä mahdolliset virheet lajitekniikassa. Tästä syystä niitä on tärkeää kehittää, jotta pystytään ennaltaehkäisemään selkävammoja. Vartaloa stabiloivien syvien lihasten merkitys ja oikea-aikainen aktivoituminen liikkeen aikana on viimeisen kymmenen vuoden aikana korostunut alaselkäkkipuihin keskittyneissä tutkimuksissa. Tästä syystä kehon- ja keskivartalonhallinnan tärkeimpiin tavoitteisiin kuuluu myös syvien lihasten harjoittaminen. Erilaisten keskivartalonhallinnan harjoitteiden avulla kehitetään kehon asento- ja liikehallintaa ja oikeanlaista lajitekniikkaa. (Kalaja & Kalaja 2022, 17.)

Keskivartalon hallintaa on harjoitettava monipuolisesti, jotta keskivartalolihas-ten aktivointi, voima ja kestävyys täyttyy urheiluun ja harjoitteluun liittyvien toiminnallisten vaatimusten osalta. Aluksi on hyvä aloittaa helpommilla keskivartaloa aktivoivilla liikkeillä ja opetella hakemaan selän neutraaliasentoa. Tämän jälkeen voidaan siirtyä staattisiin eli isometrisiin harjoitteisiin ja näiden sujuessa harjoitteluun voidaan lisätä raajojen liike mukaan. Keskivartalo lihasten harjoittelun tulee olla progressiivista, joka alkaa eri alkuasunnoissa tehtävistä harjoitteista ja lopulta siirtyy koko kehon dynaamisiin ja toiminnallisiin liikkeisiin. (Kellie & Barton 2013.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Luvussa 5 käydään läpi opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas omatoimiseen harjoitteluun nuorten kilpacheerleadereiden selkävammojen ennaltaehkäisyyn. Opas keskittyy selkävammoja ennaltaehkäiseviin keskivartalon hallinnan harjoitteisiin. Opinnäytetyön tavoitteena on tarjota tietoa cheerleadingissa esiintyvistä selkävammoista ja niiden ennaltaehkäisystä urheilijoille, heidän vanhemmilleen sekä valmentajille. Tavoitteena on oppaan avulla antaa urheilijoille apuväline omatoimiseen harjoitteluun.

6 TUOTEKEHITYSPROSESSI

Luvussa 6 kerrotaan tuotekehitysprosessia ja siihen sisältyviä työvaiheita.

Opinnäytetyössä kehitetty opas on toteutettu Jämsän ja Mannisen (2000) tuotekehitysprosessin vaiheiden mukaisesti. Tarkoituksenamme oli tuottaa keskivartalon hallinnan opas omatoimiseen harjoitteluun kilpacheerleading joukkueelle tukemaan lajiharjoittelua. Oppaan sisältö tuotettiin ennaltaehkäisemään lajissa syntyviä selkävammoja ja sen sisältö keskittyi pääasiassa keskivartalon hallinnan harjoitteisiin. Oppaan kohderyhmänä on kilpacheerleading joukkue ja toimeksiantajana toimii mikkililäinen urheiluseura, Mikkelin Voimistelijat ry. Opas on valmistettu ensisijaisesti urheilijoille, mutta sitä voivat hyödyntää myös lajin valmentajat.

Tuotteiden suunnittelu ja kehittäminen sosiaali- ja terveysalalla tapahtuu tuotekehityksen perusvaiheiden mukaisesti. Tavoitteet ja aikaansaannokset määräytyvät tuotekehitysprosessissa hankekohtaisesti. Prosessi pitää sisällään viisi vaihetta riippumatta siitä, mitkä tekijät painottavat enemmän. Nämä viisi vaihetta ovat ongelman tai kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointi, tuotteen luonnostelu, kehittäminen ja lopuksi viimeistely. Tuotekehitysprosessiin liittyy useita eri tekijöitä ja niinpä se edellyttää monien asiantuntijoiden sekä tahojen välistä yhteistyötä sekä yhteyden pitoa erilaisiin sidosryhmiin. (Jämsä & Manninen 2000, 28–29.)

Opinnäytetyömme kehitystarve tunnistettiin jo aiemmin, ennen opinnäytetyöprosessin alkua. Kehitystarve tuli toisen työmme tekijän tietoon kyseisen joukkueen valmentajilta, sillä joukkueessa oli sattunut useita selkävammoja, ja he kokivat keskivartalon hallinnan olevan urheilijoilla puutteellista.

Aloitimme ideointivaiheen syyskuussa 2023, jolloin olimme jo saaneet toimeksiantajan työllemme sekä idean tuotteesta, jonka he halusivat. Aloitimme ideointivaiheen miettimällä minkälainen valmis tuote voisi olla ja päädyimme videomuotoiseen oppaaseen toimeksiantajan toiveesta. Ideointivaihetta jatkoimme aina marraskuuhun asti ja ideointivaiheen päätteeksi tulimme varmoiksi siitä, millaisen lopullisen tuotteen haluamme.

Siirryimme suunnitteluvaiheeseen joulukuussa 2023 ja suunnitteluvaiheeseen kuului laaja tiedonhaku käsiteltävästä aiheesta ja teoreettisen viitekehyksen kirjoittaminen Suunnitteluvaiheen aikana teimme varsinaisen opinnäytetyön suunnitelman, jonka esitimme seminaarissa Powerpoint-esityksen muodossa. Suunnitteluvaiheessa teimme päätöksen videomuotoisen oppaan julkaisupaikasta ja päädyimme sosiaalisen median alustaan TikTokiin, joka vielä myöhemmin vaihtui Instagramiin viime hetkellä. Suunnitteluvaihe sujui pääosin hyvin, mutta kirjallisen suunnitelman tekemisessä koitui muutamia aikatauluun liittyviä ongelmia. Lopulta suunnitelma valmistui noin kuukauden suunnittelusta aikataulusta jäljessä.

Toteutusvaihe eli itse oppaan luominen tapahtui maaliskuu- ja huhtikuun aikana 2024. Tässä vaiheessa laitoimme suunnitelman käytäntöön. Vaiheeseen kuului opasvideoiden kuvakäsikirjoitusta, niiden konkreettinen kuvaaminen ja

opinnäytetyöraportin viilaamista valmiiksi kokonaisuudeksi. Toteutusvaihe toteutettiin maaliskuu- huhtikuun aikana, sillä halusimme päästä raportoimaan ja esittämään valmiin opinnäytetyön toukokuussa 2024.

Lopulta valmis tuote eli opas valmistui huhtikuun lopussa ja se jaettiin kohde-ryhmälle esitestaukseen huhti-toukokuun vaihteessa. Esitestaukselle jäi toivottua vähemmän aikaa aikataulullisista syistä. Kokonaisuudessa tuotekehitysprosessin aikataulu on esillä taulukossa 4.

Taulukko 4. Tuotekehityksen aikataulu

Tehtävä	Alku	Loppu
ideavaihe	syyskuu 2023	marraskuu 2023
suunnitteluvaihe	joulukuu 2023	helmikuu 2024
toteutusvaihe	maaliskuu 2024	huhtikuu 2024
oppaan kuvaaminen	maaliskuu 2024	maaliskuu 2024
raportointi ja arviointi	huhtikuu 2024	toukokuu 2024
arkistointi ja julkaisu	toukokuu 2024	toukokuu 2024

6.1 Kehittämistarpeiden tunnistaminen ja oppaan ideointivaihe

Ongelmaa tai kehittämistarvetta tunnistessa on keskeisessä osassa selvittää ongelman laajuutta ja sitä kuinka yleinen se on. Sosiaali- ja terveysalalla kehittämistarpeen tunnistamisessa voidaan käyttää erilaisia menetelmiä. Yksi paljon käytetyistä tunnistamiskeinoista on arviointitiedon kerääminen olemassa olevista palveluista, jonka jälkeen kerätyn tiedon analysointi osoittaa kehittämistarpeen. Kehittämistarpeen tunnistamisen tavoitteena on olemassa olevan tuotteen edelleen kehittäminen tai palvelun parantaminen, jotta näiden laatu vastaisi tarkoitukseen. (Jämsä & Manninen 2000, 29.)

Kehittämistarpeen varmistuessa ennen päätöstä ratkaisukeinosta alkaa ideointivaihe. Ideointiprosessissa mietitään erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja ja pyritään löytämään ratkaisu ajankohtaisiin ongelmiin. Tämä vaihe voi olla lyhyt, sillä kyseessä voi olla olemassa olevan tuotteen uudistaminen. (Jämsä & Manninen 2000, 35.)

