



jamk

Liikkuvuusharjoittelu kasvuikäisille juniorijalkapalloilijoille

Jere Puttonen

Opinnäytetyö, AMK

Marraskuu, 2023

Fysioterapia

Puttonen Jere

Liikkuvuusharjoittelu kasvuikäisille juniorijalkapalloilijoille

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Marraskuu 2023, 41 sivua

Fysioterapian tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Nykynuorten fyysisten ominaisuuksien on todettu heikkenevän koko ajan ja esimerkiksi yläasteikäisillä on jo hankaluuksia mennä kyykkyyhin, johtuen heikosta kehon liikkuvuudesta. Liikkuvuus ei ole pelkästään venytysliikkeen suorittamista, vaan liikkuvuus vaikuttaa kehon fyysisiin ominaisuuksiin ja urheilusuoritteiden tekemiseen. Esimerkiksi jalkapallossa liikkuvuus on olennainen osa pelitaitojen suorittamista ja heikon liikkuvuuden seurauksena vammojen riski kasvaa merkittävästi.

Opinnäytetyön tavoitteena on rakentaa opas, jonka avulla jalkapallovalmentajat voivat tuottaa omalle joukkueelleen turvallista ja tehokasta liikkuvuusharjoittelua. Kohderyhmäksi työlle valikoitui 11–15-vuotiaat pojat. Oppaaseen tarvittava tieto hankittiin integroivan kirjallisuuskatsauksen avulla. Aineisto kirjallisuuskatsaukseen kerättiin kahdesta tietokannasta; ProQuest sekä SportDiscus. Tietokantoihin käytetyt hakusanat ja -lausekkeet määritettiin koehakujen avulla ja saatujen osumien perusteella. Lopulliset opinnäytetyöhön valitut aineistot seulottiin ennalta määritettyjen sääntö- ja poissulkukriteerien avulla. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui lopulta 4 tutkimusartikkelia ja niiden sisältö analysoitiin aineistolähtöisesti.

Analysin tuloksena liikkuvuusharjoittelun tulee olla säännöllistä, monipuolista sekä kohdennettua, jotta paras tulos saavutetaan. Erityisesti eksentrisen eli hidastava lihastyö nostettiin tutkimuksissa esiin, sillä eksentrisen harjoittelun avulla pystytään kehittämään liikkuvuuden ohella myös esimerkiksi voima- sekä tasapaino-ominaisuuksia. Liikkuvuusharjoittelussa tulisi ottaa huomioon kohderyhmän ikä, harjoittelun tavoite sekä sisältö. Tutkimusten mukaan 6–11-vuotiaan liikkuvuusominaisuuksien kehittäminen on helpompaa kuin 12–18-vuotiaan kohderyhmän, johtuen fyysisen kasvun tuomista muutoksista. Vanhemman kohderyhmän kohdalla voidaan puhua ylläpitävästä harjoittelusta, ei niinkään kehittävästä. Lisäksi harjoittelun volyymin kasvattaminen parantaa tuloksia niin ikään nuoremmissa kohderyhmässä ja vanhemmassa kohderyhmässä volyymin kasvattaminen voi väärin toteutettuna johtaa jopa loukkaantumisiin. Tutkimusten mukaan tiettyssä iässä on myös taipumusta tiettyjen liikkuvuusominaisuuksien heikkenemiseen, jolloin tietyn ikäisten pitäisi harjoitella spesifejä liikkeitä. Alle 16-vuotiaille tärkeimmiksi liikkeiksi määriteltiin lonkan loitonnuksen ja lähennys, kun lonkka on koukistettuna 90 astetta. Tämän lisäksi lonkan sisäkierron tärkeyttä korostettiin. Alle 14-vuotiaille tärkeäksi liikkeeksi määriteltiin lonkan loitonnuksen ollessa neutraaliasennossa. Alle 12-vuotiaille nostettiin esiin lonkan ulkokierto.

Avainsanat (asiasanat)

Liikkuvuusharjoittelu, kasvuikä, jalkapallo, kirjallisuuskatsaus

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

Ei salassa pidettäviä liitteitä

Puttonen Jere

Mobility training for young growing footballers

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, November 2023, 41 pages

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

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

It has been found that the physical characteristics of today's young people are constantly getting worse, and for example middle schoolers already have difficulties squatting, due to poor body mobility. Mobility is not only about performing a stretching movement, but mobility affects the body's physical abilities and sports performance. For example, in soccer, mobility is an essential part of performing different skills that are required in game. As a result of poor mobility, the risk of injury increases.

The aim of the thesis was to build a guide that soccer coaches can use to produce safe and effective mobility training for their own team. Boys aged 11–15 were selected as the target group. The information needed for the guide was obtained through an integrative literature review. The material for the literature review was collected from two databases: ProQuest and SportDiscus. Terms that were used in the search and in the databases were determined with test searches. The final materials selected for the thesis were screened using predefined inclusion and exclusion criteria. Finally, 4 research articles were selected for the literature review and their content was analyzed based on the data.

As a result of the analysis, mobility training should be regular, versatile, and targeted in order to achieve the best result. Eccentric, i.e., slowing down, muscle work was brought up in the studies, because with the help of eccentric training, it is possible to develop strength and balance properties in addition to mobility. Mobility training should consider the age of the target group, the goal of the training and the content. Developing the mobility characteristics of 6–11-year-olds is easier than the 12–18-year-old target group, due to the changes brought by physical growth. In the older group, mobility training is about maintaining, not improving. Also, increasing the training volume improves results in the younger target group but in the older target group it increases injury risk if done incorrectly. According to research, at a certain age there is also a tendency for certain mobility characteristics to focus, in which case people of a certain age should practice specific movements. For under-16s, the most important movements were defined as hip adduction and abduction, when the hip is bent 90 degrees. In addition to this, the importance of hip internal rotation was emphasized. For children under 14 years of age, hip adduction with the hip in a neutral position was defined as an important movement. For children under 12, external rotation of the hip was highlighted.

Keywords/tags (subjects)

Mobility training, growth age, soccer, literature review

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Jalkapallo	4
2.1	Jalkapallon fyysiset vaatimukset	5
2.2	Lasten ja nuorten jalkapallo	6
2.3	Loukkaantumiset jalkapallossa	7
3	Nuoren kasvun ja kehityksen ikäkausi	7
4	Liikkuvuus	8
4.1	Liikkuvuusharjoittelu	9
4.2	Mitä liikkuvuus tarkoittaa jalkapallossa	9
5	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset	10
5.1	Opinnäytetyön tutkimuskysymykset.....	11
6	Kirjallisuuskatsaus	11
7	Opinnäytetyön toteutus	12
7.1	Valittujen tutkimusten laadun arviointi	15
7.2	Aineiston analyysi.....	17
8	Tulokset	17
8.1	Millainen liikkuvuusharjoittelu on tehokasta kasvuikäiselle nuorelle?	17
8.2	Mitä kasvuikäisen liikkuvuusharjoittelussa on otettava huomioon?.....	18
9	Pohdinta	18
9.1	Johtopäätökset, tulosten arviointi ja jatkokehitysehdotukset	20
9.2	Eettisyys ja luotettavuus	22
10	Opas liikkuvuusharjoittelun toteutukseen	23
	Lähteet	24
	Liitteet	28
	Liite 1 Järjestelmällisen katsauksen arviointikriteerit (JBI)	28
	Liite 2 Satunnaistetun kontrollitutkimuksen arviointikriteerit (JBI)	29
	Liite 3 Prevalenssitutkimuksen arviointikriteerit (JBI)	30
	Liite 4 Liikkuvuusharjoitteluopas	31

Kuvio 1 Kirjallisuuskatsauksen rakenne	12
Kuvio 2 Tiedonhaun eteneminen	15
Kuvio 3 Opinnäytetyön keskeiset tulokset	21
Taulukko 1 Jalkapallon säännöt ikäluokittain (Kaikki pelaa- säännöt, 2023)	4
Taulukko 2 Tiedonhaun erittely	13
Taulukko 3 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit	14
Taulukko 4 Kooste käytetyistä tutkimuksista	16
Taulukko 5 Esimerkki aineiston analyysistä	17

1 Johdanto

Syksyn 2022 valtakunnallisten fyysisen toimintakyvyn Move -mittausten perusteella n. 40 % peruskoulun 5.–8. luokkalaisten oppilaiden fyysinen toimintakyky on sellaisella tasolla, joka vaikeuttaa heidän arjessa jaksamistaan (Valtion liikuntaneuvosto, 2022). Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi varusmiespalveluksen suorittaminen hankaloituu ja sairauspoissaolojen määrä lisääntyy tulevaisuudessa (Vasankari, 2022). Jos tarkastellaan erikseen liikkuvuusmittauksia, Move -tulosten mukaan esimerkiksi 14 % yläasteikäisistä pojista ei pääse kyykistymään ja 25 % ei pysty ojentamaan selkäänsä täysistunnassa (Valtion liikuntaneuvosto ja opetushallitus, 2022). Kun nuorten liikkuvuus on niin heikko, että edes perusliikkeiden suorittaminen ei onnistu, on tulevaisuuden työväestön toimintakyky menossa huolestuttavaan suuntaan.

Kasvuikäisen nuoren kehossa tapahtuu paljon muutoksia ja nuoren fyysiset ominaisuudet muuttuvat merkittävästi. Gallahuen ja kumppaneiden (2019, s. 346) mukaan kasvuiässä nuoren liikkuvuus heikkenee, sillä kehon luusto kasvaa nopeammin kuin sitä ympäröivät lihakset ja jänteet. Tutkimusten mukaan tyttöjen ja poikien liikkuvuusominaisuudet heikkenevät erityisesti 17 ikävuoden kohdalla. Tämä johtuu yleisestä aktiivisuustason laskusta sekä ikääntymisen tuomista fyysisistä muutoksista. (Gallahue ym, 2019.) Liikkuvuuden harjoittamisen herkkyyskausi ajoittuu kasvuiän kanssa karkeasti samaan kohtaan, joten on siis eriarvoisen tärkeää, että liikkuvuuteen ja liikkuvuusharjoitteluun panostetaan kasvuiän aikana. Myös jalkapallon kannalta liikkuvuus on tärkeä osa pelaajan ominaisuuksia; heikko liikkuvuus johtaa väärin ja epätaloudellisiin suoritustekniikoihin, joista jatkumona ovat loukkaantumiset (Fyysiset ominaisuudet ja taitoharjoittelu, 2022).

Tässä opinnäytetyössä perehdytään kasvuikäisen juniorijalkapalloilijan liikkuvuusharjoittelun toteutukseen ja sisältöön. Tietoperusta opinnäytetyöhön kerättiin hyödyntäen uusia tutkimuksia sekä alan kirjallisuutta, ja aineistot haettiin alan tietokannoista sekä aihetta käsittelevistä kirjoista ja teoksista. Kohderyhmäksi valikoitui 11–15-vuotiaat pojat, sillä itse kasvuiälle ei ole mitään yhtä oikeaa määritelmää. Tällä rajauksella pyritään ottamaan huomioon kasvun yksilöllisyys. Aiheeseen perehdyttiin kirjallisuuskatsauksen avulla ja valmis työ toimii oppaana valmentajille liikkuvuusharjoittelua mietittäessä. Idea aiheeseen syntyi jalkapallovalmentajien välisistä keskusteluista sekä Move-tulosten pohjalta. Toimeksiantajaseurani Team LKP ry:n tarve saada ohjeet liikkuvuusharjoittelun toteutukseen yhdistettynä nuorten jatkuvasti heikkenevään toimintakykyyn ja liikkuvuuteen innostivat työn aloittamiseen. Liikkuvuus ja sen harjoittaminen on eriarvoisen tärkeää, sillä esimerkiksi korkeista voimatasoista ei ole hyötyä, mikäli keho ei salli liikkeen toteuttamista. Heikentynyt liikkuvuus johtaa myös pitkässä juoksussa vamma-alttiuden kasvamiseen, josta seurauksena voikin olla pitkään elämää rajoittavia vammoja. Nämä vammat puolestaan johtavat työkyvyn heikkenemiseen ja täten oravanpyörä on valmis. Mikäli fyysisiin ominaisuuksiin panostetaan jo nuorena, oikeaoppisen ja turvallisen tiedon turvin voidaan luoda hyvä pohja tulevaisuuden työväestön fyysiselle toimintakyvylle.

2 Jalkapallo

Jalkapallo on maailman suosituin laji, niin osallistujamäärien kuin katsojamäärien perusteella. Jalkapallo on joukkuelaji, jossa tarkoituksena on kehonosia käyttäen, pois lukien kädet, saada pallo vastustajan maaliin ja enemmän maaleja tehnyt joukkue voittaa ottelun. Jalkapallo-ottelu kestää aikuisten tasolla 90 minuuttia ja se on jaettu kahteen 45 minuutin puoliaikaan sekä niiden väliseen taukoon. (Wood, 2008.) Jalkapallossa on kentällä kaksi joukkuetta ja aikuisten tasolla joukkueeseen kuuluu 10 kenttäpelaajaa, 1 maalivahti, sekä vaihteleva määrä vaihtopelaajia. Kenttäpelaajat jakautuvat vielä hyökkääjiin, keskikenttäpelaajiin sekä puolustajiin (Palloliitto, 2023).

