



Harrastejalkapallon alaraajavammat ja niiden ennaltaehkäisy

Joni Rintatalo

Opinnäytetyö, AMK
Lokakuu 2023
Terveys- ja hyvinvointiala
Fysioterapia

Rintatalo, Joni

Harrastejalkapallon alaraajavammat ja niiden ennaltaehkäisy

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Lokakuu 2023, 29 sivua.

Terveys- ja hyvinvointiala. Fysioterapian tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Jalkapalloa harrastetaan ympäri maailman ja se on yksi suosituimmista urheilulajeista. Suomessa harrastajia on arvioitua noin 500 000. Jalkapallovammat ovat merkittävässä roolissa yhteiskunnassa sen harrastajakunnan laajuuden vuoksi. Jalkapallo sisältää merkittävän loukkaantumisen riskin, joka näkyy myös harrastetulla. Siksi viikoittaisiin harjoituksiin tulisi sisällyttää harjoitteita, jotka ennaltaehkäisevät vammojen syntymistä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia miesten harrastejalkapallon alaraajojen vammoja ja niiden ennaltaehkäisyä. Tarkoituksena oli tuottaa suomenkielinen kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jota harrastetason joukkueiden valmentajat ja pelaajat voivat hyödyntää osana harjoittelua ja niiden suunnittelua. Tavoitteena oli kehittää pelaajien ja valmentajien tietämystä vammojen ennaltaehkäisevistä toiminnoista. Aineistonhaku suoritettiin kahdesta tietokannasta, jotka olivat Pubmed ja Proquest. Hakutermit, -lausekkeet ja tietokannat valittiin koehakujen perusteella. Aineisto valittiin määritettyjen sisäänotto- ja poissulkukriteerien perusteella. Lopullisia tutkimuksia laadun arviointiin ja aineiston analyysiin jäi kuusi.

Tutkimustulokset osoittivat loukkaantumisten tapahtuvan useimmiten alaraajoihin ja tyypillisimpinä vamma-kohtina olivat takareisi, nivusalue, polvi ja nilkka. Erityisesti lihas- ja nivelsidevammoja tapahtui paljon alaraajoissa. Suurimpia vammojen riskitekijöitä olivat aiemmat vammat, lihasväsymys ja -heikkous. Vammoja tapahtui peleissä viisi kertaa todennäköisemmin kuin harjoituksissa. Varsinkin pelien ja harjoitusten viimeisen kolmanneksen aikana tapahtui suuri osa vammoista. Tulosten perusteella loukkaantumisten ennaltaehkäisemisessä kannattaa hyödyntää alkulämmittelyohjelmaa, joka sisältää eksentristä lihasvoimaa, dynaamista venyttelyä, tekniikkaa yhdistettynä plyometriseen harjoitteluun ja tasapainoharjoitteita. Vammaennaltaehkäisevässä harjoittelussa ei ilmene kuitenkaan yhtä ja oikeaa tapaa.

Johtopäätöksinä voidaan todeta, että harrastetasolla täytyisi panostaa enemmän vammojen ehkäisyyn jolloin siitä voisi olla yhteiskunnallista hyötyäkin. Pelaajien tulisi tehdä jonkinlaista vammojen ennaltaehkäisevää alkulämmittelyohjelmaa. Hyvänä esimerkkinä toimivasta alkulämmittelyohjelmasta on FIFA 11+ alkulämmittelyohjelma. Harrastajien keskuudessa ei ole vielä riittävällä tasolla vammojen ehkäisyssä ja siitä tulisi tehdä lisää tutkimuksia jatkoa varten.

Avainsanat (asiasanat)

Ennaltaehkäisy, jalkapallo, harrastaja, alaraaja, vamma

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Rintatalo, Joni

Lower limb injuries and injury prevention in amateur soccer

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, October 2023, 29 pages.

Health and welfare. Degree programme in physiotherapy. Bachelor's thesis

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

Football is played all around the world and is one of the most popular sports. In Finland, there are an estimated 500,000 participants in the sport. Football injuries play a significant role in society due to the large number of participants. Football carries a substantial risk of injury, which is also evident at the amateur level. Therefore, it is crucial to incorporate exercises in weekly training sessions that prevent injuries.

The purpose of this thesis was to investigate lower extremity injuries in men's amateur football and their prevention. The goal was to produce a descriptive literature review in Finnish that coaches and players at the amateur level could use as part of their training and planning. The aim was to enhance the knowledge of players and coaches regarding injury prevention measures. Literature searches were conducted in two databases, Pubmed and Proquest, based on trial searches. The material was selected based on predefined inclusion and exclusion criteria. The final analysis included six studies.

The research results indicated that injuries most commonly occurred in the lower extremities, with the most frequent injury sites being the hamstrings, groin area, knee, and ankle. Muscle and ligament injuries were particularly common in the lower extremities. Major risk factors for injuries included previous injuries, muscle fatigue and muscle weakness. Injuries were five times more likely to occur in games compared to practice sessions. A significant portion of injuries happened during the final third of games and practice sessions. Based on the results, injury prevention should involve warm-up programs that include eccentric muscle strength, dynamic stretching, technique combined with plyometric exercises, and balance exercises. There is no one-size-fits-all approach to injury prevention in training.

In conclusion, more emphasis should be placed on injury prevention at the amateur level, which could also have societal benefits. Players should incorporate some form of injury prevention warm-up program. An excellent example of an effective warm-up program is the FIFA 11+ warm-up. Amateur players are not currently at a sufficient level of injury prevention and further research should be conducted for future improvements.

Keywords/tags (subjects)

Football, soccer, amateur, injury, prevention, lower limb

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Harrastejalkapallo	4
3	Jalkapallovammat alaraajoissa	5
3.1	Nilkkavammat	6
3.2	Polvivammat.....	6
3.3	Takareisivammat	7
3.4	Lonkka ja nivusalueen vammat	8
4	Vammojen riskitekijät	9
4.1	Sisäiset riskitekijät	9
4.2	Ulkoiset riskitekijät.....	10
5	Urheiluvammoihin vaikuttavia tekijöitä	11
6	Jalkapallovammojen ennaltaehkäisy	11
7	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	12
8	Opinnäytetyön toteutus	13
8.1	Aineiston hankinta	13
8.2	Aineiston laadunarviointi	16
8.3	Aineiston analyysi.....	17
9	Tulokset	18
9.1	Yleisimmät alaraajavammat miesten harrastejalkapallossa.....	19
9.2	Vammojen riskitekijät	19
9.3	Alaraajavammojen ennaltaehkäisevä harjoittelu	20
10	Pohdinta	21
10.1	Luotettavuus ja eettisyys	22
10.2	Johtopäätökset ja kehittämissuhteet.....	23
	Lähteet	25
	Liitteet	29
Kuviot		
	Kuvio 1. Aineiston keruun vaiheet	15
	Kuvio 2. Aineiston analyysin vaiheet (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122-127).....	18

Taulukot

Taulukko 1. Aineiston haussa käytetyt tietokannat ja hakutermit.....	14
Taulukko 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	14
Taulukko 3. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset.....	17

1 Johdanto

Jalkapallo on yksi maailman suosituimmista ja levinneimmistä urheilulajeista. Se on kontaktilaji, jolla on arvioitu olevan 265 miljoonaa rekisteröitynyttä pelaajaa ympäri maailman. (FIFA 2007.) Arvioiden mukaan maailmassa on 3,5 miljardia ihmistä, jotka pelaavat, harrastavat tai katsovat jalkapalloa. Suomen mittapuulla harrastajia löytyy arvion mukaan noin 500 000. (Jalkapallo n.d.) Jalkapalloa pelataan kahden joukkueen välillä, joissa kummassakin on 11 pelaajaa. Jalkapallon tarkoituksena on tehdä enemmän maaleja kuin toinen joukkue. Tämä yksinkertainen idea kiehtoo ihmisiä ympäri maailman luoden siitä kaikkien kansojen pelin.

Jalkapallo vaikuttaa ihmisten elämään monin eri tavoin ja sillä on merkittävä rooli yhteiskunnassa, kulttuurissa ja taloudessa. (Lees & Nolan 1998.) Jalkapallovammat ovat merkittävässä roolissa yhteiskunnassa sen harrastajakunnan laajuuden vuoksi. Kirkendalin, Jungen ja Dvorakin mukaan jalkapallo sisältää merkittävän loukkaantumisriskin, joka näkyy myös harrastetasolla. Siksi viikoittaisiin harjoituksiin tulisi sisällyttää harjoitteita, jotka ennaltaehkäisevät vammojen syntymistä. Työssäkäyvät harrastepelaajat joutuvat jäämään jopa sairaslomille vammojen takia ja useat pelaajat käyttävät myös julkisia terveystalouksia vammojen sattuessa. (Kirkendall, Junge & Dvorak 2010.)

Opinnäytetyöprojektin alussa voidaan havaita, että miesten harrastetason jalkapalloa ei ole tutkittu riittävästi. Myös ennaltaehkäisevää harjoittelua suoritetaan ammattilaisten keskuudessa paljon enemmän. Opinnäytetyössä pyritään selvittämään kirjallisuuskatsauksen avulla yleisimpiä harrastejalkapallon alaraajavammoja ja niiden ennaltaehkäisevää toimintaa. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä harrastetason pelaajien ja valmentajien tietoisuutta vammojen ennaltaehkäisystä, jota he voivat hyödyntää osana harjoittelua ja niiden suunnittelua.

Opinnäytetyön aihe on rajattu yleisimpiin alaraajavammoihin ja niiden ennaltaehkäisyyn miesten harrastetason pelaajilla. Aihepiiri valikoitui sen kiinnostavuuden ja aihealueen parissa monien vuosien toimimisen johdosta. Aikaisemmat aiheeseen liittyvät opinnäytetyöt keskittyvät suurelta osin ammattilaisten, lasten tai naisten vammojen ennaltaehkäisemiseen.

