



Satakunnan ammattikorkeakoulu
Satakunta University of Applied Sciences

PAULI AHVONEN

Lonkan liikkuvuusharjoittelu

Opas Tappara Ry:n u13-u15 joukkueiden
juniorijääkiekkovalmentajille

FYSIOTERAPIAN TUTKINTO-OHJELMA
2023

TIIVISTELMÄ

Ahvonen, Pauli: Lonkan liikkuvuusharjoittelu: Opas Tappara Ry:n u13-u15 joukkueiden juniorijääkiekkovalmentajille
Opinnäytetyö, AMK
Fysioterapia
joulukuu 2023
Sivumäärä: 48

Nuorten urheilijoiden tulee harjoittaa liikkuvuutta, koska se on yksi tärkeimpiä urheilijan ominaisuuksia. Jääkiekko on todella monipuolinen laji ja vaatii paljon erilaisia ominaisuuksia pelaajilta. Jääkiekossa hyvät liikkuvuusominaisuudet hyödyttävät kaikkia lajikohtaisia suorituksia tekemällä niistä teknisempiä. Esimerkiksi hyvät alaraajojen liikkuvuusominaisuudet kehittävät luistelua sekä jalkojen toimintaa.

Lapsilla ja nuorilla syntyy liikuntavammoja eniten urheiluseuratoiminnassa. Jääkiekossa nopeat suunnanmuutokset ja suuret määrät kiihdytyksiä aiheuttavat nivusen, lonkan ja lantion alueille kiputiloja sekä revähdyksiä. Yhdessä hyvillä motorisilla taidoilla, fyysisillä ominaisuuksilla ja liikkuvuusharjoittelulla pystytään ennaltaehkäisemään vammojen syntymistä.

Opinnäytetyön teoriaosuus muodostettiin tutkimuksista ja alan kirjallisuudesta. Teoriaosuuden aihealueissa käsiteltiin jääkiekkoa lajina, lasten ja nuorten fyysistä kasvua ja kehitystä, lonkan anatomiaa, liikkuvuutta yleisesti ja liikkuvuusharjoittelua. Opinnäytetyön teoriaosuudessa pyrittiin olemaan mahdollisimman objektiivisia ja lähdekriittisiä, koska lähteissä oli eriäviä mainintoja eri liikkuvuusharjoittelumenetelmien vaikuttavuudesta.

Opinnäytetyön tilaajana toimi Tappara Ry. Opinnäytetyön tavoitteena oli kiinnittää huomiota juniorijääkiekkoilijoiden lonkkien liikkuvuusominaisuuteen ja sitä kautta ennaltaehkäistä pelaajien loukkaantumisia. Kehittämistehtävänä oli laatia yhteistyössä Tappara Ry:n kanssa heidän u13-u15 joukkueiden juniorijääkiekkovalmentajille tutkittuun tietoon perustuva opas lonkan liikkuvuusharjoitteluun.

Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jossa kehittämistoiminta toteutettiin konstruktivistisen mallin mukaisesti. Useiden syklisten vaiheiden, pilotoinnin ja lopullisten muokkausten jälkeen tuotoksena syntyi opas. Opas sisältää teoriaosuuden ja kahdeksan dynaamista liikkuvuusharjoitetta. Jokaiselle liikkuvuusharjoitteelle on kirjallisten ohjeiden lisäksi kuvat sekä QR-koodilla avattavat videot.

Avainsanat: Jääkiekko, jääkiekkoilijat, valmentajat, lapset, nuoret, lonkka, liikkuvuus, venyttely, opas

ABSTRACT

Ahvonen, Pauli: Hip mobility training: Guide for junior hockey coaches of Tappara Ry's u13-u15 teams

Bachelor's thesis

Physiotherapy

December 2023

Number of pages: 48

Young athletes should engage in mobility since it is one of the most important qualities for an athlete. Ice hockey is a very versatile sport and requires a variety of qualities from its players. In ice hockey, good mobility characteristics benefit all sport-specific performances by making them more technically. For example, good mobility characteristics in the lower extremities contribute to skating and leg function.

Children and young people experience the most physical injuries in sports club activities. In ice hockey, rapid changes of direction and large amounts of acceleration cause pain and tears in the groin, hip, and pelvic areas. Together, good motor skills, physical characteristics and mobility training can prevent these injuries.

The theoretical part of the thesis consisted of research and literature in the field. The theoretical sections covered ice hockey as a sport, the physical growth and development of children and adolescents, hip anatomy, mobility in general and mobility training. The theoretical part of the thesis aimed to be as objective and source critical as possible, considering the effectiveness of various mobility training methods as reported in the sources.

The client of the thesis was Tappara Ry. The aim of the thesis was to pay attention to the mobility characteristics of junior ice hockey players hips and thereby prevent players injuries. The development task was to draw up, in collaboration with Tappara Ry, a guide for hip mobility training based on evidence-based information for the junior ice hockey coaches of their u13-u15 teams.

The thesis was written as a functional thesis in which development activities followed a constructivist model. After several cyclical phases, piloting, and final modifications, the result was a guide. This guide includes a theoretical section and eight dynamic mobility exercises. Additionally, each mobility exercise is accompanied by written instructions, pictures, and videos accessible through a QR code.

Keywords: Ice hockey, ice hockey players, coaches, children, teen-agers, hip, mobility, stretching exercise, guide

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE.....	6
3 JÄÄKIEKKO LAJINA.....	6
3.1 Lonkan alueen liikkuvuuden merkitys jääkiekossa	8
3.2 Lonkan alueen vammat jääkiekossa.....	9
4 8–15-VUOTIAAN FYYSSINEN JA MOTORINEN KASVU JA KEHITYS	10
4.1 Liikkuvuuden herkkyysskausi lapsilla ja nuorilla	12
4.2 Valmennuksen pedagogiikka lasten ja nuorten harjoittelussa	14
5 LONKKANIVELEN ANATOMIA	14
5.1 Nivelsiteet.....	15
5.2 Lihakset ja niiden hermotus.....	16
5.3 Faskiaalinen verkosto lonkan alueella	18
6 LIIKKUVUUS.....	22
6.1 Liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät	23
6.2 Liikkuvuuden rajoittuminen	24
7 LIIKKUVUUSHARJOITTELU	25
7.1 Dynaaminen venyttely	26
7.2 Liikkuvuuden harjoittaminen	27
7.3 Liikkuvuusharjoittelun toteuttaminen	28
8 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT	30
8.1 Kehittämisprosessi konstruktivistisella mallilla.....	31
8.2 Tiedonhaku.....	33
9 VALMIS TUOTOS	34
10 OPINNÄYTETYÖN ARVIOINTI	35
10.1 Oma oppiminen	37
10.2 Opinnäytetyön eettisyyden tarkastelu.....	38
10.3 Opinnäytetyön ja valmiin tuotoksen luotettavuuden tarkastelu	39
10.4 Kehittämisideat.....	40
LÄHTEET	42
LIITE 1: OPPAAN PILOTOINTIVAIHEEN JÄLKEINEN PALAUTEKYSELYLOMAKE.....	48

1 JOHDANTO

Rekisteröityjä jääkiekkoilijoita on Suomessa yhteensä 66,687, joista juniorijääkiekkoilijoita on 35,457 (IIHF, n.d.). Jääkiekko tunnetaan maailman nopeimpana pallopelinä. Jääkiekko on monipuolinen laji, jossa liikutaan luistimilla liukkaalla alustalla ja samaan aikaan pelaajan tarvitsee hallita valtava määrä erilaisia taitoja. Luistimien terät ovat kerrallaan kosketuksissa jäähän ainoastaan sokeripalan kokoisella alueella, joka lisää lajin haastavuutta. Jääkiekkoilijan täytyy tämän lisäksi pystyä käsittelemään kiekkoa mailallaan kovassa vauhdissa. (Pykälä, 2012, s. 56.)

Nivuseen kohdistuvat vammat ovat yleisiä jääkiekkoilijoilla. Liki puolet äkillisesti syntyneistä lihasrevähdyksistä kohdistuu nivusiin. (Leppänen & Rossi, n.d.) Toistuva rasitus on jääkiekkoilijalle tyypillistä. Voidakseen ennaltaehkäistä toistuvasta rasituksesta johtuvia loukkaantumisia, tulisi lihasten ja nivelten liikkuvuuksia ylläpitää. (Karhunen, 2012, s. 33.)

Ihmisen pitäisi käyttää kehoaan monipuolisesti liikkeudessaan. Yleensä ihmiset ymmärtävät liikkuvuuden merkityksen, mutta unohtavat ottaa sen käytännössä huomioon. (Pihlman ym., 2020, s. 11, 13.) Optimaalisin ikävaihe liikkuvuuden kehittämiseksi on 11–14 vuoden iässä (Seppänen ym., 2010, s. 39). Yleisen olettamuksen mukaan pituuskasvu ei välttämättä suoranaisesti vaikuta liikkuvuudessa tapahtuviin muutoksiin (Kalaja, 2015, s. 259).

Toiminnallisen opinnäytetyön tilaajana toimi Tappara Ry ja he tilasivat lonkan liikkuvuusominaisuuteen perehtyvän oppaan juniorijääkiekkovalmentajilleen. Tappara Ry:llä on 14 jääkiekkjoukkuetta u7-u18 ikäryhmistä sekä muutama harrastejääkiekkjoukkue (Tappara Ry, n.d.). Opinnäytetyö on ajankohtainen, koska heidän juniorijääkiekkovalmentajistaan suurin osa ei ole kouluttautunut valmentajaksi, jonka takia heillä on puutteellista tietoa liikkuvuusharjoittelusta.

2 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä Tappara Ry:n u13-u15 joukkueissa toimivien juniorijääkiekkovalmentajien tietoa lonkan liikkuvuudesta ja sen merkityksestä jääkiekkoilijalle sekä osaamista lonkan liikkuvuusharjoittelun ohjaamiseen. Opinnäytetyön tavoitteena on kiinnittää huomiota juniorijääkiekkoilijoiden lonkkien liikkuvuusominaisuuteen ja sitä kautta ennaltaehkäistä pelaajien loukkaantumisia.

Kehittämistehtävänä on laatia yhteistyössä Tappara Ry:n kanssa heidän u13-u15 joukkueiden juniorijääkiekkovalmentajille tutkittuun tietoon perustuva opas lonkan liikkuvuusharjoitteluun. Tutkittuun tietoon perustuva opas tuo tietoa juniorijääkiekkovalmentajilleen lonkan liikkuvuudesta ja sen tärkeydestä jääkiekossa. Pilotointivaiheen ja lopullisten muokkausten jälkeen valmentajat hyödyntävät opasta oman joukkueensa pelaajille.

3 JÄÄKIEKKO LAJINA

Jääkiekko on todella monipuolinen laji ja vaatii paljon erilaisia ominaisuuksia pelaajalta. Näitä ominaisuuksia ovat tekninen, taktinen ja fyysinen osaaminen. Tämän lisäksi pelaajan täytyy olla psyykkisesti vahva, jotta pystyy suoriutumaan kovan paineen alaisena. Pelaajan tulee kyetä reagoimaan riittävän nopeasti pelin eri nopeasti vaihtuviin tilanteisiin. Jääkiekkoilijalla on myös suuret fysiologiset vaatimukset, koska laji on aineenvaihdunnallisesti monipuolista ja se luo kovat vaatimukset hermolihaskäytännölle sekä sydän- ja verenkiertoelimistölle. Pelaajan vaihdon aikana suoritukseen sisältyy paljon jarrutuksia, suunnanmuutoksia, kaksinkamppailuja ja kovatehoisia kiihdytyksiä, joka tekee pelistä intervallityyppisen ja fysiologisesti vaihtelevan. Tästä syystä pelaajalla tulee olla hyvin harjoitetut aerobiset ja anaerobiset energiantuottojärjestelmät, monipuoliset voimaominaisuudet, ketteryys- ja

tasapaino-ominaisuudet ja tehontuottamiskyvyt. (Laaksonen, 2012, s. 20, 22; Laaksonen & Vähälummukka, 2016, s. 567.)

Alle 15-vuotiaiden kaikki elinjärjestelmät kehittyvät ja mahdollisilta ylirasitustiloilta välttään vain, jos harjoittelun sisältö on monipuolista. Harjoittelun monipuolisuudella pyritään luomaan 15 ikävuoteen mennessä jääkiekkoilijalle monipuolinen pohja liikuntaan ja harjoitteluun. (Rouvali, 2014, s. 3.)

Jääkiekko sisältää erilaisia lajitaitoja ja niitä ovat kiekonhallinta, luistelu, laukominen ja syöttäminen, joista luistelu on näistä taidoista keskeisin. Jääkiekkoa on vaikea pelata, jos pelaajalla ei ole hyvää luistelutaitoa sekä luistelunopeutta. Jääkiekon lajitaitojen harjoittelu tulisi olla korostettua lasten ja nuorten harjoittelussa, sillä ne luovat myös hyvän pohjan muiden lajitaitojen harjoittamiseen. Näiden taitojen ollessa hyvät, pelaaja pystyy keskittymään itse peliin eikä teknisiin asioihin tarvitse kiinnittää enää niin paljoa huomiota. Pelin lukeminen ja ratkaisunteko muuttuu samalla sujuvammaksi vauhdikkaissa tilanteissa. (Laaksonen, 2011, s. 8; Pykälä, 2012, s. 62–63.)

Jääkiekossa yhden ottelun varsinaisen peliajan kesto on 60 minuuttia. Ottelussa kenttäpelaajan yksi vaihto on kestoaltaan noin 30–60 sekuntia pitkä ja vaihtojen välinen palautumisaika on noin 2–5 minuuttia. Vaihdon aikana hyökkääjät tekevät enemmän suunnanmuutoksia ja kiihdytyksiä sekä luistelevat pidemmän matkan kuin puolustajat, jolloin fysiologinen kuorma sekä levon ja kuormituksen välinen suhde ovat erilaiset hyökkääjillä ja puolustajilla. Ottelun aikana yksittäiselle pelaajalle tulee 15–25 vaihtoa, johon vaikuttavat valmentajien peluuttaminen ja kentällisten määrä. Ottelussa yksittäisen kenttäpelaajan peliaika on riippuvainen pelaajan pelipaikasta ja hänen roolistaan joukkueessa, jonka takia peliaika vaihtelee erityylisten pelaajien välillä hieman. Hyökkääjien peliaika sijoittuu useimmiten 14–20 minuutin välille, kun taas puolustajilla 16–28 minuutin välille. (Laaksonen & Vähälummukka, 2016, s. 567.)

