



Fyysisen harjoittelun opas HKKJ:n U13-U14 ikäluokille

Jesse Espo, Teemu Valtonen

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Liikunnanohjaaja

Toiminnallinen raportti

2025

Tekijä(t) Jesse Espo, Teemu Valtonen
Tutkinto Liikunnanohjaaja
Raportin/Opinnäytetyön nimi Fyysisen harjoittelun opas HKKJ:n U13-U14 ikäluokille
Sivu- ja liitesivumäärä 25 + 1
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda käytännöllinen opas fyysisen harjoittelun toteutukseen HKKJ:n U13-U14 ikäluokkien oto-valmentajille. Oppaan tarkoituksena oli parantaa seuran fyysisen harjoittelun laatua ja varmistaa, että harjoittelu tapahtuu turvallisesti ja tehokkaasti.</p> <p>Kohderyhmä, eli 12-14 vuotiaat, voivat olla yksilöinä hyvin eri vaiheessa biologista kehitystä, jonka myötä on tärkeää pyrkiä arvioimaan pelaajien biologista ikävaihetta. Käytännöllisin tapa tähän on pituuskasvun seuraaminen kuukausittain, jolloin voidaan havainnoida pituuskasvun kiihtyminen ja sen huippuvaihe. Pituuskasvun huippuvaiheen aikana ja sen jälkeen nuoren vammaariski on koholla, jonka myötä tämä tulee huomioida harjoittelun toteutuksessa.</p> <p>Laadukkaan ja monipuolisen harjoittelun toteuttamisen tueksi on tässä työssä nostettu YPD-malli, joka tuo esille tärkeimmät painopisteet harjoittelussa eri ikävaiheisiin aina varhaislapsuudesta aikuisuuteen asti. Tämän lisäksi RAMPAGE-malli toimii tukena laadukkaan yksittäisen harjoituksen suunnittelussa. Mallin avulla yksittäiseen harjoitukseen saa tuotua useita eri fyysisen harjoittelun osa-alueita loogisessa järjestyksessä.</p> <p>Fyysistä harjoittelua toteuttaessa tulee huomioida motoriset taidot, nopeus, liikkuvuus, voima sekä kestävyys. Näistä erityisesti motorisiin taitoihin tulee kiinnittää huomiota, sillä ne ovat yleisesti heikentyneet lapsilla ja nuorilla. Ilman motorisia taitoja on haastavaa, ellei mahdotonta hyödyntää fyysisiä ominaisuuksia täysipainoisesti tai oppia monimutkaisempia lajitaitoja. Lisäksi jotta harjoittelu on kehittävä, täytyy huomioida kehittävän harjoittelun peruseräatteen, joita ovat säännöllisyys, nousujohteisuus, monipuolisuus, yksilöllisyys, pitkäjänteisyys sekä spesifisyys.</p> <p>Opas koottiin viimeisintä tutkimusnäyttöä hyödyntäen. Siinä pyrittiin painottamaan käytännönläheisyyttä tekemällä siitä sisällöltään tiivis, jotta se soveltuu päivittäiseen valmennustyöhön. Opasta voi hyödyntää paperisena tai sähköisenä versiona. Suurin osa oppaan sisällöstä on videomuodossa, jolloin liikkeen suoritusmekaniikoiden havainnointi on helppoa.</p> <p>Tavoite siitä, että opas tulee hyödynnettäväksi arkiseen valmennukseen, voidaan arvioida vasta myöhemmin. Vaatii aikaa ja kokemusta valmentajilta sen käytöstä, jolloin sen hyödynnettävyys käy ilmi. Käyttökokemusten ja palautteen perusteella sitä voidaan myös muokata palvelemaan paremmin valmentajien tarpeita. Sen pohjalta voidaan lisäksi luoda oppaat nuoremmille ja vanhemmille ikäluokille, jolloin eri ikävaiheiden oppaat muodostaisivat käytännössä fyysisen harjoittelun polun seuran sisällä kiekkokoulusta vanhimpiin junioreihin.</p>
Asiasanat Jääkiekko, oheisharjoittelu, fysiikkaharjoittelu, opas