Pelaajamäärä vaihtelee kuitenkin ikätason mukaan. Myös pelivälineen koko, sekä säännöt vaihtelevat sen mukaan, minkä ikäisiä pelaajat ovat. 10–12-vuotiaat pelaavat pääosin 8v8 pelimuotoa, jossa maalivahdin lisäksi kentällä on 7 kenttäpelaajaa ja ottelu koostuu kahdesta 20 minuutin puoliajasta. Noin 13 vuoden iässä joukkueet alkavat siirtymään 11v11 pelimuotoon. (Kaikki Pelaa -säännöt tiivistettynä, 2022.) Ikäluokittain eroavat säännöt on esitelty taulukossa 1.

Taulukko 1 Jalkapallon säännöt ikäluokittain (Kaikki pelaa- säännöt, 2023)

Ikäluokka	Peli- muoto	Sivurajat	Maalipotku / - heitto	Vetäytymissääntö		Palautussääntö	Pallo Etäisyyssääntö	
				Paitsio				
6	4v4	Kuljetus	Heitto/potku	Ei	Kyllä	Sallitaan	3	5,5 m
7	5v5	Kuljetus	Heitto/potku	Ei	Kyllä	1. hyväksytään ja ohjataan	3	5,5 m
8	5v5	Kuljetus	Heitto/potku	Ei	Ei	1. hyväksytään ja ohjataan	3	5,5 m
9	5v5	Heitto	Heitto/potku	Ei	Ei	Normaali palautussääntö	3	5,5 m
10	8v8	Heitto	Maalipotku	Alue	Ei	Normaali palautussääntö	4	5,5 m
11	8v8	Heitto	Maalipotku	Alue	Ei	Normaali palautussääntö	4	5,5 m

Ikäluokka	Pelimuoto	Pallo	Etäisyyssäätö	Maalipotku
12	5v5 8v8	4 4	5,5 5,5	Koko rangaistusalue Koko rangaistusalue
13	8v8 11v11	4 4	5,5 Jalkapallosäännöt	Koko rangaistusalue Jalkapallosäännöt
14	5v5 8v8 11v11	5 5 5	5,5 5,5 Jalkapallosäännöt	Koko rangaistusalue Koko rangaistusalue Jalkapallosäännöt
15	5v5 8v8 11v11	5 5 5	5,5 5,5 Jalkapallosäännöt	Koko rangaistusalue Koko rangaistusalue Jalkapallosäännöt
16–20	8v8 11v11	5 5	5,5 Jalkapallosäännöt	Koko rangaistusalue Jalkapallosäännöt

Voidaan todeta, että jalkapallon suosio on tällä hetkellä Suomessa korkealla ja jalkapallon parissa liikkuvia on enemmän kuin koskaan aiemmin. Marraskuussa 2022 rekisteröityneitä pelaajia oli jo yli 150 000 ja viikoittain jalkapallon parissa toimii yli 500 000 suomalaista (Palloliitto, 2022). Nuorten liikunnan vähentyessä urheiluseurojen rooli nousee merkittävästi hyvinvoinnin tukemisessa. Urheiluseurojen tarjoama liikunta on organisoitua, vauhdikasta ja taitoja kehittävää, mutta lisähuomiota tulisi kiinnittää matalamman kynnyksen liikuntaan. Tällöin urheilun ja liikunnan pariin saataisiin vielä enemmän nuoria, joille liikunta ei välttämättä ole se ykkösjuuttu elämässä (Palloliitto, 2022).

2.1 Jalkapallon fyysiset vaatimukset

Jalkapallo edellyttää pelaajalta pääasiallisesti aerobisia ominaisuuksia. Kuitenkin erilaiset lajitaidot, kuten taklaaminen, hyppyt ja kiihdytykset, edellyttävät anaerobista voimantuottoa (Deprez, Fransen, Boone, Lenoir, Philippaerts & Vayens, 2014). Aerobisessa harjoittelussa voimaa tuotetaan sisään hengitetyn hapen avulla ja anaerobisessa harjoittelussa voima tuotetaan aineenvaihdunnan avulla ilman happea (Aerobic / Anaerobic - What's the Difference, 2019). Aerobinen harjoittelu on kestävyysharjoittelua, joten jalkapalloilijan on omattava hyvät kestävyysominaisuudet pärjätäkseen lajissa: keskimääräinen juoksumatka aikuisella ammattilaisjalkapalloilijalla onkin pelipaikasta ja roolista riippuen n. 10–13 kilometriä ottelua kohden (Bangsbo, Mohr & Krstrup, 2006).

Pelaajan fyysiset ominaisuudet vaihtelevat yleisesti sen mukaan, onko pelaaja esimerkiksi puolustuspään vai hyökkäyspään pelaaja. Pelaajien taitotaso vaihtelee myös ja esimerkiksi keskikenttäpelaajien pallonkäyttelytaidot ovat parempia muihin pelipaikkoihin verrattuna. (Deprez ym, 2014.) Eri pelipaikat edellyttävät pelaajilta erilaisia suorituskyvyllisiä ominaisuuksia ja esimerkiksi hyökkääjien ja keskikenttäpelaajien kestävyysominaisuuksissa on huomattavia eroja (Bangsbo ym, 2006.) Pelipaikasta riippumatta jalkapallo lajina

sisältää paljon korkean nopeuden juoksuja, sekä vauhdin kiihdyttämistä, hidastamista ja suunnan muutoksia. Pelaajat voivat pelin aikana muuttaa suuntaansa jopa 1100 kertaa, sekä fyysisiä kokonaissuoritteita voi yhteen peliin mahtua 150–250 (Pillitteri, Giustino, Petrucci, Rossi, Leale, Thomas, Iovane, Palma & Battaglia, 2023.)

2.2 Lasten ja nuorten jalkapallo

Myös nuorten keskuudessa jalkapallo on erittäin suosittu laji. Jalkapallo tarjoaa nuorelle onnistumisen kokemuksia ja pelistä tuleva riemu ja nautinto vievät pelaajia lajin pariin. Lasten ja nuorten jalkapallo on varsinkin alkuvaiheessa pitkälti tunnepitoista, eikä pelillistä sisältöä juurikaan ole. Mitä vanhemmaksi pelaajat tulevat, sitä enemmän pelissä alkaa esiintymään taktisia elementtejä ja pelaajien ajattelumallit muuttuvat. Jalkapalloilijan on omattavat hyvät perustaidot ja pelitaidot lajissa pärjätäkseen. Perustaitoja on esimerkiksi pallon syöttäminen ja haltuun ottaminen, pelitaitoja taas ovat esimerkiksi pelikäsiyty, nopeus, voima- sekä kestävyysominaisuudet. Pelitaitoihin kuuluu myös oikean perustaidon valitseminen tilanteen mukaan ja näiden taitojen harjoittaminen on tärkeää aloittaa jo nuorena. (Miettinen, 1999, s. 243–244.)

Lasten ja nuorten jalkapalloharjoittelu tulee aloittaa ilon ja oppimisen kautta (Miettinen, 1999, 245). Lapsi ei liiku sen takia että se on järkevää, vaan lapsen liikunnan syinä on liikkumisen tuottama ilo, uteliaisuus liikuntaa kohtaan sekä omien rajojen ja taitojen testaaminen (Futisvanhemman startti, 2019). 6–10-vuotiaiden lasten on tärkeä saada monipuolisia kokemuksia lajista ja sen vaatimuksista ja harjoittelun tulee olla mielekästä ja positiivisia kokemuksia tuottavaa. Omatoimista pallottelua tulisi olla mahdollisimman paljon taitojen oppimiseksi (Miettinen, 1999, 247). 10–12-vuotiaan lapsen keho alkaa olla jo sen verran kehittynyt, että se kestää enemmän rasitusta, ja tämän ikäluokan yhteydessä voidaan puhua jo konkreettisesta harjoittelusta (Miettinen, 1999, 247). Fyysisen kuorman kasvaessa kuitenkin myös henkinen kuorma lisääntyy, sillä 10–12-vuotiaan elämässä on urheilun lisäksi vahvasti mukana koulu, sekä sosiaaliset suhteet, jotka kuormittavat nuorta (Gheorge Păun, Grigore & Păun, 2022).

Tutkimusten mukaan lasten ja nuorten yleiskunto, sekä motoriset taidot kehittyvät merkittävästi, kun heitä jo nuoresta iästä asti altistetaan erilaisille teknisiä ja taktisia taitoja vaativille asioille. Tällainen nuorena alkanut altistaminen on kuitenkin kaksiteräinen miekka: se luo nuorille lajin vaatiman fyysisen perustan, mutta toisaalta korkean volyymin altistaminen kasvattaa nuorten loukkaantumiseriskiä merkittävästi. Loukkaantumisten seurauksena harjoitustapahtumiin osallistuminen vähenee ja pahimmassa tapauksessa osallistuminen kaikkeen fyysiseen toimintaan vähenee, joiden vaikutukset voivat olla todella pitkäaikaisia. (McBurnie, Dos'Santos, Johnson & Leng, 2021.)

2.3 Loukkaantumiset jalkapallossa

Vauhdikkuudesta ja useista kontakteista johtuen jalkapallo on erittäin vammoille altis laji ja loukkaantumisia tulee herkästi. Erityisesti lisääntyvät pelimäärät ja korkeampi pelin tempo kasvattavat loukkaantumisriskiä jatkuvasti. (Beaudouin, Rössler, aus der Fünten, Bizzini, Chomiak, Verhagen, Junge, Dvorak, Lichtenstein, Meyer & Faude, 2019.) Eliittitason aikuisten jalkapallossa loukkaantumisten ja vammojen syntymekanismi ja ennaltaehkäisyä on tutkittu paljon, mutta nuorten keskuudessa tutkimusta on tehty merkittävästi vähemmän. Loukkaantumiset nuorten jalkapallossa ajoittuvat erityisesti ikävuosien 13–16 väliin, jolloin nuoren kasvu on kiihkeimmillään (Light, Johnson, Williams, Smith, Hale & Thorborg, 2021). Nuorten loukkaantumisiin tulisi kuitenkin kiinnittää paljon enemmän huomiota, sillä aikaisessa vaiheessa saadut vammat voivat vaikuttaa nuoren fyysiseen kehitykseen negatiivisesti (Beaudouin ym, 2019).

Yleisimmät jalkapallovammat tulevat pelaajien alaraajoihin, joten erityisesti nilkan, polven ja reiden rakenteet ovat kaikista alttiimpia vammoille (Beaudouin ym. 2019 & Light ym. 2021). Pelaajan iän noustessa loukkaantumisriski kasvaa ja yleisesti ottaen vanhemmilla pelaajilla on enemmän loukkaantumisia kuin nuorilla. Iän lisäksi jalkapallossa sattuneisiin vammoihin vaikuttaa pelialusta. Beaudouin kollegoineen (2019) kertoivat, että tekonurmialustainen kenttä lisää loukkaantumisriskiä 2.4 kertaiseksi perinteiseen luonnonnurmeen verrattuna, sillä kehon niveliin kohdistuva iskutus on kovempaa tekonurmialustalla. Lisäksi tekonurmella tapahtuvat loukkaantumiset ovat vakavampia nurmella tapahtuviin loukkaantumisiin verrattuna. Pelialusta on hyvä huomioida esimerkiksi palautumisen suunnittelussa, palautumiseen käytettävissä strategioissa sekä peliin valmistautumisessa (Vescovi & Falenchuk, 2019).

Vammoja ennaltaehkäisevään harjoitteluun on keskitytty jonkin verran ja vuonna 2006 julkaistun Fifa 11+ -ohjelman tarkoituksena on yhdistää loukkaantumisriskiä lieventäviä harjoitteita joukkueiden alkulämmittelyohjelmiin (Asgari, Nazari, Bizzini & Jaitner, 2022). Aiempien tutkimusten mukaan Fifa 11+ -ohjelman avulla esimerkiksi reiden ja polven vammoja pystytään vähentämään, oli kyseessä sitten ammattilais- tai amatööripelaaja. Vastaavasti 11+ -ohjelman rooli nilkan tai lonkan vammojen ennaltaehkäisyssä ja pelaajien suorituskyvyssä on kyseenalainen, ja aiheesta tarvitaan lisää tutkimuksia laajemmalla otannalla (Asgari ym, 2022).