3.1 Lonkan alueen liikkuvuuden merkitys jääkiekossa

Hyvät liikkuvuusominaisuudet hyödyttävät jääkiekossa kaikkia lajikohtaisia suorituksia tekemällä niistä teknisempiä. Vartalossa hyvä rotaatio eli kiertoliikkuvuus mahdollistaa sujuvamman laukaisun ja kiekonsuojaamisen. Vielä suurempi vartalon taaksepäin kierto parantaa luistelunopeutta. Vartalon kiertoliikkuvuutta tarvitaan myös taklaus- ja laukaisutilanteissa. Hyvien liikkuvuusominaisuuksien vaikutus voimantuottoon, nopeuteen, rentouteen ja kestävyYTEEN on positiivinen varsinkin luistelussa. Tärkeimpiä liikkuvuuden alueita jääkiekon näkökulmasta ovat takareisien ja lonkankoukistajien lihakset sekä alaselän, nivusten ja lonkkanivelen alueet. Näiden alueiden riittämätön liikkuvuus voi estää lajiominaisuuksien kehittymisen. Jääkiekon vilkkaan luonteen ja toistuvan rasituksen takia nivelten ja lihasten on oltava elastisia ja liikkuvuuksia on ylläpidettävä, jotta pelaajat välttäisivät loukkaantumisia ja pysyisivät toimintakykyisinä. (Karhunen, 2012, s. 33, 46; Laaksonen & Vähälummukka, 2016, s. 571.)

Jääkiekossa korostuvat alaraajojen liikkuvuusominaisuudet. Luistelupotkussa on tärkeää, että lonkka ojentuu ja sen jälkeen liikkuu ulkokiertoon ja loitonnukseseen. Jalan vajaa ojentuminen luistelupotkussa voi estää luistelunopeuden kehittymisen. Jalan ojentumisen jääminen vajaaksi luistelupotkun loppuvaiheessa, johtuu yleensä takareisien kireydestä, joka voi aiheuttaa tulevaisuudessa alaselän ja nivusalueen vaivoja. Hyvään luisteluun tarvitaan myös nopeutta, voimaa, kestävyyttä ja monipuolisuutta. Pelaajan luisteluasento on pelinomainen kyykkyasento, joka on tasapainoinen ja tarpeeksi matala, jotta pelivalmius säilyy koko ajan ja luistelupotkun voimantuotto on optimaalista. Tässä luisteluasennossa lonkkanivel koukistuu, joka aiheuttaa pelaajalle lonkankoukistajalihasten kiristymistä. (Buckeridge ym., 2015; Karhunen, 2012, s. 33; Laaksonen, 2011, s. 10; Laaksonen & Vähälummukka, 2016, s. 571; Pihlman ym., 2020, s. 199.)

Lonkan alueen hyvä liikkuvuus kehittää luistelua (Laaksonen, 2011, s. 32). Buckeridgen ym. (2015) tutkimukseen osallistuneilla korkeamman tason

jääkiekkoilijoilla, joilla oli parempi lonkan liikkuvuus ja jalkaterän voimankäyttö, luistelivat nopeammin verrattuna matalamman tason jääkiekkoilijoihin.

3.2 Lonkan alueen vammat jääkiekossa

Lapsilla ja nuorilla syntyy liikuntavammoja eniten urheiluseuratoiminnassa. Vammat ovat myös vakavampia muihin seuratoiminnan ulkopuolella syntyneisiin vammoihin verrattuna. Yli puolet nuorista ja lapsista, jotka loukkaantuvat urheiluseuratoiminnan tapahtumissa, joutuvat olemaan pois koulusta tai harjoituksista. (Pasanen, 2015, s. 187.)

Nopeat suunnanmuutokset ja suuret määrät kiihdytyksiä aiheuttavat nivusen, lonkan ja lantion alueille kiputiloja sekä revähdyksiä. Nivuseen kohdistuvat vammat aiheutuvat yleensä äkillisen rajun liikkeen seurauksena esimerkiksi taklaustilanteessa tai suunnanmuutoksessa. Nivusvammat ovat helposti uusiutuvia ja aiheuttavat usein pidemmän tauon harjoittelusta. Lantion, lonkan ja nivusen alueen vammoista yleisin on lonkkaa lähentävän lihaksen revähdys. Yleisimmin revähdys syntyy pitkään reiden lähentäjälihakseen (m. adductor longus). Lihasevähdyks voi syntyä koko lihaksen poikki kulkevana repeämänä, jolloin lihas katkeaa tai lihas voi revetä osittain. Lihasevähdyksiä pystyy ennaltaehkäisemään ennen urheilusuoritusta tapahtuvalla venyttelyllä ja lihasten lämmittämällä. (Leppänen & Rossi, n.d.; Saarelma, 2022.)

Wörnerin ym. (2019) julkaiseman ruotsalaisen tutkimuksen mukaan pelipaikasta huolimatta miesjääkiekkoilijoilla lonkka- ja nivusvaivat ovat yleisiä. Jääkiekkokauden aikana yli puolet (53,2 %) Ruotsin ammattiliigojen pelaajista kärsivät lonkka- ja nivusvaivoista. Tutkimuksessa todettiin myös, että edellisellä kaudella näistä vaivoista kärsineiden pelaajien lonkka- ja nivusalueen toimintakyky oli huonompi toisiin pelaajiin verrattuna uuden kauden alkaessa.

Brunnerin ym. (2020) julkaisemassa tutkimuksessa sveitsiläisillä ammattilaisjääkiekkoilijoilla paikantui yhden vuoden aikana pidemmän toipumisajan vaatineista vammoista 23 % lonkan, nivusen ja reiden alueille. Suurin ryhmä kaikista pidemmän toipumisajan vaatineista vammoista oli lihasvenähdykset, joita esiintyi 24 %. Tutkimuksessa todettiin myös, että aivotärähdys oli sveitsiläisillä ammattilaisjääkiekkoilijoilla toiseksi yleisin pidemmän toipumisajan vaativa vamma lihasvenähdyksien jälkeen.

4 8–15-VUOTIAAN FYYSINEN JA MOTORINEN KASVU JA KEHITYS

Lasten ja nuorten säännöllinen liikunta ja urheiluharrastukset vaikuttavat monipuolisesti ja positiivisesti heidän kasvuunsa ja kehitykseensä sekä tukee hyvää terveyttä. Säännöllisestä liikunnasta ja urheiluharrastuksista tulevia hyötyjä ovat motoriikan, lihasten voiman, kestävyys, koordinaation sekä sydämen ja verenkiertoelimistön toiminnan kehittyminen. Lapsella ja nuorella liikunnallisuus ja suorituskyvyn kasvu edistyvät, jos ravinto, uni, palautuminen ja rasitus ovat tasapainossa. Palautumisella ei tarkoiteta vain makoilua ja elektronisen laitteen käyttöä, vaan lisäksi täytyy olla myös henkistä latautumista. Riittämätön lepo ja palautuminen urheilusuuritusten välillä aiheuttaa kehityksen hidastumista ja rasitusvammoja. Myös lapsen ja nuoren liian aikainen urheiluun liittyvien tulosten tavoittelu saattaa johtaa harjoittelukäytäntöihin, jotka eivät ole hyväksi terveydelle ja hyvinvoinnille. (Koskela, n.d.; Pajulo & Syvänen, 2021, s. 646.)

Lapset ovat monessa suhteessa erilaisia kuin aikuiset. Lapsuudessa ja nuoruudessa tapahtuu kehossa koko ajan paljon kasvullisia ja kehityksellisiä muutoksia. Kehon muutoksia ovat esimerkiksi kehon koon kasvaminen, kehonkoostumuksen muuttuminen erilaiseksi, hermo-lihasjärjestelmän kypsyminen ja kehonosien suhteiden muuttuminen. Näillä muutoksilla on vaikutus lapsen ja nuoren urheilulliseen ja liikunnalliseen suorituskyykyyn ja

harjoitettavuuteen. Lasten ja nuorten keholliset muutokset kehittyvät tietyn kaavan mukaan. Jokaisella yksilöllä on kuitenkin näissä muutoksissa omanlaisensa aikataulut, rytmitys ja nopeus. Kehon muutoksien aikatauluun vaikuttavat suuresti perimä sekä fyysiset ja sosiaaliset ympäristötekijät esimerkiksi liikunta ja ravinto, jotka muokkaavat lapsen ja nuoren kehitystä. (Hakkarainen, 2009, s. 73; Kalaja & Jaakkola, 2015, s. 195.)

Motorisella kehitymisellä tarkoitetaan prosessia, missä lapsi oppii jatkuvasti liikunnallisia taitoja. Motoriseen kehittymiseen vaikuttaa perimän sekä fyysisen ja sosiaalisen ympäristön lisäksi biologinen ikä, hermostollinen kypsyminen, motorinen oppiminen sekä fyysinen ja psyykinen kehittyminen. Kehityksen tapahtuessa ja taitojen parantuessa lapsi pystyy olemaan aina vain paremmin vuorovaikutuksessa kasvuympäristönsä kanssa, josta hän saa uusia tilaisuuksia ja virikkeitä motoriselle kehitymiselleen. Näin lapsen ja nuoren motoriset taidot kehittyvät perimän ja ympäristötekijöiden ollessa jatkuvassa vuorovaikutuksessa. Yhdessä hyvillä motorisilla taidoilla ja fyysisillä ominaisuuksilla pystytään ennaltaehkäisemään vammojen syntymistä ja hyödynnettyä urheilijan koko potentiaalia. (Kalaja & Jaakkola, 2015, s. 194–195; Kauranen, 2021, s. 576.)

8–12-vuotiailla uusien liikesuorituksien oppiminen on nopeaa ja helppoa. Aiemmin opitut perusliikkeet automatisoituvat ja motoriikkaan tulee valtavasti uusia liikkeitä, jotka eivät kuulu perusliikkumiseen. Tässä ikävaiheessa lihasvoiman kasvu ei ole vielä täysin alkanut, jonka takia suorituksien kehittyminen tapahtuu lähtökohtaisesti hermostollisen kehityksen seurauksena. 13–15-vuotiailla pojilla alkavat lihakset kasvamaan ja voimaominaisuudet kehittymään testosteronin erittymisen takia. Tyttöillä rasvaprosentin nousun ja naisellisten piirteiden muodostumisen takia, motoriikkaan tulee muutoksia. Esimerkiksi painopiste muuttuu juostessa lantion levenemisen ja rintojen kasvun takia. Tässä ikävaiheessa näkyy jo selvästi sukupuolisten väliset erot. Esimerkiksi tytöillä on parempi tasapaino poikiin verrattuna, koska kehon painopiste on alempana. (Kauranen, 2021, s. 579–580.)

4.1 Liikkuvuuden herkkyyskausi lapsilla ja nuorilla

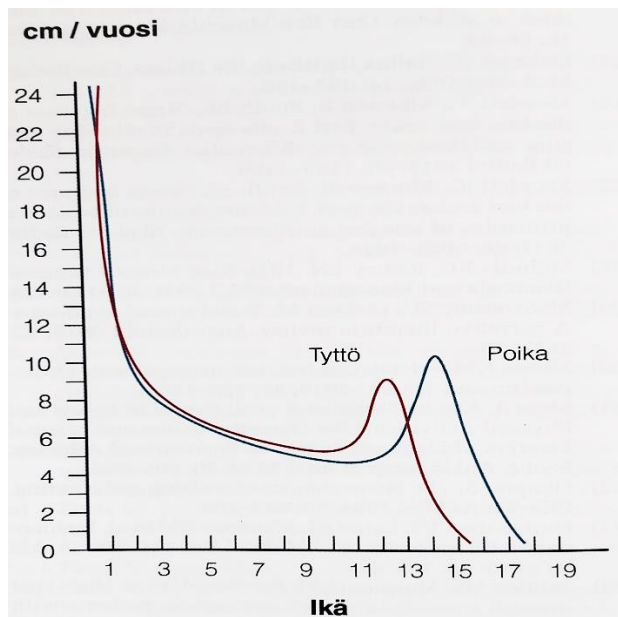
Lasten ja nuorten jääkiekkoilijoiden fyysinen harjoittelu ja valmennus rakentuu lähinnä herkkyyskausien mukaan, jolloin hermostollinen kasvu ja kehitys tulee huomioitua. Herkkyyskausi on ikävaihe, jossa tietyn ominaisuuden kehittyminen on optimaalista. Tietyllä herkkyyskaudella harjoittelu tulisi kohdistaa sen ominaisuuden kehittämiseen, mikä on juuri siinä ikävaiheessa optimaalisin kehittymään. Optimaalisin ikävaihe liikkuvuuden kehittämiseksi on 11–14 vuoden iässä, jolloin maksimaalinen liikkuvuus pitäisi saavuttaa. Näiden ikävuosien jälkeen yleisliikkuvuuden ylläpitäminen on tärkeää, jotta liikkuvuusharjoittelussa pystytään keskittymään enemmän lajinomaisen liikkuvuuden kehittämiseen. (Karhunen, 2012, s. 36; Seppänen ym., 2010, s. 39.)

Sen sijaan Dontin ym. (2022) tekemän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan systemoitu liikkuvuusharjoittelu tulisi aloittaa lapsena 6–11-vuoden iässä, koska liikkuvuuden kehittämisen ns. ”mahdollisuuksien ikkuna” sijoittuu näihin ikävuosiin. Tässä ikävaiheessa liikkuvuuden kehittäminen olisi optimaalisinta. Liikkuvuusharjoittelua tulisi toteuttaa näissä ikäryhmissä 3600 sekuntia 18,4 viikon aikana, jotta harjoittelusta tuleva hyöty olisi merkittävää. Kirjallisuuskatsaukseen oli valittu mukaan 28 tutkimusta, joista 22 tutki lonkkaniveltä. Katsauksessa haasteena on se, että mukaan valitut tutkimukset tarkastelevat ainoastaan staattisen venyttelyn vaikutuksia, koska muista venyttelymenetelmistä tehtyjä tutkimuksia lapsille ja nuorille oli rajoitetusti.

Nuorten urheilijoiden tulee harjoittaa liikkuvuutta, koska se on yksi tärkeimpiä urheilijan ominaisuuksia. Oikeanlaisesti suoritettu venyttely lapsuudessa ja nuoruudessa tukee kasvua ja kehitystä sekä edistää terveyttä. Liikkuvuus voi alkaa heikentymään jo 10-vuotiaasta lähtien niissä nivelten liikesuunnissa, joita ei harjoiteta. Lihaskireydet lisääntyvät ja lonkkanivelen liikkuvuus alkaa heikentyä 7–13-vuotiaana, jolloin tarve venyttelylle kasvaa. Aikuisiässä voi olla haastavaa päästä oman lajin vaatimiin liikkuvuustavoitteisiin, jos liikkuvuusharjoittelua ei ole toteuttanut nuorena. Tämä johtuu siitä, että murrosiän aikana nivelten ympärillä oleva lihas- ja sidekudos lisääntyvät,

jolloin nämä kudokset toimivat jarruna liikkuvuuden kehittymiselle. (Kalaja, 2015, s. 255, 259; Seppänen ym., 2010, s. 103–104.)