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Lasten ja nuorten fyysinen kasvu ja kehitys	3
2.1	12–14-vuotiaan kasvu ja kypsyminen	3
2.2	Biologisen iän arviointi	5
2.3	Vammariskit	6
3	Fyysisen harjoittelun osa-alueet ja niiden merkitys u13-14 jääkiekossa	7
3.1	YPD-Malli	7
3.2	RAMPAGE-malli	8
3.3	Motoriset taidot	9
3.4	Liikkuvuusharjoittelu	10
3.5	Kestävyysharjoittelu	13
3.6	Voimaharjoittelu	15
3.7	Nopeusharjoittelu	19
3.8	Kehittävän harjoittelun peruseriaatteet	19
4	Projekti.....	22
4.1	Projektin tavoite	22
4.2	Projektin toteutus	22
4.3	Opas.....	25
5	Pohdinta.....	24
	Lähteet	26
	Liitteet	28
	Liite 1. YPD-malli naispuolisille	28

1 Johdanto

Lasten ja nuorten liikunnallisten perusvalmiuksien heikentyminen on ilmiö, joka heijastuu myös urheiluseuratoimintaan. Jääkiekon kaltaisessa lajissa monipuolinen ja systemaattinen fyysinen harjoittelu on välttämätöntä, jotta nuoret pelaajat voivat kehittyä kokonaisvaltaisesti ja saavuttaa täyden potentiaalinsa. Urheiluseurat ovat avainasemassa, kun pyritään parantamaan nuorten liikuntataitoja ja luomaan vahvaa pohjaa tulevaisuuden tavoitteellisemmalle harjoittelulle. Myös HKKJ-seurassa on tunnustettu tarve tukea valmentajia fyysiseen harjoitteluun liittyvissä käytännöissä.

HKKJ on vuonna 2023 perustettu seura, joka on syntynyt Titaani-Juniorit ry:n ja Kiekkoympyrät -80 ry:n yhdistyessä. Uusi seura yhdistää noin 350 eri toimijaa, kuten pelaajia, valmentajia, toimihenkilöitä sekä pelaajien perheitä. HKKJ:n vahvuutena on laaja toimijakenttä, mutta samalla seuralla on mahdollisuus kehittää valmennuskäytäntöjä ja luoda yhteisiä linjauksia erityisesti fyysisen harjoittelun saralla.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda käytännönläheinen opas HKKJ:n oto-valmentajille, joiden valmennustausta pohjautuu usein pääasiassa lajiliiton koulutuksiin. Nämä koulutukset keskittyvät monesti lajiharjoittelun kehittämiseen, jolloin fyysisen harjoittelun periaatteet jäävät helposti vähemmälle huomiolle. Valmennuksen tueksi laadittava opas tarjoaa konkreettisia työkaluja ja menetelmiä fyysisen harjoittelun suunnitteluun ja toteutukseen jääkiekkokaukalon ulkopuolella, tukien näin monipuolista ja turvallista kehitystä.

Opinnäytetyössä keskitytään erityisesti U13–U14-ikäluokkaan. Valinta kohderyhmästä perustuu seuran tarpeeseen rakentaa vahva pohja myöhemmän, entistä tavoitteellisemmän harjoittelun tueksi. Erityisenä perusteena on myös toisen tekijän, Jesse Espon, työkokemus juuri tämän ikäryhmän vastuvalmentajana, mikä on tuonut käytännönläheisen näkökulman ikävaiheen haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Tässä kehitysvaiheessa nuorten keho ja mieli ovat valmiita omaksumaan monipuolisia fyysisen harjoittelun tapoja, ja hyvin suunniteltu harjoitusohjelma voi merkittävästi helpottaa lajitaitojen oppimista sekä vähentää loukkaantumisriskejä tulevina vuosina.

Osa vakiintuneista uskomuksista, kuten ajatus voimaharjoittelun haitallisuudesta nuoren pituuskasvulle, kaipaavat päivitystä. Ajankohtainen tutkimustieto osoittaa, että turvallisesti ohjattu ja nuoren kehitystason huomioiva fyysinen harjoittelu tukee kasvua ja kehittymistä (Terveurheilija). Tämä opas perustuu viimeisimpään tutkittuun tietoon ja käytännönläheisiin esimerkkeihin, joiden avulla valmentajat voivat suunnitella ja toteuttaa harjoituksia entistä johdonmukaisemmin. Samalla luodaan yhtenäinen käsitteistö seuran sisälle, mikä helpottaa kommunikointia valmentajien välillä ja vahvistaa seurakulttuuria.