Kehittämistarpeen tunnistaminen tapahtui toimeksiantajan ja joukkueen valmentajien kanssa jutellessa. He ilmaisivat tarvetta keskivartalon hallinnan edistämiseen lajissa ja kertoivat kuinka usein urheilijat selkävaivoista kertovat liittyen lajiharjoitteluun. Tutkimme, millaisia opinnäytetöitä cheerleadingiin liittyen jo tehtynä, ja millaista teoreettista tietoa aiheesta on olemassa. Halusimme valita aiheen, josta ei vielä ole montaa aiempaa samantyylistä opinnäytetöitä tehtynä. Tämän jälkeen päädyimme valitsemaan käsiteltäväksi aiheeksi selkävammojen ennaltaehkäisyn ja yhdistää siihen keskivartalon hallinnan näkökulman. Aiheeseen päädyttiin yhteisymmärryksessä toimeksiantajan kanssa ja he kokivat tällaisen oppaan olevan heille tarpeen.

Joukkueella ilmeni kaksi kehittämistarvetta, jotka olivat harjoitteiden keskittyminen keskivartalon hallintaan ja videomuotoisen oppaan tekemiseen. Kun joukkueen valmentajat ja työn toimeksiantaja kertoivat meille kehittämistarpeensa, aloitimme tämän pohjalta ideoimaan tulevaa opasta. Tulimme lopputulokseen, että tulemme tuottamaan videomuotoisen oppaan sosiaalisen median alustaan, joka keskittyy keskivartalon hallinnan omatoimisiin harjoitteisiin. Ideointia tukemaan katsoimme muiden tekemiä opasvideoita opinnäytetyön tuotoksena ja haimme ideoita niiden avulla, kuinka voisimme toteuttaa omat videot.

6.2 Oppaan luonnosteluvaihe

Tuotteen luonnosteluvaihe käynnistyy, kun päätös on syntynyt, millaista tuotetta on tarkoitus lähteä valmistamaan. Tässä vaiheessa on ominaista analysoida sitä, mitkä tekijät ja näkökohdat vaikuttavat sekä ohjaavat tuotteen suunnittelussa ja valmistamisessa. Huomioon otettavia tärkeitä osa-alueita on useampia. Näiden osa-alueiden huomioiminen ja niistä tehty synteesi takaa tuotteen laadun. Tuotteen laatuun vaikuttavia tekijöitä ovat tuotteen asiasi-

sältö, arvot ja periaatteet, palvelujen tuottaja, säädökset ja ohjeet, toimintaympäristö, asiantuntijatieto, asiakasprofiili, sidosryhmät ja rahoitus. (Jämsä & Manninen 2000, 43.)

Aloitimme luonnosteluvaiheen sopimalla aikataulusta ja alustavasti ajattelimme, että suunnitelma valmistuisi alkuvuodesta 2024. Luonnosteluvaiheessa haimme teoretietoa aiheesta ja tarkoituksena oli löytää tuoretta tutkimustietoa, jotta pystyisimme varmistamaan oppaan sisällön laadun, pätevyyden ja luotettavuuden. Löysimme 11 mielestämme sopivaa tutkimusta aiheeseen liittyen teoreettiseen viitekehykseemme. Pohjasimme pitkälti tähän teoretietoon, kun valitsimme liikkeen oppaaseen. Valitsimme 11 liikeharjoitusta oppaaseen, nämä liikkeet valittiin aktivoimaan ja vahvistamaan keskivartalon syviä lihaksia sekä harjoittamaan selän asennon hallintaa. Oppaan liikeharjoitusvideot julkaistiin Instagram-tilillä, johon vain kohderyhmä sai käyttöoikeudet.

Rajasimme tiedonhakuja yleisimpiin cheerleadingissa esiintyviin urheiluvam-moihin ja niiden ennaltaehkäisyyn keskivartalon hallinnan avulla. Lisäksi haimme tutkimusnäyttöä keskivartalonhallinnan ja selkävammojen ennaltaehkäisyyn väliseen suhteeseen. Tiedonhakuun käytimme seuraavia tietokantoja: Pubmed, Ebsco ja Google Scholar (liite 1 ja taulukko 5). Etsimme materiaalia Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun kirjaston Kaakkuri - asiakasliittymästä. Mielestämme löysimme aiheesta melko kattavasti kansainvälisiä tutkimuksia.

Taulukko 5. Tiedonhakutaulukko

Tietokannat	Hakusanat, hakulausekkeet	Osumat (lukumäärä)	Otsikon ja / tai tiivistelmien perusteella valitut (lukumäärä)	Valitut (lukumäärä)
Google Scholar	Spondylolysis with athlete	12 400	6	1
Pubmed	Core stability	22 214	3	2
Pubmed	Cheerleading injuries	96	9	3
Pubmed	Low pack pain	181	7	1
EBSCO	Back injury prevention	259	4	0
Pubmed	Motor control young athlete	2384	5	1
Pubmed	The clam exercise	28	2	1
Pubmed	One legged bridge	21	3	1
Google Scholar	Abdominal muscles dead bug exercise	18 200	5	1

6.3 Oppaan kehittelyvaihe

Tuotteen kehittelyvaihe käynnistyy luonnosteluvaiheessa valittujen ratkaisuvaihtoehtojen, periaatteiden, rajausten ja asiantuntijayhteisön mukaisesti. Kun tuotteen keskeinen ominaisuus on informaatio eikä aineellisuus, silloin ensimmäinen työvaihe on tuotteen asiasisällöstä laadittu jäsentely. Tuotteen työstäminen etenee hyödyntämällä tuotekohtaisia työmenetelmiä ja -vaiheita. (Jämsä & Manninen 2000, 54.)

Usein sosiaali- ja terveysalalle suunnattu tuote sisältää informaatiota, joka on tarkoitettu asiakkaille, organisaatioiden henkilökunnalle tai yhteistyötasolle. Tuotteen keskeisin sisältö tulee koostua tosiasioista, jotka tulee esittää täs-

mällisesti, ymmärrettävästi ja vastaanottajan tiedontarve huomioiden. Informaatiota sisältävälle tuotteelle ongelmaksi saattaa muodostua asiasisällön valinta ja määrä sekä tietojen muuttuminen tai vanhentuneen tiedon mahdollisuus. Lisäksi kohderyhmä, jolle informaatio tulee saattaa olla hyvin heterogeeninen, jolloin vaikeutta voi tuottaa kaikille sopivan asiasisällön löytäminen. Kun valmistetaan informaatiota sisältävä tuote asiakkaille ja heidän läheisilleen on pyrittävä asettumaan tiedon vastaanottajan asemaan eikä henkilökohtaiseen tai ammatilliseen tiedontarpeeseen. (Jämsä & Manninen 2000, 55.)

Videomuotoinen opas on tehokas tapa havainnollistaa asioita mielenkiintoisemmalla tavalla. Videota suunniteltaessa on hyvä lähteä liikkeelle siitä mitä haluaa opettaa kohderyhmälle. Kun on selvillä mitä haluaa opettaa niin seuraavaksi, on mietittävä, miten asian voisi opettaa kiinnostavalla tavalla. Pitää miettiä mitä kohde ryhmä tietää entuudestaan, asiat eivät saa olla liian helppoja eikä liian vaikeita. Yksi videon kulmakivistä on videon pituus. Hyvä video on napakka ja mieluummin liian lyhyt kuin liian pitkä. Hyvä nyrkkisääntö videon katselun kannalta on 2 minuuttia. (Kuokkanen 2019.)

Kysyimme toimeksiantajan mielipidettä opasvideoiden toteuttamiseen esimerkiksi kuvauspaikan osalta. Ennen videoiden kuvaamista teimme luonnostelman Word tiedostoon harjoitteista sekä ohjeista. Ennen materiaalin kuvaamista kysyimme vielä toimeksiantajan mielipidettä liikevalinnoista ja ohjeistuksista. Toimeksiantajan hyväksynnän jälkeen oppaan materiaali kuvattiin heidän seuransa salilla. Halusimme tehdä oppaan mahdollisimman selkeäksi ja helposti ymmärrettäväksi. Videot sekä oppaan sisältö pyrittiin kehittämään juuri kyseiselle kohderyhmälle sopivaksi, joka motivoisi nuoria urheilijoita oma-toimiseen harjoitteluun lajiharjoittelun tukena.

6.4 Oppaan viimeistelyvaihe

Kun tuote valmistuu kaikkien eri vaiheiden ja versioiden jälkeen alkaa tällöin viimeistelyvaihe. Viimeistely suoritetaan palautteiden perusteella, jotka tuotteesta on saatu. Tuotteesta olisi erittäin tärkeää saada siis palautetta ja arviointia, jotta viimeistely olisi helpompaa tehdä. Jotta palautetta olisi helpompaa antaa olisi hyvä löytää vertailuun vanhempi tuote rinnalle. Tällöin kun tuotetta

vertailee sen hyvät ja huonot puolet korostuvat ja kehittämistarve tulee paremmin esille. Myös tuotteen tekijät voivat itse osallistua muutostarpeiden ja ratkaisuvaihtoehtojen pohdintaan. Tuotteen viimeistelyvaihe sisältää yksityiskoh- tien tarkastamista ja hiomista, käyttöohjeiden laatimista ja esimerkiksi päivittä- misen suunnittelemista. Lisäksi viimeistelyvaiheessa vielä suunnitellaan tuot- teen markkinointia ja jakelua. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.)