Ihmisen keho kasvaa vaiheittain ja yksi nopean kasvun vaihe eli kasvupyrähdys ajoittuu murrosikään. Tyttöjen kasvupyrähdys tapahtuu n. 2 vuotta ennen poikia 11–13-vuotiaana ja kasvuhuippu ajoittuu n. 12-vuoden ikään. Poikien kasvupyrähdys tapahtuu 2 vuotta murrosiän ensimerkkien ilmaantumisen jälkeen n. 13–15-vuotiaana ja heillä kasvuhuippu ajoittuu n. 14-vuoden ikään. Pojilla kasvuhuippu on yleensä tyttöjä suurempi (Kuva 1.). Vastoin yleistä olettamusta, pituuskasvu ei välttämättä vaikuta suoranaisesti liikkuvuudessa tapahtuviin muutoksiin, mutta kasvupyrähdys voi heikentää koordinaatiivisia ominaisuuksia ja sitä kautta vaikuttaa liikkuvuuteen. Kasvupyrähdysten aikaan olisikin hyvä painotetusti harjoittaa liikkuvuutta myös rasitusvammojen ja liikkumisen ongelmien ennaltaehkäisemiseksi. (Kalaja, 2015, s. 259; Laine ym., 2016, s. 68–69; Pajulo & Syvänen, 2021, s. 646; Seppänen ym., 2010, s. 39.)



Kuva 1. Poikien ja tyttöjen kasvupyrähdysten ajoittuminen murrosiässä (Palma, 2021, s. 646).

4.2 Valmennuksen pedagogiikka lasten ja nuorten harjoittelussa

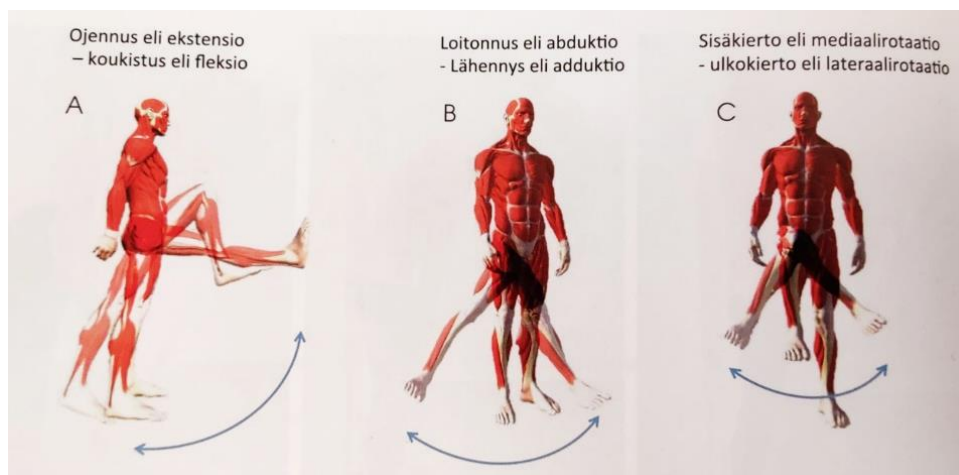
Lasten ja nuorten urheilijoiden valmentajan yksi tärkein valmennuksen apuväline on pedagogiikka. Liikunnassa ja urheilussa pedagogiikalla tarkoitetaan liikuntaan ja urheiluun kasvattamista sekä liikunnan ja urheilun avulla kasvattamista. Hyvät pedagogiikan taidot omaava juniorivalmentaja kasvattaa lapset ja nuoret urheilijat urheilumaailmaan sekä opettaa heidät omaksumaan urheilulliset elämäntavat. Urheilulliseen elämäntapaan kasvattaminen on hyvä aloittaa jo lapsena, sillä 13–15 vuoden iässä taitojen, omistautumisen ja valmiuksien kehittymisen kannalta olisi tärkeää nuoren urheilijan tehdä jo lajiharjoitusta tukevaa harjoittelua omatoimisesti eikä pelkästään valmentajan ohjaamina harjoituksina. (Hämäläinen ym., 2015, s. 31; Jaakkola, 2015, s. 125; Konttinen, 2016, s. 36.)

5 LONKKANIVELEN ANATOMIA

Lonkkanivel eli anatomiaksi (articulatio coxae) on pallonivel, joka muodostuu lonkkaluun (os coxae) syvästä lonkkamaljasta (acetabulum), johon reisiluun (os femur) kaulan (collum femoris) pallomainen pää (caput femoris) niveltyy. Lonkkamalja muodostaa lonkkaluuhun nivelkuopan, joka suuntautuu eteen-, sivulle- ja alaspäin. Kehämäisen lonkkamaljan reuna on rustoisen sidekudosrenkaan (labrum acetabulare) peittämä, joka tekee lonkkamaljasta syvemmän ja leveämmän. Lonkkanivelessä kontaktipinta luiden välillä on pieni, joten se mahdollistaa suuren liikkuvuuden moneen suuntaan. (Hervonen, 1992, s. 209; Kauranen, 2017, s. 185–186.)

Lonkkanivel pystyy tuottamaan kaikki kuusi anatomista liikesuuntaa ja ne ovat lonkan ojennus (ekstensio), koukistus (fleksio), loitonnuks (abduktio), lähennys (adduktio), ulkokierto (lateraalirotaatio) ja sisäkierto (mediaalirotaatio) (Kuva 2.). Lonkkanivel pystyy näiden liikesuuntien lisäksi tuottamaan myös ympyräliikettä. Aktiivisesti tehtynä lonkkanivelen ojennusta pitäisi ihmisellä olla

noin 20–30 astetta, kun taas koukistussuunnassa polvi suorana sitä tulisi olla noin 90 astetta ja polvi koukussa 120–130 astetta. Lähennyssuunnassa astemäärä on noin 35–45 astetta ja sen vastaliikkeessä loitonnuksessa 45–55 astetta. Lonkkanivelen ulko- ja sisäkierrot voidaan toteuttaa päin- tai selinmakuulla. Päinmakuulla toteuttaessa tulee kuitenkin huomioida mahdollinen kompensaatio, kuten lantion kiertyminen tai lanneselän yliojentuminen. Ulkokiertoa lonkkanivelessä pitäisi olla ainakin 40–45 astetta ja sisäkiertoa 30–35 astetta. (Kauranen, 2017, s. 186–187; Pihlman ym., 2020, s. 55.)

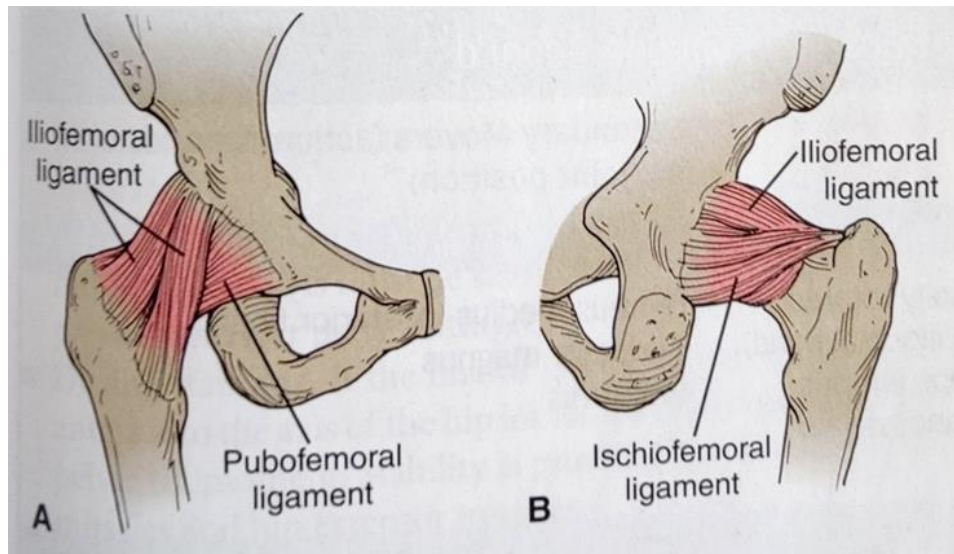


Kuva 2. Lonkkanivelen anatomiset liikesuunnat (Pihlman ym., 2020, s. 56).

5.1 Nivelsiteet

Lonkkaniveltä ympäröi nivelkapseli (capsula articularis) sekä kapselia vahvistavat nivelsiteet, jotka rajoittavat lonkkanivelen eri liikkeitä. Pinnallisimpia nivelsiteistä ovat häpy-reisiluuside (lig. iliofemoral), suoliluu-reisiluuside (lig. pubofemoral) ja istuinluu-reisiluuside (lig. ischiofemoral) (Kuva 3.). Syvemmällä lonkkanivelessä olevia nivelsiteitä on kolme ja ne ovat poikittainen lonkkamaljakkoside (lig. transversum acetabuli), reisiluunpään side (lig. capitis femoris) ja reisiluun kaulaa ympäröivä rengasside (zona orbicularis). Reisiluunpään siteen sisällä kulkee valtimo, joka kuljettaa verta lonkkanivelelle yhdessä reisiluuta kiertävän valtimon (arteria circumflexa femoris) kanssa. Lonkan nivelsiteet kiristyvät lonkkaa ojentaessa ja löystyvät lonkkaa koukistaessa, koska niiden säikeet ovat ruuvimaisesti kiertyneet

nivelen päälle. Nivelkapselissa lonkkamaljan nivelpinnat ja reisiluun pää ovat peittyneet nivelrustolla. Näiden nivelrustojen välissä on nivelnestettä, jonka tehtävänä on vähentää kitkaa nivelessä. Vahvat nivelsiteet ja nivelkapseli tukevat hyvin lonkkaniveltä, jonka takia sen sijoiltaanmeno on todella harvinaista. (Hervonen, 1992, s. 212; Kauranen, 2017, s. 185–186; Kisner & Borstad, 2023, s. 738.)



Kuva 3. Lonkkanivelen pinnalliset nivelsiteet: näkymä (A) edestäpäin (B) takaapäin (Kisner & Borstad, 2023, s. 739).

5.2 Lihakset ja niiden hermotus

Kaikki aktiivisesti lonkkanivelen koukistusvaiheeseen osallistuvat lihakset ovat lonkankoukistajia. Päävaikuttajalihasina lonkkanivelen koukistusliikkeessä ovat suuri lannelihas (m. psoas major), pieni lannelihas (m. psoas minor), suoliluulihas (m. iliacus), räätälinlihas (m. sartorius) ja suora reisilihas (m. rectus femoris). Näiden lihaksien hermotus tulee väliltä L1-L4 reisihermosta (n. femoralis). Suora reisilihas on yksi nelipäisen reisilihaksen (m. quadriceps femoris) lihaksista. Nelipäisen reisilihaksen kolme muuta lihasta ovat sisempi reisilihas (m. vastus medialis), keskimmäinen reisilihas (m. vastus intermedius) ja ulompi reisilihas (m. vastus lateralis), jotka osallistuvat ensisijaisesti polven ojennukseen. Näiden lihasten hermotus tulee väliltä L2-

L4 reisihermosta. (Agur & Dalley, 2021, s. 499; Kauranen, 2017, s. 187; Pihlman ym., 2020, s. 106.)

Lonkkanivelen ojennusliikkeessä päävaikuttajalihaksia ovat iso pakaralihas (m. gluteus maximus), keskimäinen pakaralihas (m. gluteus medius), puolijänteinen lihas (m. semitendinosus), puolikalvoinen lihas (m. semimembranosus) ja kaksipäisen reisilihaksen (m. biceps femoris) pitkä pää. Isoon pakaralihakseen tulee hermotus väliltä L5-S2 alemmasta pakarahermosta (n. inferior gluteal) ja keskimäiseen pakaralihakseen tulee hermotus väliltä L5-S1 ylemmästä pakarahermosta (n. superior gluteal). Puolijänteiseen lihakseen, puolikalvoiseen lihakseen ja kaksipäiseen reisilihakseen tulee hermotus väliltä L5-S2 lonkkahermosta (n. sciatic). (Agur & Dalley, 2021, s. 508–509; Kauranen, 2017, s. 186.)

Lonkkanivelen lähennysliikkeessä toimii päävaikuttajalihaksina viisi eri lihasta ja ne sijaitsevat reisiluun sisäsivulla. Ne ovat reiden pitkä lähentäjälihas, reiden lyhyt lähentäjälihas (m. adductor brevis), reiden iso lähentäjälihas (m. adductor magnus), hoikkalihas (m. gracilis) ja harjannelihas (m. pectineus). Reiden lyhyeen, pitkään ja isoon lähentäjälihakseen sekä hoikkalihakseen tulee hermotus väliltä L2-L4 peittyneen aukon hermosta (n. obturator). Harjannelihakseen tulee hermotus väliltä L2-L3 reisihermosta. (Agur & Dalley, 2021, s. 500; Hervonen, 1992, s. 220; Kauranen, 2017, s. 187.)

Lonkkanivelen loitonnuksliikkeessä päävaikuttajalihakset ovat keskimäinen pakaralihas, pieni pakaralihas (m. gluteus minimus) ja leveän peitinkalvon jännittäjälihas (m. tensor fascia latae). Pieneen pakaralihakseen ja leveään peitinkalvon jännittäjälihakseen tulee hermotus väliltä L4-S1 ylemmästä pakarahermosta. (Agur & Dalley, 2021, s. 499, 508; Kauranen, 2017, s. 187.)

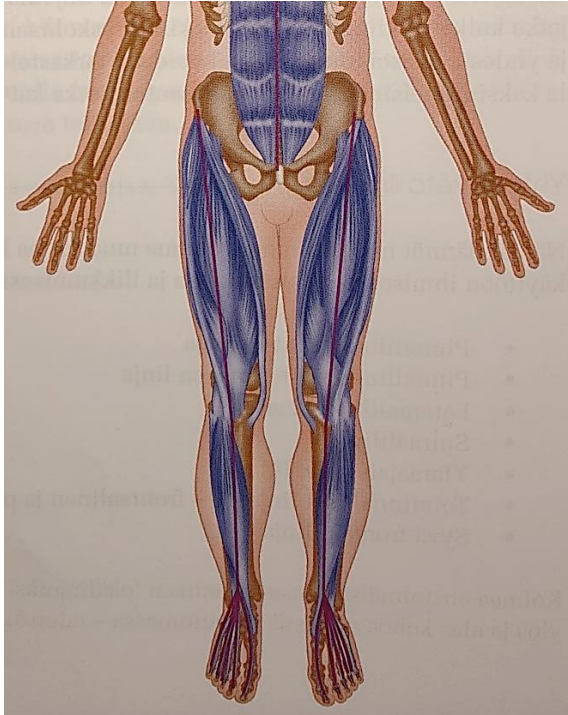
Lonkkanivelen sisäkierrossa päävaikuttajalihaksia ovat keskimäinen ja pieni pakaralihas, kun taas lonkkanivelen ulkokierrossa päävaikuttajalihaksia ovat ylempi ja alempi kaksoislihas (m. gemellus superior ja inferior), sisempi ja ulompi peittyneen aukon lihas (m. obturatorius internus ja externus), päärynänmuotoinen lihas (m. piriformis) ja nelikulmainen reisilihas (m.

quadratus femoris). Ylempään ja alempaan kaksoislihakseen, sisempään peittyneen aukon lihakseen ja nelikulmaiseen reisilihakseen tulee hermotus etuhaarasta (anterior rami) väliltä L5-S1. Ulompaan peittyneen aukon lihakseen tulee hermotus väliltä L3-L4 peittyneen aukon hermosta ja päärynämuotoiseen lihakseen tulee hermotus etuhaarasta alueelta S1-S2. (Agur & Dalley, 2021, s. 500, 508; Kauranen, 2017, s. 187.)