Tämän opinnäytetyön lopputuotteena syntyvä opas tukee HKKJ:n pyrkimystä laadukkaan ja johdonmukaisen fysiikkaharjoittelun jalkauttamiseen juniorijääkiekkoon. Se tarjoaa oto-valmentajille uusia näkökulmia, laajentaa liikepankkia ja selkiyttää harjoittelun suunnittelua. Näin varmistetaan, että nuoret urheilijat voivat kehittyä turvallisesti ja tehokkaasti, hyödyntäen niiden toimintaympäristöjen mahdollisuudet, joissa tulevaisuuden jääkiekkoilijat harjoittelevat ja kasvavat.

2 Lasten ja nuorten fyysinen kasvu ja kehitys

2.1 12–14-vuotiaan kasvu ja kypsyminen

Kasvulla tarkoitetaan kehon koon muutosta, jolloin yksilön pituus, paino, rasva- ja luumassa sekä elimet ja elinjärjestelmien koko kasvaa. Kypsymisellä tarkoitetaan puolestaan prosessia, jonka aikana keho saavuttaa aikuisen toiminnalliset ja rakenteelliset ominaisuudet. Se käsittää kehityksellisiä muutoksia, kuten luukudoksen lopullisen luutumisen ja lisääntymisjärjestelmän täyden toimintakyvyn, sekä muita rakenteellisia ja fysiologisia muutoksia. Yksilöiden välisessä kasvun ja kypsymisen tahdissa voi olla suuriakin eroja, jonka myötä samana kalenterivuonna syntyneiden yksilöiden välillä voi olla usean vuoden ero biologisessa iässä. (Ihalainen & Nikander 2024, 74–75)

Murrosiän kasvupyrähdys ajoittuu tytöillä useimmiten 11–13 ikävuoteen, kasvuhuipun ollessa noin 12-vuotiaana. Pojilla vastaava vaihe ajoittuu tyypillisesti noin 2 vuotta myöhemmin. Lapsuudessa kasvu painottuu raajoihin, kun taas murrosiässä ylä- ja keskivartalo kehittyvät enemmän, mikä muuttaa kehon painopistettä. Tämä voi heikentää motorisia taitoja tilapäisesti ja aiheuttaa kömpelyyttä sekä vaikuttaa voimantuottoon vipuvarsien muutosten myötä. (Mero ym. 2016, 68–69) Pojilla painon kasvupyrähdys seuraa pituuskasvua noin 2–5 kuukauden viiveellä, kun taas tytöillä viive on noin 4–11 kuukautta. Pojilla painon kasvupyrähdys johtuu ensisijaisesti lihas- ja luumassan kasvusta, kun taas rasvamassa säilyy lähes ennallaan. Tytöillä lihas- ja luumassan kasvu on vähäisempää, mutta rasvamassan lisääntyminen on suurempaa kuin pojilla. (Ihalainen & Nikander 2024, 79)

Murrosiän alusta varhaisaikuisuuteen luumassa kaksinkertaistuu, ja vähintään 90 % luun huippumassasta saavutetaan noin 20 ikävuoteen mennessä. Suurin luuston kehitysvaihe tapahtuu kuitenkin jo ennen puberteettia, jolloin ravinto, liikunta ja terveelliset elintavat ovat keskeisiä luuston maksimaalisen vahvistumisen kannalta. Aikuisuudessa luuston vahvistaminen on huomattavasti vaikeampaa. Tyttöjen luusto kypsyy aiemmin kuin pojilla, joiden luut ehtivät kasvaa pidemmiksi ja massiivisemmiksi. (Mero ym. 2016, 65–66)

Nivelet ja tukikudokset, kuten jänteet, rustot ja nivelsiteet, kehittyvät tehokkaimmin ennen murrosikää ja vahvistuvat liikunnan avulla. Oikeat suoritustekniikat ja liikeradat ovat tärkeitä huomioitavia asioita liikuntaa harrastettaessa, sillä virheellinen kuormitus voi jo nuorena aiheuttaa esimerkiksi rustovaurioita. Naiset ovat useimmiten puberteetista lähtien miehiä notkeampia elastisempien nivelten ja nivelsiteiden ansiosta. Liikkuvuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat myös lihasmassa, rasvakudoksen määrä, nivelten rakenne, hormonitoiminta (kuten estrogeeni) sekä harjoittelu. (Mero ym. 2016, 66)