Oppaan ollessa mielestämme lähes valmis pyysimme siitä opettajilta sekä toi- meksiantajalta kommentteja ja jaoimme sen myös esitestaukseen kohderyh- mälle. Esitestaukseen jakamisen yhteydessä kohderyhmälle lähetettiin What- sApp-viestin välityksellä tiivis informaatio oppaasta sekä ohje lähettää tilille seuraamispyyntö. Viimeistelimme opettajilta saadun palautteen pohjalta opasta ja tiivistimme liikeharjoitteiden ohjeita luettavammaksi kuvatekstiosio- on, johon muodostimme otsikot ”alkuasento”, ”suoritusohje”, ”toistot” sekä ”ydinkohdat”.

Kohderyhmältä pyysimme palautetta oppaasta suhteellisen nopeasti esites- tauksen käynnistyttyä. Palaute pyydettiin Instagramin tarina osiossa. Pyy- simme palautetta oppaan selkeydestä, ymmärrettävyydestä ja mahdollisista kehitysideoista. Saimme palautetta kymmeneltä kohderyhmän henkilöltä, pa- lautteen antajien määrään lyhyt vastausaika. Saamamme palautteen perus- teella opas koettiin selkeäksi, visuaalisesti miellyttäväksi, hyvin toteutetuksi sekä liikeharjoitteiden ohjeet video- ja kuvamateriaalia tukeviksi. Kehityside- oita emme oppaaseen palautteessa saaneet. Palautetta olisimme halunneet pyytää pidemmältä aikaväliltä, mutta kiireisen aikataulun vuoksi tämä ei ollut mahdollista. Koimme kuitenkin, että tämä saatu palaute oli meille todella tär- keä. Opas saatiin lopulliseen muotoonsa toukokuun alussa 2024.

7 OPPAAN ESITTELY

Luvussa 7 esitellään tuotekehitysprosessin valmis tuotos eli opas sisältöineen.

Oppaassa on yhteensä 11 harjoitetta omatoimiseen harjoitteluun. Valituilla harjoitteilla on tarkoitus pyrkiä selkävammojen ennaltaehkäisyyn cheerleadin- gissa. Harjoitteet on jaettu kolmeen eri tasoon vaikeusasteen mukaan. Liike-

harjoitteiden avulla on tarkoitus oppia aktivoimaan ja vahvistamaan keskivartalon syviä lihaksia sekä oppia hallitsemaan selän asentoa eri alkuasunnoissa. Harjoitteiden tekemiseen tarvitsee välineeksi jumppamaton sekä vastuskuminauhan.

Oppaaseen laaditut harjoitteet ovat ladattuna yksityiselle Instagram-tilille, johon oppaan kohderyhmällä on pääsyoikeus. Opas sisältää harjoitteiden lisäksi tiivistetysti teoretietoa aiheesta sekä käsitekartan selkävammojen ennaltaehkäisyyn liittyvistä muista tekijöistä. Videoiden lisäksi jokaisesta harjoitteesta on alku- ja loppuasennosta stillkuva sekä kirjallinen ohjeistus suoritukseen. Oppaan videoissa ja kuvissa esiintyvät kaksi kohderyhmän urheilijaa ja materiaalin on kuvanneet opinnäytetyöntekijät itse. Alla olevissa kuvissa (7–17) on esiteltynä oppaan harjoitteiden alku- ja loppuasennot sekä suoritusohje.

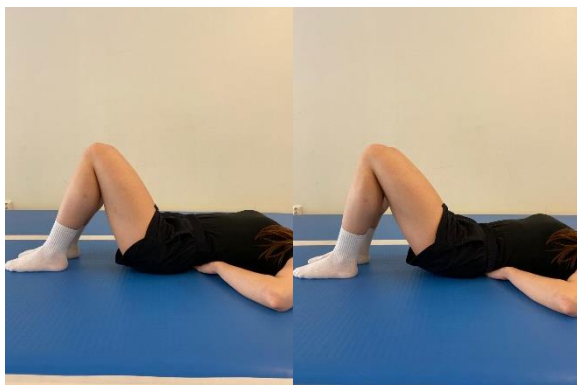
Harjoitteet taso 1

Asetu nelinkontin alustan päälle niin, että kämmenet ovat olkapäiden alla ja polvet lonkkien alla. Aloita pyöristämällä selkää niin pyöreäksi kuin mahdollista, paina samalla kämmeniä kohti alustaa. Pyöristä selkä aina alaselästä niskaan asti, pää seuraa liikkeen mukana. Tämän jälkeen lähde rauhallisesti viemään selkää notkolle ja anna rintakehän avautua saman aikaisesti. Toista selän liikkeitä 5 kertaa ja jätä sitten selän asento keskelle neutraaliasentoon. Liikkeen tarkoituksena on auttaa hahmottamaan selän neutraaliasento. (Louw 2023.)



Kuva 7. Selän neutraaliasento

Asetu koukkuselinmakuulle, aktivoi syvät vatsalihakset ja lähde kallistamaan lantiota taakse niin, että alaselkä painuu alustaa vasten. Pidä asento 5 sekunnin ajan, palauta sitten asento rauhallisesti takaisin alkuasentoon. Pidä pieni tauko ennen seuraavan toiston aloittamista. Toista liike 3 x 5. Liikkeen avulla on tarkoitus oppia aktivoimaan ja vahvistamaan keskivartalon syviä lihaksia sekä hallitsemaan lantion asentoa. (Louw 2023.)



Kuva 8. Lantion taakse kallistus

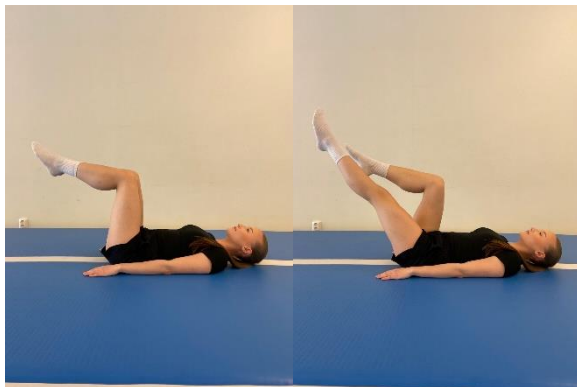
Asetu selin alustalle, koukista jalat lonkista ja polvista 90 asteen kulmaan lantion levyisessä asennossa. Aktivoi syvät vatsalihakset ja pidä hallinta alaselän asennossa. Lähde ojentamaan vuorotahtiin lonkasta ja kurota varpailla alustaa kohti. Tee lonkan ojennus vain siihen asti, että pystyt hallitsemaan samalla selän asennon. Palauta liike hallitusti takaisin alkuasentoon ja toista liike toiselle puolelle. Toista liike yhteensä 3 x 10. Liikkeen avulla on tarkoitus oppia hallitsemaan selän asento jalkojen liikkeessa. (Louw 2023.)



Kuva 9. Varpaiden dippaus vuorojaloin

Asetu selin alustalle, koukista jalat lonkista ja polvista 90 asteen kulmaan ja aktivoi syvät vatsalihakset. Lähde ojentamaan toista jalkaa hallitusti eteen ylä-

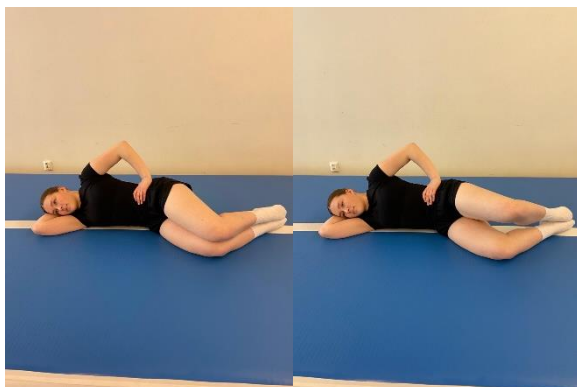
viistoon. Ojenna jalkaa suoraksi vain niin pitkälle, että pystyt hallitsemaan selän asennon. Selkä ei saa lähteä liikkeeseen mukaan. Palauta jalka takaisin alkuasentoon ja toista sama toiselle puolelle. Toista liike yhteensä 3 x 10. Liikkeen tarkoituksena on vahvistaa syviä keskivartalonlihaksia ja lisätä selän asennon hallintaa jalkojen liikkuessa. (Louw 2023.)