2 Harrastejalkapallo

Bizzinin, Jungen ja Dvorakin (2006) mukaan liikunnan harrastaminen on paras ennaltaehkäisevä keino monille sairauksilla. Jalkapallo onkin ihanteellinen urheilulaji fyysisen kunnon parantamiseen. Harrastus- ja kilpailumielessä jalkapallon pelaaminen on turvallinen fyysinen aktiviteetti, kun pelaajat ovat hyvin valmistautuneita ja suorittavat alkulämmittelyn huolellisesti. Jalkapallon pelaaminen vaatii erilaisia taitoja ja kykyjä, kuten kestävyyttä, ketteryyttä, nopeutta, koordinaatiota sekä teknistä ja taktista pelin ymmärrystä. Kaikkia näitä osa-alueita opetetaan ja kehitetään myös harjoituksissa. (Bizzini, Junge & Dvorak 2006.)

Jalkapalloa pelataan eri tasoilla, aina lapsesta vanhuksiin ja harrastetasolta huippuammattilaisiin asti. Se tarjoaa monia fyysisiä, henkisiä ja sosiaalisia etuja pelaajilleen. Pelaajat oppivat myös yhteistyötaitoja, kommunikaatiota ja tiimityötä, sillä jalkapallo on joukkuepelejä, jossa pelaajien on opittava toimimaan yhdessä saavuttaakseen menestystä. Jalkapallo myös yhdistää ihmisiä ja sen tulisi olla reilua ja turvallista kaikille sen ympärillä oleville ihmisille ja harrastajille. (FIFA 2021.)

Jalkapallon harrastetasolla tarkoitetaan pelaajia, jotka harrastavat lajia omaksi ilokseen ilman palkkaa. Palloliitto (2023) opastaa harrastetason pelaajat maksamaan itse pelipassinsa sekä vakuutusensa ja suomen sarjoissa vakuutus tulee pakolliseksi vasta miesten kakkosdivisioonassa ja sitä ylemmissä sarjoissa, niitä alemmissa sarjoissa se on vain suositeltavaa olla (Palloliitto 2023). Harrastetason pelaajat harjoittelevat noin 1-3 kertaa viikossa yhdessä joukkueen kanssa, jonka lisäksi pelejä on noin kerran viikossa. Osa miesten harrastejoukkueista ei treenaa laisinkaan vaan käy vain peleissä, tätä kuitenkin tapahtuu ainoastaan aivan alimmissa sarjatasoissa.

Harrastetason jalkapallo on kuitenkin kilpailullista toimintaa ja sarjoja voittamalla voi mikä tahansa joukkue edetä aina suomen korkeimmalle sarjatasolle (Veikkausliiga) asti. Suomessa palloliiton miesten sarjoja on Veikkausliiga ja ykkösdivisioonasta seitsemänteen divisioonaan asti. Myös ikäihmisille on omia sarjoja 70 vuotiaaksi asti. Erilaisia harrasteliigoja on myös olemassa, joissa osassa pelataan esimerkiksi 7 vastaan 7 jalkapalloa. Jalkapalloa pelataan myös rekisteröityneiden seurojen ulkopuolella harrasteturnausten ja muiden ei kilpailullisten turnausten avulla. Myös useilla firmoilla on omia kenttävuoroja, joissa työntekijät pääsevät pelaamaan jalkapalloa. (Sarjat 2023.)

3 Jalkapallovammat alaraajoissa

Jalkapallossa vammoja tapahtuu nuorista aikuisiin ja miehistä naisiin. Yleisimpiä jalkapallovammoja miesten harrastetasolla on alaraajavammat, joista etenkin nousee esille takareisi-, polvi-, nilkka- ja lonkkanivusalueenvammat. Miehillä vammoja syntyy noin 10-35 1000 pelituntia kohden. (Kekelekis, Kounali, Kofotolis, Clemente & Kellis 2023.) Giza ja Michelin väittävät, että lähtökohteisesti jokainen pelaaja kokee suoritusta heikentävän vamman vähintään kerran kauden aikana. Ikä vaikuttaa myös vammojen syntymiseen ja mitä vanhemmaksi pelaajat tulevat, sitä suuremmat loukkaantumisriskit myös ovat. Pelaajan taitotason on myös todettu vaikuttavan vammoihin. Mitä korkeammalla tasolla pelaaja pelaa sitä todennäköisemmin hän myös loukkaantuu pelin temmon ja kovuuden kasvaessa. (Giza & Micheli 2005.) Kekelekis ja muiden (2023) mukaan suurin osa vammoista on akuutteja traumaperäisiä alaraajavammoja lihaskudoksissa ja nivelsiteissä. Vakavia luvvammoja ja päänsäudun vammoja rekisteröidään vain harvoin. Vammojen paranemisajat vaihtelevat 1-400 päivän välillä. (Kekelekis ym. 2023.)

Kekelekis ja muut (2023) toteavat vammojen hoitamisen olevan tärkeää myös harrastetasolla, vaikkakin siihen panostetaan vähemmän kuin ammattilaisilla. Vammojen oikeanlainen hoitaminen ja harjoituksiin sekä peleihin palaamisen ajoittaminen on hyvä hoitaa kunnolla. (Kekelis ym. 2023.) Gizan ja Michelin mukaan peleissä loukkaannutaan useammin kuin harjoituksissa pelin intensiivisyyden takia. Peleissä loukkaantumiset tapahtuvat useimmiten toisen puoliajan aikana lihasten ollessa väsyneitä. (Giza & Micheli 2005.)

14-33 % jalan lihasvammoista, nilkan ligamentti-vammoista ja jalan tendinopatiavammoista on uudelleenvammautumisen alaisena. Harrastejalkapallossa, jossa resurssit ovat rajallisia, on tärkeää kiinnittää erityistä huomiota ensimmäisiin vammoihin ja niiden asianmukaiseen hoitoon. Useiden toistuvien vammojen esiintyminen voi olla merkki siitä, että ensisijaiset tapaturmien hallintastrategiat tarvitsevat parantamista. Tämä voi sisältää esimerkiksi lisääntynyttä tietoisuutta vammojen ennaltaehkäisystä, koulutusta pelaajille oikeasta tekniikasta ja turvallisuuskäytännöistä sekä valmennushenkilöstön ja lääkäreiden yhteistyötä vammojen hoitamisessa ja kuntoutuksessa. Vammoja syntyy useimmiten juostessa ja suuntaa muuttaessa. Suurin osa vammoista on lihasvammoja tai nivelsidevammoja. (Kekelis ym. 2023.)

3.1 Nilkkavammat

Jalkapallossa pelaajat altistuvat monenlaisille vammoille, kuten nyrjähdyksille, venähdyksille, ruhjeille ja murtumille. Nilkka on yksi yleisimmistä vamman paikoista ja yksi yleisimpiä lääkärin hoitoa vaativista urheiluvammoista. (Al Attar, Khaledi, Bakhsh, Faude, Ghulam & Sanders 2022.) Nilkan nivelsidevammat ovat yleisiä vammoja myös jalkapallon parissa. Yleisin nilkan vamma tapahtuu nilkan vääntyessä ulospäin (inversiovamma), jolloin nilkan ulommat nivelsiteet vaurioituvat. Myös muut vääntymissuunnat ovat mahdollisia, kuitenkin hieman harvinaisempia. (Alanen & Kallio 2021.) Nilkka voi myös vaurioitua iskusta ja pudotuksesta johtuen, kuten liukutaklauksesta tai hypystä alastulossa (Kolokotsios, Drousia, Koukoulithras, & Plexousakis 2021). Myös Giza ja Michelin toteavat useiden nilkkavammojen syntyvän jalan kontaktista maahan tullessa nilkan ollessa väärässä asennossa (Giza & Micheli 2005). Mitä suurempi vammaenergia vaurion tapahtuessa on, sitä suurempi vakavan vaurion riski on olemassa. FTA- (anterior talofibular ligament) ja FC-ligamentit (calcaneofibular ligament) ovat herkimmin vaurioituvia nivelsiteitä nilkkavammoissa. Nilkan nivelsidevammat jaotellaan vamman vaurioiden mukaisesti luokkiin I–III. I-asteen vammoissa nivelsidevenähtää ilman repeämää. II-asteen vammoissa nivelsiteessä tapahtuu osittainen repeämä ja III-asteen vammoissa nivelsiteen repeämän katsotaan olevan täydellinen. I-III-asteen nilkkavammoja hoidetaan konservatiivisesti fysioterapian avulla. Nilkan vääntövammoissa esiintyy myös liitännäis- ja erillisvammoja. Näiden vammojen riski suurenee, mikäli vamman jälkeen urheilija ei pysty varaanmaan jalalle painoa. Nilkkavammat ovat herkästi uusiutuvia ja vaativat oikeanlaista hoitoa sekä kuntoutusta. (Alanen & Kallio 2021.)

3.2 Polvivammat

Polven eturistisiteen (ACL) tehtävänä on polven vakautus. Jalkapallossa polven vakauttamista tarvitaan paljon nopeiden suunnanmuutosten ja liikkeiden vuoksi. ACL-vammoja syntyy paljon jalkapallossa ja se on erityisesti naisten keskuudessa suuri huolenaihe. (Giza & Micheli 2005.)