Hermosto, joka koostuu aivoista, aivorungosta, selkäytimestä ja aistinelimistä sekä hermosoluista, saavuttaa 90 % lopullisesta koostaan jo seitsemään ikävuoteen mennessä. Aivot saavuttavat lopullisen kokonsa tytöillä noin 11–12-vuotiaana ja pojilla noin 14–15-vuotiaana. (Ihalainen & Nikander 2024, 85) Hermoston varhaisen kehittymisen myötä lapsuus on tärkeää aikaa kehittää motorisia taitoja ja nopeutta, jotta hermoston kehittyminen on optimaalista ja sen kehityspotentiaalin saa hyödynnettyä täysimääräisesti. (Mero ym. 2016, 62)

Lihasmassa kasvaa lineaarisesti molemmilla sukupuolilla aina murrosikään asti, jolloin poikien lihasmassan kasvu lisääntyy selkeästi hormonaalisten muutosten myötä. Tyttöjen lihaskasvu jatkuu puolestaan samalla tavalla lineaarisesti, kuin ennen murrosikääkin. Lihasmassan kasvu tapahtuu lihassolujen kasvun myötä, lihassolujen määrän kehittyessä täysin jo sikiövaiheessa, sekä mahdollisesti myös hieman syntymän jälkeen. Lihasmassan kasvu on suurin voimantuottokykyyn vaikuttava tekijä. (Ihalainen & Nikander 2024, 86)

Voimaharjoittelun vaikutukset lihasten voimantuottokykyyn ennen murrosiän kasvupyrähdystä ovat suurelta osin hermostollisten vaikutusten ansiota, sillä lihaskasvuun vaikuttavat hormonit, kuten testosteroni ja kasvuhormoni ovat vielä alhaisella tasolla ennen murrosikää. Murrosiän kasvupyrähdyksen jälkeen lihasten poikkipinta-alan kasvu, eli hypertrofia on suurin tekijä voimantuotto-ominaisuuksien kehittymiseen voimaharjoittelussa. Miehillä tapahtuu nuoruudessa myös muutosta lihassolujakaumassa, jolloin hitaita I-tyyppin lihassoluja muuttuu nopeiksi II-tyyppin lihassoluiksi. Nopeat II-tyyppin lihassolut ovat kooltaan suurempia ja kykenevät tuottamaan enemmän voimaa ja tehoa. (McQuilliam ym. 2020)

Sydämen koko kasvaa lapsuudessa kehon painon, rasvattoman massan ja pituuden kanssa samassa suhteessa. Sydän jatkaa kasvuaan aina varhaisaikuisuuteen asti, mutta suhde kehon kasvuun pienenee iän myötä. (Ihalainen & Nikander 2024, 89–90) Sydämen toiminta tehostuu jo pelkän kasvun myötä, erityisesti murrosiässä. Monipuolinen liikunta voi kuitenkin jo lapsuudessa edistää tätä kehitystä, erityisesti vasemman kammion osalta. Sydän vahvistuu ja kasvaa sitä enemmän, mitä enemmän sitä kuormitetaan harjoittelulla. (Mero ym. 2016, 66)

Sydämen vasemman kammion tehtävänä on pumpata verta lihaksille ja muualle elimistöön ja vasemman kammion minuuttitulavuus (sydämen isoon verenkiertoon minuutissa pumpaama verimäärä) onkin suurin tekijä maksimaaliselle hapenottokyvyille. Sydämen iskutilavuus, eli vasemman kammion kerralla pumpaama verimäärä kasvaa lapsuudessa muutamasta millilitrasta noin 40 millilitraan ennen murrosiän alkua, jonka jälkeen kasvupyrähdyksessä se kasvaa nopeasti asettuen nuorilla miehillä noin 60 millilitraan. (Ihalainen & Nikander 2024, 89–90)