Kuva 10. Jalkojen ojennus vuorotahtiin

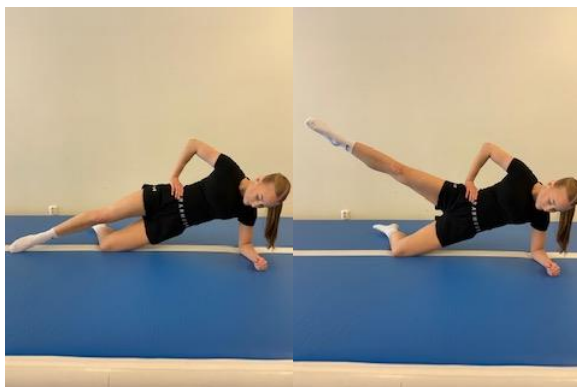
Harjoitteet taso 2

Asetu kylkimakuulle, aseta alempi käsi ”tyynyksi” pään alle ja päällä oleva käsi kevyesti kyljelle. Koukista polvia niin, että kantapäät tulevat samaan linjaan selän kanssa. Aktivoi alempi kylki jännittämällä sitä kevyesti ilmaan. Aloita liike pitämällä kantapäät yhdessä ja nostamalla samalla päällä olevaa polvea ylöspäin hallitusti. Paina samalla alempaa polvea kohti alustaa, kontrolloi koko liikkeen ajan selän asentoa, jonka tulisi pysyä neutraaliasennossa eikä liikettä saa tapahtua selästä tai lantiosta. Liikkeen ajan alempi kylki ja syvät vatsalihakset pysyvät aktivoituneena. Hengitä ulos polvien avauksen aikana. Toista liike 3 x 10/ puoli. Liikkeen tarkoituksena on helpottaa kireyttä alaselän alueella ja vahvistaa samalla lonkan- ja keskivartalon alueen lihaksia. (Selkowitz ym. 2013.)



Kuva 11. Simpukka

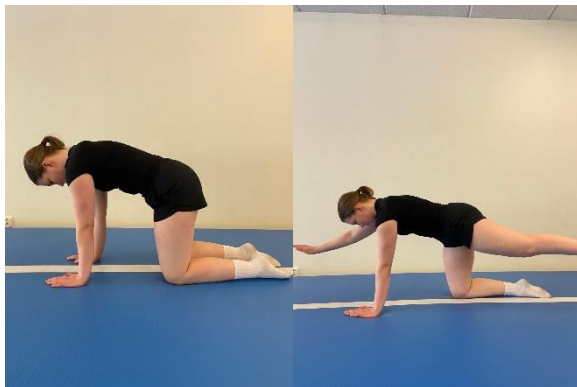
Asetu kylkimakuulle niin, että ylävartalo on tuettuna kyynärvarteen ja kyynärpää on samassa linjassa olkapään kanssa. Alempi jalka on koukussa alustaa vasten ja selässä neutraaliasento. Aktivoi keskivartalon lihakset, työnnä alemmasta kyljestä lantiota ylöspäin. Jännitä myös pakaralihaksia ja nosta päällimmäinen jalka hallitusti ylös. Pidä asento noin 2 sekunnin ajan ja palaa takaisin alkuasentoon. Koko liikkeen ajan vartalon tulee pysyä suorassa linjassa, edestä, takaa sekä sivulta katsottuna. Toista liike 3 x 10/ puoli. Liikkeen tarkoituksena on vahvistaa vinoja vatsalihaksia sekä kehittää koko keskivartalon alueen hallintaa liikkeen aikana. (Elixia 2024.)



Kuva 12. Muokattu sivulankku

Asetu nelinkontin alustalle niin, että kämmenet ovat olkapäiden alla ja polvet lonkkien alla. Hae ensin selän neutraaliasento ja aktivoi syvät vatsalihakset. Lähdä nostamaan rauhalliseen tahtiin vastakkaista jalkaa ja kättä, vain siihen asti, että pystyt hallitsemaan selän asennon. Palauta sitten jalka ja käsi hallitusti takaisin alkuasentoon ja toista sama toiselle puolelle. Kontrolloi koko liikkeen ajan selän asentoa. Toista liike yhteensä 3 x 10. Liikkeessä yhdistyy

staattinen pito sekä liike, joka kehittää tehokkaasti keskivartalon hallintaa. Liikkeen tarkoituksena on lisätä selän asennon hallintaa liikkeen aikana. (Stuber ym. 2014.)



Kuva 13. Nelinkontin raajojen liike

Harjoitteet taso 3

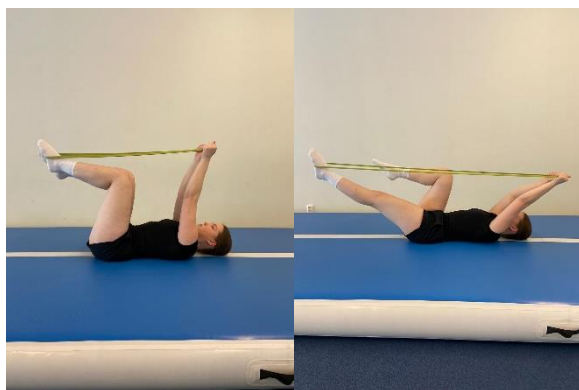
Sido ensin vastuskuminauha esimerkiksi ovenkahvaan. Asetu sitten seiso- maan hartian levyiseen haara-asentoon sivuttain vastuskuminauhaan nähden ja pitele vastuskuminauhasta molemmin käsin. Nosta kädet suorana eteen noin rintakehän korkeudelle ja kiristä ”löysät pois” sekä aktivoi keskivartalon lihakset. Asetu sivulle poispäin vastuskuminauhasta, älä anna vastusnauhan vetää vartaloa kiertoon vaan pyri säilyttämään hyvä asento koko liikkeen ajan. Pidä noin 2 sekunnin ajan asento ja tämän jälkeen asetu hallitusti takaisin alkuasentoon. Toista liike 3 x 10. Liikkeen avulla on tarkoitus lisätä koko kehon asennon hallintaa sekä keskivartalo lihasten voimaa. (Syke 2014.)



Kuva 14. Antirotaatio vastuskuminauhalla

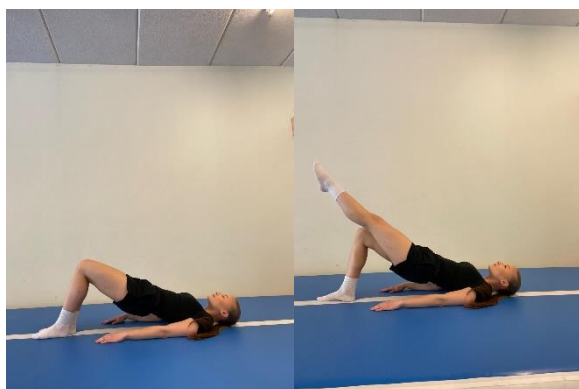
Asetu selin alustalle, nosta kädet ylös kohti kattoa ja koukista lonkat sekä polvet 90 asteen kulmaan. Aseta vastuskuminauha toiseen jalkaan ja pidä käsillä

toisesta päästä kiinni noin hartian leveydeltä. Aktivoi syvät vatsalihakset ja hallitse selän asento. Lähde ojentamaan rauhallisesti toista jalkaa suoraksi kohti alustaa ja vie samalla käsiä hallitusti kohti alustaa. Laske jalkaa ja käsiä vain siihen asti, että pystyt hallitsemaan selän asennon. Tämän jälkeen palauta rauhallisesti jalka ja kädet takaisin alkuasentoon, toista sama toiselle jalkalle. Toista liikettä yhteensä 3 x 10. Liikkeen tarkoituksena on vahvistaa lantion sekä keskivartalon alueen lihaksia ja kehittää selän asennon hallintaa raajojen liikkuesssa. (Byeong-Gwon ym. 2017.)



Kuva 15. Suoran jalan ja käden ojennus vastuskuminauhalla

Asetu koukkuselinmakuulle ja aloita liike aktivoimalla pakara- ja vatsalihakset, lähde rullaamaan lantiota irti alustasta ojentamalla lonkat suoriksi. Tämän jälkeen ojenna toinen polvi suoraksi samalla halliten asentoa ilman että lantio kallistuu. Sitten palauta ojennettu jalka sekä lantio takaisin alkuasentoon ja toista sama toiselle jalalle. Toista liike yhteensä 3 x 10. Liikkeen tarkoituksena on aktivoida tehokkaasti pakara- ja keskivartalon lihakset. Yhden jalan pieni tukipinta-ala tekee liikkeestä haastavan, joten keskity erityisesti rauhalliseen ja hallittuun suorittamiseen. (Choi ym. 2016.)