3 Nuoren kasvun ja kehityksen ikäkausi

Murrosikä eli puberteetti tarkoittaa ajanjaksoa, jolloin lapsen ja nuoren keho alkaa muuttua kohti aikuisen kehoa (Gallahue, Goodway & Ozmun 2019, 306). Murrosikä alkaa tytöillä noin 8 vuoden iässä ja pojilla murrosikä alkaa 9 vuoden iässä. Murrosiän kesto on yksilöstä riippuen noin 3.5 vuotta (Terveyskylä, 2022.) Murrosikään liittyy vahvasti kasvupyrähdys. Kasvupyrähdys kestää 4 ½ vuotta, pojilla tämä kausi alkaa noin 11 vuoden iässä, tytöillä vastaavasti 9 vuoden iässä (Gallahue ym, 2019, s. 302). Pojat saavuttavat 14 vuoden

iässä kasvun maksimaalisen vauhdin (PHV eli peak height velocity) jolloin pituutta tulee vuodessa lisää 7–14 cm (Hill, John, McGee & Cumming, 2023). Tarkkoja arvoja murrosiälle ja kasvupyrähdykselle ei kuitenkaan voida määrittellä yksilöiden välisten erojen takia.

Kasvupyrähdyksen aikana nuori ei pelkästään kasva pituutta, vaan myös painoa tulee lisää. Nuoren kasvu on kuitenkin täysin yksilöllistä ja fyysiset muutokset vaihtelevat yksilöiden välillä paljon (Gallahue ym, 2019). Silti jokainen nuori noudattaa kasvussaan samaa teemaa, eli kasvu tapahtuu kehon distaalista osista kohti proksimaalisia osia. Tämä tarkoittaa siis sitä, että ensin nuorella kasvavat pää sekä raajat, jonka jälkeen kasvu siirtyy nuoren torsoon (Hill ym, 2023.)

Nuorten urheilupiireissä kasvuiän yksilöllisiä muutoksia huomioidaan usein hieman heikosti. Yksilöiden paikoin jopa suuretkin fyysiset erot jätetään huomioimatta ja yksilöiden kanssa keskitytään vain heidän yhte-nevään ikäänsä. Tietty ikä ohjaa nuoren kehitystä, mutta kehitys ei ole suoraan riippuvaista iästä (Gallahue ym, 2019). Vaikka nuoret ovatkin saman ikäisiä, voi heillä olla kehityksessä todella suuria eroja; esimerkiksi jotkut pojat voivat saavuttaa kasvun huippuvaiheen 11–12 vuoden iässä, kun toisille tämä huippuvaihe voi tulla vasta jopa 16–17 vuoden iässä. Valmentajien näkökulmasta voi olla vaikea johtaa ryhmää, jossa on samanikäisiä nuoria mutta heidän fyysiset eronsa ovat merkittävät. (Hill ym, 2023.) Urheilussa joukkueiden muodostamista pelkästään iän perusteella tulisikin välttää, mutta parempaa keinoa ei ainakaan vielä ole kehitelty (Gallahue ym, 2019). Valmentajan olisi siis hyvä pyrkiä noudattamaan mahdollisimman neutraalia linjaa ja pelaajien jaottelu pitäisi tapahtua yksilöllisesti ja kokonaisuutta arvioiden.

4 Liikkuvuus

Liikkuvuus on ominaisuus, joka on riippuvainen nivelen anatomiasta ja ympäröivien kudosten rakenteesta (Ylinen, 2010). Jokaisen nivelen liikkuvuus on yksilöllistä ja nivelet reagoivat eri liikkeisiin eri tavalla (Ylinen 2010; Cejudo 2022). Nivelen liikkuvuuteen vaikuttavia tekijöitä voidaan jaotella sisäisiin ja ulkoisiin tekijöihin: sisäisiä liikkuvuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi nivelkapselin rakenne ja niveltä suojaava rustokerros. Ulkoisia tekijöitä ovat mm. niveltä ympäröivien sidekudosten (lihakset, jänteet) paksuus ja venyvyys. Ympäröivien sidekudosten venyvyyteen puolestaan vaikuttaa esimerkiksi kudoksen vesipitoisuus, kudossäikeiden väliset rakenteet tai lihassyiden (nopeat vs. hitaat) suhde toisiinsa. Kaikkien sidekudosten venyvyys perustuu kuitenkin geneettisiin pohjatekijöihin ja geneettiset tekijät määrittelevät sidekudoksen rakennetta ja kokoa. (Ylinen, 2010.)

Liikkuvuus voidaan jaotella passiiviseen ja aktiiviseen liikkuvuuteen. Aktiivinen liikkuvuus on niveleen vaikuttavien lihasten aikaansaamaa, kun taas passiivisessa liikkuvuudessa niveltä venytetään ulkoisen voiman avulla ääriasennosta vielä eteenpäin (Ylinen, 2010, 11). Ulkoisia voimia on Ylisen (2010, 11) mukaan esimerkiksi toisen henkilön tuottama voima, painovoima tai venytyskone.

4.1 Liikkuvuusharjoittelu

Liikkuvuusharjoittelun tarkoituksena on parantaa nivelen aktiivista liikkumista, mutta liikkuvuusharjoittelun avulla myös passiivinen liikkuvuus lisääntyy (Terve urheilija, 2020). Nivel liikkuu liikealueella (ROM eli range of motion) ja suurin hyöty liikkuvuusharjoittelusta on, kun liikkeet tapahtuvat laajoilla liikeradoilla. Liikkuvuusharjoittelua tulisi myös olla säännöllisesti, sillä lihas vaatii paljon toistoja sopeutuakseen harjoittelun vaatimuksiin (Terve urheilija, 2020.) Liikkuvuuden herkkyyksikautena pidetään 11–13 ikävuotta, ja kyseisenä aikavälinä liikkuvuusharjoittelua tulisi olla monipuolisesti ja paljon, jotta murrosiän pituuskasvun tuoma jäykkyys ei vaikuttaisi liikaa nuoren suorituskykyyn.

Kuten aiemmin todettiin, liikkuvuus jaotellaan aktiiviseen ja passiiviseen liikkuvuuteen. Aktiivinen liikkuvuus voidaan jaotella vielä aktiiviseen staattiseen liikkuvuuteen sekä aktiiviseen dynaamiseen liikkuvuuteen. Staattinen liikkuvuusharjoittelu eroaa dynaamisesta selkeästi. Kun mietitään esimerkiksi lonkan koukistusta, staattisessa harjoittelussa polvea pidetään ääriasennossa huomattavasti kauemmin verrattuna dynaamiseen harjoitteluun, jossa lonkkaa koukistaessa polvi käy ääriasennossa ja palaa saman tien takaisin (Fyysiset ominaisuudet ja taitoharjoittelu, n.d.)

Staattinen liikkuvuusharjoittelu on niin sanotusti perinteisempi keino verrattuna dynaamiseen liikkuvuusharjoitteluun ja sitä on suosittu dynaamiseen harjoitteluun nähden. Vaikka staattisen harjoittelun avulla saadaan liikelaajuutta hieman lisää, tutkimusten mukaan staattinen harjoittelu voi ennen urheilusuoritusta toteutettuna heikentää esimerkiksi nopeus- ja voimaominaisuuksia sekä vaikuttaa energiantuotantoon heikentävästi (Yildiz, Gelen, Çilli, Karaca, Kayihan, Ozkan & Sayaca 2020; Terve urheilija 2020).

Tutkimusten mukaan dynaamisella harjoittelulla saadaan positiivisia tuloksia, kun harjoittelu on toteutettu ennen urheilusuoritusta. Iwatan kollegoineen (2019) tekemän tutkimuksen perusteella ennen harjoittelua tehdyt takareiden ojennus - jännitys liikkeet (10x15 toistoa 30 sekunnin aikana) lisäsivät takareiden liikkuvuutta jopa 7–10 % ja vaikutus säilyi seuraavan 90 minuutin ajan (Iwata, Yamamoto, Matsuo, Hatano, Miyazaki, Fukaya, Fujiwara, Asai & Suzuki, 2019). Myös lihasten jäykkyys väheni välittömästi dynaamisen lämmittelyn jälkeen yli 90 minuutin ajaksi (Iwata ym, 2019).

4.2 Mitä liikkuvuus tarkoittaa jalkapallossa

Liikkuvuus ei ole pelkästään sitä, että pystyy toteuttamaan jonkun halutun venytyksen oikein. Samoin liikkuvuusharjoittelun tarkoituksena ei ole pelkästään liikkuvuuden parantaminen, vaan liikkuvuusharjoittelun avulla kokonaisvaltainen suorituskyky kehittyy. Liikkuvuus vaikuttaa siihen, miten erilaisia toimintoja pystytään suorittamaan jalkapallokentällä. Kun pelaaja omaa hyvät liikkuvuusominaisuudet, on suoritustekniikan oppiminen ja toteuttaminen huomattavasti helpompaa ja laadukkaampaa (Fyysiset ominaisuudet ja taito-

harjoittelu, n.d). Jos pelaajan liikkuvuus ei ole vaadittavalla tasolla, suoritustekniikka on vajavainen ja liikkeen toteuttamiseen käytetty voima on tilanteeseen nähden liian iso. Tällöin väsymistä tapahtuu enemmän. Huonon suoritustekniikan korvaaminen voimalla on yleinen virhe, ja voiman lisääminen nopeuden ja toistojen ohella kasvattaa loukkaantumiseriskiä. (Fyysiset ominaisuudet ja taitoharjoittelu, n.d.)

Jalkapallon perustaidot vaativat suhteellisen paljon liikkuvuutta kehon eri nivelistä. Jos otetaan tarkastelemaan esimerkiksi potkutekniikka, vaatii se lonkan ojennusta, polven koukistusta, nilkan ojennusta sekä ylävartalon kiertoa (Fyysiset ominaisuudet ja taitoharjoittelu, n.d). Näinkin yksinkertaisen taidon suorittamiseen tarvitaan paljon liikkuvuutta, ja yhdenkin nivelen vajavainen liikkuvuus aiheuttaa säröjä suoritustekniikkaan. Liikkuvuutta tulisi hoitaa lajinomaisesti, ja harjoitus- sekä pelitapahtumiin tulisi kuulua liikkuvuusharjoittelua, niin alkulämmittelyissä kuin myös loppuverryttelyissä. Alku- ja loppuverryttelyt eroavat toisistaan kuitenkin hieman: alkulämmittelyn tarkoituksena on nostaa kehon lämpötilaa ja aktivoida kehon niveliä ja liikealueita. Loppuverryttelyssä kehoa jäähdytetään kuormituksesta ja lihaksia pyritään palauttamaan lepopituuteen. (Fyysiset ominaisuudet ja taitoharjoittelu, n.d.)

Jalkapallon fyysisiä vaatimuksia mietittäessä takareiden lihaksiston merkitys nousee usein esiin. Usein oheisharjoittelua ja palautumisprosesseja mietittäessä takareiden lihaksiston liikkuvuuteen kiinnitetään eniten huomiota. Tutkimusten mukaan hamstring- lihasten heikolla liikkuvuudella on suora vaikutus loukkaantumiseriskin kasvamiseen (Garcia-Solano, 2019) ja van Dyken ja kumppaneiden (2018) mukaan takareisivammat ovat yleisin jalkapalloilijoiden vamma, ja niiden esiintyvyys kasvaa koko ajan. On kuitenkin huomioitavaa, että loukkaantumisten perimmäistä syytä ei osata sanoa, sillä esimerkiksi perimällä ja aiemmillä vammoilla voi olla vaikutusta asiaan. Tämän takia lisää tutkimustietoa takareiden liikkuvuuden vaikutuksesta vammoihin tarvittaisiin.

5 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä tietoa oikeaoppisesta ja turvallisesta liikkuvuusharjoittelusta kasvuikäisen juniorijalkapalloilijan näkökulmasta. Tutkittujen ja näyttöön perustuvien liikkeiden avulla nuori urheilija saa harjoiteltua turvallisesti, jolloin harjoittelun aikainen loukkaantumiseriski pienenee. Valmentajat ja kokonaisuudessaan toimeksiantajaseura saa tutkitun tiedon avulla ohjenuorat kattavan ja monipuolisen liikkuvuusharjoittelun suunnitteluun ja toteutukseen. Näin myös varmistetaan se, että harjoittelu on seuran sisällä yhtenäistä ja jokainen seuran nimen alla toimiva joukkue saa käyttöönsä mahdollisimman luotettavat tiedot harjoittelun rakentamiseen.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa kirjallisuuskatsauksen avulla opas kasvuikäisen juniorijalkapalloilijan liikkuvuusharjoittelusta. Opas tuotetaan laukaalaiselle Team LKP ry jalkapallojoukkueelle ja aihe nousi esiin

seuran valmentajien kanssa keskustellessa sekä Move -tulosten tarkastelun pohjalta. Oppaan avulla Team LKP:n valmentajat voivat tuottaa omille juniorijoukkueilleen turvallista ja toimivaa liikkuvuusharjoittelua kasvupyrähdyksen ja kasvun huippuvaiheen aikana. Tavoiteltu opas sisältää kuvia ja sekä tietoa eri liikkeiden tarkoituksesta ja suorittamisesta. Lisäksi opas tarjoaa lukijalle yleistietoa liikkuvuusharjoittelusta ja siitä, mitä liikkuvuus esimerkiksi jalkapallossa tarkoittaa.