Sydämen iskutilavuuteen vaikuttaa vahvasti veren kokonaistilavuus, joka kasvaa 10-vuotiaan noin 2 litrasta murrosikäisen noin 4 litraan, ollen lopulta aikuisena noin 5–6 litraa. Lapsuudessa pienempää veren kokonaistilavuutta kompensoidaan korkeammalla leposykkeellä, joka tippuu asteittain vastasyntyneen 140 lyönnistä minuutissa noin 70 lyöntiin minuutissa 10-vuotiaana ja aikuisena asettuu noin 60 lyöntiin minuutissa. (Mero ym. 2016, 66) Leposykkeessä ei havaita lapsuudessa eroja tyttöjen ja poikien välillä, mutta 10 ikävuoden jälkeen tyttöjen leposyke on noin 3–5 lyöntiä poikia korkeampi. Maksimisyke ei muutu ennen murrosikää, sen vaihteluvälin ollessa lapsilla 170–225 lyöntiä minuutissa. Murrosiässä tapahtuu myös muutoksia veren koostumuksessa. Ennen 10–12 vuoden ikää punasolumäärä, hematokriitti ja hemoglobiini kasvavat yhtä paljon sekä pojilla että tytöillä, mutta tämän jälkeen pojilla punasolumassa ja hemoglobiinipitoisuus kasvavat suuremmiksi kuin tytöillä. (Ihalainen & Nikander 2024, 90)

2.2 Biologisen iän arviointi

Kuten aiemmin on todettu, samana kalenterivuonna syntyneillä nuorilla urheilijoilla voi olla useampia vuosia eroa biologisessa iässä. Murrosiässä, joka alkaa eri yksilöillä eri aikaan, fyysinen suorituskyky kehittyy huomattavasti erityisesti pojilla. Tämän vuoksi ei ole järkevää verrata samana kalenterivuonna syntyneitä keskenään tai arvioida lahjakkuutta fyysisten testien ja antropometrian perusteella. Biologisen iän arviointi on tärkeä osa nuorten kilpaurheilua ja siihen on erilaisia menetelmiä. (Hakkarainen 2015, 65–66)

Luustoiän määrittäminen käden röntgenkuvasta, jossa tarkastellaan luun kasvulevyjen kehitystasetta, on tarkin tapa määrittää nuoren kehitys- ja kypsyysaste. Tutkittavan kuvia vertaamalla suuren koehenkilöjoukon standardoituihin kuviin saadaan määritettyä luustoiä, sekä arvioitua kuinka paljon kasvua on jäljellä. Menetelmää ei suositella kuitenkaan käytettäväksi säteilyrasituksen vuoksi, ellei epäillä lääketieteellistä kasvun poikkeavuutta. (Hakkarainen 2015, 66)

Yleisesti käytetty ja suhteellisen hyvänä pidetty menetelmä biologisen iän arviointiin on pituuskasvun kiihtymisen ja pituuskasvun huippuvaiheen seuraaminen. Kansainvälinen mittayksikkö pituuskasvun huippuvaiheella on cm/vuosi, joten mitaamisen tulee olla säännöllistä pitkällä aikavälillä. Mittaukset olisi hyvä tehdä säännöllisesti kerran kuukaudessa, aina samaan vuorokauden aikaan, mieluiten aamulla. Tytöillä kasvun huippunopeus on keskimäärin 8,6 cm vuodessa ja sijoittuu noin 12 vuoden ikään. Pojilla puolestaan huippunopeus on keskimäärin 10,4 cm ja sijoittuu noin 14 vuoden ikään. Tämäkään menetelmä ei ole aukoton, sillä esimerkiksi myöhäisellä kalenteri-iällä alkanut kasvupyrähdys voi sen vaimeuden vuoksi olla vaikea havaita. Siksi biologisen iän määrittelyssä tämän rinnalla suositellaan tehtäväksi sukupuoliominaisuuksiin perustuva kypsyysarvio. (Hakkarainen, 66–67)

Sukupuoliominaisuuksiin perustuvalla kypsyysarviolla tarkoitetaan sekundaaristen sukupuolimerkkien eli karvoituksen, rintojen ja pojan sukupuolielinten kehitysasteen tutkimista. Tällaisen arvioin voi kuitenkin tehdä vain terveydenhoitoalan ammattilainen. Tutkimuksesta saatujen tietojen perusteella valmentaja voi jakaa valmennettavansa ryhmiin biologisen iän mukaan. (Hakkarainen 2015, 67)

2.3 Vammariskit

Nopea kasvu nuorella urheilijoilla ei tuota muutoksia pelkästään fyysiseen suorituskyykyyn, vaan myös vammaariskin on havaittu lisääntyvän kasvupyrähdysten aikana ja sen jälkeen. Vammaariskin kasvun selittänee biomekaaniset muutokset, jotka aiheuttavat myös liikehallinnan haasteita, yhdistettynä murrosiässä usein kasvavaan harjoituskuormaan. (Ihalainen & Nikander 2024, 99)