Kuva 16. Yhden jalan lantionnosto

Asetu seisomaan kapeaan haara-asentoon, aktivoi koko ajan keskivartalon lihakset ja pidä selässä neutraaliasento. Lähde rullaamaan kohti alustaa leuka rinnassa nikama nikamalta, kunnes kädet osuvat alustaan. Seuraavaksi lähde kävelemään käsillä alustaa pitkin niin pitkälle kuin se onnistuu siten, että keskivartalossa ja lavoissa pysyy hyvä tuki sekä hallinta. Tämän jälkeen lähde kävelemään suorilla jaloilla kohti käsiä pitäen kädet paikallaan. Kävele niin lähelle käsiä kuin mahdollista ja aloita sitten liike alusta. Toista liike 3 x 5–10, sen mukaan miten pystyt hallitsemaan selän asennon hyvin liikkeessä. Liikkeessä tavoitellaan lankkuun asti pääsemistä niin, että asento säilyy täydellisesti loppuun saakka. Tarkoitus liikkeellä on vahvistaa keskivartalon lihaksistoa sekä kehittää koko kehon tasapainoa ja koordinaatiokykyä. (Tarvainen & Hautala 2024.)



Kuva 17. Mittarimato

8 POHDINTA

Luvussa 8 käsitellään työn pohdintaosuutta tekijöiden näkökulmasta ja johtopäätöksiä opinnäytetyöprosessista, oman oppimisen pohdintaa ja työn jatkokehitysideoita. Näiden asioiden lisäksi luvussa käsitellään työn luotettavuus- ja eettisyysnäkökulmaa.

8.1 Pohdinta ja johtopäätökset

Opinnäytetyöprosessin aikana koitimme löytää mahdollisimman tuoretta teorian tietoa aiheesta niin kansainvälisistä että kotimaisista lähteistä. Pyrimme hyödyntämään löydettyä teorian tietoa parhaalla mahdollisella tavalla työsämme, jotta tuotetusta oppaasta saatiin luotettava, eettinen ja selkeä. Mielestämme onnistuimme huomioiden olemassa olevat resurssit hyvin, sillä opas

vastaa pitkälti suunniteltua ja on myös toimeksiantajan toiveiden mukainen. Yhteistyö toimeksiantajan kanssa sujui moitteettomasti ja yhteinen suunnittelu sekä keskustelu oli avointa, rehellistä, realistista ja luottamuksellista. Tämä mielestämme tuki prosessin etenemistä.

Pohdimme opinnäytetyötä tehdessä sekä jälkikäteen, että aiheen rajausta olisi voinut olla vielä spesifimpi. Aiheemme osoittautui todella laajaksi eikä tutkimuksista löytynyt täysin yhtenevää linjausta keskivartalon hallinnasta selkävammoihin liittyen. Useammassa tutkimuksessa todettiin, että tutkimusnäyttöä näiden kahden asian välille kaivataan vielä runsaasti lisää. Suomenkielisiä tutkimuksia aiheesta emme löytäneet lainkaan. Arviomme mukaan kyseinen aihe ja sen tutkiminen on vielä kesken, mutta tulossa tietoisuuteen koko ajan enemmän ja enemmän.

Saimme selville opasta suunniteltaessa, että videomuotoista opasta ei vielä täysin samanlaisesta aiheesta ole tehtynä. Otimme haasteen vastaan ja ryhdyimme tuottamaan perinteisen paperiversion sijasta oppaan videomuotoisesti ja näin myös pystyimme vastaamaan toimeksiantajan toiveeseen. Kummallekaan työn tekijöistä videomuotoisen oppaan tekeminen ei ollut entuudestaan tuttua ja tämä loi huomattavasti lisähaastetta työhön.

Tavoitteena oli toteuttaa selkeä, mutta informatiivinen opas kilpacheerleade-reille omatoimiseen keskivartalon hallinnan harjoitteluun sosiaalisen median alustalle. Tämä tavoite toteutui, sillä onnistuimme luomaan Instagram-tilille oppaan omatoimiseen harjoitteluun, joka sisältää 11 harjoitetta keskivartalon hallinnasta ja vahvistamisesta. Jokaisesta harjoitteesta on oppaassa kirjallisesti suoritusohje, alkuasento, toistot sekä ydinkohdat avattuna. Saadun palautteen perusteella opas koettiin selkeäksi ja hyvin toteutetuksi, mutta rajallisen aikataulun vuoksi emme pystyneet keräämään palautetta pidemmältä aikaväliltä. Oppaassa on huomioitu toimeksiantajan värimaailma sekä käytetty heidän logoansa. Opas onnistuttiin tuottamaan toimeksiantajan toiveiden mukaisesti.

8.2 Oman oppimisen pohdinta

Opinnäytetyön tekijöistä toisella oli tietämystä cheerleadingista lajina sekä lajin yleisimmistä vammoista jo etukäteen, joka helpotti ja vaikutti aiheen rajaamiseen. Työ kuitenkin itsessään lisäsi molempien tekijöiden tietämystä lajissa ilmenevistä yleisimmistä vammoista sekä ennaltaehkäisykeinoista tutkimustietoon perustuen. Tiedonhakuprosessin aikana opimme käyttämään aiempaa paremmin eri tiedonhakupolkuja, mutta ongelmia meille tuotti kuitenkin englanninkieliset lähteet ja niiden sisäistäminen. Koemme kuitenkin, että kehityimme tiedonhaussa teoreettisen viitekehyksen kirjoittamisen aikana. Löysimme mielestämme kattavasti teoriatietoa ja tutkimuksia, tästä syystä koemmekin, että opinnäytetyömme teoriapohja muodostui suhteellisen vankaksi. Jäimme kuitenkin kaipaamaan suomenkielisiä tutkimuksia aiheeseen liittyen.

Hyvä teoreettinen tietopohja auttoi myös oppaan tekemisessä ja oppaaseen tulevien liikkeiden valitsemisessa. Etsimme tietoa hyvän videon kuvaamisesta ennen kuin kuvasimme videot ja koimme, että tästä oli myös hyötyä ja tiesimme mitä tulee osata ottaa huomioon. Opasta vielä viimeisteltiin opettajien palautteen perusteella ja mielestämme tästä oli apua. Viimeistelyn jälkeen opas tuli vielä selkeämmäksi ja luettavammaksi kohderyhmälle.

Opinnäytetyöprosessiin vaikutti jo ennalta tiedetyt sekä yllätyksenä tulleet asiat ja tilanteet. Tiedostimme, että oman haasteen luo tekijöiden asuinkaupunkien välinen välimatka. Tästä syystä emme päässeet yhdessä konkreettisesti työstämään kirjallista raporttia tai opasta, vaan työstäminen tapahtui Teams yhteyden ja WhatsApp-viestien välityksellä. Teimme samanaikaisesti prosessin kanssa työharjoittelujaksoja, joten yhteisen ajan löytäminen oli myös välillä suuri haaste. Tämä opetti itsensä johtamista sekä aikataulujen suunnittelua.

Opinnäytetyöprosessin aikana molemmat tekijät kohtasivat yksityiselämässä suuria haasteita, jotka menivät hetkellisesti tämän työn ja kaiken muun edelle. Työn edetessä opimme ja totesimme yhteisesti, ettei tärkein asia aina ole arvosana tai työn täydellisyys, vaan riittää että työstä selviää loppuun saakka ja

tuotos on kohderyhmälle sekä toimeksiantajalle mieluinen. Kaikista vastoin-käymisistä huolimatta prosessi saatettiin loppuun sisukkaasti, vaikka aikataulu jouduttiinkin hieman viivästämään.

8.3 Jatkokehitysideat

Jatkokehitysideoiksi muodostui laajentaa omatoimisia harjoitteita selän lisäksi myös muille vamma-alttiille kehonosille, kuten nilkoille ja ranteille. Lisäksi jokaisesta harjoitteesta voisi kertoa vielä yksityiskohtaisemmin tiedot, esimerkiksi mitä lihasta liike tarkalleen harjoittaa sekä antaa videoilla ohjeet "livenä". Mieleemme tuli myös, että cheerleadereille voisi kehittää oman sovelluksen, joka pitäisi sisällään yksittäisiä harjoitteita ja harjoitusohjelmia sekä kilpa- että harrastejoukkueille. Sovelluksessa olisi huomioituna myös joukkueiden väliset ikätason jakautumiset.

Opasta tehdessämme huomasimme, että olimme aiemmin kuvatut liikeharjoittevideot kuvanneet kestoltaan liian lyhyiksi. Tarkoituksena oli videon päälle äänittää ääniraita, jossa suoritusohjeita ja ydin kohtia kerrotaan. Tästä jouduimme kuitenkin luopumaan huomattessamme, että videot olivat kestoltaan tähän tarkoitukseen liian lyhyitä. Tämä sopii myös mielestämme yhdeksi jatkokehitys ideaksi, eli oppaassa olevien videoiden kesto tulisi olla pidempi ja näin siihen pystyisi lisäämään äänitetyn tekstin päälle.