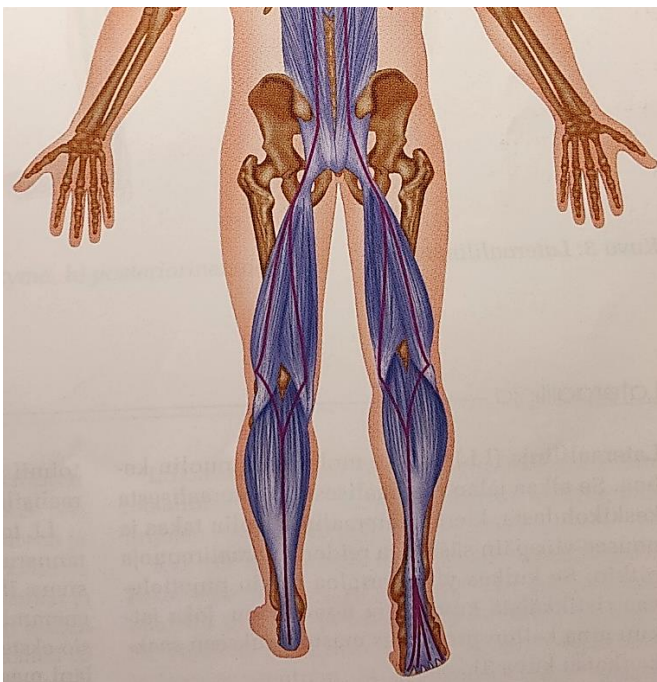
5.3 Faskiaalinen verkosto lonkan alueella

Käytettäessä lihaksista niiden yksittäistä nimeä saattaa tulla vaikutelma, että ne ovat omia itsenäisiä ja irrallisia toimintayksiköitä. Ihminen muodostuu kuitenkin faskiaalisesta verkostosta, josta pystyy nimeämään eri osia esimerkiksi iliotibiaalisen janteen tai plantaarifaskian. Tämä verkosto on yhtenäinen, vaikka sieltä pystyy nimeämään tiettyjä osia. Faskiaalinen verkosto muokkaa lihasten supistumisen järkeväksi liikkeeksi ja pitää ihmisen fysiologisesti suotuisassa muodossa. Faskiaalisen verkoston tehtävänä on toimia siis yhtenäisenä koko kehon yhdistävänä ja kommunikoivana verkostona. (Earls & Myers, 2013, s. 5, 9–10.)

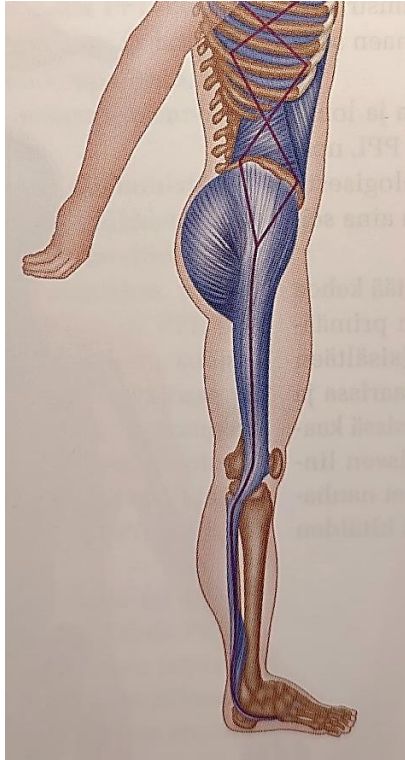
Earlsin & Myersin (2013, s. 267) mukaan faskiaalinen verkosto koostuu 12 myofaskiaalisesta meridiaanista eli linjasta, joista seitsemän kulkee lonkan alueelta. Nämä seitsemän linjaa ovat pinnallinen frontaalilinja, pinnallinen posteriorinen linja, lateraalilinja (kulkee molemmin puolin kehoa), spiraalilinja, syvä frontaalilinja sekä frontaalinen ja posteriorinen toiminnallinen linja. Nämä linjat kattavat kaikki lonkkaa liikuttavat lihakset ja ne ovat kuvattuina seuraavaksi alavartaloon rajattuina (Kuva 4., 5., 6., 7., 8. ja 9.).



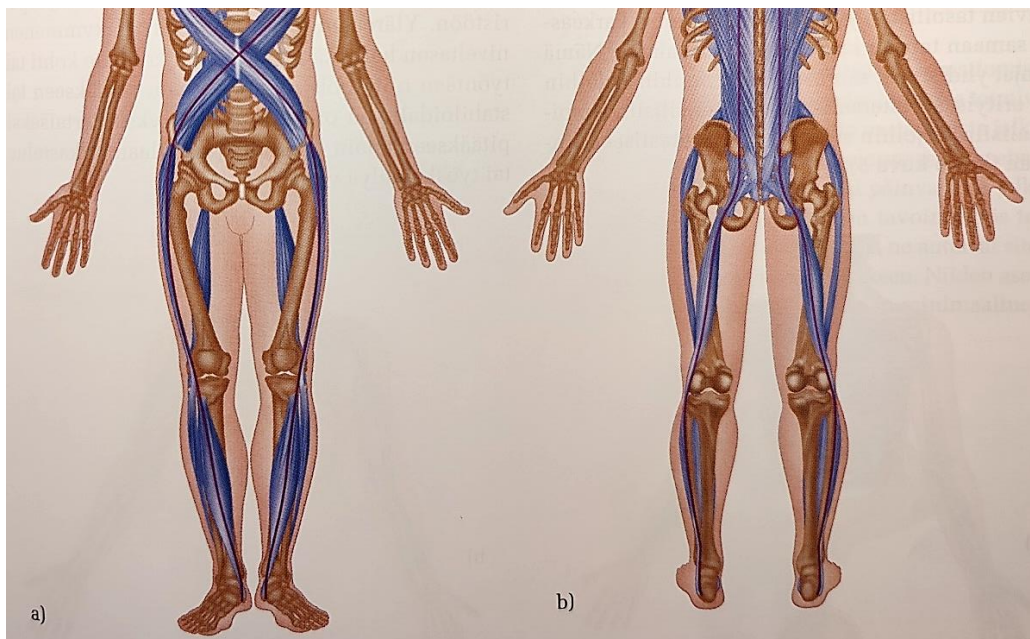
Kuva 4. Pinnallinen frontaalilinja: näkymä edestäpäin (Earls & Myers, 2013, s. 268).



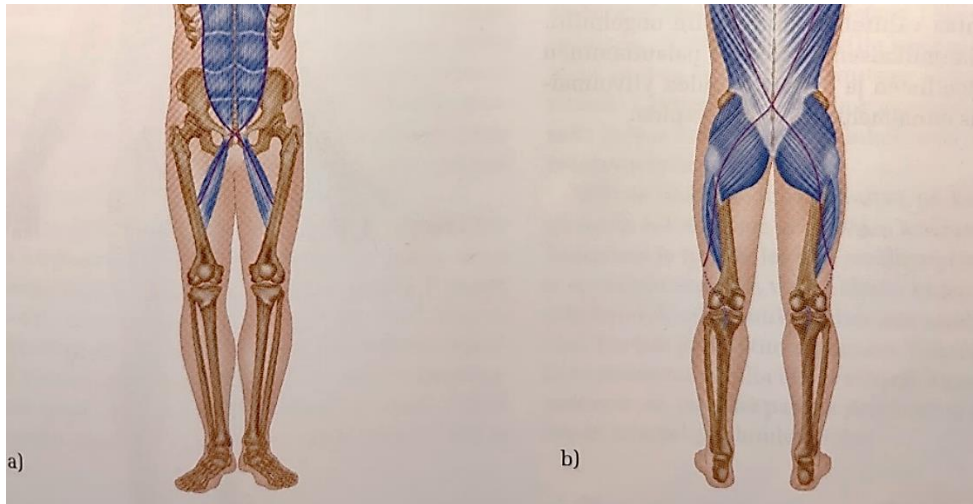
Kuva 5. Pinnallinen posteriorinen linja: näkymä takaapäin (Earls & Myers, 2013, s. 269).



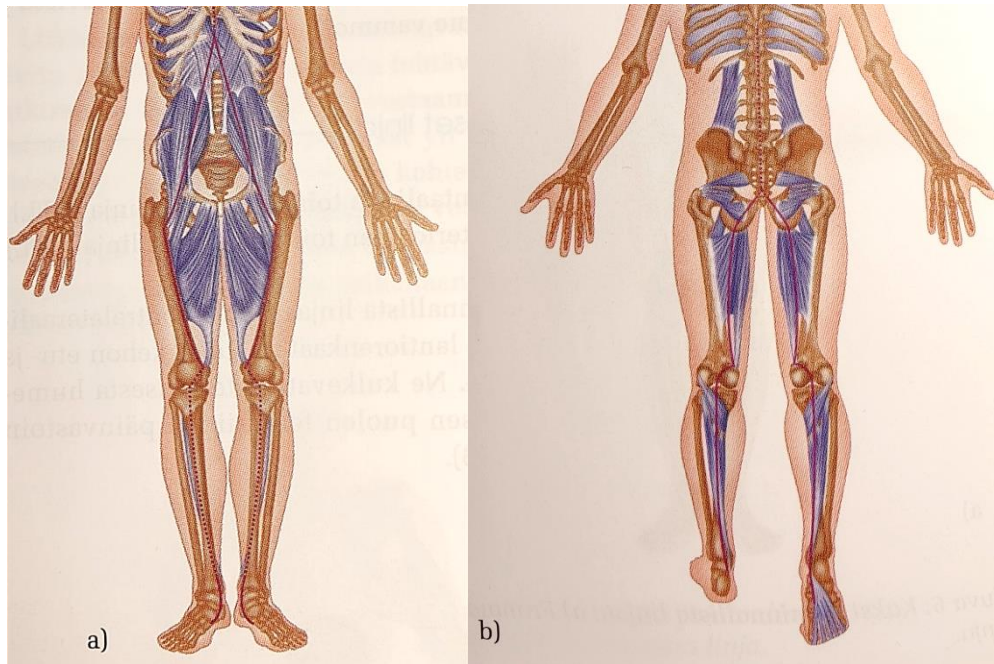
Kuva 6. Lateraalilinja: näkymä sivustapäin (Earls & Myers, 2013, s. 270).



Kuva 7. Spiraalilinja: näkymä a) edestäpäin b) takaapäin (Earls & Myers, 2013, s. 271).



Kuva 8. Toiminnalliset linjat: a) Frontaalinen toiminnallinen linja edestäpäin b) Posteriorinen toiminnallinen linja takaapäin (Earls & Myers, 2013, s. 273).



Kuva 9. Syvä frontaalilinja: näkymä a) edestäpäin b) takaapäin (Earls & Myers, 2013, s. 274).

6 LIIKKUVUUS

Kisnerin & Borstadin (2023, s. 86) mukaan liikkuvuus termillä tarkoitetaan kehon osien tai rakenteiden kykyä liikkua omalla liikeradalla niin, että ne mahdollistavat toiminnalliset aktiviteetit. Termi voidaan määritellä myös henkilön kyvyksi ylläpitää ja hallita kehon aktiivisia liikkeitä pystyäkseen suorittamaan toiminnallisia tehtäviä.

Sen sijaan Kalajan (2015, s. 255–256) mukaan liikkuvuudella tarkoitetaan kehossa olevien nivelten liikelaajuutta. Liikkuvuutta voidaan kuvata myös sanalla notkeus. Pelkästä liikkuvuudesta ei ole hyötyä vaan siinä pitää olla mukana myös liikkeen kontrollointi sekä hallinta. Liikkuvuuden hallintaa tarvitaan erityisesti silloin, jos nivelet ovat yliliikkuvat.

Suorituskyvyn näkökulmasta liikkuminen ei ole taloudellista, jos urheilijalla on lihaskireyksiä tai liikkuvuus on rajoittunut, koska urheilusuorituksessa tarvittavan energian tarve oikeanlaisen suoritustekniikan toteuttamiseksi kasvaa liikkuvuuden rajoittumisen lisääntyessä. Liikehallintaan ja hienomotorisiin toimintoihin pystyy keskittymään paremmin liikkuvuuden ollessa riittävä liikkeen suorittamiseen. (Seppänen ym., 2010, s. 103, 109.) Liikkuvuutta voidaan jakaa kolmeen kategoriaan, jotka ovat aktiivinen, passiivinen ja anatominen liikkuvuus (Kalaja, 2015, s. 257).

Aktiiviseksi liikkuvuudeksi kutsutaan nivelen liikelaajuutta ja liikettä, joka saadaan aikaan supistamalla niveltä liikuttavia lihaksia. Aktiivinen liikkuvuus määräytyy lihaksen kyvystä supistua nivelen liikealueella sekä kudosten venyvyyden laadusta. (Kisner & Borstad, 2023, s. 87; Ylinen, 2010, s. 11.)

Passiivisella liikkuvuudella tarkoitetaan nivelen liikelaajuutta ja liikettä, joka tapahtuu ulkoisen kuorman vaikutuksesta. Ulkoinen kuorma voi olla esimerkiksi muut kehonosan lihakset, painovoima, toinen ihminen tai vastuskuminauha. Passiivisen liikkuvuuden liikealue on suurempi aktiiviseen verrattuna ja liikealueen suuruus riippuu niveltä ylittävien ja ympäröivien

pehmytkudosten venyvyydestä. Hyvä passiivinen liikkuvuus ei kuitenkaan hyödytä urheilusuoritusta tai ennaltaehkäise loukkaantumisia, jos lihastyöparien toiminta ei ole synkronoitua. (Kalaja, 2015, s. 257; Kisner & Borstad, 2023, s. 87; Seppänen ym., 2010, s. 107; Ylinen, 2010, s. 11.)