5.1 Opinnäytetyön tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tutkimuskysymysten avulla pyritään rajaamaan tuloksia haluttuun suuntaan. Kysymyksissä on otettu huomioon olennaisia asioita liittyen opinnäytetyön aiheeseen ja lopputuotokseen. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

- 1) Millainen liikkuvuusharjoittelu on tehokasta ja turvallista kasvuikäiselle nuorelle?
- 2) Mitä kasvuikäisen liikkuvuusharjoittelussa on otettava huomioon?

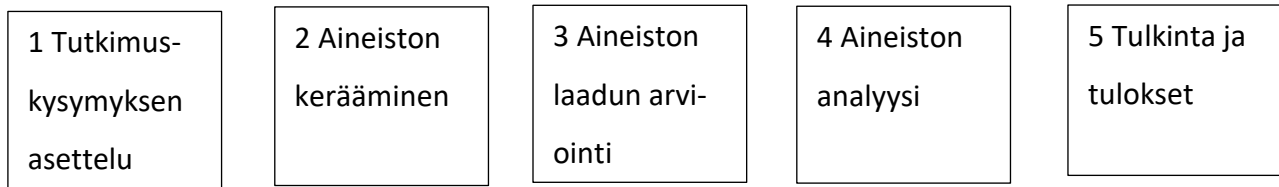
6 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaus on menetelmä, jota käytetään, kun halutaan muodostaa kattava ja monipuolinen kuva valitusta tutkimusilmiöstä (Suhonen, Axelin & Stolt, 2016, 7). Kirjallisuuskatsauksia on monia erilaisia, mutta ne kaikki noudattavat kuitenkin samaa peruseriaatetta; tiedon etsiminen, tiedon arviointi, aineistosta tehty tiivistelmä, sekä saatujen tulosten analysointi ovat osa kaikkia kirjallisuuskatsauksia (Suhonen, Axelin & Stolt, 2016, 8.) Yksilöllisiä eroja on kuitenkin esimerkiksi aineistonhallinnan ja analyysimenetelmän osalta.

Kirjallisuuskatsauksen tyypeistä yleisin on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus jaetaan yleisesti kahteen alaluokkaan: narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen (Sulosaari & Kajander-Unkuri, 2016, 107.) Narratiivisessa katsauksessa tutkitusta ilmiöstä tehdään kuvaileva tiivistelmä, kun taas integroiva kirjallisuuskatsaus on tarkemmin suunniteltu ja jäsennelty. Tämä opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana integroituna kirjallisuuskatsauksena. Integroitu katsaus tarjoaa laajan kuvan tutkittavasta aineistosta ja lisäksi tutkittavaa ilmiötä kuvataan ja tarkastellaan monipuolisesti (Sulosaari & Kajander-Unkuri, 2016, 107.)

Integroiva kirjallisuuskatsaus jaetaan 5 erilaiseen vaiheeseen (Sulosaari & Kajander-Unkuri, 2016, 111–113). Vaiheet esitellään alla olevassa kuviossa 1.

Kuvio 1 Kirjallisuuskatsauksen rakenne



Tutkimuskysymyksen asettelu on ensimmäinen vaihe integroivan kirjallisuuskatsauksen tekemisessä. Kirjallisuuskatsausta aloitettaessa määritellään tutkimuksen tavoitteeseen ja tarkoitukseen perustuva tehtävä ja tätä tehtävää täsmennetään tutkimuskysymyksellä tai tutkimusongelmalla (mts. 111).

Aineiston kerääminen perustuu aina etukäteen tehtyyn suunnitelmaan. Aineiston haku toteutetaan asiansanoilla ja valituilla tietokannoilla. Kun sopiva aineisto on löytynyt, arvioidaan sen soveltuvuus. Soveltuvuutta arvioidessa käytetään tutkimuksessa määritettyjä sisäänotto- ja poissulkukriteerejä. (mts. 111.)

Aineiston laadun arvioinnin tarkoituksena on raportoida, millaisia lähteitä on käytetty ja miksi. Laadun arviointiin käytetään Joanna Briggs -instituutin (JBI) määrittelemiä arviointikriteerejä (mts. 112).

Aineiston analyysissä saatuja tuloksia tarkastellaan erilaisia analyysitapoja käyttäen. Analyysivaiheessa tärkeää on huolellinen tutkimusten tulkinta ja niihin perehtyminen. Analyysivaihetta on hyvä suunnitella etukäteen, sillä vaihe on hankala ja erittäin virhealtis (mts. 112).

Katsauksen viimeisenä vaiheena on tulosten tulkinta ja esittely. Tulokset esitellään yleensä taulukkona tai kuviona, ja esittelytavasta riippumatta tulosten tulee olla esillä selkeästi. Tulosten tarkoituksena on tuottaa uutta tieteellistä pääomaa tutkittavasta asiasta, joten niiden looginen esittäminen on olennaista (mts.113).

7 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön aihe valikoitui alkuvuodesta 2023 ja sen teoriapohjan kokoaminen alkoi maaliskuun 2023 aikana. Varsinainen opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena ja kirjallisuuskatsauksen aineiston haku toteutettiin vuoden 2023 elokuun loppupuolella. Haku suoritettiin alun perin kahdesta tietokannasta, PubMed sekä ProQuest ja hakujen tuloksena saatiin yhteensä 1874 tutkimusta. Hakusanat, joilla tutkimuksia etsittiin, vaihtelivat tietokantojen välillä hieman. Kun tuloksia tarkasteltiin enemmän ja syvällisemmin, todettiin, että PubMedistä saadut artikkelit eivät soveltuneet kirjallisuuskatsauksen aineistoiksi, joten syys-

kuussa 2023 suoritettiin vielä kolmas haku SportDiscus- tietokannasta. Kolmanteen hakuun käytetty hakusana eroaa aiemmista hakusanoista hieman, sillä muihin tietokantoihin soveltuneet hakusanat eivät SportDiscus tietokannasta antaneet riittävästi laadukkaita tuloksia. Tiedonhaun tuloksia on esitelty Taulukossa 2.

Taulukko 2 Tiedonhaun erittely

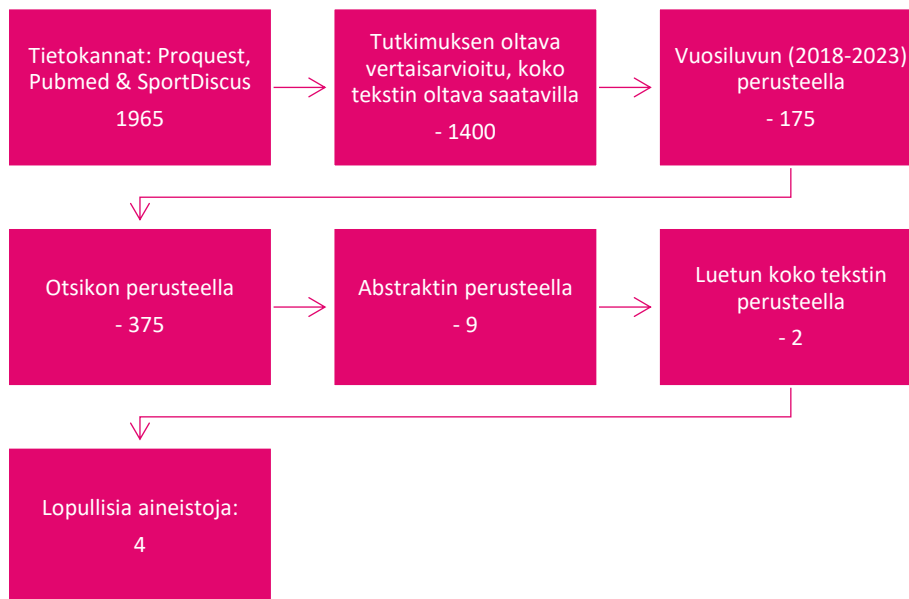
Tietokanta	Hakupvm.	Hakusanat	Tulokset
PubMed	29.8.	mobility training AND soccer	167
PubMed	29.8.	youth soccer AND mobility”	182
ProQuest	29.8.	mobility training in” youth soccer”	1344
ProQuest	31.8.	”11-15 year” AND mobility training	181
SportDiscus	18.9.	stretching or passive stretching or active stretching or dynamic or static AND youth soccer	91

Seuraavaksi hakujen tuloksia alettiin rajaamaan opinnäytetyöhön sopiviksi. Rajaukset tapahtuivat ennalta määritettyjen sisäänotto- ja poissulkukriteereiden avulla. Kriteerien avulla pyrittiin saamaan mahdollisimman hyvin aiheeseen liittyviä tutkimuksia. Aikaikkunaksi asetettiin edelliset 5 vuotta, koska jalkapallon suosion takia tutkimuksia tehdään vuosittain merkittävä määrä. Tämän takia valittiin normaalia lyhyempi otanta. Kohderyhmäksi tutkimuksille valikoitui jo aiemminkin mainittu 11–15-vuotiaat, sillä kasvuikä on vaikea määritellä tarkasti ja numeraalisesti. Täten valittuun ikähaarukkaan mahtuu myös hieman normaalista väestöstä poikkeavat kasvun alkamiset. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit esitellään taulukossa 3.

Taulukko 3 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkimus vastaa ainakin yhteen tutkimuskysymykseen	Tutkimus ei vastaa yhteenkään tutkimuskysymykseen
Tutkimus on julkaistu vuosina 2018–2023	Tutkimus on julkaistu ennen vuotta 2018
Tutkimuksen kieli on joko suomi tai englanti	Tutkimuksen kieli on joku muu kuin suomi/englanti
Tutkimuksen kohderyhmänä ovat 11–15-vuotiaat	Tutkimuksen kohderyhmänä ovat joko alle 11-vuotiaat tai yli 15-vuotiaat
Vertaisarvioitu ja koko teksti saatavilla	Ei ole vertaisarvioitu ja koko tekstiä ei ole saatavilla

Hakujen tuloksena saatiin 1965 tutkimusta. Kun näihin sovellettiin sisäänotto- ja poissulkukriteerejä, jäi lopulliseksi aineistoksi 4 tutkimusartikkelia, kahdesta erillisestä tietokannasta. Seulontaprosessin kulkua on avattu kuviossa 2.



Kuvio 2 Tiedonhaun eteneminen

7.1 Valittujen tutkimusten laadun arviointi

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui lopulta neljä tutkimusartikkelia, jotka täyttivät ennalta määritetyt sisäänottokriteerit. Tutkimusten laadunarviointi tapahtui Joanna Briggs -instituutin (JBI) määrittelemien arviointikriteerien avulla. Instituutin laatimien ohjeiden mukaan laadunarviointi tulisi suorittaa kahden tutkijan avulla, mutta opinnäytetyön yksilötoteutuksen myötä laadun arvioijia oli vain yksi (Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI), n.d.).

Dontin ja kumppaneiden (2022) tutkimus arvioitiin järjestelmällisen katsauksen arviointikriteerien avulla (Liite 1). Teksti sai laadun arvioinnista 11/11 pistettä. Katsaus oli tehty luotettavasti ja monipuolisesti, koska eri vaiheita oli kuvattu laajasti ja kattavasti. Tutkimuksessa perusteltiin hyvin, miksi mitään oli tehty ja tutkimuksen tekoon käytettiin virallisia mittareita ja asteikkoja. Tutkimusmenetelmien ja katsauksen toteuttaminen oli laadukkaasti kuvattu ja läpinäkyvyyden takia katsaus oli helppo arvioida.

Butler-Storsvedin ja kumppaneiden (2023) tutkimuksen arviointiin käytettiin satunnaistetun kontrollitutkimuksen arviointikriteerejä (Liite 2). Tutkimus sai 11/13 pistettä. Puutteita oli siinä, että sekä kohderyhmä, että intervention toteuttajat eivät olleet sokeutettuja toiminnalle. Kohderyhmään osallistujat tiesivät, tekevätkö he normaalia lämmittelyohjelmaa vai funktionaalista lämmittelyohjelmaa ja samoin ryhmän ohjaaja tiesi, mitä hänen tuli ohjata.

Cejudon ja muiden (2019) tutkimus arvioitiin käyttäen prevalenssitutkimuksen arviointikriteerejä (Liite 3). Tutkimus sai pisteitä 7/9. Tutkimuksessa oli mainittu, että otoskoko ei ollut riittävän suuri sillä jokaisesta

ikäluokasta tutkimukseen osallistui vain muutama henkilö. Vastausprosenttia tässä tutkimuksessa ei voitu mitata, sillä tutkimus ei sisältänyt mitään kyselyä.