Polvivammat ovat yleisiä urheilulajeissa, joissa tapahtuu paljon äkillisiä suunnanmuutoksia, jarrutuksia ja hyppyjä. Näissä lajeissa polvi joutuu usein koville ja vammojen riski kasvaa. Vakavat polvivammat, kuten ristisiteiden repeämiset, voivat aiheuttaa pitkän toipumisajan ja jopa vaarantaa urheilun jatkumisen. (Leppänen & Pasanen n.d.) Brophy, Stepan, Silvers ja Mandelbaum (2014) toteavat ACL-vammojen tapahtuvan useimmiten puolustaessa. Erityisesti pallonriistotilanteissa

suorin jaloin tehty kontakti saattaa altistaa jalkapalloilijat ACL-vammoille, erityisesti taklauksissa. (Brophy ym. 2014.)

Yleisin vakava polvivamma on eturistisiteen (anterior cruciate ligament, ACL) repeäminen. Naisilla ACL- vamma yleisyys on 3-5 kertaa suurempi kuin miehillä. ACL- vammoihin liittyy usein myös nivelrikkoa ja eturistisidevammasta toipuminen voi kestää jopa vuoden. Noin puolet vammoista hoidetaan konservatiivisin keinoin, mutta osa vammoista vaatii leikkaushoitoa. (Leppänen & Pasanen n.d.)

Juoksijan polvi on yleinen rasitusvamma, joka ilmenee polven ulkosyrjällä tuntuvana kipuna. Sitä esiintyy erityisesti lajeissa, joissa polvi joutuu toistuviin ojennus- ja koukistusliikkeisiin, kuten juoksu, pyöräily, jalkapallo ja hiihto. Juoksijan polvi johtuu usein kuormituksen muutoksista, kuten liiallisesta rasituksesta tai harjoittelun intensiteetin äkillisestä kasvusta. Lisäksi alustan tai kenkien vaihtaminen voi vaikuttaa vamman syntymiseen. Polven, lonkan ja nilkan liikehallinnan puutteet voivat lisätä polven kuormitusta ja altistaa vammalle. On tärkeää huomioida nämä riskitekijät ja kiinnittää huomiota lihasten vahvistamiseen sekä oikeaan tekniikkaan vammojen ehkäisemiseksi. (Leppänen & Pasanen n.d.)

Äkilliset polvivammat ovat usein seurausta liikehallinnan pettämisestä. Nämä vammat tapahtuvat yleensä tilanteessa, jossa polvi painuu äkillisesti sisäänpäin (valgus-liike) ja samalla sääri kiertyy voimakkaasti joko sisäänpäin tai ulospäin suhteessa reiteen. Tällaisia tilanteita voivat olla esimerkiksi hypystä laskeutuminen tai äkillinen suunnanmuutos, jossa loukkaantuneen jalan polvi on lähes ojennettuna ja paino on lähes kokonaan loukkaantuneella jalalla. On tärkeää huomata, että yli puolet polven nivelsidevammoista tapahtuu ilman ulkoista syytä tai kontaktia ja suurin osa (n. 70-80 %) eturistisidevammoista tapahtuu ilman kontaktia. (Leppänen & Pasanen n.d.)

3.3 Takareisivammat

Takareisivammat ovat yleisimpiä kontaktittomia vammoja jalkapallossa. Takareisilihaksen venähdykset ovat yleisiä harrastetasolla sekä ammattilaisissa ja niiden esiintyvyys on kasvussa. Takareisivammat vaativat usein kuntoutusta ja vammojen kesto vaihtelee vamman vakavuuden mukaisesti. Yksi suurimpia riskitekijöitä takareisivammoihin on niiden aiempi vamma. Pelien ja harjoitusten aikana tulee paljon juoksua ja takareiteen kohdistuvaa venytystä, jolloin on suurin

mahdollisuus takareiden venähdykselle ja repeämälle. (Al Attar, Soomro, Sinclair, Pappas & Sanders 2016.)

Heikko polven ojentajien eksentrisen (jarruttava) lihasvoima on riskitekijänä takareiden venähdysvammoille. Näiden riskitekijöiden hallitsemiseksi on kehitetty niin kutsuttu "Nordic hamstring exercise" (NHE), eli pohjoismainen reisilihaksen harjoitus. Tämä harjoitus vaikuttaa sekä polven ojentajien eksentrisen lihasvoiman vahvistamiseen että lihaksen rakenteellisiin piirteisiin. NHE on laajasti tunnustettu huippujalkapallossa ja suurin osa Euroopan joukkueista käyttää sitä osana harjoitusohjelmaa. Se on arvioitu yhdeksi parhaista loukkaantumisen ehkäisyn harjoituksista. Säännöllinen NHE-harjoittelu on osoittanut merkittävää vammojen vähenemistä (57% -72%) eri tasojen jalkapalloilijoilla, todennäköisesti johtuen vahvistuneesta eksentrisestä reisilihaksen voimasta ja myönteisistä muutoksista biceps femoris -lihaksen pituudessa. Harrastajilla ja amatööreillä on havaittu reisilihaksen venähdysvammojen esiintyvyyttä harjoitustilanteissa korkeampana verrattuna ammattilaispelaajiin. (Lovell, Knox, Weston, Siegler, Brennan & Marshall 2017.)

Yleisesti ottaen takareiden lihasrevähdykset kohdistuu lihas-jänneliitokseen ja se syntyy yleensä tilanteissa, joissa lihas venyy eksentrisessä vaiheessa, eli sen pituus kasvaa. Lihasrevähdykset takareiden alueella ovat yleisiä lajeissa, joissa tarvitaan nopeita kiihdytyksiä, suunnanmuutoksia ja hyppyjä, kuten esimerkiksi jalkapallossa. Lihasväsymyksellä on myös merkittävä tekijä vammojen syntymisessä. Näin ollen suurin osa amatöörijalkapallovammoista syntyy täyden vauhdin juoksussa lihasvammana takareiteen pelin toisen puoliajan aikana. (Kekelekis ym. 2023.)

3.4 Lonkka ja nivusalueen vammat

Yleisin nivuskivun syy on lihaksen, jänteen tai nivelsiteen venähdys. Jalkapalloilijoilla nivuskipu voi esiintyä yksipuolisena tai kaksipuolisena. Yleisesti ottaen suuret juoksukuormat, spurtit, äkilliset suunnanmuutokset ja potkaisemiset katsotaan mahdollisiksi nivusvammojen mekanismeiksi. Nivusalue on monimutkainen anatominen kompleksin vatsan ja reiden välissä. Nivusalueella kulkee useita anatomisia rakenteita, joista jokainen yksinään tai yhdessä muiden lähellä olevien rakenteiden kanssa voi olla jalkapalloilijalla nivuskivun lähde. (Candela, De Carli, Longo, Sturm, Bruni, Salvatore & Denaro 2021.)

Yleisin syy lonkan ja nivusalueen kipuun jalkapalloilijoilla ovat lihasvenähdykset, joista noin 60% on adduktorien eli lähentäjälihasten venähdyksiä. Useimmiten nämä lihasvenähdykset sijaitsevat adductor longus- tai gracilis-lihaksen lihaskalvojen yhtymäkohdassa. Vammoja ilmenee useammin dominantin potkaisujalan lihaksissa. Tyypillisesti venähdyksiä esiintyy myös lihaksien ylivenytystilanteissa. (Candela ym. 2021.)

4 Vammojen riskitekijät

Monet ajattelevat urheiluvammojen johtuvan huonosta tuurista. Näin ei asiat kuitenkaan aina ole, vaan vammat ovat useimmiten monien eri tekijöiden ja tapahtumien summaa. (Pasanen n.d.) Urheiluvammojen riskitekijät voidaan jakaa kahteen pääluokkaan: sisäisiin ja ulkoisiin riskitekijöihin. Sisäiset riskitekijät ovat yksilöllisiä tekijöitä, jotka ovat peräisin urheilijalta itseltään ja altistavat vammoille. Sisäisiin riskitekijöihin voidaan sisälttää muun muassa lihasvoiman, liikkuvuuden ja koordinaation puutteet tai epätasapainot, aikaisemmat vammat, ikä, sukupuoli, krooniset sairaudet ja anatomiset poikkeavuudet. (Urheiluvammat – ehkäisy, hoito ja kuntoutus 2021.)

Ulkoiset riskitekijät liittyvät ympäristöön, varusteisiin, muiden toimintaan (kuten vastustajan käyttäytyminen) sekä itse urheilulajiin ja harjoittelun sisältöihin. Näihin voi kuulua esimerkiksi epäsuotuisat olosuhteet, huonosti sopivat varusteet, toisten pelaajien toiminta ja vuorovaikutus, sekä harjoittelun ja kilpailemisen erityispiirteet. (Urheiluvammat – ehkäisy, hoito ja kuntoutus 2021.)

Moniin riskitekijöihin ei voi itse vaikuttaa kuten ikään tai aikaisempiin vammoihin. Moniin muihin tekijöihin pystytään kuitenkin vaikuttamaan joko osittain tai kokonaan. Harjoituksissa ilmeneviä ongelmia pystytään miettimään yhdessä pelaajien ja valmennuksen kanssa ja esimerkiksi fyysisiin ominaisuuksiin pystytään vaikuttamaan oikeanlaisen harjoittelun myötä. Myös ulkoisia riskitekijöitä voidaan minimoida esim. kuormitusten ja pelialustan suhteen. (Pasanen n.d.)

4.1 Sisäiset riskitekijät

Yksi suurimpia vammojen sisäisiä riskitekijöitä ovat aikaisemmat vammat. Polvi-, takareisi-, nivus- ja nilkkavammojen yhdistävinä sisäisinä riskitekijöinä voidaan tunnistaa esimerkiksi lihasheikkoutta, koordinaatioongelmia, anatomisia poikkeavuuksia tai muita henkilöstä rippuvia tekijöitä.