Tyypillisimpiä vammoja pituuskasvun huippuvaiheessa ovat apofysiitit, eli jänteiden kiinnityskohtien rasisusvammat. Nämä kiinnityskohdat ovat kasvukäisellä heikompia suhteessa jänteisiin ja nivelsiteisiin, jonka myötä ne ovat alttiimpia myös kuormituksen aiheuttamille vammoille. Rasisusvammoihin liittyy useita riskitekijöitä, joista suurin osa on ennaltaehkäistävissä. Rasisusvammoja aiheuttaa usein liiallinen ja yksipuolinen kuormitus ilman riittävää palautumista. Lisäksi mm. riittämätön energiansaanti sekä heikko keskivartalon ja lantion hallinta lisäävät vammaariskia. (Ihalainen & Nikander 2024, 99–100)

Yleisimmät vamma-alueet muuttuvat kasvun myötä. Esimurrosikäisenä, eli 7–13-vuotiaana tyypillisin alue apofyysille ovat kantapää ja jalkaterä. Hieman vanhempana, murrosiän alkuvaiheilla n. 10–14-vuotiaana oireilee tyypillisesti polven alue. Osgood-Schlatterin tauti on yleinen tämän ikäisillä. Siinä etureiden lihasten jänteen kiinnityskohta sääriluun kyhmyssä kipeytyy ja turpoaa. Toinen usein ilmenevä polven seudun rasisusvamma esiintyy 10–16-vuotiailla, jolloin oireileva alue on lumpiojänteen yläkiinnityskohta polvilumpion alakärjessä. Kasvun loppupuolella, noin 13–18-vuotiaana, alttiimpia alueita apofyysiteille on lantion alueella. Lantion alueelle kiinnittyy suuria ja vahvoja lihaksia, kuten etu- ja takareiden lihakset, lonkan koukistajat ja selän ojentajalihakset. Apofyysitteja selkeästi harvinaisempi, mutta murrosikäisillä raajojen huomattavan vahvistumisen ja vipuvarsien pidennyttyä mahdollinen vamma on myös avulsiomurtuma. Avulsiomurtuma syntyy, kun jänne irtaoo luusta, useimmiten takareiden kiinnityskohdasta istuinkyhmystä tai suoliluun etuharjusta suoran reisilihaksen kiinnityskohdasta. Selkä lujittuu lopullisesti vasta kaksi vuotta pituuskasvun loppumisen jälkeen. Tämä tulee huomioida erityisesti voimaharjoittelun suunnittelussa ja toteutuksessa, sillä liian kova voimaharjoittelu voi aiheuttaa kipuilua esimerkiksi selkänikamien runko-osien ylä- ja alapinnoilla olevissa päätelevyissä sekä runko-osien välissä olevissa välilevyissä. Varsinkin oikeanlaiseen suoritusteniikkaan tulee kiinnittää huomiota ennen kuormien kasvattamista. (Terve urheilija 2023)

3 Fyysisen harjoittelun osa-alueet ja niiden merkitys u13-14 jääkiekossa

3.1 YPD-Malli

YPD-malli (Youth Physical Development Model) on Lloydin ja Oliverin (2012) kehittämä jaksottamisen malli lasten ja nuorten fyysiseen harjoitteluun aina kaksivuotiaasta varhaisaikuisuuteen (21+ vuotta) asti. Malli auttaa valmentajia, vanhempia ja liikunnanopettajia tunnistamaan missä biologisessa kehitysvaiheessa tulisi keskittyä minkäkin fyysisen ominaisuuden kehittämiseen. Mallista on versio niin miespuolisille (Kuva 1) kuin myös naispuolisille, jossa on huomioitu naispuolisten varhaisempi murrosiän alku (Liite 1).

Taulukko 1. YPD-Malli miespuolisille (Lloyd & Oliver 2012, 63)

YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT (YPD) MODEL FOR MALES																				
CHRONOLOGICAL AGE (YEARS)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+
AGE PERIODS	EARLY CHILDHOOD			MIDDLE CHILDHOOD							ADOLESCENCE							ADULTHOOD		
GROWTH RATE	RAPID GROWTH			↔ STEADY GROWTH				↔ ADOLESCENT SPURT				↔ DECLINE IN GROWTH RATE								
MATURATIONAL STATUS	← YEARS PRE-PHV										PHV		→ YEARS POST-PHV							
TRAINING ADAPTATION	PREDOMINANTLY NEURAL (AGE-RELATED)										↔ COMBINATION OF NEURAL AND HORMONAL (MATURITY-RELATED)									
PHYSICAL QUALITIES	FMS	FMS		FMS			FMS													
	SSS	SSS		SSS			SSS													
	Mobility	Mobility							Mobility											
	Agility	Agility					Agility				Agility									
	Speed	Speed					Speed				Speed									
	Power	Power					Power				Power									
	Strength	Strength					Strength				Strength									
	Hypertrophy											Hypertrophy	Hypertrophy					Hypertrophy		
	Endurance & MC	Endurance & MC							Endurance & MC				Endurance & MC							
TRAINING STRUCTURE	UNSTRUCTURED			LOW STRUCTURE				MODERATE STRUCTURE			HIGH STRUCTURE			VERY HIGH STRUCTURE						

Figure 1. The YPD model for males. Font size refers to importance; light blue boxes refer to preadolescent periods of adaptation, dark blue boxes refer to adolescent periods of adaptation. FMS = fundamental movement skills; MC = metabolic conditioning; PHV = peak height velocity; SSS = sport-specific skills; YPD = youth physical development.

Mallissa kuvataan kyseisen kehitysvaiheen ensisijaisia painopistealueita aina paksummalla fontilla. Huomionarvoista on muun muassa voiman kehittämisen painottaminen aina varhaislapsuudesta

aikuisuuteen asti. Opinnäytetyön kohderyhmän, eli 12–14-vuotiaiden (murrosiän alkuvaiheiden) painopisteinä tulisi olla voiman lisäksi myös ketteryys-, nopeus- ja tehoharjoittelu. Näiden lisäksi myös lajiharjoittelun painotus kasvaa lapsuusvaiheesta. Pituuskasvun huippuvaiheen tienoilla myös hypertrofiaharjoittelu, eli lihaskasvuun tähtäävä harjoittelu, nousee painopistealueisiin hormonaalisen kehityksen mahdollistaessa harjoittelulla kehitettävän lihaskasvun.

3.2 RAMPAGE-malli

RAMPAGE-malli tarjoaa selkeän rungon yksittäisen harjoituksen jäsentämiseksi, joka kattaa kaikki harjoittelun keskeiset osa-alueet. Näin yksittäisestä harjoituksesta saadaan kokonaisvaltaisempi ottamalla huomioon useita lapsen tai nuoren kehityksen kannalta tärkeitä ominaisuuksia. (Clewer ym. 2022. 34–35)

Taulukko 2. Rampage mallin taulukko.

		Vaihe	Tavoitteet	Harjoittelun painopisteet	Tekninen Taktinen
Fysiikka- harjoitus	R	Raise = Nosta	Kehon lämpötilan nostaminen	Liikkumistaidot, välineen käsittelytaidot	***
	A	Activate = Aktivoi	Aktivoi lihakset ja avaa liikelaajuuksia	Stabiileetti, liikkuvuus ja voima	*
	M	Mobilize = Venytä			
	P	Prepare = Valmistaudu	Lisää harjoitteiden intensiteettiä	Nopeus, ketteryys, nopeusvoima	**
Jääharjoitus	A	Activity = Harjoittele	Teknisten ja taktisten asioiden harjoittelu	Lajitaidot, pelitaidot, taktiikka	*****
	G	Games = Pelaa	Sovella pelejä teknisten ja taktisten tavoitteiden mukaan	Kestävyys, energia-aineenvaihdunnan kuormittaminen	****
Loppuverryttely	E	Evaluate = Arvioi	Arvioi mennyt harjoitus loppujäähdyttelyn aikana	Liikkuvuus, alastulojen harjoittaminen	**

Mallin neljä ensimmäistä osiota (RAMP) kuvaavat alkulämmittelyä/fysiikkaharjoitusta ennen varsinaista lajiharjoitusta. Osiot etenevät kehon lämpötilan nostamisesta (R) lihasten aktivointeihin (A) ja liikelaajuuksien avaamiseen monipuolisesti (M). Ennen lajiharjoitusta on tärkeää vielä lisätä intensiteettiä erilaisilla nopeusharjoitteilla (P). Lajiharjoitus on jaettu puolestaan kahteen osuuteen. Ensimmäinen osuus on teknisten ja taktisten asioiden harjoitteluun (A) ja toinen osuus on erilaisten pelien pelaamiseen (G). Lajiharjoituksen jälkeen on vielä hyvä arvioida mennyt harjoitus loppuverryttelyn yhteydessä (E). (Clewer ym. 2022. 34–35)