Anatomisella liikkuvuudella tarkoitetaan nivelen liikelaajuutta, jossa lihakset jätetään kokonaan pois liikkeestä. Eläville ihmisille tämä on siis vain teoreettinen käsite. Anatominen liikkuvuus on aina suurempaa kuin passiivinen tai aktiivinen liikkuvuus. Passiivisellakin liikkuvuudella pystytään saavuttamaan enintään 90 % anatomisesta liikkuvuudesta. (Kalaja, 2015, s. 257.)

6.1 Liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät

Jokaisella nuorella jänteiden ja lihasten elastisuus sekä nivelten liikkuvuus ovat yksilöllisiä ominaisuuksia, jolloin vaatimustaso liikkuvuuden suhteen kaikilla ei voi olla sama. Nämä ominaisuudet määräytyvät monen erilaisen tekijän vaikutuksesta. Liikkuvuuden ja elastisuuden säilyvyyteen, kehittymiseen ja heikentymiseen vaikuttavat sukupuoli, ikä, perintötekijät, rakenne ja liikuntatottumukset. Näiden tekijöiden lisäksi liikkuvuuteen vaikuttaa myös vaihtelevat tekijät (Taulukko 1.). (Kalaja, 2015, s. 256; Saari ym., 2009, s. 37; Seppänen ym., 2010, s. 103–104.)

Nivelten liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät jaetaan suorituskyytekytekijöihin, koordinaatiivisiin tekijöihin ja rakenteellisiin tekijöihin. Suorituskyytekytekijöitä ovat lihaksien voimaominaisuudet, jotka liikuttavat niveltä. Koordinaatiivisilla tekijöillä tarkoitetaan lihastonusta eli lihasjänteveyttä, jänne- ja lihasrefleksejä sekä agonistien (vaikuttajalihasten), antagonistien (vasta-vaikuttajalihasten) ja synergistien (avustavien lihasten) koordinaatiota. (Kalaja, 2015, s. 260.)

Nivelten liikkuvuuteen vaikuttavilla rakenteellisilla tekijöillä tarkoitetaan lihasten, faskioiden, jänteiden, jännetuppien, jännekalvojen, nivelsiteiden ja nivelkapselien venyvyyttä, paksuutta ja niiden määrää. Nivelpintojen asento

vaikuttaa myös liikkuvuuteen ja kuuluu rakenteellisiin tekijöihin. (Kalaja, 2015, s. 260; Ylinen, 2010, s. 16.)

Taulukko 1. Liikkuvuuteen vaikuttavat vaihtelevat tekijät ja niiden vaikutukset (Kalaja, 2015, s. 260).

Tekijät:	Vaikutukset liikkuvuuteen:
Kellonaika	Aamuisin yöunien jälkeen liikkuvuus on matala. Aamupäivän aikana se paranee optimaaliselle tasolle yksilön omassa tahdissa.
Elimistön lämpötila	Lämpö ja lämpimät olosuhteet lisäävät liikkuvuutta, kun taas kylmä heikentää sitä.
Aktiivisuustaso (fyysinen ja psyykkinen)	Aktiivisuustason ollessa liian korkea tai liian matala -> liikkuvuus heikkenee.
Energisyyden tila	Väsyneenä ihmisen liikkuvuus heikkenee.

6.2 Liikkuvuuden rajoittuminen

Niveliin ja sitä ympäröiviin pehmytkudoksiin kohdistuvat tulehdukset, leikkaukset ja traumat voivat tehdä rakenteellisen muutoksen seuraamuksena ohimenevän tai pysyvän liikerajoituksen. Liikerajoitus kestää yleensä vielä immobilisoivan lastan tai kipsin poiston jälkeenkin. Elimistön vääränlainen kuormittaminen voi aiheuttaa liikerajoituksia esimerkiksi henkilön kuormittaessa kehoaan liikaa tai liian vähän. Kivuilla, peloilla ja uskomuksilla on myös vaikutus liikerajoitusten syntymiseen. (Saari ym., 2009, s. 38; Ylinen, 2010, s. 16–17.)

Liikkuvuutta ja sen kehitystä rajoittavat monet eri tuki- ja liikuntaelimistön rakenteet. Nivelen liikkuvuutta rajoittavat tekijät ovat jaettu yleisesti neljään kategoriaan kehon eri rakenteiden mukaan. 47 % vastuksesta johtuu nivelsiteestä/nivelkapselistä, 41 % niveltä ympäröivästä lihaksesta ja lihaskalvosta, 10 % jänteestä ja 2 % ihosta. Passiiviset kudokset esimerkiksi nivelkapselit ja niihin kiinnittyvät nivelsiteet ovat yleensä niitä, jotka rajoittavat

nivelten liikkuvuutta ensimmäisenä. Rakenteiden eri osuudet eivät ole joka nivelessä samat, vaan ne vaihtelevat suuresti nivelten välillä. Sairaudet, vammat ja leikkaukset muuttavat osuuksia myös, sillä eri kudokset jäykistyvät eri tavalla. Liikkuvuutta voi rajoittaa joissakin tapauksissa näiden tekijöiden lisäksi myös traumaperäinen tai rakenteellinen hermoston toiminnan häiriö tai psyykkiset tekijät. Nivelliikkuvuuden rajoittuessa tärkeänä hoitona on nivelen tehokas venyttäminen, koska pitkittyessään liikerajoitus voi estää normaalin liikkuvuuden palautumisen niin, ettei sitä pysty palauttamaan edes erilaisilla menetelmillä esimerkiksi mobilisoinnilla. (Kalaja, 2015, s. 260; Seppänen ym., 2010, s. 107–109; Ylinen, 2010, s. 17–18.)

7 LIIKKUVUUSHARJOITTELU

Venyttely tarkoittaa kaikkia niitä terapeuttisia harjoitteita, jotka lisäävät kehon pehmytkudoksen venyvyyttä. Tarkoitus on lisätä liikerataa ja joustavuutta pidentämällä lyhentyneitä ja liikerajoittuneita rakenteita. (Kisner & Borstad, 2023, s. 86.) Lihasten ollessa kireät, suorittajalihaksien täytyy työskennellä vastavaikuttajalihaksia vastaan. Riittävän hyvällä notkeudella kudoksen aiheuttama vastus on pieni, jolloin laajatkin liikeradat ja oikea suoritustekniikka mahdollistuvat. (Kalaja, 2015, s. 256.)

Oikein toteutettu liikkuvuusharjoittelu parantaa lihasten ja jänteiden joustavuutta sekä sillä saadaan aikaan positiivisia vaikutuksia myös hermolihaskäyttöjärjestelmään ja muihin tukikudoksiin. Näiden lisäksi liikkuvuusharjoittelusta tulevia muita hyötyjä ovat mm. lihaskipujen ja rasitusvammojen ennaltaehkäisy, liikkeen taloudellisuuden lisääntyminen, motorisen oppimisen nopeutuminen, motorisen säätelykyvyn kehittyminen, kuormituksen sietokyvyn kasvaminen ja kivun lievittyminen sekä terveyden, hyvinvoinnin ja elämänlaadun kohentuminen. (Aalto, 2008, s. 29; Kalaja, 2015, s. 256; Saari ym., 2009, s. 37; Seppänen ym., 2010, s. 106.)

Liikkuvuuden lisäämiseen kirjallisuudessa esitetään monia erilaisia venytystekniikoita esimerkiksi aktiivinen kohdevenyttely tai maksimaalinen isometrinen venyttely. On kuitenkin hyvä muistaa, että ei ole yhtä ainoa venytystekniikkaa, joka selkeästi lisäisi muita enemmän liikkuvuutta. Erilaisten venytystekniikoiden välillä ei ole suuria eroja niiden tehokkuudessa. (Kalaja, 2016, s. 314; Pihlman ym., 2020, s. 90–91, 93.)

Olen valinnut opinnäytetyössäni käsiteltäväksi dynaamisen venyttelymenetelmän, koska siitä on nykytiedon mukaan paras näyttö ja opinnäytetyöni laajuus ei riitä kaikkien menetelmien läpikäymiseen. Esimerkiksi Gunaydin ym. (2020) julkaisemassa tutkimuksessa osoitettiin terveillä henkilöillä dynaamisten venyttelytekniikoiden olevan parempia takareiden lihasten joustavuuden parantamiseen pitkällä aikavälillä kuin staattisen venytyksen.

Staattisella venyttelyllä liikkuvuus lisääntyy, venytyksen sietokyky paranee ja lihakset rentoutuvat. Tämä venytysmenetelmä sopii henkilöille, jotka ovat tottuneet passiiviseen elämäntapaan ja liikkuminen on todella vähäistä. (Koskela & Pasanen, n.d.; Pihlman ym., 2020, s. 83.)

7.1 Dynaaminen venyttely

Pihlmanin ym. (2020, s. 79–80) ja Ylisen (2010, s. 11, 87) mukaan dynaamisessa venyttelyssä tai liikkuvuusharjoittelussa harjoitteet tähtäävät liikkuvuuden parantamiseen, jossa keskiössä on liike. Näissä harjoitteissa on tarkoituksena olla koko ajan liikkeessä toistamalla rytmikkäästi tietynlaista liikerataa tai vaihtaa asennosta toiseen eikä pysähtyä venyttämään niin kuin staattisessa venyttelyssä. Dynaamisessa venyttelyssä myötävaikuttajalihakset eli agonistilihakset, jotka vaikuttavat liikkeen suuntaan, tuottavat supistuessaan aktiivisen liikkeen. Vastavaikuttajalihakset eli antagonistilihakset, jotka toimivat liikkeen suuntaa vastaan, puolestaan aiheuttavat supistuessaan kudosvastusta liikkeen aikana. Dynaamisessa liikkeessä on aina mukana sitä muodostavia ja estäviä voimia, joiden suhde

muuttuu liikeradan eri kohdissa. Dynaaminen venytysmenetelmä ei ole tehokas ja venytysvaikutus jää vähäiseksi, jos agonistilihas on heikko tai kipu häiritsee motorista systeemiä. Dynaamiset liikkuvuusharjoitteet tulee tehdä hallitusti koko liikeradalla, teki ne sitten nopeasti tai hitaasti.

Toistuvan dynaamisen liikkeen avulla suuresti kuormitettujen lihasryhmien joustavuus säilyy paremmin kuin vähän kuormitettujen lihasryhmien. Dynaamiseen liikkeeseen voi lisätä myös pumppaavan ominaisuuden, jolla saadaan parannettua lihaskalvojen liukumista toisiaan vastaan kalvojen välissä olevan nesteen lisääntyessä. (Kalaja, 2016, s. 315; Seppänen ym., 2010, s. 108–109.)

7.2 Liikkuvuuden harjoittaminen

Venyttelyllä saadaan tehokkaasti kehitettyä liikkuvuutta. Nykyisen tiedon mukaan suositellaan tehtäväksi laajoilla liikeradoilla suoritettavia dynaamisia venytyksiä, joiden tarkoituksena on ylläpitää toiminnallista liikkuvuutta. Liikkuvuutta tarvitsee harjoitella suhteellisesti vähemmän muihin ominaisuuksiin verrattuna silloin, kun sitä toteutetaan tarpeeksi usein. (Kalaja & Kalaja, 2022, s. 66; Seppänen ym., 2010, s. 104, 107.) Jatkuva venyttely on tärkeää, koska liikkuvuutta ei pysty keräämään talteen ja se heikentyy iän myötä, jos sen harjoittaminen sivuutetaan. Menetetyn liikkuvuuden palauttaminen on hankalaa ja silloin tarvitaan paljon toistoja. (Kalaja, 2015, s. 256, 268.) Liikkuvuusharjoittelussa tulee huomioida agonistin ja antagonistin tasapaino. Ainoastaan hyväkuntoisten lihasten venyttäminen johtaa lihasepätasapainoon. (Saari ym., 2009, s. 37.)

Venyttelyllä on myös vasta-aiheita eli kontraindikaatioita, jolloin venyttelyharjoittelua ei saa toteuttaa. Venyttelyn vasta-aiheita ovat akuutti tulehdusprosessi, hiljattain tapahtunut murtuma, jossa luutuminen on vielä kesken, akuutti ja terävä kipu venytettävässä lihaksessa, mustelmat ja havaittavissa oleva kudosisvaurio sekä luuston estäessä nivelen liikettä. Näiden lisäksi venyttelyä ei tule toteuttaa, jos henkilöllä on veritulppa tai keinotekoiset

verisuonet, yliliikkuvat nivelet, selän hermojuuren puristustila tai henkilölle on tehty leikkaus hiljattain. (Kalaja, 2016, s. 318; Kisner & Borstad, 2023, s. 90.)

7.3 Liikkuvuusharjoittelun toteuttaminen

Pitkäjänteisen ja säännöllisen liikkuvuusharjoittelun toteuttamisella on odotettavissa hyvät tulokset. Liikkuvuuden ylläpitäminen ja säilyttäminen on helppoa ja vaivatonta, kun se saadaan hyvälle tasolle. (Aalto, 2008, s. 31.)

Venyttely on liikunta- ja urheilutapahtumissa tärkeässä osassa alku- ja loppulämmittelyä. Ennen venyttelyn toteuttamista tulee miettiä seuraavia kysymyksiä: mikä on venyttelyn tavoite, halutaanko lisätä liikkuvuutta, tehostetaanko urheilusuorituksen palautumista. Paras mahdollinen vaikutus venyttelystä saadaan, kun sen voimakkuus ja kesto ajoitetaan oikein. Väärin ajoitettu ja toteutettu venyttely voi heikentää liikkuvuutta tai harjoituksesta saatua hyötyä. Venyttely ei saa aiheuttaa kramppeja ja venytysasento tulee olla mahdollisimman rento. Venytyksen tunne tulee tuntua venytettävällä lihasalueella. Ennen liikkuvuusharjoittelua tulee keho lämmitellä huolellisesti vammojen välttämiseksi. Kehon huolellinen lämmittely auttaa myös kehoa toimimaan tehokkaammin laskemalla sydämen lyöntitiheyttä ja vähentämällä reaktioaikaa. Se helpottaa liikkuvuusharjoittelua vähentämällä raskautuntumaa ja parantamalla koordinaatiota ja kehonhallintaa. (Kalaja & Kalaja, 2022, s. 63; Ramsay, 2017, s. 12,16; Saari., 2009, s. 38; Seppänen ym., 2010, s. 105–106.)