Çağlayanin ja Erdemirin (2019) tutkimus arvioitiin satunnaistetun kontrollitutkimuksen arviointikriteerejä käyttäen (Liite 2). Tutkimus sai 10/13 pistettä. Ryhmiin jaon salaamisesta ja siitä, olivatko tutkijat tai intervention toteuttajat tietoisia ryhmäjaosta, ei ollut mainintoja. Tutkimuksen kohderyhmä tuli kahden turkkilaisen jalkapallojoukkueen sisältä, joten otanta oli hieman suppea ja puolueellisuutta ei voida sulkea pois. Tutkimusten laadun arviointi on esitelty taulukossa 4.

Taulukko 4 Kooste käytetyistä tutkimuksista

Tekijät ja julkaisuvuosi	Artikkeli	Mitä artikkeli käsitteli?	Keskeinen tulos	JBI
Donti, O., Konrad, A., Panjidi, I., Dinas, P. & Bogdanis, G. 2022.	Is There a "Window of Opportunity" for Flexibility Development in Youth? A Systematic Review with Meta-analysis	Onko venyttelyllä ja liikkuvuusharjoittelulla erilaisia tuloksia, kun kohderyhmänä ovat 6–11- vuotiaat tai vastaavasti 12–18 – vuotiaat?	6–11-vuotiailla harjoittelun volyymin kasvattaminen parantaa liikkuvuutta, 12–18-vuotiailla ei.	11/11
Butler-Storsved, L., Brown, P., Gill, D. & Rhea, C. 2023.	The Effect of an Intentional Functional Movement Warm-Up on Ninth Graders' Movement Quality	Funktionaalisen/toiminnallisen alkulämmittelyohjelman vaikutukset 9- luokkalaisten nuorten liikkeen laatuun verrattuna normaaliin alkulämmittelyohjelmaan	Toiminnallinen alkulämmittelyohjelma parantaa liikkuvuutta ja fyysisiä ominaisuuksia verrattuna tavalliseen lämmittelyyn	11/13
Cejudo, A., Robles-Palazón, F. J., Ayala, F., Croix, M. D. S., Ortega-Toro, E., Santonja-Medina, F., & Pilar Sainz, d. B. 2019.	Age-related differences in flexibility in soccer players 8–19 years old	8–19-vuotiaiden juniorijalkapalloilijoiden erot liikkuvuudessa ikäkausittain	Eri ikäkausilla on erilaisia liikkuvuusliikkeitä, mitä suositellaan tehtävän	7/9
Çağlayan, A. & Erdemir, I. 2019.	The investigation of the effects of eccentric exercises on some motoric characteristics of youth soccer players	Eksentristen ja konsentristen liikkeiden vaikutus fyysiseen toimintakykyyn ja suorituskykyyn	Eksentrisen harjoittelu kehittää fyysistä toimintakykyä ja suorituskykyä	10/13

7.2 Aineiston analyysi

Aineiston analyysin tarkoituksena on karsia saadusta aineistosta epäolennainen tieto pois. Kirjallisuuskatsauksessa aineiston analyysi on kuitenkin vain apuväline, eikä varsinainen analyysiväline kuten esimerkiksi laadullisessa tutkimuksessa (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 140). Aineiston analyysin perusteella tutkittavista ilmiöistä saadaan kuvaus tiivistetyssä ja yleisessä muodossa. Kirjallisuuskatsauksessa aineiston analyysin perusteella saadut tiedot eivät kuitenkaan itsessään vielä ole riittäviä, vaan pelkistetyn aineiston pohjalta muodostuvat myöhemmässä vaiheessa tulokset ja johtopäätökset (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 117).

Aineiston analyysi voidaan jakaa kolmeen erilaiseen analysointityyliin: teorialähtöiseen analyysiin, sisältölähtöiseen analyysiin tai teoriaohjaavaan analyysiin (Tuomi & Sarajärvi, 2018.) Tässä opinnäytetyössä on hyödynnetty aineistolähtöistä analyysimenetelmää. Aineistolähtöinen analyysimenetelmä jakautuu myös kolmeen osavaiheeseen: aineiston redusointiin eli pelkistämiseen, aineiston klusterisointiin eli ryhmittelyyn sekä aineiston abstrahointiin eli teoreettisten käsitteiden luomiseen (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 122). Kirjallisuuskatsauksen luonteen takia esimerkiksi aineiston ryhmittely tai abstrahointi ovat suppeampia verrattuna laadulliseen tutkimukseen ja aineistoa ei prosessoida yhtä paljon kuin laadullisen tutkimuksen yhteydessä. Alla olevassa taulukossa 5 on yksi esimerkki tämän kirjallisuuskatsauksen aineiston analyysistä.

Taulukko 5 Esimerkki aineiston analyysistä

1 Aineiston pelkistäminen	2 Aineiston ryhmittely	3 Aineiston abstrahointi
<ul style="list-style-type: none"> Toiminnallinen alkulämmittelyohjelma kehittää liikkeen laatua enemmän kuin normaali alkulämmittelyohjelma yhdeksäsluokkalaisilla (Butler-Storsved ym, 2023). 	<ul style="list-style-type: none"> Toiminnallisella harjoittelulla positiivisia vaikutuksia 	<ul style="list-style-type: none"> Harjoittelun sisältö

8 Tulokset

8.1 Millainen liikkuvuusharjoittelu on tehokasta kasvuikäiselle nuorelle?

Butler-Storsvedin ja kumppaneiden (2023) tutkimuksessa kerrottiin, että toiminnallinen alkulämmittelyohjelma parantaa yhdeksäsluokkalaisten nuorten fyysistä toimintakykyä ja liikkuvuutta verrattuna normaaliin

alkulämmittelyohjelmaan. Liikkeen laadun havaittiin myös paranevan toiminnallisen lämmittelyn seurauksena. Çağlayanin ja Erdemirin (2019) tutkimuksessa puolestaan tuotiin esille, että eksentristen harjoitteiden avulla nuorten jalkapalloilijoiden voimatasot, tasapaino- sekä ketteryysominaisuudet paranivat. Lisäksi eksentrisellä harjoittelulla voidaan ehkäistä vammojen syntymistä.

Cejudo ja kumppanit (2019) puolestaan esittelivät tutkimuksessaan erilaisia liikkeitä erilaisille ikäluokille. Ikäluokkien liikkuvuuksia mitattiin ja mittausten perusteella määritettiin liikkeet, joita tietyn ikäisten olisi hyvä tehdä. Alle 16-vuotiaille tärkeimmiksi liikkeiksi määriteltiin lonkan loitonuus ja lähennys, kun lonkka on koukistettuna 90 astetta. Tämän lisäksi lonkan sisäkierto nostettiin esiin. Alle 14-vuotiaille tärkeäksi liikkeeksi nostettiin lonkan loitonuus lonkan ollessa neutraaliasennossa. Alle 12-vuotiaille nostettiin esiin lonkan ulkokierto.

8.2 Mitä kasvuikäisen liikkuvuusharjoittelussa on otettava huomioon?

Dontin ja kumppaneiden (2022) mukaan liikkuvuusharjoittelun määrän lisääminen kehittää 6–12-vuotiaiden nuorten liikkuvuusominaisuuksia, mutta se ei kehitä 12–18-vuotiaiden ominaisuuksia, vaan tässä ikäluokassa vaikutus on enemmänkin ylläpitävää. Lisäksi heidän tutkimuksessaan kävi ilmi, että ei välttämättä ole yhtä tiettyä ”aikaikkunaa”, jolloin liikkuvuusharjoittelua kannattaisi toteuttaa. Tutkimuksen mukaan 6–11-vuotiaiden liikkuvuusominaisuuksia on kuitenkin helpompi kehittää verrattuna 12–18-vuotiaisiin henkilöihin ja tämä johtuu fyysisten ominaisuuksien ja vastustavien anatomisten elementtien kehittymisestä. Yleinen linjanveto onkin, että liikkuvuusominaisuudet heikkenevät ikääntymisen myötä. Cejudon ja kumppanit (2019) lisäsivät vielä, että liikkuvuusharjoitteiden tekeminen pitäisi olla osa jokapäiväistä lajinomaista harjoittelua.

9 Pohdinta

Cejudo ja kumppanit (2019) toivat tutkimuksessaan esille, että tietyillä ikäluokilla olisi hyvä harjoittaa tiettyjä liikkuvuusliikkeitä. Tutkimuksessa kohderyhmänä oli eri ikäisiä nuoria jalkapalloilijoita ja nuorille tehtiin erilaisia liikkuvuusmittauksia. Mittausten pohjalta määritettiin liikkeet, joissa nuorilla oli eniten puutteita. Esimerkiksi alle 16-vuotiailla lonkan loitonuus ja lähennysharjoitteet ovat tärkeitä, lonkan ollessa koukistettuna 90 asteeseen. Lisäksi lonkan sisäkierto todettiin tärkeäksi. Vastaavasti alle 14-vuotiailla lonkan lähennys olisi tärkeää, lonkan ollessa neutraalissa asennossa. Myös lonkan ulkokierto nostettiin esiin. (Cejudo, Robles-Palazón, Ayala, Croix, Ortega-Toro, Santonja-Medina & Pilar Sainz, 2019.) Tutkimuksen keskisuuren otannan (72 osallistujaa) vuoksi tuloksia ei kannata ainakaan kovin laajalla tasolla alkaa yleistämään. Se, miksi tietyillä ikäluokilla on tarvetta suorittaa tiettyjä liikkeitä jää epäselväksi ja vaatii enemmän tutkimustietoa. Lisäksi tutkimus oli toteutettu pelkästään jalkapalloa silmällä pitäen, joten tietoa ei voida yleistää

muihin lajeihin vaan lajispesifejä liikkeitä tulisi kartoittaa jokaisesta lajista erikseen. Kuitenkin tässä tutkimuksessa esiin nostettu säännöllisyys kannattaa ottaa ohjenuoraksi liikkuvuusharjoittelun suunnitteluun; jokapäiväinen liikkuvuusharjoittelu, esimerkiksi yhdistettynä jalkapalloharjoituksiin on suositeltavaa. (Cejudo ym, 2019.) Lisäksi tiettyjen liikkeiden sijaan kannattaa tuloksia pohtia kokonaisuutena: tässä tapauksessa lonkan liikkuvuuden ylläpitäminen ja harjoittaminen on kyseisissä ikäluokissa tärkeää ja suositeltavaa.

Dontin ja muiden (2022) tutkimuksessa selvitettiin, onko jotain tiettyä ikää, jolloin liikkuvuusharjoittelua kannattaisi harjoittaa. Tutkimuksessa vertailtiin keskenään 6–11-vuotiaita sekä 12–18-vuotiaita nuoria. Tulosten mukaan liikkuvuusharjoittelulla ei välttämättä ole mitään tiettyä herkkyyuskautta, vaan harjoittelua tulisi olla säännöllisesti iästä riippumatta. Nuoremman kohderyhmän liikkuvuuden kehittäminen on toki helpompaa vanhempiin verrattuna, mutta tämä selittyy esimerkiksi vanhemman ikäryhmän fysiologisten muutosten perusteella. Lisäksi tutkimuksessa nostettiin esiin, että nuoremman kohderyhmän harjoittelumäärän lisäämisen seurauksena heidän liikkuvuusominaisuutensa paranivat. Vastaavasti vanhemman ryhmän kohdalla muutosta ei tapahtunut vaan harjoittelun vaikutus oli enemmänkin ylläpitävä, ei kehittävä. (Donti, Konrad, Panidi, Dinas & Bogdanis, 2022.) Kuten myös Cejudo ja kumppanit (2019) havaitsivat, alle 12-vuotiaiden liikkuvuusominaisuudet olivat parempia verrattuna vanhempiin tutkittaviin. Valmentajien onkin siis hyvä pitää mielessä, että vaikka kaikki olisi tehty oikein ja harjoittelu olisi suunniteltu viimeistä liikettä myöten, ei kehitystä aina välttämättä tapahdu. Negatiivisen kehityksen välttäminen on tärkeintä ja sekä ylläpitävä että kehittävä harjoittelu ovat tilanteen mukaan otollisia lopputuloksia. Myös kokonaisuuden arviointi on tärkeää; mikäli harjoittelu säilyttää liikkuvuusominaisuudet entisen kaltaisina ja siinä ohessa loukkaantumisriski vähenee, on harjoittelu toimivaa.