Heikko lihasvoima alaraajoissa voi lisätä vammojen riskejä ja lihasvoiman puute altistaa myös nivelvaurioille. Koordinointiongelmien puolestaan johtaa virheellisiin liikemalleihin ja asentoihin, jotka lisäävät vammojen riskejä yhdessä virheellisten suoritustekniikoiden kanssa. Anatomiset poikkeavuudet esim. pihtipolvisuus ja nivelsiteiden löysyydet altistavat myös erilaisille vammoille. Väsyneenä tai huonokuntoisena treenatessa kehon kyky suojata itseään vähenee ja loukkaantumisriskit kasvavat. Ylipaino kuormittaa nivelten ja pehmytkudosten rakenteita, mikä lisää myös vammatariskia. Iän myötä vammatariskit myös kasvavat. (Leppänen & Pasanen n.d; Lovell ym. 2017; Kolokotsios ym. 2021; Candela ym. 2021.)

4.2 Ulkoiset riskitekijät

Kuitusen ja muiden (2023) mukaan tekonurmella on pienempi todennäköisyys loukkaantua kuin luonnonurmella. Osa pelaajista kuitenkin ajattelee edelleen, että tekonurmilla loukkaantuu helpommin, vaikka näin ei ole. Tekonurmi on tasaisempi kuin luonnonnurmi ja luonnonnurmen tasaisuus ja laatu vaihtelevat keinonurmea enemmän. Myös pelaajat tekevät liikutaklauksia luonnonurmella enemmän ja se voi lisätä loukkaantumisriskiä luonnonurmella. (Kuitunen, Immonen, Pakarinen, Mattila & Ponkilainen 2023.) Toistuvat kontaktit kuten taklaukset kuuluvat jalkapalloon ja niihin sisältyy aina loukkaantumisriski. Suunnanmuutokset, äkkijarrutukset ja kuormittava yksipuolinen harjoittelu ovat myös ulkoisia riskitekijöitä. (Pasanen n.d.)

Ihmisten toiminta luetaan ulkoisiksi riskitekijöiksi. Vaarallisen pelaamisen takia tapahtuu vammoja. Keltaisten ja punaisten korttien avulla pyritään ehkäisemään vaarallista pelaamista. Tuomareilla on siis myös suuri vastuu peleissä tapahtuvissa vammojen ennaltaehkäisyssä. Tuomarin tarkoituksena on pitää peli siistinä ja reiluna kaikille. Myös katsojien toiminnalla ja käyttäytymisellä on havaittu olevan merkitystä. (Giza & Micheli 2005; Urheiluvammat – ehkäisy, hoito ja kuntoutus 2021.)

Harrastejalkapallossa korostuu myös elintapojen ja elämäntilanteiden merkitys. Suurin osa pelaajista käy päivätöissä ja riittävää lepoa ja unta ei välttämättä tule aina tarpeeksi. Ravintoon ei välttämättä panosteta samalla tavalla kuin ammattilaisten keskuudessa ja myös alkoholin käyttö voi olla osalla pelaajista runsaampaa vaikuttaen kauden aikana palautumiseen ja suorituskykyyn. (Urheiluvammat – ehkäisy, hoito ja kuntoutus 2021.)

5 Urheiluvammoihin vaikuttavia tekijöitä

Harrastejalkapallossa harjoituksissa tapahtuu useammin vammoja kuin ammattilaistasolla. Tosin ammattilaiset loukkaantuvat peleissä useammin johtuen pelin intensiivisyydestä. Harrastetasolla vammoihin vaikuttavina tekijöinä voi pitää esimerkiksi heikkoa alkulämmittelyä, huonoa fyysistä kuntoa, liikehallintojen puutetta, liiallista peli-intoa ja aggressiivisuutta. Harrastepelaajilla saattaa olla myös virheellisiä suoritustekniikkoja potkuissa, puskuissa ja liikkumisessa kentällä. Ammattilaisiin verrattuna harrastepelaajat saavat useammin toistuvia ja uusiutuvia vammoja johtuen heikommasta vammojen ennaltaehkäisystä ja kuntoutuksesta. Useat harrastepelaajat valittavat vammoista harjoituksiin ja otteluihin takaisinpaluun jälkeen. Harrastepelaajilla on havaittu enemmän vakavia vammoja ammattilaisiin nähden. (van Beijsterveldt, Stubbe, Schmikli, van de Port & Backx 2015.)

Gabbetin (2016) mukaan harjoittelun suuri kuormitus ja loukkaantumiset liittyvät toisiinsa. Ongelma ei välttämättä ole itse harjoittelussa, vaan epäasianmukaisessa harjoittelun ohjelmoinnissa. Liialliset ja nopeat harjoittelukuorman kasvut ovat todennäköisesti suurelta osin syynä ei-kontaktiperäisiin pehmytkudosvammoihin. Kuitenkin riittävän vaativa harjoittelu kehittää fyysisiä ominaisuuksia, jotka puolestaan suojaavat loukkaantumisilta. Harjoittelukuorman seurannan tärkeys yhdessä urheilijoiden muihin kuormituksiin on todettu olevan hyvä tapa vammojen pitkäaikaiselle vähentämiselle. (Gabbett 2016.)

6 Jalkapallovammojen ennaltaehkäisy

Tehokkaiden loukkaantumisten ehkäisyohjelmien keskeiset elementit jalkapalloilijoille ovat keskivartalon vahvistaminen, neuromuskulaarinen hallinta ja tasapaino, takareisien eksentrisen harjoittelu, plyometriset harjoitteet ja ketteryysharjoitukset. Oikeanlaiset suoritustekniikat ja niiden harjoittaminen on merkittävässä roolissa harrastetason pelaajilla. (Bizzini ym. 2006.) Varsinkin harrastetason pelaajat voivat mennä tilanteisiin välillä liiallisella riskillä, jolloin vammariski kasvaa huomattavasti. Brophyn ja muiden (2014) mukaan erityisesti liikutaklausten oikeanlaisen tekniikan harjoittelu ja lihastasapainon on havaittu vähentävän esimerkiksi ACL-vammoja (Brophy ym. 2014).

Keskivartaloharjoittelu on oleellista jalkapalloilijoille, koska vahva ja vakaa keskivartalo on tärkeä tekijä loukkaantumisten ehkäisyssä ja suorituskyvyn parantamisessa. Keskivartalo koostuu vatsa- ja selkälihakista sekä lantio- ja lonkkalihaksista ja sen stabiliteetin ylläpitäminen on keskeistä alaraajojen, erityisesti polvien, optimaaliselle toiminnalle. Myös liikehallinnan arviointi ja oikeanlaisen suoritustekniikan varmistaminen ovat ratkaisevassa roolissa vammojen ennaltaehkäisyssä. Etenkin alaraajojen linjaukset ja lantion sekä selän hallinnan huomiointi on hyvä katsoa yhdessä esimerkiksi fysioterapeutin tai muun alan ammattilaisen kanssa. (Bizzini ym. 2006; Leppänen & Pasanen n.d.)

Neuromuskulaarinen alkulämmittely ja tasapaino ovat osana vammojen ennaltaehkäisyä. Neuro-muskulaarinen hallinta ei ole yksittäinen käsite, vaan se edustaa monimutkaista vuorovaikutteisten järjestelmien kokonaisuuksia kuten lihastoimintoja, lihasaktivaatioita (eksentrinen enemmän kuin konsentrinen), koordinaatiota, stabilisaatiota, kehon asentoa, tasapainoa ja ennakoitokykyä. Neuromuskulaariset harjoitusohjelmat voivat tehokkaasti ehkäistä polvi- ja nilkkavammoja. Tasapainon harjoittamisen on myös todettu vähentävän nilkan nyrjähdysiä. Yksinkertaisia tasapainoharjoitteita tulisikin tehdä yhteisissä joukkueiden treeneissä, sillä kotiharjoitteita on helppo laiminlyödä. (Bizzini ym. 2006; Urheiluvammat – ehkäisy, hoito ja kuntoutus 2021.)

Plyometriset harjoitteet ja ketteryysarjoitukset ovat tärkeitä osatekijöitä loukkaantumisten ehkäisyssä, erityisesti eturistisiteen (ACL) vammojen, sekä muiden polvi- ja nilkkavammojen osalta. Plyometriset harjoitteet mahdollistavat lihasten maksimaalisen voimantuoton lyhyessä ajassa, kun taas ketteryysarjoitukset kehittävät nopeaa liikkeen hallintaa ja koordinaatiota. Nämä harjoitteet vahvistavat lihaksia, jänteitä ja nivelsiteitä toiminnallisesti, parantaen urheilijoiden suorituskykyä ja vammojen ennaltaehkäisyä. (Bizzini ym. 2006.)

7 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä tutkimustietoa miesten harrastetason jalkapallon alaraajavammoista ja niiden ennaltaehkäisystä. Tarkoituksena on tuottaa kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jota harrastetason joukkueiden valmentajat ja pelaajat voivat hyödyntää osana harjoittelua ja niiden suunnittelua.

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää pelaajien ja valmentajien tietämystä vammojen ennaltaehkäisystä. Harrastetasolla ei panosteta vammojen ennaltaehkäisyyn riittävästi ja jos tämän opinnäytetyön avulla pystytään ehkäistä yksikin pitempiaikainen vamma, on se onnistunut.

Opinnäytetyön tavoitteena on löytää tuoreista tutkimuksista vastauksia tutkimuskysymyksiin, jotka ovat:

Mitkä ovat yleisimpiä alaraajavammoja ja niiden riskitekijöitä miesten harrastejalkapallossa?

Miten yleisimpiä jalkapallovammoja ennaltaehkäistään harjoittelun avulla?

8 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, jonka avulla pyritään muun muassa havaitsemaan mahdollisia haasteita ja hahmottamaan laajempaa ymmärrystä tutkimusaiheesta. Salmisen (2011) mukaan kirjallisuuskatsauksia voidaan jaotella kolmeen eri päätyyppiin, joita ovat kuvailevat kirjallisuuskatsaukset, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset ja meta-analyysit (Salminen 2011).