Ennen urheilusuoritusta toteutettavat venytykset varmistavat riittävät liikelaajuudet harjoitukseen ja ne ovat lyhyitä 5–10 sekunnin pituisia. Venytysten tarkoituksena on aktivoida hermolihaskäyttäytyminen ja lihakset sekä parantaa lihasten verenkiertoa ja selvittää niiden tila tulevaa harjoitusta varten. Jääkiekossa ennen harjoitusta olisi hyvä venytellä tärkeimmät lihasalueet kuten pakaratan, reisien, keskivartalon ja lonkankoukistajien lihakset. Voimakkailla ja liian pitkillä venytyksillä on vaikutus tuntopäätteiden

aktiivisuuteen, jotka aistivat venytyksen ja paineen. Tämä voi muuttaa liikkeiden kontrollointia ja heikentää tasapainoa, nopeaa voimantuottoa, koordinaatiota ja suorituksia, jossa tarvitaan maksimivoimaa. Liian pitkät ja voimakkaat venytykset eivät erityisesti sovi ennen sellaista urheilupäätöstä, jossa hermoston tarvitsee olla voimakkaasti aktiivinen. Dynaamisia venytyksiä tehtäessä alkulämmittelyssä riittää yksi sarja. (Kalaja, 2015, s. 268; Karhunen, 2012, s. 47; Pihlman ym., 2020, s. 80; Saari ym., 2009, s. 40; Seppänen ym., 2010, s. 105–106.)

Behmin ym. (2016) tekemän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan dynaaminen venyttely alkulämmittelyssä parantaa lievästi tai kohtalaisesti suorituskykyä. Tasapainoa ja nopeita suunnanmuutoksia vaativien lajien alkulämmittelyssä suositellaan tehtäväksi dynaamisia venyttelyharjoitteita staattisten venyttelyharjoitteiden sijasta. Chatzopouloksen ym. (2014) tekemässä tutkimuksessa verrattiin kolmen eri venytysprotokollan vaikutuksia ketteryyteen, reaktioaikaan, tasapainoon ja yläraajojen liikenopeuteen. Tutkimuksessa oli kolme ryhmää, joista yksi ryhmä toteutti dynaamista venyttelyä, toinen ryhmä toteutti staattista venyttelyä ja kolmas ei toteuttanut venyttelyä ollenkaan. Dynaamisella venyttelyllä oli paremmat tulokset tasapainossa, ketteryydessä ja yläraajan liikenopeudessa verrattuna staattiseen venyttelyyn. Dynaamisella venyttelyllä oli myös huomattavasti paremmat tulokset ketteryydessä verrattuna ryhmään, joka ei venytellyt. Reaktioajassa ei ollut ryhmien välillä eroja.

Heti urheilupäätöksen jälkeen toteutettavien venytyksien tarkoituksena on palauttaa lihakset lepopituuteensa sekä lisätä aineenvaihduntaa, verenkiertoa ja nivelen ympärillä olevien kudosten joustavuutta keskipitkillä 20–30 sekunnin venytyksillä. Nämä venytykset toteutetaan kevyesti ja venyttäessä tulee seurata omia venytystuntemuksia. Esimerkiksi hyppyjä tai nopeusharjoitteita sisältävien harjoitteiden jälkeen, jolloin hermosto on voimakkaasti kuormittunut, on venytyksien hyvä olla kevyitä. Liian voimakkaasti toteutetut venytykset heti urheilupäätöksen jälkeen voivat aiheuttaa lihaskudoksissa mikroepeämiä tai hidastaa hermoston ja lihasten palautumista. Heti urheilupäätöksen jälkeen toteutettavat venytykset tulee tehdä vasta sitten,

kun kudoksissa olevat kuona-aineet ovat lähteneet liikkeelle. (Kalaja, 2015, s. 268; Saari ym., 2009, s. 32; Seppänen ym., 2010, s. 105.)

Omana harjoituksenaan tai 2–3 tuntia urheilusuorituksen jälkeen toteutettavien pitkien 30 sekunnin - 3 minuutin pituisten venytyksien tarkoituksena on lisätä liikkuvuutta. Omana harjoituksenaan suoritettavat venytykset ovat hyvä suorittaa silloin, kun on mahdollisimman palautunut esimerkiksi lepopäivänä, koska riittämätön palautuminen voi estää hermolihaskäytännön ja lihasten rentoutumisen. Pitkiä venytyksiä olisi hyvä tehdä myös kasvupyrähdysten aikaan, jotta lihasten ja jänteiden pituus kehittyisi samanaikaisesti luuston kanssa. Liikkuvuutta lisätessä dynaamisilla venytyksillä, tulee viikossa olla ainakin kolme omaa harjoituskertaa ja niissä pitää suorittaa 3–4 sarjaa. (Kalaja, 2015, s. 268; Pihlman ym., 2020, s. 80; Seppänen ym., 2010, s. 106.)

8 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT

Ammattikorkeakoulussa voi tutkimuksellisen opinnäytetyön sijaan tehdä toiminnallisen opinnäytetyön. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on käytännön toiminnan ohjeistaminen, opastaminen, järjeistäminen tai järjestäminen. Sen tulee olla käytännönläheinen ja työelämälähtöinen sekä osoittaa riittävän hyvää oman alan tiedollista ja taidollista hallitsemista. Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu käytännön toteutuksesta ja sen raportoinnista tutkimusviestinnällisin keinoin. Toiminnallisen opinnäytetyön voidaan katsoa olevan kehittämistoimintaa, sillä kehittämistoiminnassa tavoitellaan muutosta toimintatapaan tai rakenteeseen, joka on parempi tai tehokkaampi kuin aikaisempi toimintatapa tai rakenne. Toiminnallinen opinnäytetyö eroaa tutkimuksellisesta opinnäytetyöstä siten, että toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotetaan jokin tuotos. Ammatillinen ala huomioiden tuotos voi olla esimerkiksi vihko, opas, kansio, kotisivut, tai

portfolio. (Salonen, 2013, s. 5–6; Toikko & Rantanen, 2009, s. 16; Vilkkä & Airaksinen, 2003, s. 9–10.)

Yksi kehittämisprosessin malleista on konstruktivistinen malli, jonka vaiheet ovat aloitusvaihe, suunnitteluvaihe, esivaihe, työstövaihe, tarkistusvaihe ja viimeistelyvaihe. Tässä mallissa korostuvat vuorovaikutuksellisuus ja osallistava näkökulma. Aloitusvaihe laittaa kehittämisprosessin liikkeelle ja se sisältää olemassa olevan kehittämistarpeen, toimintaympäristön sekä ajatuksen prosessiin osallistuvista toimijoista ja heidän osallistumisestaan ja sitoutumisestaan työssä. Aloitusvaiheessa on tärkeää keskustella aiheen rajaamisesta ja sen kirkastamisesta. Suunnitteluvaihe on kehittämisprosessin tärkein vaihe, jossa tehdään kirjallinen kehittämissuunnitelma esimerkiksi opinnäytetyösuunnitelma. Kehittämissuunnitelmassa tulee mainita kaikki prosessiin liittyvät asiat, joita ovat ympäristö, tavoitteet, työn vaiheet, materiaalit, aineistot, dokumentointi ja sen käsittely sekä toimijat ja niiden tehtävät ja vastuualueet. Esivaihe on yleensä nopea vaihe, jossa käydään suunnitelma läpi ja siirrytään tekemään itse kehittämistyötä. Työstövaihe on kehittämisprosessin pisin ja haastavin vaihe, jossa realisoituvat kaikki sen osatekijät. Tässä vaiheessa yhteisesti sovittujen tavoitteiden saavuttamiseksi työskentely voi olla jopa päivittäistä. Tarkistusvaiheessa toimijoiden arvion mukaan tuotos joko palautetaan työstövaiheeseen muokkauksia varten (syklisyys) tai siirrytään viimeistelyvaiheeseen. Viimeistelyvaiheessa tuotos ja opinnäytetyön kehittämisraportti viimeistellään, jonka jälkeen kehittämisprosessi on valmis. (Salonen, 2013, s. 16–19.)

8.1 Kehittämisprosessi konstruktivistisella mallilla

Opinnäytetyöni pohjautui konstruktivistiseen malliin. Aloitusvaiheessa pohdin, millaisen aiheen opinnäytetyölleni haluan. Ajattelin opinnäytetyön liittyvän urheilijoihin, joukkueurheiluun ja alle 18-vuotiaisiin. Oma jääkiekkolutausta Tapparassa ja mielenkiintoni jääkiekkoa kohtaan ohjasi minut ottamaan yhteyttä Tapparaan, josta tuli opinnäytetyöni tilaaja. Ammatilliselta kentältä tuleva opinnäytetyöaihe tukee ammatillista kasvua, koska työelämässä

tapahtuvat muutokset menevät koulutuksen edellä. (Vilkkä & Airaksinen, 2003, s. 17). Tästä syystä tilaajan tarpeen mukaan sovimme lokakuussa 2022 aiheeksi lonkan liikkuvuusharjoittelun, jonka rajasimme vielä u13-u15 juniorijääkiekkjoukkueisiin marraskuun alkupuolella. Samalla keskustelimme ja sovimme tilaajan kanssa myös oppaaseen liittyvistä asioista esimerkiksi liikkeiden määrästä ja aikataulusta.

Suunnitteluvaiheessa aloitin opinnäytetyösuunnitelman tekemisen sekä perehtymisen alan kirjallisuuteen. Samalla aloin hahmotella myös tuotosta eli opasta. Pidin opinnäytetyöni tilaajaa ajan tasalla prosessin suhteen ja esitin valmiin kirjallisen opinnäytetyösuunnitelmani marraskuussa 2022. Esivaiheessa kaikki osapuolet lukivat ja allekirjoittivat opinnäytetyösopimuksen tammikuussa 2023.

Tammikuussa 2023 opinnäytetyösopimuksen hyväksymisen jälkeen alkoi työstövaihe, jossa aloin kirjottamaan opinnäytetyön kirjallista raporttia sekä jatkoin oppaan tekemistä. Kevään 2023 aikana olin aktiivisesti vuorovaikutuksessa tilaajan kanssa, sillä oppaan tekeminen ja muokkaaminen tapahtui syklisesti ja vuorovaikutteisesti. Kysyin muokkauksen jälkeen palautetta oppaasta, jonka jälkeen tein uusia muokkauksia palautteen perusteella. Esittelin tilaajalle oppaan pilottiversion heidän tiloissaan kesäkuun 2023 alussa. Opinnäytetyön kirjallisen raportin työstövaihe jatkui kevään ja kesän yli syksyille 2023.

Kehittämistoiminnan prosessi etenee harvoin lineaarisesti, sillä yleensä vaiheet ovat limittyneinä toisiinsa ja käynnissä samanaikaisesti (Salonen ym., 2017, s. 52). Tarkistusvaihe oli käynnissä hieman päällekkäin työstövaiheen kanssa. Kehittämisprosessin eri vaiheissa tarvitsee saada palautetta syntyneestä tuotoksesta ja yksi parhaimpia keinoja tähän onkin sen esitetaus tai koekäyttö (Jämsä & Manninen, 2000, s. 80). Pilotoin tekemäni oppaani Tappara Ry:n u15 joukkueen juniorijääkiekkovalmentajilla kesän 2023 ajan. Valmentajat pilotoivat opasta yhteensä 1,5 kuukautta. Elokuussa 2023 lähetin tekemäni palautekyselyn oppaan pilottiversiosta sen käyttöön osallistuneille valmentajille (Liite 1). Tällä halusin varmistaa, että opas on ymmärrettävä,

selkeä ja tilaajan toiveiden mukainen, jotta opas tulisi otettua käyttöön sen valmistuttua. Valmentajat muodostivat lähettämästäni palautekyselystä yhteisen palautteen, jonka he lähettivät minulle sähköpostilla. Valmentajilta nousseet kehittämis ehdotukset liittyivät oppaan esteettisyyteen esimerkiksi kuvien kokoon ja tekstin keskittämiseen. Palautteen perusteella opas oli ymmärrettävä ja riittävän kattava, jonka takia muita muutoksia ei tarvinnut tehdä.

Viimeistelyvaiheessa lokakuun 2023 alussa valmentajilta saatujen kehittämis ehdotusten perusteella tein vielä lopulliset muokkaukset oppaaseen (syklisyys). Pystyin vielä hiomaan oppaan yksityiskohdat lopulliseen muotoon ennen sen esittämistä tilaajalle. Esittelin valmiin oppaan tilaajalle heidän tiloissaan lokakuussa 2023, jonka jälkeen se jäi heidän käyttöönsä. Opinnäytetyön kirjallisen raportin sain valmiiksi marraskuussa 2023, jolloin sen myös esittelin Satakunnan ammattikorkeakoululla raportointiseminaarissa.

8.2 Tiedonhaku

Kirjallisuuteen perehtyessäni etsin tietoa jääkiekosta lajina, 8–15-vuotiaiden motorisesta kasvusta ja kehityksestä, lonkkanivelen anatomiasta sekä liikkuvuudesta ja liikkuvuusharjoittelusta. Käyttämäni lähteet pohjautuivat suomen- ja englanninkielisiin teoksiin, jotka olivat sähköisessä tai painetussa muodossa esimerkiksi kirjoihin, luotettaviin internetin verkkosivuihin, seminaaritöihin, ammattilaisille suunnattuihin tietokantoihin ja tutkimuksiin. Lähteitä löysin myös liikkuvuuteen, liikkuvuusharjoitteluun ja nuoriin jääkiekkoilijoihin kohdistetuista opinnäytetöistä. Painettu aineisto on kerätty Satakunnan ammattikorkeakoulun ja Tampereen kaupungin kirjastoista. Sähköisiä aineistoja ja tutkittua tietoa etsin luotettavista Google Scholar ja PubMed tietokannoista sekä luotettavilta ammattilaisten kirjoittamilta verkkosivuilta. Tietokannoissa käyttämiäni suomenkielisiä hakusanoja olivat esimerkiksi jääkiekko, liikerata, liikkuvuusharjoittelu, urheiluvamma ja dynaaminen venyttely. Englanninkielisiä käyttämiäni hakusanoja tietokannoissa olivat ice hockey, ice hockey players, stretching, stretching

exercise, dynamic stretching, range of motion, hip joint, injury ja adolescents. Lisäksi muodostin näistä hakusanoista hakulauseita yhdistämällä eri käsitteitä yhteen. Käyttämistäni aineistoista oli muutama lähde vanhempi, joiden tieto oli pysynyt samana nykypäivän tiedon mukaan. Teoriaosuudessa käyttämäni tutkimukset olivat korkeintaan 10 vuotta vanhoja.

9 VALMIS TUOTOS

Oppaan visuaalinen suunnittelu on kaiken lähtökohta. Sen tehtävänä on varmistaa, että viesti menee lukijalle perille asti. Oppaan ulkoasun tulee palvella sen sanomaa, ja visuaalisuutta suunnitellessa tulisikin miettiä seuraavia kysymyksiä: kuka oppaan tekee ja minkälaisen kuvan hän itsestään haluaa antaa, kenelle opas tuotetaan, mitä oppaan julkaisemisella haetaan, milloin opas halutaan antaa jaettavaksi. (Pesonen & Tarvainen, 2003, s. 2–4.)