Kuten aiemminkin on mainittu, liikkuvuus ei ole pelkästään sitä, että pystyy suorittamaan jonkun halutun venytyksen, vaan se on paljon muutakin. Samoin liikkuvuusharjoittelu on paljon muutakin kuin vain liikkuvuusominaisuuksien kehittämistä. Çağlayanin ja Erdemirin (2019) tutkimuksessa kerrottiin eksentrisen eli jarruttavan lihastyön vaikutuksesta toimintakykyyn. Tulosten mukaan eksentrisen harjoittelu kehittää esimerkiksi voima-, nopeus, sekä tasapaino-ominaisuuksia (Çağlayan & Erdemir, 2019.) Usein liikkuvuusharjoittelua toteutettaessa arvioidaan ja joissain tapauksissa mitataan pelkästään liikkuvuusominaisuuksien kehittämistä. Olisi hyvä, jos mittausprotokollaan lisättäisiin jonkin lajitaidon, tässä tapauksessa vaikkapa 50 metrin spurtin, arviointi. Tällöin saadaan kokonaisvaltainen kuva siitä, kehittääkö harjoittelu ja onko sen suorittamisesta hyötyä. Lisäksi eksentrisen harjoittelun todettiin ehkäisevän vammojen syntymistä (Çağlayan & Erdemir, 2019). Tämäkin löydös tukee sitä, että joissain tapauksissa harjoittelun vaikutus ei näy niin selkeästi ja tuloksia pitäisi tarkastella useammasta näkökulmasta. Kuten jo aiemmin Dontin ja kumppanien (2022) tutkimuksessa tuotiin esille, ei harjoittelusta aina ole nähtävissä konkreettisia tuloksia ja se on osa prosessia.

Butler-Storsved kollegoineen (2023) esittelivät funktionaalista lämmittelyohjelmaa ja sen eroavaisuuksia verrattuna normaaliin alkulämmittelyohjelmaan. Funktionaalinen tai toisin sanoen toiminnallinen harjoitteleohjelma oli kestoaltaan 9 minuuttia ja ohjelma suoritettiin 3 kertaa viikossa ennen muuta päivän fyysistä aktiivisuutta (Butler-Storsved, Brown, Gill & Rhea, 2023). Ohjelma koostui kevyestä juoksusta sekä erilaisista kehoa haastavista liikkuvuus- ja voimaliikkeistä, esimerkiksi sillasta tai syväkyykystä. Kontrolliryhmän normaaliin alkulämmittelyyn kuului vain juoksua ja dynaamisia liikkeitä. Toiminnallinen alkulämmittely kehitti nuorten liikkeen laatua enemmän normaaliin lämmittelyyn verrattuna, sillä harjoittelulla tähdättiin kehittämään liikkuvuutta ja stabiliteettia. Yleisesti alkulämmittelyyn tarkoituksena onkin ollut vain kehon valmistelu fyysiseen aktiivisuuteen ilman sen suurempia kohdennuksia (Butler-Storsved ym, 2023).

Alkulämmittelyn tarkoituksena on se yleisesti on koostettu useista erilaisista liikkeistä, joilla ei kuitenkaan ole muuta yhteistä tekijää kuin kehon valmistelu fyysiseen aktiivisuuteen. Nyt kun alkulämmittely kohdennettiin tiettyihin ominaisuuksiin, oli sillä vaikutusta myös myöhempään päivän aktiivisuuteen sekä liikkeen laatuun ja kehitystä havaittiin jo suhteellisen lyhyellä aikavälillä.

9.1 Johtopäätökset, tulosten arviointi ja jatkokehitysehdotukset

Liikkuvuusharjoittelua suunniteltaessa on hyvä keskittyä katsauksen tuloksissa esiin nousseisiin asioihin. Harjoittelun tulisi olla säännöllistä ja harjoittelulla tulee olla selkeä tavoite. Harjoittelun vaikutuksia mietittäessä tulee ottaa huomioon muutakin kuin pelkkä liikkuvuus, sillä harjoittelun avulla voidaan kehittää urheilijaa kokonaisvaltaisesti. Siinä missä aiemmin harjoittelussa on keskitytty yhteen tiettyyn ominaisuuteen, tiedon ja aiheeseen liittyvien tutkimusten lisääntymisen seurauksena harjoitteluun pystytään integroimaan monen eri ominaisuuden kehittämiseen tähtäviä liikkeitä. Täten pystytään säästämään myös aikaa ja resursseja ja harjoittelu kehittääkin urheilijan atleetisuutta, ei pelkästään esimerkiksi voimaa tai liikkuvuutta.

Harjoittelun tuottamisella ei ole tiettyä aikaa, vaan sitä on hyvä olla pitkin kasvua, tarkoituksenmukaisuus mielessä pitäen. Nuoresta iästä asti altistaminen kehittää ominaisuuksia merkittävästi ja ajan kanssa opitut liikemallit johtavat pitkässä juoksussa parempiin suorituksiin. Harjoittelun määrä ei välttämättä korreloi kehityksen kanssa ja pelkästään positiivisen kehityksen jahtaaminen voi johtaa loukkaantumisiin ja pahimmassa tapauksessa pitkäaikaiseen toimintakyvyn heikkenemiseen. On hyvä muistaa, että myös ylläpitävä harjoittelu on tärkeää ja oikeaoppista. Sisältöä mietittäessä hidastava lihastyö sekä toiminnallisuus nousevat esiin. Monipuolinen kehon haastaminen ja kuormittaminen ovat avainasemassa ominaisuuksien parantamiseen. Kun harjoittelu on suunniteltu oikein ja tavoitteet on asetettu sopiviksi, on harjoittelu nuoren kannalta turvallista ja kehittävää. Kuviossa 3 on vielä tiivistettynä keskeisimmät opinnäytetyön tulokset.



Kuvio 3 Opinnäytetyön keskeiset tulokset

Opinnäytetyön tulokset antavat karkeasti vastauksia tutkimuskysymyksiin, mutta mitään absoluuttista totuutta ne eivät kerro. Valmiin työn tulokset ovat pääosin linjassa aiemmin julkaistujen tutkimusten tuloksiin, mutta myös eroavaisuuksia löytyy. Liikkuvuusharjoittelun suunnittelu ja toteutus riippuu todella monesta asiasta ja siksi harjoittelu tulisi suunnitella aina yksilön tai joukkueen ominaisuuksien, tavoitteiden ja tarpeiden mukaan. Tämän työn tulokset antavat suuntaa, mihin harjoittelua kannattaa viedä. Tämä toivottavasti helpottaa esimerkiksi valmentajien työtä ja työn tulosten avulla harjoittelun suunnittelussa päästään ainakin alkuun. Fysioterapiaan työ tuo lisäarvoa juuri harjoittelun suunnittelun näkökulmasta ja fysiikkavalmentajina toimivat fysioterapeutit voivat valmiista oppaasta ottaa mallia harjoittelua miettiessä. Opinnäytetyön seurauksena syntyy toivottavasti myös keskustelua liikkuvuuden tärkeydestä ja sen harjoittamisesta ja aihetta aletaan miettimään matalalla kynnyksellä, usean eri joukkueen sisällä. Ylipäätään nuorten toimintakyvyn säilyttämisestä ja parantamisesta tarvittaisiin avoimempaa keskustelua, jotta tulevaisuuden työväestön fyysinen suorituskyky olisi edes lähellä työskentelyn vaatimaa tasoa.

Nuorten jatkuvasti heikkenevät fyysiset ominaisuudet vaativat toimia niin urheiluseuroilta kuin muiltakin nuorten kanssa toimivilta tahoilta, jotta tulevaisuuden työväestö pystyy suoriutumaan vaadituista töistä. Aikuisten rooli nuorten kehityksessä on merkittävässä asemassa ja liikunnallisuuden tukeminen niin kouluissa kuin kouluissa on eriarvoisen tärkeää. Se, että urheiluseurat tarjoavat liikkuvuusharjoittelua ei yksinään riitä toimintakyvyn ylläpitämiseen, jos kaikki muu aika päivästä kuluu nuorella puhelimen tai television tuijottamiseen. Nuoren ominaisuuksien heikkeneminen ei ole pelkästään nuoren vika, vaan ympäristöllä on todella suuri vaikutus siihen, mitä nuori omaksuu ja haluaa tehdä. Jos ympäristö on liikunnallinen, nuori on

myös. Nuoria tulisi kannustaa liikkumiseen ja mahdollistaa liikuntaa matalalla kynnyksellä ja liikunta ei saisi olla ensimmäinen asia, josta esimerkiksi leikataan rahoitusta. Valmentajien ja vanhempien rooli nuorten liikuttajina tulee korostumaan jatkossa entisestään sillä nuorten omaksumat inaktiiviset toimintamallit tulevat nimenomaan iäkkäämmältä väestöltä.

Jatkokehitysehdotuksena liikkuvuusharjoittelua ja sen sisältöä tulisi tutkia myös naisjalkapalloilijoiden parissa sillä suurin osa olemassa olevista tutkimuksista on tehty miespuolisille pelaajille. Naisjalkapallon suosion kasvun seurauksena ero tulee tasoittumaan lähivuosina. Lisäksi tietoa iän vaikutuksesta tiettyihin liikkuvuusominaisuuksiin sekä ikäspesifien liikkeiden toimivuudesta tarvittaisiin nykyisten tulosten luotettavuuden varmistamiseksi. Jalkapallon osalta suurin osa tutkimuksista on keskittynyt alaraajoihin, mutta yhtä lailla lanneselän ja selkärangan liikkuvuusominaisuudet vaikuttavat suorituskyykyyn. Tästä syystä lisätutkimuksia kokonaisvaltaisen liikkuvuuden vaikutuksesta jalkapalloilijan suorituskyykyyn tarvitaan.

9.2 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta ja eettisyyttä arvioitaessa hyödynnettiin hyvän tieteellisen käytännön ohjaamia arvoja. Tähän käytäntöön kuuluu asioita, joita tulee noudattaa ja ottaa huomioon tieteellistä tutkimusta tai julkaisua tehdessä. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluvat esimerkiksi seuraavat asiat: rehellisyys ja huolellisuus työtä tehdessä, tarkkuus aineiston hallinnassa, asianmukaisten arviointi-, tutkimus- ja tiedonhankintamenetelmien soveltaminen, muiden tutkijoiden työn noteeraaminen sekä tutkimuksen yksityiskohtainen suunnittelu. (Tuomi & Sarajarvi, 2019, 150–151.)

Tämän opinnäytetyössä jokaisen osavaiheen suunnittelulla ennakkoon on varmistettu vaiheiden sujuvuus, tarkkuus sekä läpinäkyvyys. Opinnäytetyössä käytetyt tiedonhankinta-, tutkimus-, sekä arviointimenetelmät on valittu juuri tähän työhön sopiviksi ja niihin perehdyttiin huolellisesti ennen menetelmien käyttöä. Muiden tutkijoiden työtä on noteerattu merkitsemällä lähdeviitteet oikeaoppisesti ja siten, että tiedon alkuperäinen lähde käy ilmi selkeästi ja yksiselitteisesti. Lisäksi opinnäytetyön toteutuksen raportointi on tehty mahdollisimman yksityiskohtaisesti ja selkeästi, jolloin työn jokaisen osavaiheen luotettavuus, tarkoituksenmukaisuus sekä toistettavuus nousee esiin. Lisäksi vuoropuhelu toimeksiantajan kanssa ja esimerkiksi toimeksiantosopimuksen oikeaoppinen laatiminen tukevat työn läpinäkyvyyttä ja rehellisyyttä.

Opinnäytetyön tekeminen yksilötyönä vaikuttaa luotettavuuden arviointiin. Esimerkiksi kirjallisuuskatsauksen lähdeaineiston laatua arvioitaessa yhden ihmisen tekemä laadun arviointi on aina subjektiivinen kokemus ja ymmärrys aineistosta ja paras lopputulos saataisiin käyttämällä kahta arvioijaa, mikä ei tässä työssä kuitenkaan ollut mahdollista. Opinnäytetyön aihe on sellaiselta alalta, jossa termistö ja terminologia vaihtelee lähteitten mukaan. Tällöin lähdeaineiston tarkka analysointi korostuu. Myös lähdetietojen suomentaminen on erittäin virhealtis ja tarkkuutta vaativa prosessi. Yksilötyössä esiin nousee myös niin sanottu työlle

sokeutuminen. Opinnäytetyötä on prosessin eri vaiheissa annettu luettavaksi useille eri tahoille, muun muassa muille fysioterapian opiskelijoille, ohjaavalle opettajalle, muille Jyväskylän Ammattikorkeakoulun opettajille sekä toimeksiantajalle. Tällöin voidaan varmistaa se, että työ kulkee oikeaan suuntaan ja etsityt tiedot tukevat aihetta ja antavat lukijalle selkeän kuvan tutkittavasta aiheesta. Muiden lukijoiden kommenttien ja ehdotusten perusteella työn jatkuva tarkastelu sekä mahdollisten epäkohtien korjaaminen sujuvoittaa tekstiä. Lisäksi tämä opinnäytetyö oli tekijän ensimmäinen tämän kaltainen työ, joten aiempaa kokemusta työn suorittamisesta ei voitu hyödyntää. Tällöin mahdollisuus virheisiin on aina olemassa. Työtä tehdessä on kuitenkin hyödynnetty mahdollisimman paljon ohjausta, sekä erilaista aiheeseen liittyvää kirjallisuutta virheiden minimoimiseksi.