Omaan opinnäytetyöhöni valikoitui kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi käytetyimpiä katsauksien perustyypeistä ja siinä voidaan käyttää laajoja aineistoja ilman tiukoja sääntöjä. Tutkimuksen kohteena oleva ilmiö voidaan kuvata perusteellisesti ja tarvittaessa luokitella sen ominaisuuksia. Kuvaileva katsaus, jota myös joskus kutsutaan perinteiseksi kirjallisuuskatsaukseksi voi toimia itsenäisenä menetelmänä ja tarjoaa samalla uusia näkökulmia systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekemiseen. (Salminen 2011.)

8.1 Aineiston hankinta

Koehakuja suoritettiin elo-syyskuussa 2023 erilaisilla hakusanoilla eri tietokannoista. Koehakujen tietokantoina toimi Pubmed, Proquest, Google Scholar ja Sportdiscus. Kirjallisuuskatsauksen aineistonhaun tietokannoiksi valikoitui Pubmed ja Proquest, sillä ne tuottivat laadukkaimpia osumia. PubMed on tärkein kansainvälinen kirjallisuusviitetietokanta lääke- ja terveystieteiden alalla ja

ProQuest sisältää 42 erilaista tietokantaa, mukaan lukien lääke- ja terveystieteiden aloja (Tietokannat/Databases n.d). Lopulliset hakutermit muodostuivat koehakujen perusteella ja ne löytyvät alla olevasta Taulukko 1.

Taulukko 1. Aineiston haussa käytetyt tietokannat ja hakutermit.

Tietokanta	Päivämäärä	Hakutermit	Tulokset
Pubmed	12.9.2023	amateur soccer injury prevention	136
Proquest	13.9.2023	amateur soccer injury prevention	9715
Proquest	13.9.2023	non-professional football injury prevention	1373

Taulukko 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkimus vastaa ainakin yhteen tutkimuskysymykseen	Tutkimus ei vastaa tutkimuskysymyksiin
Tutkimus on julkaistu 2018 vuoden jälkeen	Tutkimus on julkaistu ennen 2018 vuotta
Tutkimuksen kieli on englanti tai suomi	Tutkimuksen kieli on jokin muu kuin englanti tai suomi
Tutkimuksen kohderyhmänä on miesten harastejalkapalloilijat	Tutkimuksen kohderyhmänä on pelkästään naiset tai lapset
Vertaisarvioitu ja koko teksti saatavilla	Ei ole vertaisarvioitu ja koko tekstiä ei ole saatavilla

Varsinainen aineistonkeruu suoritettiin syyskuussa 2023 ja aineistonkeruun vaiheet kuvailen alla olevassa Kuvio 1. Hakutulosten jälkeen asetettiin julkaisuvuodet ja vertaisarvioidut tekstit sisään-otto- ja poissulkukriteerien mukaisesti, jonka jälkeen artikkelit luettiin otsikon perusteella läpi. Proquestin hakutermin amateur soccer injury prevention haussa hyödynnettiin viimeisen 12 kuukauden rajausta tutkimusten laajan määrän vuoksi. Tietokannoista tuli vastaan myös samoja artikkeleita ja duplikaatit poistettiin otsikon perusteella.



Kuvio 1. Aineiston keruun vaiheet.

8.2 Aineiston laadunarviointi

Valittujen tutkimusartikkelien laadun arviointiin käytettiin Joanna Briggs -instituutin (JBI) laatimia laadunarvioinnin kriteereitä. Tavallisesti laadunarviointia suositellaan suoritettavaksi kahden erillisen tutkijan toimesta, mutta tässä yksilötyössä laadunarviointi toteutettiin yhden henkilön toimesta opinnäytetyön ollessa yksilötyö. Aineiston laadunarviointiin käytettiin JBI:n kriteerejä järjestelmälliselle katsaukselle. (Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI) n.d.)

Kekelekis, Kounali, Kofotolis, Clemente & Kellis (2023) ja arvioitiin kohorttitutkimuksen kriteerien avulla. Sai JBI tuloksen 11/11. Tutkimus oli suoritettu hyvin ja siihen oli osallistunut karsimisen jälkeenkin 130 harrastetason pelaajaa. Kaikille tutkimukseen osallistujille oli myös kerrottu tutkimuksen tarkoituksesta ja hyödyistä. Tutkittavat olivat antaneet luvan tutkimukseen. Myös Asgari, Mohammad, Shahrbanian, Nolte, Thomas Jaitner & Jaitner (2022) arvioitiin kohorttitutkimuksen avulla ja se sai tuloksen 10/11, sillä seuranta-aika oli vain 4kk, joka on liian vähän tutkimustulosten tarkempaa arviointia varten. Kyseiseen tutkimukseen osallistui lopulta 90 pelaajaa, jotka jaettiin kolmeen eri ryhmään jotka olivat: kontrolliryhmä, 11+ alkulämmittelyryhmä ja 11+ modifioitu alkulämmittelyryhmä.

Hamdan, Sharir, Yeo & Azidin (2022) arvioitiin laadullisen tutkimuksen kriteerien mukaisesti ja se sai tuloksen 8 /10, sillä siinä ei oltu kuvattu tutkimuksen vaikutusta tutkijaan ja ei käynyt selväksi onko se eettisen toimikunnan hyväksymä. Tutkimukseen osallistui 45 pelaajaa Malesian neljästä eri sarjasta. Tutkimukseen vastattiin anonyymisti Google formsin avulla, joka voi myös vaikuttaa hieman tutkimustuloksiin.

Loput kolme tutkimusta arvioitiin järjestelmällisen katsauksen avulla. Kaikki kolme Hu, Du, Tao & Song (2023), Bathe, Fennen, Heering, Greif & Dubbeldam (2023) ja Tudor, Gurau, Voinescu, Anghel, Onose, Iordan & Munteanu (2023) saivat täydet 11/11 pisteet järjestelmällisen katsauksen avulla. Tutkimukset olivat laaja-alaisia ja niistä löytyi selkeästi tarvittavat tiedot laadunarviointia varten.

Hun ja muiden (2023) tutkimuksessa käytettiin meta-analyysia ja tutkimustuloksia oli jopa 14721 ihmisestä, kun taas Bathen ja muiden (2023) tutkimuksessa käytettiin 974 tutkimuksiin osallistuneiden tuloksia.

Taulukko 3. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset.

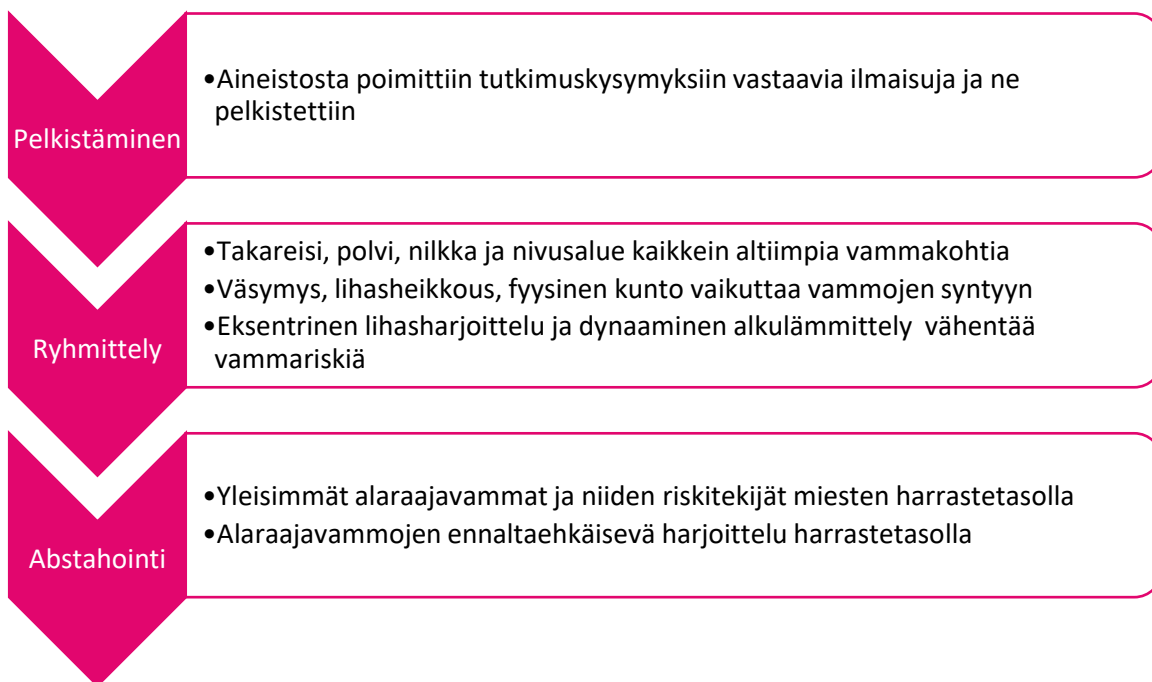
Tekijät ja julkaisuvuosi	Tutkimusartikkeli	Mitä tutkittiin	Keskeiset tulokset	JBI
Kekelekis, Kounali, Kofotolis, Clemente & Kellis 2023	Epidemiology of Injuries in Amateur Male Soccer Players: A Prospective One-Year Study.	Kreikkalaisten miesten harrastetason n=130 loukkaantumisia yhden kauden aikana.	Yleisimpiä vammoja olivat takareisi-, nivusalue-, polvi- ja nilkkavammat	11/11
Hamdan, Sharir, Yeo & Azidin 2022	Soccer players' perceptions on injury risk and prevention strategies.	Malesialaisten huippuja harrastejalkapalloilijoiden n=45 loukkaantumisten ennaltaehkäisyä.	Vammojen ennaltaehkäisystä täytyy tiedottaa ja opettaa pelaajille.	8/10
Hu, Du, Tao & Song 2023	Effects of different hamstring eccentric exercise programs on preventing lower extremity injuries: A systematic review and meta-analysis.	Takareiden eksentrisen harjoitusprotokollan vaikutuksia ja eroavaisuuksia alaraajavammojen ehkäisyssä n=14 721.	Takareiden eksentrisen harjoittelu ennaltaehkäisee alaraajavammoja.	11/11
Asgari, Mohammad, Shahrbanian, Nolte, Thomas Jaitner & Jaitner 2022	Effects of the FIFA 11+ and a modified warm-up programme on injury prevention and performance improvement among youth male football players.	FIFA 11+ -ohjelman vaikutuksia keskipitkän ja pitkän aikavälin loukkaantumisten ehkäisyyn ja suorituskyvyn parantamiseen n=90.	FIFA 11+ -ohjelman avulla pystytään ennaltaehkäisemään vammoja tehokkaasti.	10/11
Bathe, Fennen, Heering, Greif & Dubbeldam 2023	Training interventions to reduce the risk of injury to the lower extremity joints during landing movements in adult athletes: a systematic review and meta-analysis.	Kehon toimenpiteitä, jotka on suunniteltu vähentämään alaraajojen maahantuloon liittyviä riskitekijöitä harrasteurheilijoilla n=974.	Tekniikan harjoittamisella ja dynaamisella harjoittelulla ennaltaehkäistään vammojen syntymistä.	11/11
Tudor, Gurau, Voinescu, Anghel, Onose, Iordan, Munteanu, Onu & Musat 2023	Epidemiology of Injuries in Men's Professional and Amateur Football.	Loukkaantumisia miesten ammatti- ja harrastejalkapallossa 46:n artikkelien mukaan.	Yleisimpiä alaraajavammoja miesten harrastetassolla ovat takareisi-, polvi-, nilkka- ja nivusaluevammat.	11/11