Opas on tilaajan toiveesta PDF-tiedostona sähköisessä muodossa, jolloin sitä on helppo selata ja lukea esim. älylaitteella. Sen voi myös tulostaa tarvittaessa itselleen. Opas on suunniteltu Canva-sovelluksella, joka on graafisen suunnittelun verkkotyökalu. Oppaan esteettisellä kokonaisuudella pystyy herättämään asiakkaan kiinnostuksen opasta kohtaan sekä lisäämään sitoutumista sen käyttämiseen (Jämsä & Manninen, 2000, s. 103). Tilaaja on huomioitu oppaan esteettisyydessä ja ulkonäössä esimerkiksi Tapparan logo löytyy jokaiselta sivulta sekä seuran värit sininen ja oranssi ovat vahvasti esillä. Oppaaseen kirjoittama teksti on tiivistetty ja aseteltu niin, että sitä olisi mielekästä lukea ja sen aiheista kävisivät oleelliset asiat ilmi. Tekstin väleihin on lisätty graafisia kuvia, joiden tarkoituksena on elävöittää opasta. Oppaan tekstin koko ja fontti vaihtelivat työn eri kohdissa tietyn kaavan mukaisesti.

Opas sisältää 14 sivua, joista ensimmäinen on Tapparan logolla varustettu kansilehti. Kansilehdestä käy ilmi oppaan nimi, laatija ja kohderyhmä. Oppaan

kansilehden jälkeen on sisällysluettelo sekä johdanto, jossa esitellään opas ja mainitaan Tapparalla olevan oikeus sen muokkaamiseen, jakamiseen ja käyttämiseen vain silloin, kun alkuperäisen laatijan nimi säilytetään. Oppaassa on pohjustuksena teoretietoa lonkan liikkuvuuden merkityksestä jääkiekkoilijalle sekä yleisesti liikkuvuudesta ja liikkuvuusharjoittelun toteuttamisesta, jotta valmentajat ja muut lukijat ymmärtävät niiden vaikutuksen jääkiekkoon.

Oppaan liikkuvuusharjoitteiden valinnassa on huomioitu, että liikkeet ovat kyseisille ikäryhmille soveltuvia ja perustuvat tutkittuun tietoon sekä ovat helppoja ja turvallisia toteuttaa missä tahansa ilman välineitä. Liikkuvuusharjoitteiden valinnassa on myös huomioitu kaikki tärkeimmät ja loukkaantumisille riskialtteimmat lonkan alueen lihakset, joita jääkiekkoilijat käyttävät lajissaan.

Opas sisältää kahdeksan erilaista dynaamista liikkuvuusharjoitetta, jotka lisäävät lonkan liikkuvuutta, liikkeen kontrollia ja kehonhallintaa. Jokaiselle liikkeelle on laadittu kirjalliset suoritusohjeet ja lisätty kuvat niiden suoritusasennoista. Näiden lisäksi on kuvattu videot liikkeiden suoritustavoista ja luotu niistä QR-koodit, joiden tarkoituksena on auttaa liikkeiden hahmottamisessa ja samalla tuoda avustusta oikeanlaisen suoritustavan ohjaamiseen. Oppaassa käytettävistä lähteistä löytyy oppaan lopusta lähdeluettelo, joista lähes kaikkia on käytetty myös opinnäytetyön kirjallisen raportin lähteinä.

10 OPINNÄYTETYÖN ARVIOINTI

Jääkiekon vilkkaan luonteen ja toistuvan rasituksen takia lonkan alueen lihasten ja nivelten liikkuvuuksia on ylläpidettävä, jotta pelaajat pysyisivät pelikuntoisina. Lonkan liikkuvuusharjoittelua tulisi korostaa erityisesti nuorilla

jääkiekkoilijoilla, koska nuoruudessa liikkuvuusominaisuus kehittyy parhaiten ja samalla muodostaa pohjan aikuisiän liikkuvuudelle. Liikkuvuusharjoittelussa on tärkeää olla mukana liikkeen hallinta ja kontrollointi, koska pelkästä liikkuvuudesta ei ole hyötyä, jos liikerataa ei pysty hyödyntämään hallitusti. Lonkan liikkuvuusominaisuus olisi jokaisen ihmisen tärkeä säilyttää hyvällä tasolla, vaikka ei ammattilaisjäykkiekkoolijaksi tulisikaan, koska tästä ominaisuudesta on hyötyä myös arjessa ja harrastuksissa.

Tilaajan palautteessa käy ilmi, että he ovat tyytyväisiä aktiivisuuteeni ja yhteistyöhön kokonaisuudessaan. Erityisen tärkeänä kuitenkin pidin sitä, että tilaaja oli tyytyväinen oppaaseen. Opas oli heille mieluinen ja kokevat sen lisäävän merkittävästi heidän tietotaitoaan lonkan liikkuvuusharjoittelusta. Opas oli myös heidän toiveidensa mukainen ja seuran näköinen. Palautteesta käy lisäksi ilmi, että oppaan teoriaosuus oli selkeä ja sopivan kattava. Kehitettävänä asiana olisin voinut käydä seuraamassa ennen oppaan aloittamista, kuinka joukkueiden lonkan liikkuvuusharjoittelu jo toteutuu. Tämän avulla olisin saanut vielä laajemman kuvan joukkueiden liikkuvuusharjoittelusta ja valmentajien tietotaidoista. Valmiin oppaan esittämisen jälkeen valmentajat kertoivat oppaan liitetävän heidän harjoitepankkiinsa ja ottavansa oppaan käyttöön joukkueilleen osaksi valmennusta. Valmentajien kanssa käytyjen keskustelujen ja saamani palautteen perusteella opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus täyttyivät.

Valmis tuotos eli opas vastasi niitä odotuksia, mitä siltä halusinkin. Nyt tekisin oppaassa hieman eri tavalla lähteiden valinnan. Käyttäisin oppaassa enemmän tutkimuksellisia lähteitä, jotta pystyisin tuomaan paremmin esille tutkimuksista saatua tietoa nuorten jääkiekkoilijoiden lonkan liikkuvuusharjoittelusta. Lisäisin myös oppaan sivumäärää, jotta pystyisin jakamaan teorial tietoa sisältävien sivujen tekstit tasaisemmin.

10.1 Oma oppiminen

Kirjallisen raportin kirjoittamiseen varasin ja käytin paljon aikaa, jotta pystyin kirjoittamaan sitä rauhassa ja huolellisesti. Kirjallisen raportin kirjoittaminen oli aluksi haastavaa ja turhauttavaa, koska tuntui, että kirjoittaminen ei etene. Kirjoittaminen kuitenkin helpottui ja nopeutui työn edetessä. Työhöni sopivien tutkimusten etsiminen oli myös aluksi haastavaa, koska siinä vaiheessa ei ollut vielä selkeää ajatusta minkälaisia tutkimuksia etsin. Tutkimuksissa ja kirjallisuudessa ilmeni paljon eriäviä johtopäätöksiä eri liikkuvuusharjoittelumenetelmien vaikuttavuudesta, joka aluksi hämmensi minua. Siitä huolimatta pyrin kuitenkin tarkastelemaan työni lähteitä mahdollisimman objektiivisesti ja lähdekriittisesti hakemalla aiheesta tietoa aina muutamasta mahdollisimman tuoreesta lähteestä. Englanninkielisten lähteiden läpikäyminen oli opettavaista, mutta työlästä. Näiden lähteiden lukeminen kuitenkin helpottui, mitä enemmän niitä kävi läpi.

Kirjoittamani tekstin halusin saada aina kerralla valmiiksi ja hioin sen heti lopulliseen muotoon, joka vei paljon aikaa. Tekstin kirjoittaminen voisi helpottua ja tekstistä tulla sujuvampaa, jos kirjoittaisin ensin paljon tekstiä ja sen jälkeen muokkaisin tekstin lopulliseen muotoon. Olin mielestäni kuitenkin tarkastellut jokaista teoriaosuuden aihealuetta samalla syvyydellä.

Opinnäytetyöprosessin aikana olen oppinut uusia asioita. Prosessi on opettanut minulle kärsivällisyyttä, koska työ on laaja eikä sitä voi saada hetkessä valmiiksi. Olen oppinut myös toiminnallisen opinnäytetyön eri vaiheista. Nyt tiedän esimerkiksi mitä toiminnallisessa opinnäytetyössä menetelmät kohtaan sisältyy. Toiminnallisen opinnäytetyön tekeminen yksin on lisännyt omaa itseluottamusta sekä rohkeutta toimia tulevaisuudessa itsenäisesti isoissakin projekteissa.

Opinnäytetyöprosessi on kehittänyt minua myös ammatillisesti. Olen oppinut projektityöskentelytaitoja esimerkiksi aikatauluttamalla ja suunnittelemalla oman työni vaiheet itsenäisesti. Oma tieto nuorten jääkiekkoilijoiden lonkan liikkuvuudesta ja liikkuvuusharjoittelusta on lisääntynyt, jota voin tarvittaessa

hyödyntää tulevaisuudessa fysioterapeutin työssä. Tämän lisäksi olen syventänyt tietouttani lonkan anatomiasta sekä lapsen ja nuoren kasvusta ja kehityksestä. Tiedonhaku ja hakukoneiden käyttö helpottui työn edetessä, josta on hyötyä tulevaisuuden työssäni. Canva-sovelluksen käyttäminen on tullut tutuksi opasta suunnitellessa, ja sitä pystyn hyödyntämään graafisissa töissä.

10.2 Opinnäytetyön eettisyyden tarkastelu

Hyvän tieteellisen käytännön eli tutkimusetiikan noudattaminen on tärkeää tieteellistä työtä tehdessä. Tutkimusetiikka tulee ottaa huomioon työn jokaisessa prosessin vaiheessa. Hyvän tieteellisen käytännön noudattaminen koskee jokaista työhön osallistuvaa henkilöä samoilla tavoin. Tutkimusetiikan mukaisesti kollegoilla, tutkimuskohteilla, toimeksiantajilla ja rahoittajilla ovat yhteiset sovitut säännöt, joiden mukaan toimitaan. Hyvä tieteellinen käytäntö varmistaa, että tieteellisessä työssä käytettävät tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmät ovat eettisesti hyväksyttäviä. Hyvän tieteellisen käytännön mukaan tiedonhankinta tulee perustua oman alan tieteellisen kirjallisuuden tuntemukseen sekä muihin luotettaviin lähteisiin. (Vilkkä, 2021, s. 41–42.)

Opinnäytetyössäni olen noudattanut hyvää tieteellistä käytäntöä. Opinnäytetyötäni varten en ole kerännyt mitään henkilötietoja tai muuta arkaluontoista materiaalia, joka pitäisi hävittää. Oppaan kuvissa tai videoissa en ole käyttänyt muita henkilöitä mallina itseni lisäksi. Tällä tavalla olen pystynyt varmistamaan, että en loukkaa kenenkään itsemääräämisoikeutta tai ihmisarvoja. Hyvässä tieteellisessä käytännössä muiden tutkijoiden työtä ja saavutuksia on kunnioitettava ja otettava huomioon oikeilla ja tarkasti tehdyillä lähdeviittauksilla (Vilkkä, 2021, s. 42). Lähteinä olen pyrkinyt käyttämään mahdollisimman tuoretta näyttöön perustuvaa tietoa. Lähdeluettelo ja lähdeviittaukset olen merkinnyt Satakunnan ammattikorkeakoulun vuonna 2023 päivitetyn lähdeviittausohjeen mukaan. Tieteellisen työn tekijän täytyy varmistaa, että työ on vapaasti kaikkien nähtävillä (Vilkkä, 2021, s. 49).

Opinnäytetyö ja opas julkaistaan Theseus-tietokantaan julkisesti kaikkien nähtäville.

10.3 Opinnäytetyön ja valmiin tuotoksen luotettavuuden tarkastelu

Terveyttä edistävän aineiston yleinen tavoite, on pyrkiä vastaamaan sen aineistolla tietyn kohderyhmän juuri sillä hetkellä olevia tarpeita. Terveysaineiston laatuun panostamalla pystytään tukemaan ja säilyttämään yksilön voimavaralähtöisyys ja terveys. Terveysaineistolle on kehitetty laatukriteerit, joiden tarkoituksena on terveysaineiston laadun parantaminen, sen arvioinnissa ja kehittämisessä toimiminen ja sen järjestelmällisen arvioinnin tukeminen. (Rouvinen-Wilenius, 2007, s. 3, 5, 9.)

Hyvälle terveysaineistolle on kehitetty seitsemän standardia. Standardit ovat jaettu kahteen arviointialueeseen niiden tarkastelunäkökulmien perusteella (Taulukko 2.). Standardit sisältävät 35 erilaista kriteeriä, joilla halutaan tuoda esille terveysaineiston monipuolisuus. Kriteerien tarkastelussa tarvitsee ottaa huomioon vain ne kriteerit, jotka ovat kyseisen aineiston näkökulmasta olennaisia. (Rouvinen-Wilenius, 2007, s. 9.)

Taulukko 2. Terveysaineiston arviointistandardit (Rouvinen-Wilenius, 2007, s. 9) sekä oman työn arvioiminen standardeihin viitattuina.

Terveyden edistämisen näkökulmien esittäminen:	
Arviointistandardit:	Oma arviointi:
1. Aineistolla on selkeä ja konkreettinen terveys- / hyvinvointitavoite.	Opinnäytetyön selkeä ja konkreettinen terveystavoite on kiinnittää huomiota Tappara Ry:n juniorijääkiekkoilijoiden lonkkien liikkuvuuteen ja sitä kautta ennaltaehkäistä loukkaantumisia.
2. Aineisto välittää tietoa terveyden taustatekijöistä.	Opinnäytetyön teoriaosuudessa on käsitelty jääkiekkoa lajina, 8–15-vuotiaan fyysistä ja motorista kasvua ja kehitystä, lonkkanivelen anatomiaa, liikkuvuutta ja liikkuvuusharjoittelua.