8.4 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyötä suunnitellessa tutkimme eettisiä suosituksia (Arene 2020) ja opinnäytetyömme tulemme valmistamaan eettisesti, luotettavasti, rehellisesti, laadukkaasti ja hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Tieteellistä työtä tehdessä tulee ottaa huomioon sen suunnittelussa, toteutuksessa ja dokumentoinnissa tieteellinen toiminta huolellisesti ja mahdollisuuksien mukaan noudattaa avoimen tieteen periaatteita. Suunnitelmavaiheessa tulee ottaa huomioon aikaisempi tutkimustieto. (TENK 2023, 11–13.) Tavoitteena on ennaltaehkäistä tieteellistä epärehellisyyttä, kohentaa opinnäytetyön laatua sekä yhteinäistää ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöprosessia ja edistää hyvää tieteellistä käytäntöä. Tätä tavoitetta varten on tarkasti kuvattu eettisiä suosituksia ja nämä suositukset pohjautuvat lainsäädäntöön sekä tutkimuseettisiin periaatteisiin, linjauksiin ja suosituksiin. (Arene 2020, 3–4.)

Kun hyvää tieteellistä käytäntöä vastaan rikotaan, se rikkoo hyvän tieteellisen käytännön peruseriaatteita sekä vahingoittaa tieteellisen toiminnan laatua, uskottavuutta, tekijyyttä ja yhteistyötä. Käytäntöjen vastainen toiminta saattaa olla myös lainvastaista. Hyvän tieteellisen käytännön vastainen toiminta jaetaan Suomessa kahteen osaan, jotka ovat vilpit tieteellisessä toiminnassa ja piittaamattomuus hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Vilppi tieteellisessä toiminnassa voidaan vielä erotella kolmeen osaan, jotka ovat plagiointi, vääristely ja sepittäminen. Plagiointi tarkoittaa luvattomasta lainaamista eli toisen työn tai tutkimusideoiden käyttämistä ilman asianmukaista lupaa tai viittausta. Plagioinniksi lasketaan sekä suora että mukaillen kopiointi. Vääristelyllä tarkoitetaan perusteetonta tutkimustiedon muuntelua. Sepittämisellä tarkoitetaan itse tekaistujen havaintojen, aineistojen tai erilaisten tulosten esittämistä. (TENK 2023, 15–17.)

Opinnäytetyössämme käytettiin videomateriaalia sekä valokuvia. Näissä esiintyvät henkilöt eivät esiinny edellä mainituissa vasten tahtoaan, vaan ovat antaneet kirjallisen suostumuksensa siihen. Suostumus on saatu heidän itsensä lisäksi myös heidän vanhemmiltaan kirjallisena alaikäisyyden vuoksi. He tietävät opinnäytetyön olevan julkinen tuotos, vaikka työn lopputuotteena syntynyt sosiaalisen median tili on yksityinen kohderyhmälle.

Perehdyimme opinnäytetyömme aiheeseen etsimällä tietoa useista eri lähteistä ja tutkimuksista. Toisella opinnäytetyön tekijällä oli oma vankka kokemus lajin parista ja hän työskentelee lajin parissa myös kirjoitushetkellä, tämä lisää luotettavuutta lajin tietämyksestä. Käytimme sekä suomenkielisiä, että kansainvälisiä lähteitä ja pyrimme siihen, että lähteet olisivat mahdollisimman tuoreita, jotta tieto olisi luotettavampaa. Päädyimme siihen ratkaisuun, että käytimme vain ilmaisia lähteitä, joka osaltaan hieman rajasi lähdevalikoimaamme.

Tutkimukset, joita käytimme, olivat pääsääntöisesti kansainvälisiä, mutta suomensimme ne huolellisesti ennen käyttöä. Koska toisella kirjoittajista oli vankka omakohtainen kokemus lajista, pystyimme suhtautumaan lähteisiimme kriittisesti. Karsimme mielestämme epärelevantteja lähteitä pois myös lähteen iän perusteella.

LÄHTEET

- Ahola, J., Vasankari, T., Nietosvaara, Y., Mattila, M. & Haara, M. 2019. Kasvuikäisten rasitusvammat. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 20, 1953–1960. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo15199> [viitattu 9.1.2024].
- Appelsin, U. & Wahlroos, M. 2021. Näin tehdään ihme: Mitä jokaisen tulisi oppia cheerleadingin maailmanmestarilta. Helsinki. WSOY.
- Arene. 2020. Vastuullinen opinnäytetyö - Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382> [viitattu 18.1.2024].
- Byeong-Gwon, Y., Seung-Joo, L., Hyun-Jeong, S. & WonSeob, S. 2017. Changes in muscle activity of the abdominal muscles according to exercise method and speed during dead bug exercise. *Physical Therapy Rehabilitation Science* 1, 1–6. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.e-sciencecentral.org/articles/SC000024121> [viitattu 13.3.2024].
- Choi, K., Bak, J., Cho, M. & Chung, Y. 2016. The effects of performing a one-legged bridge with hip abduction and use of a sling on trunk and lower extremity muscle activation in healthy adults. *The Journal of Physical Therapy Science* 9, 2625–2628. Verkkolehti. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/309258621_The_effects_of_performing_a_one-legged_bridge_with_hip_abduction_and_use_of_a_sling_on_trunk_and_lower_extremity_muscle_activation_in_healthy_adults [viitattu 13.3.2024].
- Elixia. 2024. Dynaaminen sivulankku. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.elixia.fi/harjoitukset/dynamic-side-plank> [viitattu 13.3.2024].
- Hokkanen, M. & Vierimaa, H. 2019. Tuki- ja liikuntaelimistön anatomia opiskelukirja. Helsinki. Sanoma Pro Oy.
- Hervonen, A. 2020. Tuki- ja liikuntaelimistön anatomia. Tampere. Tampereen Kandidaattikoulutus Oy.
- Huttunen, A. 2024. Lihaskartta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://aahuttunen.com/selan-lihakset/> [viitattu 22.1.2024].
- Jacobson, H., Hubbard, M., Redus, B., Price, S., Palmer, T., Purdie, R. & Al-tena, T. 2004. An assesment of high school cheerleading: injury distribution, frequency, and accociated factors. Research report. *Journal of Orthopaedic*

- and *Sports Physical Therapy* 5, 261-265. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/15189018/> [viitattu 1.1.2024].
- Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Vantaa. Tammi.
- Kalaja, S. & Kalaja, T. 2022. Kehonhallinta – liikuntataitojen oppiminen ja harjoittelu. Lahti. VK-Kustannus Oy.
- Kauranen, K. 2021. Fysioterapeutin käsikirja. 4., uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy
- Kellie, C. & Barton, E. 2013. Core stability training for injury prevention. *Sports Health* 6, 514–522. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3806175/> [viitattu 18.1.2024].
- Kuokkanen, A. 2019. Mediamaisteri. Vaikuttava opetusvideo: tee se näin. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.mediamaisteri.com/blog/kuinka-tehda-vaikuttavia-opetusvideoita> [viitattu 31.1.2024].
- Lawrence, K. J., Elser, T. & Stromberg, R. 2016. Lumbar spondylolysis in the adolescent athlete. *Physical Therapy in Sport* 20, 56–60. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1466853X16300037?via%3Dihub> [viitattu 12.1.2024].
- Liitto s.a. Suomen cheerleadingliitto ry. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://scl.fi/liitto/> [viitattu 3.1.2024].
- Louw, M. 2023. Injury prevention 101: Core stability. Sports injury physio. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sports-injury-physio.com/post/injury-prevention-core-stability> [viitattu 13.3.2023].
- Mero, A., Nummela, A., Kajala, S. & Häkkinen, K. 2016. Huippu-urheiluvallmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. Lahti. VK-Kustannus.
- Mikkelin Voimistelijat ry. 2023a. Cheerleading. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://mivo.fi/harrasteliikunta/cheerleading/> [viitattu 11.12.2023].
- Mikkelin Voimistelijat ry. 2023b. Seura. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://mivo.fi/seura/> [viitattu 11.12.2023]
- Nuoren kasvu ja kehitys s.a. Terveurheilija. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/nuori-urheilija/> [viitattu 9.1.2024].
- OrthoInfo. 2023. Spondylolysis and spondylolisthesis. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/spondylolysis-and-spondylolisthesis/> [viitattu 11.4.2024].
- Pasanen, K. 2024. Kehonhallinta. Voimapolku. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.voimapolku.info/kehonhallinta/> [viitattu 13.1.2024].
- Pasanen, K., Haapasalo, H., Halen, P. & Parkkari, J. 2021. Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti. VK-Kustannus Oy.