8.3 Aineiston analyysi

Aineiston analyysin tarkoituksena on tuottaa tiivistetty kuvaus kerätystä aineistosta. Sen tekeminen auttaa käsittelemään suurempia kokonaisuuksia aineistosta. Sisällönanalyysillä kerättyä aineistoa pystytään kuitenkin järjestämään vain johtopäätöksien tekoa varten. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 117.)

Aineiston analyysi ei ole varsinainen analyysin väline, vaan se toimii ainoastaan aineiston järjestämisen apuvälineenä. Aineiston analyysissä riittää pelkkä yläluokkien luokittelu, jonka avulla saadaan kerätty aineisto ryhmiteltyä kokonaisuuksiksi. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 140.)

Tuomi & Sarajärvi (2018, 122-127) kertovat kirjassaan aineistolähtöisen sisällönanalyysin etenemisestä, jota hyödynnetään tämän opinnäytetyön aineiston analyysissä. Aineiston analyysi koostuu kolmesta keskeisestä vaiheesta, joista ensimmäinen vaihe on aineiston pelkistäminen (reduointi). Toisessa vaiheessa aineisto jaetaan ryhmiin (klusteroidaan) niiden yhtäläisyyksien perusteella. Lopuksi kolmannessa vaiheessa aineistosta luodaan teoreettisia käsitteitä (abstrahointi). (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122-127.)



Kuvio 2. Aineiston analyysin vaiheet (Tuomi & Sarajärvi 2018, 122-127).

9 Tulokset

Kirjallisuuskatsauksen tuloksiin on kerätty tietoa miesten harrastejalkapallon alaraajavammoista ja niiden riskitekijöistä sekä ennaltaehkäisystä harjoittelun avulla. Alaraajavammat nousivat yleisimmiksi jalkapallovammoiksi kaikissa tutkimuksissa ja niistä havaittiin neljä yleisintä vamma-kohtaa.

9.1 Yleisimmät alaraajavammat miesten harrastejalkapallossa

Harrastetason pelaajilla on havaittu olevan hyvin samankaltaiset vammakohdat kuin ammattilaisilakin (Tudor ym. 2023). Kekelekis ja muut (2023) toteavat yli 90 % jalkapallovammoista tapahtuvan alaraajoihin, joista neljä eniten vammautunutta paikkaa ovat takareisi, nivusalue, polvi ja nilkka. Myös Hamdan ja muut (2022) sekä Tudor ja kumppanit (2023) vahvistivat yleisimpien vamma paikkojen sijaintia takareiteen, polveen, nilkkaan ja nivusalueelle (Hamdan ym. 2022; Tudor ym. 2023).

Kekelekisin ja kumppaneiden (2023) mukaan kaksi yleisintä vammatyyppeä ovat lihas- ja nivelsidevammat (Kekelekis ym. 2023). Lihavammoista eniten esille nousi takareiden, erityisesti kaksipäisen reisilihaksen (biceps femoris) vamma. Lonkan lähentäjät (adductors), etureiden (quadriceps), ja pohkeen (gastrocnemius) lihavammat ovat myös merkittäviä jalkapalloilijoilla. (Tudor ym. 2023.) Suurin osa vammoista tapahtuu tilanteissa, jotka eivät sisällä kontaktia muihin pelaajiin. Kontaktittomissa tilanteissa eniten vammoja tapahtui spurttien ja suunnanmuutosten aikana. (Kekelekis ym. 2023.)

9.2 Vammojen riskitekijät

Hamdanin ja kumppaneiden (2022) mukaan lihaväsymys ja -heikkous ovat suurimpia vammojen riskitekijöinä. Myös koordinaation puute, fyysinen kunto ja aiemmat vammat olivat suuria riskitekijöitä. (Hamdan ym. 2022) Kekelekis ja muut (2023) havaitsivat myös useilla vammojen saaneilla aiempia vammoja (Kekelekis ym. 2023). Tudor ja kumppanit (2023) toteavat myös ympäristötekijöiden vaikuttavat vammojen syntymiseen. Pohjois-Euroopassa, jossa ilmasto on viileämpää ja talvet pitempiä, loukkaannutaan useammin kuin Välimeren lämpimässä ilmastossa.

Pelissä loukkaannutaan viisi kertaa todennäköisemmin kuin harjoituksissa. Harrastetason pelaajat loukkaantuvat kuitenkin hieman vähemmän peleissä johtuen ammattilaisten kovemmasta suoritusasosta. (Tudor ym. 2023.) Myös Kekelekis ja muut (2023) sekä Asgari ja kumppanit (2022) puoltavat peleissä tapahtuvan harjoituksia enemmän vammoja. Vammat tapahtuvat useimmiten otte luiden ja harjoitusten loppuosuuden aikana. (Kekelekis ym. 2023; Asgari ym. 2022).

9.3 Alaraajavammojen ennaltaehkäisevä harjoittelu

Kekelekis ja muut (2023) kertovat ettei vammojen ehkäisyyn ole yksiselitteistä ohjelmaa. Vammaennaltaehkäisy tulisi aloittaa yhdessä viikoittaisten harjoitusten yhteydessä. (Kekelekis ym. 2023.) Loukkaantumisten ennaltaehkäisemisessä kannattaa hyödyntää alkulämmittelyohjelmaa, joka sisältää dynaamista venyttelyä, tekniikkaa yhdistettynä plyometriseen harjoitteluun ja tasapainoharjoitteita (Bathe ym. 2023). Plyometrinen ja dynaaminen alkulämmittely stimuloi proprioseptiikkaa ja näin ollen ehkäisee esimerkiksi nilkkavammoja. Harjoituksiin lisätty ennaltaehkäisevä harjoittelu sekä voiman, tasapainon ja liikkuvuuden harjoittaminen ehkäisee vammojen syntymistä. (Asgari ym. 2022.)

FIFA 11+ alkulämmittelyohjelman avulla ehkäistään alaraajavammoja ja sitä suositellaan etenkin harrastetason joukkueiden käyttöön sen parantaessa myös pelaajien suorituskykyä. FIFA 11+ alkulämmittelyohjelma sisältää harjoitteita lihasvammojen ehkäisyyn. (Asgari ym. 2022; Hu ym. 2023.) Etenkin takareiden ja nivusalueen harjoittelun on todettu ennaltaehkäisevän vammoja harrastetason pelaajien keskuudessa (Kekelekis ym. 2023).

Hu ja kumppanit (2023) kertovat takareiden eksentrisen harjoitusohjelman olevan tehokas tapa ehkäistä alaraajavammoja. Takareiden eksentrisen harjoittelu vähentää myös lonkka- ja nivusalueen vammoja. Myös nilkka- ja polvivammat vähenevät takareiden eksentrisellä harjoittelulla. Kerran viikossa tehdyllä eksentrisellä takareiden harjoittelulla ei ole merkitystä alaraajavammojen ennaltaehkäisyssä, mutta kaksi kertaa tehty harjoittelu vähentää merkittävästi alaraajavammojen riskiä. Harrastetason urheilijoilla havaittiin merkittävää hyötyä takareisien eksentrisestä harjoittelusta alaraajavammojen ennaltaehkäisyssä. Harjoitusfrekvenssi on tärkeässä roolissa vammojen ehkäisyssä ja kahdesti viikossa tehty takareiden eksentrisen harjoittelu on todettu olevan yksi parhaimpia vammaennaltaehkäisykeinoja. Yli kaksi kertaa tehty ennaltaehkäisevä harjoittelu on myös hyödyllistä. (Hu ym. 2023.)