3. Aineisto antaa tietoa keinoista, joilla saadaan elämänoloissa ja käyttäytymisessä muutoksia.	Opinnäytetyön aineistossa on annettu keinoja oikeanlaisen liikkuvuusharjoittelun toteuttamiseen sekä esitetty siitä tulevia hyötyjä nuorille jääkiekonpelaajille.
4. Aineisto on voimaannuttava ja motivoi yksilöitä / ryhmiä terveyden kannalta myönteisiin päätöksiin.	Opinnäytetyön aineiston tarkoituksena on motivoida valmentajia ohjaamaan liikkuvuusharjoittelua painottamalla sen tärkeyttä teoriaosuudessa sekä lisäksi lisätä kouluttamattomien valmentajien tietoa liikkuvuusharjoittelun toteuttamisesta.
Aineiston sopivuus kohderyhmälle:	
Arviointistandardit:	Oma arviointi:
5. Aineisto palvelee käyttäjäryhmän tarpeita.	Opinnäytetyön oppaan suunnittelussa on huomioitu kyseiset ikäryhmät sekä valmentajien tietotaito.
6. Aineisto herättää mielenkiinnon ja luottamusta sekä luo hyvän tunnelman.	Opas on suunniteltu tilaajan toiveita huomioiden ja siitä on pyritty saamaan mahdollisimman selkeä ja ymmärrettävä. Oppaassa olevan lähdeluettelon tarkoituksena on lisätä sen luotettavuutta. Lisäksi oppaaseen lisättyjen kuvien avulla on tarkoitus elävöittää tekstiä ja tuoda sitä kautta mielekkyyttä lukemiseen.
7. Aineistossa on huomioitu julkaisuformaatin, aineistomuodon ja sisällön edellyttämät vaatimukset.	Opas on valmistettu ja toimitettu tilaajalle heidän toiveensa mukaisesti sähköisessä muodossa, jotta sitä pystyy käyttämään ja jakamaan muille henkilöille älylaitteella tai sen voi tulostaa tarvittaessa. Oppaan QR-koodeista avautuvat liikkeiden suoritusvideot pyrkivät rikastamaan työtä.

10.4 Kehittämisideat

Jatkossa voisi tutkia, kuinka oppaan liikkuvuusharjoitteet vaikuttavat juniorijääkiekkoilijoiden luistelunopeuteen. Liikkuvuusharjoitteita voisi ohjata esimerkiksi kolmen kuukauden tai pidemmän ajan ja sen jälkeen arvioida

niiden vaikutusta luistelunopeuteen. Alkumittaus voisi tapahtua ennen liikkuvuusharjoitteiden ohjaamista ja loppumittaus ohjauksen loputtua. Mielenkiintoisena jatkotutkimusideana voisi myös tutkia, että vähentävätkö oppaan liikkuvuusharjoitteet juniorijääkiekkoilijoiden lonkan alueen loukkaantumisia jollakin tietyllä aikavälillä esimerkiksi yhden kauden aikana.

Jääkiekossa tarvitaan kohtalaisen hyviä liikkuvuusominaisuuksia koko keholta, joten mielenkiintoisena jatkokehittämisideana voisi olla esimerkiksi juniorijääkiekkoilijan yläraajoille tai rintarangalle suunnattuja liikkuvuusharjoitteita sisältävä opas. Oppaassa voisi liikkuvuusharjoitteiden lisäksi esitellä kyseisen kehonosan hyvän liikkuvuusominaisuuden hyödyistä pelaajalle. Toisena jatkokehittämisideana voisi lisätä painot oppaan liikkeisiin ikäryhmät huomioiden, jonka avulla saataisiin kehitettyä paremmin lihasvoimaa ja kehonhallintaa liikkuvuusominaisuuden lisänä.

LÄHTEET

Aalto, R. (2008). Vahvista & venytä: opas parempaan lihaskuntoon. Docendo.

Agur, A. M. R. & Dalley, A. F. (2021). Grant's atlas of anatomy. (15., uudistettu painos). Wolters Kluwer.

Behm, D. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D. & McHugh, M. (2016). Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, 41(1), 1–11.
<https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0235>

Brunner, R., Bizzini, M., Niedermann, K. & Maffiuletti, N. A. (2020). Epidemiology of Traumatic and Overuse Injuries in Swiss Professional Male Ice Hockey Players. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 8(10).
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2325967120964720>

Buckeridge, E., LeVangie, M. C., Stetter, B., Nigg, S. R. & Nigg, B. M. (2015). An On-Ice Measurement Approach to Analyse the Biomechanics of Ice Hockey Skating. *PLOS ONE*, 10(5).
<https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0127324>

Chatzopoulos, D., Galazoulas, C., Patikas, D. & Kotzamanidis, C. (2014). Acute effects of static and dynamic stretching on balance, agility, reaction time and movement time. *Journal of sports science & medicine*, 13(2), 403–409. <https://www.jssm.org/jssm-13-403.xml%3EFulltext>

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), 1–24.
<https://sportsmedicine-open.springeropen.com/articles/10.1186/s40798-022-00476-1>

Earls, J. & Myers, T. (2013). Faskia vapaaksi: keho tasapainoon. VK-Kustannus.

Gunaydin, G., Citaker, S. & Cobanoglu, G. (2020). Effects of different stretching exercises on hamstring flexibility and performance in long term. *Science & Sports*, 35(6), 386–392.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0765159720301258?via%3Dihub>

Hakkarainen, H. (2009). Syntymän jälkeinen fyysinen kasvu, kehitys ja kypsyminen. Teoksessa H. Hakkarainen, T. Jaakkola, S. Kalaja, J. Lämsä, A. Nikander & J. Riski (toim.), *Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet* (s. 73–102). VK-Kustannus.

Hervonen, A. (1992). *Tuki- ja liikuntaelimistön anatomia* (4. p.). Lääketieteellinen oppimateriaalikustantamo.

Hämäläinen, K., Danskanen, K., Hakkarainen, H., Lintunen, T., Forsblom, K., Pulkkinen, S., Jaakkola, T., Pasanen, K., Kalaja, S., Arajärvi, P., Lehtoviita, T. & Riski, J. (2015). *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu*. VK-Kustannus.

IIHF. (n.d.). Finland. Haettu 17.10.2023 osoitteesta <https://www.iihf.com/en/associations/341/finland>

Jaakkola, T. (2015). Valmennuksen pedagogiikka ja didaktiikka. Teoksessa K. Hämäläinen, K. Danskanen, H. Hakkarainen, T. Lintunen, K. Forsblom, S. Pulkkinen, T. Jaakkola, K. Pasanen, S. Kalaja, P. Arajärvi, T. Lehtoviita & J. Riski (toim.), *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu* (s. 125–144). VK-Kustannus.

Jämsä, K. & Manninen, E. (2000). *Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla*. Tammi.

Kalaja, S. (2015). Liikkuvuuden harjoittaminen. Teoksessa K. Hämäläinen, K. Danskanen, H. Hakkarainen, T. Lintunen, K. Forsblom, S. Pulkkinen, T. Jaakkola, K. Pasanen, S. Kalaja, P. Arajärvi, T. Lehtoviita & J. Riski (toim.), *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu* (s. 255–269). VK-Kustannus.

Kalaja, S. (2016). Liikkuvuuden harjoittelu. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.), *Huippu-urheiluvalmennus: teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa* (s. 313–320). VK-Kustannus.

Kalaja, S. & Jaakkola, T. (2015). Taidon harjoittaminen. Teoksessa K. Hämäläinen, K. Danskanen, H. Hakkarainen, T. Lintunen, K. Forsblom, S. Pulkkinen, T. Jaakkola, K. Pasanen, S. Kalaja, P. Arajärvi, T. Lehtoviita & J. Riski (toim.), *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu* (s. 194–209). VK-Kustannus.

Kalaja, S. & Kalaja, T. (2022). *Kehonhallinta: liikuntataitojen oppiminen ja harjoittelu*. VK-Kustannus.

Karhunen, L. (2012). Fyysiset ominaisuudet – Fyysisten ominaisuuksien harjoittaminen. Teoksessa V. Koho, S. Luukkainen & J. Aho (toim.), *Jääkiekon ytimessä: lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille* (s. 29–34, 35–51). UNIpress.

Kauranen, K. (2017). *Fysioterapeutin käsikirja*. Sanoma Pro.

Kauranen, K. (2021). *Fysioterapeutin käsikirja* (4. uudistettu painos). Sanoma Pro.

Kisner, C. & Borstad, J. (2023). *Stretching for improved mobility – The hip*. Teoksessa C. Kisner, J. Borstad & L. A. Colby (toim.), *Therapeutic exercise: foundations and techniques* (8., uudistettu painos, s. 86–130, 737–795). F.A. Davis Company.

Konttinen, N. (2016). Urheilijanpolun menestystekijät. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.), *Huippu-urheiluvalmennus: teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa* (s. 35–38). VK-Kustannus.

Koskela, J. (n.d.). Nuoren kasvu ja kehitys. Terveurheilija. Haettu 28.9.2023 osoitteesta <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/nuori-urheilija/>

Koskela, J. & Pasanen, K. (n.d.). Venyttely ja liikkuvuusharjoittelu. Terveurheilija. Haettu 15.9.2023 osoitteesta <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/venyttely-ja-liikkuvuusharjoittelu/>

Laaksonen, A. (2011). Jääkiekon lajianalyysi ja valmennuksen ohjelmointi [valmentajaseminaarityö, Jyväskylän yliopisto]. Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto.

<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/26795/VTE.A008%20Laaksonen%20Antti%20J%C3%A4%C3%A4kiekon%20lajianalyysi.pdf?sequence=1&isAllowed=>

Laaksonen, A. (2012). Jääkiekon lajianalyysi. Teoksessa V. Koho, S. Luukkainen & J. Aho (toim.), Jääkiekon ytimessä: lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille (s. 20–24). UNIpress.

Laaksonen, A. & Vähälummukka, M. (2016). Ottelun fysiologinen kuormittavuus – Fyysinen näkökulma. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.), Huippu-urheiluvalmennus: teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa (s. 567–568, 569–572). VK-Kustannus.

Laine, T., Kalaja, S. & Mero, A. (2016). Lasten ja nuorten kasvu ja kehitys sekä niiden yhteys fyysiseen suorituskykyyn. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.), Huippu-urheiluvalmennus: teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa (s. 61–87). VK-Kustannus.

Leppänen, M. & Rossi, M. (n.d.). Lonkka ja nivunen. Terveurheilija. Haettu 21.9.2023 osoitteesta <https://terveurheilija.fi/urheiluvammojen-ennaltaehkaisy/nivusvammat/>

Pajulo, O. & Syvänen, J. (2021). Lasten ja nuorten tyypilliset urheiluvammat. Teoksessa K. Pasanen, H. Haapasalo, P. Halén & J. Parkkari (toim.), Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus (s. 646–656). VK-Kustannus.

Palma, O. (2021). Lasten ja nuorten tyypilliset urheiluvammat. Teoksessa K. Pasanen, H. Haapasalo, P. Halén & J. Parkkari (toim.), Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus (s. 646–656). VK-Kustannus.

Pasanen, K. (2015). Liikuntavammojen ehkäisy. Teoksessa K. Hämäläinen, K. Danskanen, H. Hakkarainen, T. Lintunen, K. Forsblom, S. Pulkkinen, T. Jaakkola, K. Pasanen, S. Kalaja, P. Arajärvi, T. Lehtoviita & J. Riski (toim.), Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu (s. 187–193). VK-Kustannus.

Pesonen, S. & Tarvainen, J. (2003). Julkaisun tekeminen (2. laitos). Docendo.

Pihlman, M., Luomala, T. & Mäkinen, J. (2020). Liikkuvuusharjoittelu: hallittua voimaa ja liikkuvuutta (2. uudistettu painos). VK-Kustannus.

Pykälä, M. (2012). Pelin asettamat taidolliset vaatimukset – Laji- ja pelitaidot. Teoksessa V. Koho, S. Luukkainen & J. Aho (toim.), Jääkiekon ytimessä: lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille (s. 56–61, 62–70). UNIpress.

Ramsay, C. (2017). Venyttelyn anatomia: opas lihasten joustavuuden lisäämiseen (5. painos). Readme.fi.

Rouvali, T. (2014). Jääkiekon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi [valmentajaseminaarityö, Jyväskylän yliopisto]. Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto.
<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/43331/Rouvali%20Tommi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rouvinen-Wilenius, P. (2007). Tavoitteena hyvä ja hyödyllinen terveysaineisto: Kriteeristö aineiston tuotannon ja arvioinnin tueksi. Terveystieteiden tutkimuskeskus.
https://www.researchgate.net/publication/232569631_Tavoitteena_hyva_ja_hyodyllinen_terveysaineisto

Saarelma, O. (7.4.2022). Lihasevähdys ja lihaskouristus. Terveyskirjasto. Haettu 21.9.2023 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00295>

Saari, M., Lumio, M., Asmussen, P. D. & Montag, H. J. (2009). Käytännön lihahuolto: warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus. VK-kustannus.

Salonen, K. (2013). Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön: opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulu. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T. & Kinos, S. (2017). Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulu. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. (2010). Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. WSOYpro.

Tappara Ry. (n.d.). [Tappara Ry:n juniorisivut]. Haettu 18.10.2023 osoitteesta <https://juniorit.tappara.fi/>

Toikko, T. & Rantanen, T. (2009). Tutkimuksellinen kehittämistoiminta: näkökulmia kehittämisprosessiin, osallistamiseen ja tiedontuotantoon. Tampere University Press.
https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/100802/Toikko_Rantanen_Tutkimuksellinen_kehittamistoiminta.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vilkka, H. (2021). Tutki ja kehitä (5., päivitetty painos). PS-kustannus.

Vilkka, H. & Airaksinen, T. (2003). Toiminnallinen opinnäytetyö. Tammi.

Wörner, T., Thorborg, K. & Eek, F. (2019). High prevalence of hip and groin problems in professional ice hockey players, regardless of playing position. Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA, 28(7), 2302–2308. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-019-05787-7>

Ylinen, J. (2010). Venytystekniikat: lihas-jännesyteemi: manuaaliseen terapiaan ja urheilijoiden lihashuoltoon (2. uusittu painos). Medirehabook.

LIITE 1: OPPAAN PILOTOINTIVAIHEEN JÄLKEINEN PALAUTEKYSELYLOMAKE

Oppaan pilotointivaiheen jälkeinen palautekysely

Pauli Ahvonen, fysioterapeuttiopiskelija

Satakunnan ammattikorkeakoulu

1. Mitkä liikkeet koitte hyväksi/hyödyllisimpänä?
(Nimeä min. 3 liikettä)
2. Mitkä liikkeet koitte huonona/hyödyttömänä/poistaisit?
(Nimeä min. 2 liikettä)
3. Yhdistäisittekö jotkin kaksi liikettä yhdeksi liikkeeksi? Mitkä liikkeet ja miten?
4. Millainen sanallinen ohjeistus liikkeissä oli? Oliko ohjeissa epäselvyyksiä? Missä?
5. Miten kuvat toimivat muun ohjeistuksen tukena? Oliko niitä riittävästi? Riittävän tarkkoja/selkeitä? Valaistus sopiva?
6. Miten QR-koodi toimi muun ohjeistuksen tukena? Oliko sen käytössä, jotakin mainittavaa?
7. Jotakin mainittavaa/korjattavaa oppaan ulkoasuun, esteettisyyteen tai tekstin selkeyteen liittyen?
8. Muuta palautetta/kommentoitavaa yleisesti tai esimerkiksi liikkeisiin?