10 Opas liikkuvuusharjoittelun toteutukseen

Opinnäytetyön tuloksena syntyvä opas auttaa valmentajia konkreettisesti ja kattavasti liikkuvuusharjoittelua mietittäessä. Tuotosta tarkastellessa on hyvä muistaa, millaisia asioita terveyteen ja hyvinvointiin liittyvän aineiston tuottamisessa on otettava huomioon. Parkkunen ja kumppanit (2001, 10) esittelevät teoksessaan laadullisia kriteerejä terveysaineiston tuottamiseen. Kriteerejä on eritelty sisältöön, kieliasuun, ulkoasuun, sekä kokonaisuuteen liittyen. Vaikka kriteerejä on jaoteltu eri kategorioihin, liittyvät ne silti toisiinsa ja aineistoa kootessa on hyvä tarkastella laatua ja sisältöä kokonaisvaltaisesti. (Mts. 10).

Parkkunen ja muiden (2001) julkaisemassa teoksessa ensimmäiseksi on nostettu sisältökriteerit. Terveysaineiston tulee sisältää oikeaa ja virheetöntä tietoa, sopivissa määrin. Lisäksi aineistolla tulisi olla jokin konkreettinen tavoite (Mts. 10). Tämän opinnäytetyön tuloksena syntyvän oppaan konkreettinen tavoite onkin luoda opas valmentajien ja pelaajien käyttöön, mistä oikeanlainen ja luotettava tieto löytyy. Opas myös tarjoaa konkreettisia ohjenuoria luotettavasti ja oikeaoppisesti.

Seuraavaksi teoksessa on nostettu esiin kieliasu sekä ulkoasu. Terveysaineiston tulisi olla helposti luettavassa muodossa ja sisällön tulisi olla esillä selkeästi. Mahdollisen kuvituksen ja kuvien käytön tulisi tukea tekstiä (Mts. 10.) Liikkuvuusharjoitteluoppaan yksi tärkeimmistä asioista onkin kuvitus, jolloin lukija pääsee selville, miltä tiettyjen liikkeiden tekeminen konkreettisesti näyttää. Tekstin ja kuvien asetteleminen on tärkeää olla johdonmukaista, jolloin lukijalle rakentuu kokonaiskuva harjoittelun sisällöstä.

Viimeisenä esiin on nostettu vielä kokonaisuutta käsittelevät kriteerit. Tällöin on tärkeää muistaa kohderyhmän selkeä määrittely sekä huomion herättäminen (Mts. 10). Liikkuvuusharjoittelun oppaan kohderyhmänä ovat jalkapallovalmentajat ja pelaajat, jolloin on tärkeää tuoda tieto esille sellaisella kielellä, joka on helposti ymmärrettävissä. Lisäksi 11–15-vuotiaille tieto tulisi tuoda esille motivoivasti ja innostavasti, jolloin kiinnostus liikkuvuusharjoittelua kohtaan nousisi.

Lähteet

Aerobic / anaerobic - what's the difference? 2019, 03. Horse Sport, 52, 58. Viitattu 2.10.2023.

<http://ezproxy.jamk.fi:2048/login?url=https://www.proquest.com/magazines/aerobic-anaerobic-whats-difference/docview/2228675513/se-2>

Asgari, M., Nazari, B., Bizzini, M. & Jaitner, T. Effects of the FIFA 11+ program on performance, biomechanical measures, and physiological responses: A systematic review. *J Sport Health Sci.* 2023 Mar;12(2):226-235. Viitattu 25.3.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35659964/>

Bangsbo, J., Mohr, M. & Krstrup P. 2006. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *J Sports Sci.*24(7):665-74. Viitattu 28.4.2023. DOI:[10.1080/02640410500482529](https://doi.org/10.1080/02640410500482529)

Beaudouin, F., Rössler, R., aus der Füntten, K., Bizzini, M., Chomiak, J., Verhagen, E., Junge, A., Dvorak, J., Lichtenstein, E., Meyer, T. & Faude, O. 2019. Effects of the '11+ Kids' injury prevention programme on severe injuries in children's football: a secondary analysis of data from a multicentre cluster-randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 53(22), 1418. Viitattu 28.4.2023.

<https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099062>

Butler-Storsved, L., Brown, P. K., Gill, D., & Rhea, C. 2023. The effect of an intentional functional movement warm-up on ninth graders' movement quality. *Physical Educator*, 80(3), 295-310. Viitattu 26.9.2023. doi:

<https://doi.org/10.18666/TPE-2023-V80-I3-n558>

Çağlayan, A. & Erdemir, I. 2019. The investigation of the effects of eccentric exercises on some motoric characteristics of youth soccer players. Viitattu 26.9.2023. <https://web-s-ebsohost-com.ezproxy.jamk.fi:2443/ehost/detail/detail?vid=6&sid=7ec7f05d-e97b-4001-9716-47d9aa80fff7%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=148444798&db=s3h>

Cejudo, A. 2022. Description of ROM-SPORT I battery: Keys to assess lower limb flexibility. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10747. Viitattu 26.9.2023. doi:

<https://doi.org/10.3390/ijerph191710747>

Cejudo, A., Robles-Palazón, F. J., Ayala, F., Croix, M. D. S., Ortega-Toro, E., Santonja-Medina, F., & Pilar Sainz, d. B. 2019. Age-related differences in flexibility in soccer players 8–19 years old. *PeerJ*. Viitattu 27.9.2023. Doi: <https://doi.org/10.7717/peerj.6236>

Dan Gheorghe Păun, Grigore, G., & Păun, L. I. 2022. Circuit football training customized for young players during and after the COVID period. *Sustainability*, 14(24), 16611. Viitattu 23.9.2023. Doi:

<https://doi.org/10.3390/su142416611>

Deprez, D., Fransen, J., Boone, J., Lenoir, M., Philippaerts, r. & Vayens, R. 2014. Characteristics of high-level youth soccer players: variation by playing position, *Journal of Sports Sciences*, DOI:

10.1080/02640414.2014.934707. Viitattu 6.4.2023. <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2014.934707>

Donti, O., Konrad, A., Panidi, I., Dinas, P. C., & Bogdanis, G. C. 2022. Is there a “Window of opportunity” for flexibility development in youth? A systematic review with meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 8(1) Viitattu 27.9.2023. [Doi: https://doi.org/10.1186/s40798-022-00476-1](https://doi.org/10.1186/s40798-022-00476-1)

Futisvanhemman startti, 2019. Tietopaketti aloittelevan futiaajan vanhemmille. Viitattu 22.9.2023.

https://futisstartti.fi/futisvanhemman_startti.html

Fyysiset ominaisuudet ja taitoharjoittelu, Palloliitto, n.d. Viitattu 12.5.2023. https://www-assets.palloliitto.fi/62562/1653401663-taitoharjoittelu-ja-fysiikka-lukumateriaali_2.pdf

Gallahue, D., Goodway, J. & Ozmun, J. *Understanding motor development*, 2019. Jones and Bartlett Publishers, Inc. Viitattu 24.4.2023.

García-Solano, K. B., Pérez-Parra, J. E., Román-Grajales, J. G., & Palacios-Estrada, S. 2019. Stretching Programme with Neuromuscular Proprioceptive Facilitation. Hamstring Flexibility in Football Players. [Programa d'estiraments amb facilitació neuromuscular propioceptiva. Flexibilitat d'isquiosurals en futbolistes] *Apunts.Educació Física i Esports*, (137), 17–29. Viitattu 12.5.2023.

[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.cat.\(2019/3\).137.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.cat.(2019/3).137.02)

Hill, M. John, Thomas. McGee, Darragh. & Cumming, Sean. 2023. “He’s got growt”: Coaches understanding and management of the growth spurt in male academy football. *International Journal of Sports and Coaching*. Viitattu 27.4.2023. <https://web-p-ebsohost-com.ezproxy.jamk.fi:2443/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=ba248537-c52d-44cc-a040-6f75fabfd3f4%40redis>

<https://web-p-ebsohost-com.ezproxy.jamk.fi:2443/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=ba248537-c52d-44cc-a040-6f75fabfd3f4%40redis>

Iwata, M., Yamamoto, A., Matsuo, S., Hatano, G., Miyazaki, M., Fukaya, T., . . . Suzuki, S. 2019. Dynamic stretching has sustained effects on range of motion and passive stiffness of the hamstring muscles. *Journal of Sports Science & Medicine*, 18(1), 13-20. Viitattu 19.9.2023.

<http://ezproxy.jamk.fi:2048/login?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/dynamic-stretching-has-sustained-effects-on-range/docview/2295496747/se-2>

Kaikki Pelaa- säännöt tiivistettynä. 2022. Palloliitto. Viitattu 2.10.2023. <https://www-assets.palloliitto.fi/62562/1661508134-kaikki-pelaa-saannot-tiivistettyyna-2022a.pdf>

<https://www-assets.palloliitto.fi/62562/1661508134-kaikki-pelaa-saannot-tiivistettyyna-2022a.pdf>

- Light, N., Johnson, A., Williams, S., Smith, N., Hale, B. & Thorborg, K. 2021. Injuries in youth football and the relationship to player maturation: An analysis of time-loss injuries during four seasons in an English elite male football academy. Department of Sport and Exercise Sciences, University of Chichester, Uk. Viitattu 28.4.2023. <https://web-p-ebSCOhost-com.ezproxy.jamk.fi:2443/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=63e8c017-1dad-46b2-a13f-8643ea8fc0fb%40redis>
- McBurnie, A., Dos'Santos, T., Johnson, D. & Leng, E. 2021. Training Management of the Elite Adolescent Soccer Player throughout Maturation. *Sports*, 9(12), 170. Viitattu 16.9.2023. <https://doi.org/10.3390/sports9120170>
- Miettinen, Pauli. *Liikkuva lapsi ja nuori*. 1999. VK-kustannus Oy. Viitattu 26.4.2023.
- Palloliitto, *Jalkapallosäännöt*. 2023. Viitattu 25.3.2023. <https://www-assets.palloliitto.fi/62562/1675245175-jalkapallosaannot-2023-final.pdf>
- Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. *Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas*. Helsinki: Terveyden edistämisen keskus.
- Pillitteri, G., Giustino, V., Petrucci, M., Rossi, A., Leale, I., Bellafiore, M & Battaglia, G. 2023. Match load physical demands in U-19 professional soccer players assessed by a wearable inertial sensor. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 8(1), 22. doi:<https://doi.org/10.3390/jfmk8010022>
- Suhonen, R., Axelin, A. & Stolt, M. 2016. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä*. Toim. M. Stolt, A. Axelin & R. Suhonen. Turun yliopisto. 7–22. Viitattu 23.8.2023.
- Sulosaari, V. & Kajander-Unkuri, S. 2016. Integroitu kirjallisuuskatsaus. Teoksessa *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä*. Toim. M. Stolt, A. Axelin & R. Suhonen. Turun yliopisto. 107–117. Viitattu 23.8.2023.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi. Kustannusosakeyhtiö Tammi. 117–140. Viitattu 19.9.2023.
- Terve urheilija, 2020, Venyttely- ja liikkuvuusharjoittelu. Viitattu 25.4.2023. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/venyttely-ja-liikkuvuusharjoittelu>
- Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI). N.d. Hoitotyön tutkimussäätiö. Viitattu 18.9. Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI).

Urheiluseuroilla on merkittävä rooli lasten ja nuorten liikuttajina. Palloliitto, 2022. Viitattu 13.5.2023.

<https://www.palloliitto.fi/ajankohtaista/urheiluseuroilla-on-merkittava-rooli-lasten-ja-nuorten-liikuttajina/>

Valtion liikuntaneuvosto, 2022. Lasten ja nuorten fyysisessä toimintakyvyssä merkittäviä alueellisia eroja.

Viitattu 3.4.2023. <https://www.liikuntaneuvosto.fi/2022/12/14/move-tulokset2022/>

Valtion liikuntaneuvosto ja opetushallitus. 2022. Move- mittaukset. Viitattu 3.4.2023. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiOGFkMTVjYmEtYT-cwZS00MDg5LTkyZTEtMTk0NmZkMWM5NjE2liwidCI6IjIxMDczODIkdjYjgtND-cxNi05ZGEyLWWM0ZTNhY2YwMzBkYiIsImMiOjhh9>

van Doormaal, M., van der Horst, N., Backx, F., Smits, D. & Huisstede B. 2017. No Relationship Between Hamstring Flexibility and Hamstring Injuries in Male Amateur Soccer Players: A Prospective Study. The American Journal of Sports Medicine. 45(1):121–126. Viitattu 12.5.2023.