Pelaajille tulisi opettaa ennaltaehkäisevän harjoitusohjelmien totutuksesta ja kouluttaa heitä ylipäänsä aiheeseen enemmän. Tietoa aiheesta ei ole vielä riittävästi pelaajilla ja he myös kokevat etteivät tiedä aiheesta tarpeeksi. (Hamdan ym. 2022.) Myös oikeaoppisten alastulotekniikoiden harjoittelu ja etenkin varpaille alas tuleminen hypyistä on suositeltava ohjeistaa pelaajille (Bathe ym. 2023).

10 Pohdinta

Opinnäytetyössä pyrittiin selvittämään yleisimpiä harrastejalkapallon alaraajavammoja ja niiden ennaltaehkäisevää toimintaa kirjallisuuskatsauksen avulla. Tavoitteena oli lisätä harrastetason pelaajien ja valmentajien tietoisuutta vammojen ennaltaehkäisystä, jota he voivat hyödyntää osana harjoittelua ja niiden suunnittelua.

Yleisimpiä alaraajavammaaikoja löytyi neljä, jotka ovat järjestyksessä takareisi, polvi, nilkka ja nivusalue (Hamdan ym. 2022). Vammatyyppeinä kaksi merkittävästi yleisintä olivat lihas- ja nivelside vammat. Pelitilanteissa vammoja syntyi useammin kuin harjoituksissa ja varsinkin otteluiden viimeisen kolmanneksen aikana vammoja syntyi enemmän pelaajien ollessa jo väsyneitä. Nopeissa spurteissa ja suunnanmuutosten aikana syntyi useimmat ilman kontaktia syntyvät vammat ja kontaktittomissa tilanteissa syntyi muutenkin suurin osa vammoista. (Kekelekis ym. 2023.) Pelaajat olivat enemmän kuitenkin huolissaan kontaktissa tapahtuvista vammoista, vaikkakin niitä oli vaikeampi ennustaa ja ennaltaehkäistä toisinkuin kontaktittomia vammoja (Hamdan ym. 2022). Näin ollen voidaan todeta yleisimmän harrastetason vamman syntyvän lihasvammuna takareiteen pelin lopussa kovavauhtisen juoksun aikana (Kekelekis ym. 2023). Olen itsekin kokenut juuri kyseisen vamman ja nähnyt sen tapahtuvan myös useille muille harrastetason pelaajille, joten tutkimustulokset vastasivat odotuksiani.

Vammojen sisäisinä riskitekijöinä tutkimusten mukaan havaittiin olevan aikaisemmat vammat, huono fyysinen kunto, lihasväsymys ja -heikkous sekä koordinaation puute (Hamdan ym. 2022; Kekelekis ym. 2023). Myös teoriaosuudessa nämä nousivat esille yhdessä iän ja ylipainon kanssa. Ulkoisina riskitekijöinä nousi esille pelin vaativuustaso ja ilmastotekijät. Myös pelin sisällä tehdyt nopeat suunnanmuutokset ja äkkijarrutukset lisäsivät loukkaantumisriskiä. (Tudor ym. 2023; Hamdan ym. 2022.)

Vammaennaltaehkäisevässä harjoittelussa ei ilmene yhtä ja oikeaa tapaa. Useimmiten eri pelaajat myös kokevat erilaiset harjoittelutavat toimivammaksi kuin toiset. Pelaajille tulisi suunnitella oma toimiva harjoitusohjelma heidän tarpeidensa ja viikkokuormitusten kanssa yhteensopivaksi. (Hamdan ym. 2022; Kekelekis ym. 2023.) Harjoitusohjelman tekeminen kannattaa kuitenkin aloittaa yhteisissä lajiharjoituksissa, jolloin voidaan varmistaa niiden oikeaoppinen tekeminen. Harrastetason

pelaajat saattavat myös luistaa harjoitteiden tekemisestä koetun mielekkyyden johdosta. (Kekele-kis ym. 2023.) Harrastetason pelaajien fyysinen kunto on heikompaa kuin ammattilaisten, joten alkulämmittelyn harjoitusohjelmia pitäisi toteuttaa pelaajien tason mukaisesti. Tulosten mukaan hyvän alkulämmittelyn tulisi sisältää eksentristä lihastyötä takareisille, dynaamista venyttelyä, tekniikkaa, plyometriaa ja tasapainoharjoitteita (Bathe ym. 2023). Myös harjoitusfrekvenssiä tulisi huomioida harrastajien keskuudessa ja etenkin eksentristä lihastyötä tulisi harjoittaa kahdesti viikossa, joka ilmeni olevan yksi parhaimpia vammaennaltaehkäisyn keinoja (Hu ym. 2023). Monilla harrastetason joukkueilla ei ole kuitenkaan resursseja palkata ammattilaista, joka ohjelmoisi ennaltaehkäisevää harjoittelua.

Joukkueiden taustajoukoissa ei välttämättä ole fysioterapeuttia tai muuta alan ammattilaista ja osalla joukkueiden valmentajista ei ole riittävästi tietotaitoa vammojen ehkäisystä. Usein harrastetason pelaajat jäävätkin hieman yksin vammojen ehkäisyssä ja kuntoutuksessa. Osa pelaajista pelaa ilman vakuutuksia käyttäen julkisia terveystalouksia, joissa saattaa joutua jonottamaan pitempiäkin aikoja hoidon saamiseksi. Työssäkäyvät harrastepelaajat eivät välttämättä jaksa panostaa vammojen ehkäisyyn ja kuntoutukseen riittävällä tavalla. Tietoa ennaltaehkäisevistä harjoitteista kuitenkin löytyy jo laajasti, mutta ongelmana harrastajien keskuudessa on motivaatio ja ajan puute tehdä niitä. Myös yhteisiä harjoituskertoja on vähän ja niissä pyritään pelaamaan ja harjoittelemaan pallon kanssa paljon.

10.1 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön aikana pyrittiin noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä, johon kuuluu muun muassa rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus. Työssä käytettiin eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. Luotettavuuden lisäämiseksi pyrittiin käyttämään mahdollisen tuoreita lähteitä. Viittauksissa käytettiin alkuperäisjulkaisuja mahdollisuuksien mukaisesti, kunnioittaen muiden tekemiä töitä. Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet ovat tuotu selkeästi esille. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 150-151.)

Kirjallisuuskatsauksessa käytettiin vertaisarvioituja tutkimuksia, jotka olivat hankittu luotettavia tietokantoja käyttäen. Tietokannoista valikoitui tutkimukset, jotka läpäisivät sisäänottokriteerit ja ne ovat julkisesti saatavilla koko tekstin muodossa. Tutkimukset arvioitiin Joanna Briggs Instituutin kehittämän tarkastuslistan avulla ja kaikki tutkimukset saivat laadun arvioinnista riittävät pisteet.

Kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta heikentää se, että tutkimustulosten arviointia suoritti vain yksi henkilö työn ollessa yksilötyö. (Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI) n.d.)

Opinnäytetyön tarkkuuteen ja luotettavuuteen voi vaikuttaa kirjallisuuskatsauksen materiaalin olevan englanninkielistä ja tekijän äidinkielen olevan suomi. Näin ollen ei voida olla täysin varmoja tutkimusten oikeanlaisesta kääntämisestä suomen kielelle, varsinkin kun tämän on tehnyt vain yksi tekijä. Aineiston hakuprosessissa ei löytynyt kovin montaa suoraan aiheeseen osuvaa tutkimusta ja tämä voi myös vaikuttaa tulosten tarkkuuteen sekä luotettavuuteen. Luotettavuuteen voi vaikuttaa tutkimusten pelaajien eri taustat. Pelaajat olivat eri maista ja heidän fyysisen kunnon lähtötasot olivat erilaisia. Tuloksiin pyrittiin löytämään mahdollisimman paljon tietoa harrastepelaajista, vaikka osassa tutkimuksissa oli mukana myös ammattilaisia tai puoliammattilaisia. Tämän lisäksi opinnäytetyön tekijällä ei ollut aikaisempaa kokemusta kirjallisuuskatsauksen tekemisestä ja se on voinut vaikuttaa koko työn kokonaisuuteen.

10.2 Johtopäätökset ja kehittämissuhteet

Harrastetasossa on paljon pelaajia ja loukkaantumisia tapahtuu myös laajoissa määrissä. Yhteiskunnallisesti työkykyisten harrastajien sairaspöissaolopäivien vähentäminen vammojen ennaltaehkäisevillä toimilla voisi toimia myös taloudellisena hyötynä jalkapallon tarjoaman yksilön fyysisen ja henkisen hyvinvoinnin kanssa. Sekä sisäisen että ulkoisen riskitekijöiden ominaisuuksia löytyy valittavan usein suomalaisilla harrastetason pelaajilla. Varsinkin alemmissa sarjoissa pelaajien fyysinen kunto ja muut ominaisuudet eivät välttämättä ole riittäväällä tasolla. Pelin hurmoksessa innostutaan pelaamaan yli oman taitotason ja näissä tilanteissa onkin suuri vammariski. Ennaltaehkäisevää harjoittelua tehdään hyvin vähän suomalaisessa harrastetasossa ja osa pelaajista myös vähättelee sen merkitystä. Harrastetason vammakohdat ovat hyvin samankaltaisia kuin ammattilaisilla, joten ammattilaisten treeniohjelmaa pystyy soveltamaan harrastetasolle sopivaksi mukauttamalla vaikeustasoja ja määriä.

Harrastetason pelaajien tulisikin noudattaa vammojen ennaltaehkäisevää harjoitusohjelmaa. Hyvänä esimerkkinä toimii FIFA 11+ alkulämmittelyohjelma, joka tutkitusti vähentää vammojen syntymistä. Harjoitusohjelmissa on hyvä olla mukana eksentristä lihasharjoittelua. Varsinkin takareiden eksentrisen lihasharjoittelun on todettu vähentävän monia eri alaraajojen vammoja.