- Pihlajaniemi, T. 2017. TULE-tietokeskus. Vahvan keskivartalon salaisuus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tule.fi/vahvan-keskivartalon-salaisuus/> [viitattu 9.4.2024].
- Piri, J s.a. Keskivartalon- ja lantion hallinta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fysiomaker.fi/keskivartalon-ja-lantion-hallinta/> [viitattu 1.1.2024].
- Salminen, J. & Kujala, U. 1999. Nuoren selkävaivojen yleisyys ja taustat. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 16, 1773. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo90427> [viitattu 17.1.2024].
- Selkowitz, D., Beneck, G. & Powers, C. 2013. Which exercises target the gluteal muscles while minimizing activation of the tensor fascia lata? Electromyographic assessment using fine-wire electrodes. *Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy* 2, 54–64. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.jospt.org/doi/full/10.2519/jospt.2013.4116> [viitattu 13.3.2024].
- Selkäliitto s.a. Mistä selkäkipu johtuu? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://selkakanava.fi/selkakipu/mista-selkakipu-johtuu> [viitattu 8.1.2024].
- Sharrock, C., Cropper, J., Mostas, J., Johnson, M. & Malone, T. 2011. A pilot study of core stability and athletic performance: is there a relationship? *International Journal of Sports Physical Therapy* 2, 63–74. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3109894/> [viitattu 18.1.2024].
- Stuber, K., Bruno, P., Sajko, S. & Hayden, J. 2014. Core stability exercises for low back pain in athletes a systematic review of the literature. *Clinical Journal of Sport Medicine* 6, 448–456. Verkkolehti. Saatavissa: https://journals.lww.com/cjsportsmed/fulltext/2014/11000/core_stability_exercises_for_low_back_pain_in.3.aspx [viitattu 8.1.2024].
- Suni, J. 2020. Vartalon lihasten toiminnallinen anatomia. UKK-instituutti. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2020/12/B2-liite2-TULE-ABC-selan-anatomia.pdf> [viitattu 3.3.2024].
- Suomen cheerleadingliitto ry s.a. Cheerleading. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://scl.fi/liitto/cheerleading/> [viitattu 1.1.2024].
- Syke. 2014. Ylävartalon kierto kuminauhalla. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://syketribe.fi/liike/14622/ylavartalon-kierto-kuminauhalla> [viitattu 13.3.2024]
- Tarvainen, S. & Hautala, V. 2024. Vammojen ennaltaehkäisy. Voimapolku. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.voimanpolku.info/liikkuvuus/vammojen-ennaltaehkaisy/> [viitattu 13.3.2024].
- TENK. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen suomessa. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf [viitattu 20.1.2024]

Terveurheilija s.a. Vammojen ennaltaehkäisy. Selkä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://terveurheilija.fi/urheiluvammojen-ennaltaehkaisy/selkakipu/> [viitattu 7.1.2024].

The USA Federation for Sport Cheering s.a. History of Cheerleading. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://usacheer.org/history-of-cheerleading> [viitattu 11.4.2024].

Tule kuntoon s.a. Miten spondylolyyysi ja spondylolisteesi kehittyvät. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulekuntoon.com/erikoisosaaminen/ranka/lanne-ranka/spondylolyyysi-ja-spondylolisteesi/> [viitattu 15.2.2024]

Urheilijan polku. 2023. Suomen cheerleadingliitto. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://scl.fi/wp-content/uploads/2023/04/Scl_urheilijanpolku_2023.pdf [viitattu 4.1.2024].

VoimanPolku. 2024. Kehonhallinta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.voimanpolku.info/kehonhallinta/perusasento/> [viitattu 7.4.2024].

Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. 2013. Liikuntalääketiede. 3.–6. painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.

Winslow, J., Jackson, M., Getzin, A. & Costello, M. 2018. Rehabilitation of a young athlete with extension-based low back pain addressing motor-control impairments and central sensitization. *Journal of Athletic Training* 2, 168–173. Verkkolehti. Saatavissa: <https://meridian.allenpress.com/jat/article/53/2/168/112201/Rehabilitation-of-a-Young-Athlete-With-Extension> [viitattu 18.1.2024].

Xu, A., Beck, J., Sweeney, E., Severson, M., Page, A. & Lee, R. 2022. Understanding the Cheerleader as an Orthopaedic Patient: an evidence-based review of the literature. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine* 1. Verkkolehti. Saatavissa: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23259671211067222> [viitattu 1.1.2024]

Xu, A., Suresh, K. & Lee, R. 2021. Progress in cheerleading safety: update on the epidemiology of cheerleading injuries presenting to us emergency departments, 2010-2019. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine* 10. Verkkolehti. Saatavissa: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23259671211038895> [viitattu 18.1.2024].

KUVALUETTELO

Kuva 1. Selkäranka. Timonen, H. 2024. Hoito. Saatavissa: <https://www.timonen.fi/hoito/> [viitattu 22.1.2024].

Kuva 2. Selän lihakset. Huttunen, A. 2024. Lihaskartta. Saatavissa: <https://aahuttunen.com/selan-lihakset/> [viitattu 22.1.2024].

Kuva 3. Spondylolyysi ja spondylolisteesi. OrthoInfo. 2023. Spondylolysis and spondylolisthesis. Saatavissa: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/spondylolysis-and-spondylolisthesis/> [viitattu 11.4.2024].

Kuva 4. Urheiluvammojen ennaltaehkäisyn vaiheet. Mukailten Pasanen, K., Haapasalo, H., Halen, P. & Parkkari, J. 2021. Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti. VK-Kustannus Oy.

Kuva 5. Vatsalihakset. Hokkanen, M. & Vierimaa, H. 2019. Tuki –ja liikuntaelimen anatomia opiskelukirja. 1.painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Kuva 6. Selkävammojen ennaltaehkäisy. Mukailten terveurheilija. S.a. Selkä. Saatavissa: <https://terveurheilija.fi/urheiluvammojen-ennaltaehkaisy/selkakipu/> [viitattu 7.1.2024].

Kuva 7. Selän neutraaliasento

Kuva 8. Lantion taakse kallistus

Kuva 9. Varpaiden dippaus vuorojaloin

Kuva 10. Jalkojen ojennus vuorotahtiin

Kuva 11. Simpukka

Kuva 12. Muokattu sivulankku

Kuva 13. Nelinkontin raajojen liike

Kuva 14. Antirotaatio vastuskuminauhalla

Kuva 15. Suoran jalan ja käden ojennus vastuskuminauhalla

Kuva 16. Yhden jalan lantionnosto

Kuva 17. Mittarimato

TAULUKOT

Taulukko 1. Selän syvät lihakset. Mukailen Huttunen. 2024. Lihaskartta. Saatavissa: <https://aarahuttunen.com/selan-lihakset/> [viitattu 22.1.2024].

Taulukko 2. Urheiluvammojen ulkoiset ja sisäiset riskitekijät. Mukailen Pasanen, K., Haapasalo, H., Halen, P. & Parkkari, J. 2021. Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti. VK-Kustannus Oy.

Taulukko 3. Vatsalihakset. Mukailen Huttunen. 2024. Lihaskartta. Saatavissa: <https://aarahuttunen.com/vatsalihakset/> [viitattu 22.1.2024].; Mukailen Piri s.a. Keskivartalon ja lantion hallinta. Saatavissa: <https://www.fysiomaker.fi/keskivartalon-ja-lantion-hallinta/> [viitattu 22.1.2024].

Taulukko 4. Tuotekehitysprosessin aikataulu.

Taulukko 5. Tiedonhakupöytä.

Liite 1

Tutkimukset

Tutkimuksen bibliografiset tiedot	Tutkimuksen tarkoitus	Otos	Keskeiset tulokset
Byeong-Gwon, Y., Seung-Joo,L., Hyun-Jeong, S. & WonSeob, S. 2017. Changes in muscle activity of the abdominal muscles according to exercise method and speed during dead bug exercise. <i>Physical Therapy Rehabilitation Science</i> 1, 1–6. Verkkolehti. Saatavissa: https://www.e-sciencecentral.org/articles/SC000024121 [viitattu 13.3.2024].	Poikittaistutkimus, jossa tarkastelu vatsalihasten aktivaatiota dead-bug harjoituksen aikana. Aktivaatiota tutkittiin EMG-menetelmällä.	30 henkilöä osallistui tutkimukseen, joista 13 miestä ja 17 naista.	Vatsalihasten aktivaatio kasvoi merkittävästi, kun dead-bug harjoituksessa oli mukana ylä- ja alaraajat.
Choi, K., Bak, J., Cho, M. & Chung, Y. 2016. The effects of performing a one-legged bridge with hip abduction and use of a sling on trunk and lower extremity muscle activation in healthy adults. <i>The Journal of Physical Therapy Science</i> 9, 2625–2628. Verkkolehti. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/309258621 The effects of performing a one-legged bridge with hip abduction and use of a sling on trunk and lower extremity muscle activation in healthy adults [viitattu 13.3.2024].	Poikittaistutkimus, jossa mitattiin lihasaktivaatiota erilaisten lantionnostojen aikana. Aktivaatiota tutkittiin EMG-menetelmän avulla.	Tutkimukseen osallistui 27 henkilöä, joista 14 miestä ja 13 naista.	Lihasktivaatiota esiintyi enemmän yhdellä jalalla tehtävässä lantionnostossa.
Jacobson, H., Hubbard, M., Redus, B., Price, S., Palmer, T., Purdie, R. & Altena, T. 2004. An assesment of high school cheerleading: injury distribution, fre-	Cheerleadingiin liittyvät vammat ja niiden jakautuminen.	425 henkilöä osallistui tutkimukseen. Kyselylomake lukioihin cheerleadereille.	Yleisimmät vammat nilkassa, selässä, ranteissa ja käsissä.