<https://doi.org.ezproxy.jamk.fi:2443/10.1177/0363546516664162>

van Dyk, N., Farooq, A., Bahr, R. & Witvrouw, E. 2018. Hamstring and Ankle Flexibility Deficits Are Weak Risk Factors for Hamstring Injury in Professional Soccer Players. Investigation performed at Aspetar Orthopaedic and Sports Medicine Hospital, Doha, Qatar. Viitattu 13.5.2023. <https://web-p-ebscobhost-com.ezproxy.jamk.fi:2443/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=431c4de4-21f5-4168-a9ec-a652949c6fea%40redis>

Vasankari, T. 2022. Lääkäri, UKK- instituutti. Haastattelu 14.12.2022. Viitattu 3.4.2023.

Vescovi, J. & Falenchuk, O. 2019. Contextual factors on physical demands in professional women's soccer: Female Athletes in Motion study. European Journal of Sport Science. Vol. 19, No. 2, 141–146. Viitattu

13.5.2023. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1491628>

Wood, Robert. 2008. Soccer Basic Rules. Topend Sports Website. Viitattu 26.10.2023. <https://www.topendsports.com/sport/soccer/rules.htm>

Ylinen, Jari. 2010. Venytystekniikat. Uud.p. Muurame: Medirehabook kustannus. Viitattu 25.4.2023

Çilli, M. Gelen, E. Karaca, H. Kayihan, G. Ozkan, A. Sayaca, C & Yildiz, S. 2020. Acute effects of static stretching and massage on flexibility and jumping performance. Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions, 498-504. Viitattu 25.4.2023. ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7716682

Liitteet

Liite 1 Järjestelmällisen katsauksen arviointikriteerit (JBI)

JBI: Arviointikriteerit järjestelmälliselle katsaukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään järjestelmällisen katsauksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alhaalla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).

Arvioija _____ Päiväys _____

Tekijä(t) _____ Vuosi _____ Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko katsauksen kysymys esitetty selvästi ja yksiselitteisesti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko mukaanottokriteerit asianmukaiset verrattuna tutkimuskysymykseen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Onko hakustrategia asianmukainen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko käytetyt tiedonlähteet riittäviä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko tutkimusten laadun arvioinnissa käytetyt kriteerit asianmukaiset?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Onko vähintään kaksi arvioijaa itsenäisesti toteuttanut tutkimusten kriittisen laadun arvioinnin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Onko tietojen uuttamisvaiheessa käytetty menetelmiä virheiden minimoimiseksi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Onko tutkimustulosten yhdistämisessä käytetty tarkoituksenmukaisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Onko katsauksessa arvioitu julkaisuharhan todennäköisyyttä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ovatko katsauksessa esitetyt käytännön suositukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ovatko katsauksessa esitetty jatkotutkimusehdotukset linjassa katsauksen tulosten kanssa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Liite 2 Satunnaistetun kontrollitutkimuksen arviointikriteerit (JBI)

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen (randomized controlled trial, RCT) metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 13 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Tufanaru ym. 2017.)

Arvioija _____ Päiväys _____

Tekijä(t) _____ Vuosi _____ Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko tutkittavien ryhmiin jako salattu ryhmiin jakoa toteuttaneilta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ovatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko intervention toteuttajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ovatko tulosmuuttujien mittaajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kohdeltiinko ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa interventiota?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tehtiinkö lähtöryhmien mukainen (hoitoaleanalyysi eli 'intention-to-treat') analyysi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Mitattiinko muuttujat samalla tavalla kaikissa ryhmissä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Mitattiinko muuttujat luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Onko koeasetelma tutkittavan aihealueen näkökulmasta asianmukainen, ja huomioitiinko mahdolliset poikkeavuudet perinteisestä RCT-asetelmasta tutkimuksen toteutuksessa ja analysissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentit (mukaan lukien syy hylkäykseen):

1(7)

Liite 3 Prevalenssitutkimuksen arviointikriteerit (JBI)

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista prevalenssitutkimukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään prevalenssitutkimuksen metodologisen laadun arviointiin. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 9 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Munn ym. 2015.)

Arvioija _____ Päiväys _____

Tekijä(t) _____ Vuosi _____ Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Oliko otantakehikko asianmukainen kattamaan koko perusjoukon?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Toteutettiin tutkimavien otanta asianmukaisesti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Oliko otoskoko riittävä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kuvattiin tutkimavat ja tutkimusympäristö yksityiskohtaisesti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Oliko analysoitu otos riittävän kattava suhteessa tutkimuksen otokseen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Käytettiin tutkimavien kliinisen tilan tunnistamiseen päteviä menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Mitattiin kaikkien osallistujien kliinistä tilaa vakioidulla ja luotettavalla tavalla?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Käytettiin soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Oliko vastausprosentti riittävä ja ellei ollut, käsiteltiin se asianmukaisesti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Lähde: Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D & Tufanaru C (2015) Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and incidence data. *International Journal of Evidence-Based Healthcare* 13(3): 147–153.

Liite 4 Liikkuvuusharjoitteluopas

Tämä opas on toteutettu osana Jyväskylän Ammattikorkeakoulun opinnäytetyötä.

Jere Puttonen, Fysioterapian tutkinto-ohjelma, 2023

Lukijalle

Liikkuvuusharjoittelun tarkoituksena on parantaa nivelen aktiivista liikkumista. Liikkuvuusharjoittelua tulisi olla säännöllisesti, sillä lihas vaatii paljon toistoja sopeutuakseen harjoittelun vaatimuksiin. (Terve urheilija, 2020.) Jalkapallossa liikkuvuutta tarvitaan lajitaitojen oikeaoppiseen suorittamiseen ja huonon liikkuvuuden seurauksena loukkaantumisriski kasvaa ja suoritteissa käytetty voima on liian suuri. Liikkuvuusharjoittelulle ei ole tiettyä aikaikkunaa, vaan säännöllisesti ja nuoresta iästä alkaen toteutettu harjoittelu on hyödyllistä. Harjoittelua mietittäessä on myös hyvä huomioida, että määrä ei korvaa laatua: liian paljon liian lyhyessä ajassa johtaa useimmiten loukkaantumisiin. Hyvän suunnittelun, säännöllisyyden ja tavoitteiden asettelun kautta päästään pienemmilläkin määrillä hyviin lopputuloksiin!

Syitä siihen, miksi liikkuvuusharjoittelu kannattaa ottaa osaksi harjoittelurytmiä:

- tutkitusti ehkäisee vammojen syntymistä
- vie vähän aikaa mutta kehittää paljon
- kehittää liikkuvuuden ohella myös esimerkiksi voima- ja tasapaino-ominaisuuksia
- yleinen atleettisuus kasvaa: liikkeen laatu paranee ja keho kehittyy kokonaisuutena
- mitä hyötyä on suurista voimatasoista ja isoista lihaksista, jos et pääse kyykkyyn?

Liikkuvuusharjoitteluoppaan pääpaino on alaraajoihin kohdistuvissa liikkeissä. Oppaassa keskitytään etu- ja takareiden, lonkka- ja nivusalueen sekä pohkeen ja nilkan alueen liikkuvuuteen. Suorita kaikki liikkeet hallitusti ja siten, että tekniikka on virheetöntä. Pyri hallitsemaan kehoa kokonaisvaltaisesti ja opettele liikkeet ensin kunnolla, ennen kuin alat kasvattamaan määrää. Haasta itseäsi ja pyri suorittamaan joka kerralla hieman paremmin kuin viimeksi. Oppaan liikkeiden suorittaminen ei vie ajallisesti kovinkaan kauaa, joten hyödynnä käyttämäsi aika mahdollisimman laadukkaasti!

Liikkeet

Lonkankoukistusliike

- ota maltillinen askel eteen, huomioi, että polvet ja varpaat osoittavat samaan suuntaan!
- pidä lantio neutraalissa asennossa, eli älä vie lantiota liian eteen
- tee muutama pumppaava liike, palaa alkuasentoon
- toista molemmille jaloille 8 kertaa, tee rauhallisesti ja hallitusti



Copenhagen- liike

- kaverin kanssa/penkin avulla toinen jalka ilmaan
- tukikädellä työnnä alustaa vasten = kyljen aktivointi
- nosta rauhallisesti alempaa jalkaa ylös/alas, säilytä keskivartalon aktivaatio ja pyri pitämään vartalo suorassa linjassa
- toista 8 kertaa/jalka, tee rauhallisesti ja hallitusti



Nordic hamstring

- polviasennossa, kaveri painaa jalkoja maahan
- lähde hitaasti kumartumaan eteenpäin, säilytä vartalon suora linja aktivoimalla keskivartaloa
- hidasta liikettä takareisillä niin pitkään kuin mahdollista
- toista kokonaissuorite 6 kertaa, keskity liikkeen hallitsemiseen



Reverse nordic hamstring

- polviasenossa ja nilkat ojennettuna, kädet rinnan päällä
- lähde hitaasti kallistumaan taaksepäin, pidä itsesi suorassa linjassa ja aktivoi keskivartalo!
- mene niin pitkälle alas, että pääset sieltä varmasti ylös. Toista 6 kertaa, muista hallita liikettä koko suorituksen ajan



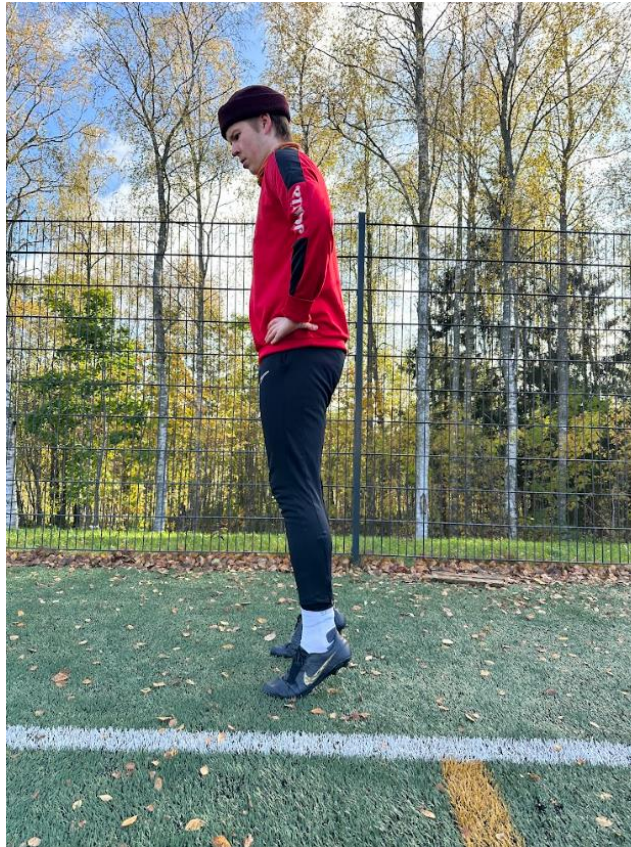
Takareisipumppu selinmakuulla

- ota suorittavan jalan polvitaiteen kohdilta kiinni
- ojenna polvi suoraksi, halutessasi voit kääntää varpaita kohti kasvoja (aiheuttaa tuntemusta myös pohkeeseen)
- palaa alkuasentoon, tee 10 kertaa molemmille jaloille
- pidä liike jatkuvana, pyri saamaan venytyksen tunnetta



Varpaille nousu

- jos mahdollista niin seiso korokkeen päällä, liike onnistuu myös tasamaalla seistessä
- nouse ripeästi varpaille, säilytä tasapaino
- laskeudu hallitusti alas, pyri saamaan venytyksen tunne pohkeeseen
- toista 10 kertaa



Keskeisimmät lähteet

Butler-Storsved, L., Brown, P. K., Gill, D., & Rhea, C. 2023. The effect of an intentional functional movement warm-up on ninth graders' movement quality. *Physical Educator*, 80(3), 295-310. Viitattu 26.9.2023. doi: <https://doi.org/10.18666/TPE-2023-V80-I3-n558>

Çağlayan, A. & Erdemir, I. 2019. The investigation of the effects of eccentric exercises on some motoric characteristics of youth soccer players. Viitattu 26.9.2023. <https://web-s-ebsohost-com.ezproxy.jamk.fi:2443/ehost/detail/detail?vid=6&sid=7ec7f05d-e97b-4001-9716-47d9aa80ff7%40re-dis&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=148444798&db=s3h>

Cejudo, A., Robles-Palazón, F. J., Ayala, F., Croix, M. D. S., Ortega-Toro, E., Santonja-Medina, F., & Pilar Sainz, d. B. 2019. Age-related differences in flexibility in soccer players 8–19 years old. *PeerJ*. Viitattu 27.9.2023. Doi: <https://doi.org/10.7717/peerj.6236>

Donti, O., Konrad, A., Panidi, I., Dinas, P. C., & Bogdanis, G. C. 2022. Is there a “Window of opportunity” for flexibility development in youth? A systematic review with meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 8(1) Viitattu 27.9.2023. Doi: <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00476-1>

Terve urheilija, 2020, Venyttely- ja liikkuvuusharjoittelu. Viitattu 25.4.2023. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/venyttely-ja-liikkuvuusharjoittelu>