Toimivana esimerkkinä takareiden eksentrisestä harjoitteesta on Nordic hamstring -liike. Eksentristä lihasvoimaa suositellaan tehtävän kahdesti viikossa.

Jatkoa varten kannattaisi tutkia suomalaisten harrastajien harjoitusmääriä ja -kuormia, sekä pelaajien fyysistä kuntotasoja. Pidempiaikaisten tutkimusten avulla voitaisiin myös saada laajempaa tutkimusdataa harrastetason vammojen syntymisestä ja ennaltaehkäisevien harjoitusohjelmien toimivuudesta. Varsinkin harrastetason suomalaispelaajien vammaennaltaehkäisyn toimivuudesta ei löytynyt tehtyjä tutkimuksia ollenkaan. Tiettyjen liikkeiden toimivuudesta osana harjoitusohjelmia ei ollut myöskään tutkittu tarpeeksi.

Opinnäytetyössä onnistuttiin yleisellä tasolla tuomaan esille harrastetason vammakohtia ja niiden riskitekijöitä. Niihin saatiin myös hyviä harjoitteluvinkkejä, mutta itse harjoitteita ei tuloksista ilmennyt. Opinnäytetyössä saatuja tuloksia voidaan hyödyntää aikuisten harrastetason jalkapallojoukkueiden harjoituksissa. Kuitenkin jokainen pelaaja on yksilö ja yksilön tarpeet tulisi huomioida kaikessa ennaltaehkäisevässä toiminnassa.

Lähteet

Alanen, J. & Kallio, T. 2021. Urheilijan tyypilliset nilkkavammat. Lääkärilehti. Viitattu 12.9.2023
<https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/urheilijan-tyypilliset-nilkkavammat/?public=de628c12abcf4f4b87f3556ca7367cf7>

Al Attar, W., Khaledi, E. Bakhsh, J. Faude, O. Ghulam, H. Sanders, R. 2022. Injury prevention programs that include balance training exercises reduce ankle injury rates among soccer players: a systematic review. Journal of Physiotherapy. Viitattu 12.9.2023
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1836955322000509?via%3Dihub>

Al Attar, W., Soomro, N. Sinclair, P. Pappas, E & Sanders, R. 2016. Effect of Injury Prevention Programs that Include the Nordic Hamstring Exercise on Hamstring Injury Rates in Soccer Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports med. Viitattu 12.9.2023
<https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-016-0638-2#citeas>

Asgari, M., Mohammad, H. Shahrbanian, S. Nolte, K. Thomas Jaitner, S & Jaitner, T. 2022. Effects of the FIFA 11+ and a modified warm-up programme on injury prevention and performance improvement among youth male football players. PLoS One, 17. Viitattu 18.9.2023
<https://www.proquest.com/docview/2726903709/13AEFBAFBD3D4456PQ/5?accountid=11774>

Bathe, C., Fennen, L. Heering, T. Greif, A & Dubbeldam, R. 2023. Training interventions to reduce the risk of injury to the lower extremity joints during landing movements in adult athletes: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open Sport & Exercise Medicine, 9. Viitattu 18.9.2023
<https://www.proquest.com/docview/2822001061/13AEFBAFBD3D4456PQ/27?accountid=11774>

Bizzini, M., Junge, A. Dvorak, J. 2006. The "11+" A complete warm-up programme to prevent injuries Manual. FIFA Medical Assessment and Research Centre F-MARC. Viitattu 12.9.2023
<https://kerlanjobe.org/wp-content/uploads/2022/12/FIFA11Workbook.pdf>

Brophy, R., Stepan, J. Silvers, H. & Mandelbaum, B. 2014. Defending Puts the Anterior Cruciate Ligament at Risk During Soccer. Sports Health: A Multidisciplinary Approach. Viitattu 12.9.2023
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4482300/>

Candela, V., De Carli, A. Longo, U. Sturm, S. Bruni, G. Salvatore, G & Denaro, V. 2021. Hip and Groin Pain in Soccer Players. Joints. Viitattu 12.9.2023
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34235383/>

FIFA. 2007. FIFA Big Count 2006. FIFA Communication Division, Information Services. Viitattu 11.9.2023
<https://digitalhub.fifa.com/m/55621f9fdc8ea7b4/original/mzid0qmguixkcmruvema-pdf.pdf>

FIFA. 2021. Forewords. Annual Report 2021. Forewords. Viitattu 12.9.2023
<https://publications.fifa.com/en/annual-report-2021/forewords/>

Gabbett, T. 2016. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder?. *British Journal of Sports Medicine*. Viitattu 12.9.2023
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4789704/>

Giza, E. & Micheli, L. 2005. Soccer Injuries. *Medicine and Sport Science*. Viitattu 12.9.2023
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16247265/>

Hamdan, M., Sharir, R. Yeo, W & Azidin, R. 2022. Soccer players' perceptions on injury risk and prevention strategies. *Journal of Physical Education and Sport*, 22. Viitattu 18.9.2023
<https://www.proquest.com/docview/2762029912/13AEFBAFBD3D4456PQ/2?accountid=11774>

Hu, C., Du, Z. Tao, M & Song, Y. 2023. Effects of different hamstring eccentric exercise programs on preventing lower extremity injuries: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20. Viitattu 18.9.2023
<https://www.proquest.com/docview/2774895978/13AEFBAFBD3D4456PQ/3?accountid=11774>

Jalkapallo. N.d. Liikunnat.fi. Viitattu 22.9.2023
<https://liikunnat.fi/lajiesittelyt/esittelyssa-jalkapallo/>

Kekelekis, A., Kounali, Z. Kofotolis, N. Clemente & F. Kellis, E. 2023. Epidemiology of Injuries in Amateur Male Soccer Players: A Prospective One-Year Study. *Basel. Healthcare*. Viitattu 12.9.2023
<https://www.mdpi.com/2227-9032/11/3/352>

Kirkendall, D., Junge, A. Dvorak, J. 2010. Prevention of Football Injuries. *Asian Journal of Sports Medicine*, 1. Viitattu 12.9.2023
<https://brieflands.com/articles/asj-sm-76744.pdf>

Kolokotsios, S., Drousia, G. Koukoulithras, I. Plexousakis, M. 2021. Ankle Injuries in Soccer Players: A Narrative Review. *Cureus*. Viitattu 12.9.2023
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8445148/>

Kuitunen, I., Immonen, V. Pakarinen, O. Mattila, V. & Ponkilainen, V. 2023. Incidence of football injuries sustained on artificial turf compared to grass and other playing surfaces: a systematic review and meta-analysis. Viitattu 12.9.2023
<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2589-5370%2823%2900133-5>

Lees, A. & Nolan, L. 1998. The biomechanics of Soccer: A review. *Journal of Sports Sciences*. Viitattu 12.9.2023
<https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/026404198366740?needAccess=true&role=button>

Leppänen, M & Pasanen, K. N.d. Polvi. Tampereen urheilulääkäriasema. Viitattu 12.9.2023
<https://terveurheilija.fi/urheiluvammojen-ennaltaehkaisy/polvi-polvivammat/>

Lovell, R., Knox, M. Weston, M. Siegler, J. C. Brennan, S. & Marshall, P. 2017. Hamstring injury prevention in soccer: Before or after training? Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. Viitattu 12.9.2023
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/sms.12925>

Palloliitto. 2022. Harrastajamäärät ennätyslukemissa jo elokuun päätteeksi – 150 000:n rajapyykki siintää horisontissa. Suomen palloliitto. Viitattu 12.9.2023
<https://www.palloliitto.fi/ajankohtaista/harrastajamaarat-ennatyslukemissa-jo-elokuun-paatteeksi-150-000-n-rajapyykki-siin/>

Palloliitto. 2023. Pelipassin ja vakuutuksen ostaminen. Suomen palloliitto. Viitattu 12.9.2023
<https://www.palloliitto.fi/kilpailut/pelipassit-ja-vakuutukset/>

Pasanen, K. N.d. Alaraajavammojen syntymekanismit ja riskitekijät. UKK-instituutti. Viitattu 12.9.2023
<https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2020/12/C2-liite1-TULE-ABC-alaraajavammojen-syntymekanismit-UKKi.pdf>

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus?. Vaasan yliopisto. Viitattu 12.9.2023
https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Sarjat. 2023. Tulospalvelu. Suomen Palloliitto. Viitattu 12.9.2023
<https://tulospalvelu.palloliitto.fi/categories>

Tietokannat / Databases. N.d. Listaus tietokannoista Jyväskylän ammattikorkeakoulun www-sivuilla. Viitattu 14.9.2023
<https://infoguides.jamk.fi/az.php?a=p&p=1>

Tudor, V., Gurau, G. Voinescu, D. Anghel, L. Onose, G. Iordan, D. Munteanu, C. Onu, I & Musat, C. 2023. Epidemiology of Injuries in Men's Professional and Amateur Football. Journal of Clinical Medicine, 12. Viitattu 18.9.2023
<https://www.proquest.com/docview/2862602861/6ACE5CF371334D4BPQ/2?accountid=11774>

Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Kustannusosakeyhtiö Tammi. 117-151.

Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI). N.d. Hoitotyön tutkimussäätiö. Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI). Viitattu 18.9.2023
<https://www.hotus.fi/jbin-kriittisen-arvioinnin-tarkistuslistat/>

Urheiluvammat- ehkäisy, hoito ja kuntoutus. 2021. VK-kustannus. Viitattu 12.9.2023
https://vk-kustannus.fi/wp-content/uploads/2021/06/Urheiluvammat_mallisivut.pdf

van Beijsterveldt, A., Stubbe, J. Schmikli, S. van de Port, I. & Backx, F. 2015. Differences in injury risk and characteristics between Dutch amateur and professional soccer players. Journal of science and medicine in sport. Viitattu 12.9.2023
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24636127/>

Liitteet

Ei liitteitä