quency, and associated factors. Research report. <i>Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy</i> 5, 261-265. Verkko-lehti. Saatavissa: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15189018/ [viitattu 1.1.2024].			
Kellie, C. & Barton, E. 2013. Core stability training for injury prevention. <i>Sports Health</i> 6, 514–522. Verkko-lehti. Saatavissa: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3806175/ [viitattu 18.1.2024].	Keskivartalon hallinta tuki- ja liikuntaelinvam- mojen ennaltaeh- käisyssä.	Tutkimuksen aineisto koottu vuosien 1980–2012 ilmestyneistä re- levanteista artikke- leista.	Saatu kohtalainen tutkimusnäyttö sy- vien vatsalihasten hyödyntämisestä vammojen ennaltaehkäisyssä.
Lawrence, K. J., Elser, T. & Stromberg, R. 2016. Lum- bar spondylolysis in the adolescent athlete. <i>Physical Therapy in Sport</i> 20, 56–60. Verkko-lehti. Saatavissa: https://www.sciencedirect.com/science/arti- cle/abs/pii/S1466853X16300037?via%3Dihub [viitattu 12.1.2024].	Tutkimuksessa tutkittiin spondylolyyseja nuorilla urheilijoilla ja sen syitä ja hoitokeinoja.	Alkuperäinen inter- ventio sisälsi liikun- nasta pidättäytymisen 2 viikosta 6 kuukau- teen. Lisäksi käyte- tään tukia lanneran- gan lordoosin ja pi- dennyksen minimoi- miseksi. Lisäksi klii- nisten testien tulosta verrattiin magneetti- kuvaan.	Spondylolyyysi nuorilla urheilijoilla on yleinen ilmiö ja tämä tulisi ottaa huo- mioon kaikissa urheiluvissa nuorissa, jotka kärsivät jatkuvasta alaselkäki- vusta. Lepo urheilusta ja muista rasit- tavista aktiviteeteista sekä immobili- sointi tukisiteellä, joka rajoittaa lanne- rangan lordoosia, ovat parhaita kei- noja varmistamaan vaurion asianmu- kainen paraneminen. Kun vaurio on parantunut, on tärkeää keskittyä huo- lallisesti selkärangan neutraaliasen- toon ja tämän harjoittamiseen.
Selkowitz, D., Beneck, G. & Powers, C. 2013. Which exercises target the gluteal muscles while minimizing activation of the tensor fascia lata? Electromyographic assessment using fine-wire electrodes. <i>Journal of Ort-</i>	Tutkimuksessa selvitet- tiin mitkä harjoitukset kohdistuvat enemmän pakaralihaksiin ja saman	Tutkimukseen osallis- tui 20 perustervettä henkilöä.	Tutkimuksen mukaan parhaimpia har- joituksia ovat esimerkiksi simpukka, sivuaskel ja yhden jalan lantionnosto.

<p><i>hopaedic & Sport Physical Therapy</i> 2, 54–64. Verkko-lehti. Saatavissa: https://www.jospt.org/doi/full/10.2519/jospt.2013.4116 [viitattu 13.3.2024].</p>	<p>aikaisesti minivoivat TFL:n aktivaation.</p>		
<p>Sharrock, C., Cropper, J., Mostas, J., Johnson, M. & Malone, T. 2011. A pilot study of core stability and athletic performance: is there a relationship? <i>International Journal of Sports Physical Therapy</i> 2, 63–74. Verkko-lehti. Saatavissa: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3109894/ [viitattu 18.1.2024].</p>	<p>Korrelaatio tutkimus, jossa selvitettiin, onko keskivartalon hallinnalla yhteyttä urheilijoiden suorituskykyyn.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 35 vapaaehtoista, jotka suorittivat 5 eri testiä.</p>	<p>Vaikuttaa siltä, että keskivartalon hallinnan ja urheilijan suoritustason välillä on yhteys. Tarvitaan kuitenkin vielä lisää tutkimustietoa asiasta.</p>
<p>Stuber, K., Bruno, P., Sajko, S. & Hayden, J. 2014. Core stability exercises for low back pain in athletes a systematic review of the literature. <i>Clinical Journal of Sport Medicine</i> 6, 448–456. Verkko-lehti. Saatavissa: https://journals.lww.com/cjsportsmed/fulltext/2014/11000/core_stability_exercises_for_low_back_pain_in.3.aspx [viitattu 8.1.2024].</p>	<p>Urheilijoiden alaselkäkipu.</p>	<p>5 eri tutkimuksesta yhteensä 151 osallistujaa. Menetelmänä systemaattinen katsaus useampaan tutkimukseen.</p>	<p>4/5 tutkimuksessa todettiin, että selkäkipu väheni keskivartalon harjoituksilla.</p>
<p>Winslow, J., Jackson, M., Getzin, A. & Costello, M. 2018. Rehabilitation of a young athlete with extension-based low back pain addressing motor-control impairments and central sensitization. <i>Journal of Athletic Training</i> 2, 168–173. Verkko-lehti. Saatavissa: https://meridian.allenpress.com/jat/article/53/2/168/112201/Rehabilitation-of-a-Young-Athlete-With-Extension [viitattu 18.1.2024].</p>	<p>15-vuotiaan voimistelijan kuntoutus, jolla on alaselkäkipua, liikekontrollin häiriötä ja keskushermoston herkistymistä.</p>	<p>Voimistelijaa hoidettiin 13 viikon ajan, johon sisältyi 16 hoitokertaa. Hoitomenetelmänä oli nivel- ja pehmyt kudoksen mobiilisoitua. Sekä harjoitteita sekä poliklinikalla, että kotona.</p>	<p>Tutkimuksessa korostetaan urheilijoiden alaselkäkipun hoidossa harkitun motorisen hallinnan ja keskushermoston herkkyyden merkitystä. Esitetty tapaus antaa viitteitä siitä, että keskittyminen motorisen hallintaan mukaan lukien epätoimivien liikemallien ja kognitiivisten prosessien korjaaminen,</p>

			voi olla hyödyllistä vähentämällä liiallista kuormitusta kivuliaisiin rakenteisiin.
Xu, A., Beck, J., Sweeney, E., Severson, M., Page, A. & Lee, R. 2022. Understanding the Cheerleader as an Orthopaedic Patient: an evidence-based review of the literature. <i>Orthopaedic Journal of Sports Medicine</i> 1. Verkkolehti. Saatavissa: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23259671211067222 [viitattu 1.1.2024]	Kirjallisuuskatsaus cheerleadingista ja siinä esiintyvistä tuki- ja liikuntaelin riskeistä.	Tutkimus sisälsi 10 erilaista näyttöön perustuvaa riskitekijää cheerleadingissä tuki- ja liikuntaelimistölle.	Yleisimmät vamma alueet ovat nilkka, ranteet, alaselkä ja polvet. Yli puolet cheerleadingvammoista aiheutuu yllärasituksesta, ja yleisimmät äkilliset, lievemmät vammat ovat pehmytkudosten nyrjähdyksiä ja venähdyksiä sekä yläraajan murtumia.
Xu, A., Suresh, K. & Lee, R. 2021. Progress in cheerleading safety: update on the epidemiology of cheerleading injuries presenting to us emergency departments, 2010–2019. <i>Orthopaedic Journal of Sports Medicine</i> 10. Verkkolehti. Saatavissa: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23259671211038895 [viitattu 18.1.2024].	Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli esitellä 10 erilaista yleisintä vammaan johtavaa tapahtumaketjua cheerleadingin parissa.	Katsaus tehtiin kirjallisen teorian pohjalta ja siihen valittiin 10 keskusteluaihetta erilaisista vammatyypeistä.	Cheerleadingissa vammojen kokonais- esiintyvyys on alhainen, mutta aivotärähdykset ja tuki- ja liikuntaelimistön vammat ovat yleisimpiä cheerleadingin parissa. Lisäksi cheerleadingin harrastajille olisi tärkeää järjestää asiamukainen ohjeistus kuntoutukseen ja paluuseen loukkaantumisen jäljiltä.