3.3 Motoriset taidot

Useat tutkimukset osoittavat, että yhä useammalla lapsella on puutteelliset motoriset taidot, mikä johtuu vähentyneestä liikunnan määrästä sekä passiivisesta elämäntyylistä. Tämä voi johtaa liikunnan välttämiseen ja sitä kautta heikentyneeseen fyysiseen kuntoon ja lisääntyneeseen vammaariskiin. Lisäksi varhainen erikoistuminen yhteen lajiin voi kaventaa liikemalleja ja rajoittaa motoristen taitojen kehittymistä. (Lloyd & Oliver 2019, 103–104)

Lasten ja nuorten harjoittelun keskiössä tulisi olla monipuolisten motoristen perustaitojen (Taulukko 1) luominen. Urheilijan fyysisten ominaisuuksien korkea taso ei yksinään riitä – niitä on osattava myös hyödyntää käytännössä. Ilman riittäviä motorisia taitoja suorituskyky jää vajaaksi ja vammaariski kasvaa. Motoristen taitojen oppimisen tukena toimii erityisesti monipuolinen eri lajien harrastaminen ja monipuolinen koululiikunta. Monipuolisuutta voi lisätä myös yhden lajin sisällä vaihtelemalla harjoitteita, välineitä ja ympäristöjä sekä hyödyntämällä eri vuodenaikoja. (Kalaja & Jaakkola 2015, 194)

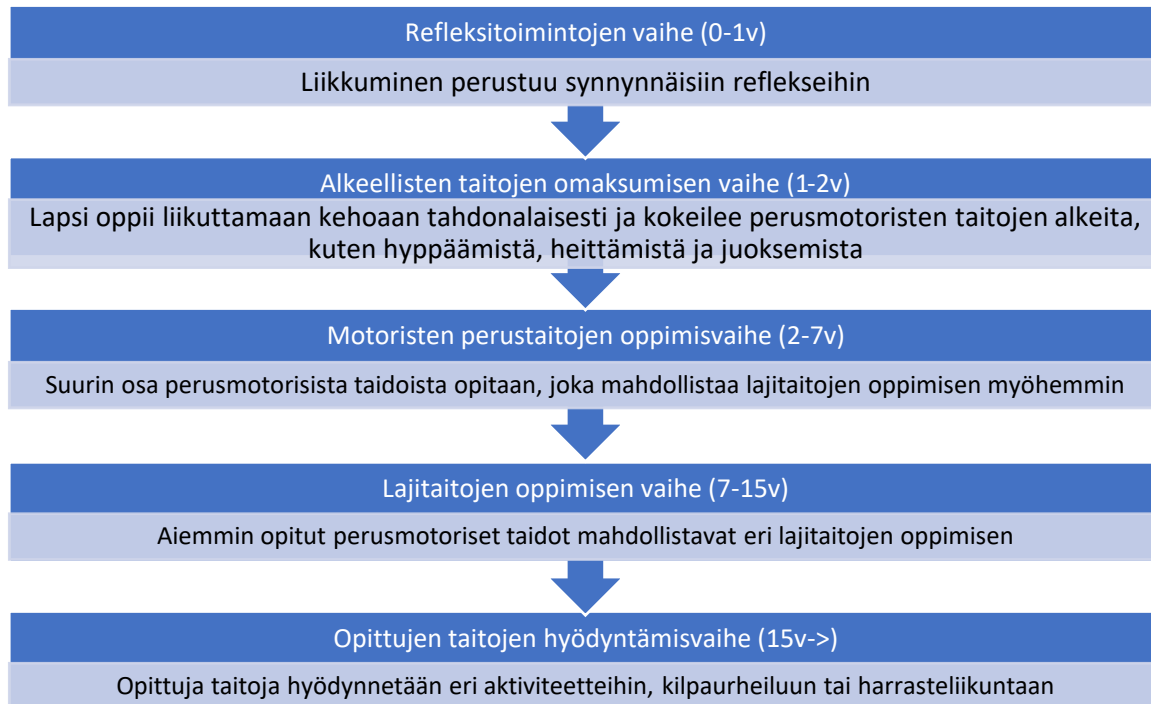
Taulukko 3. Motoristen perustaitojen jaottelu (Jaakkola 2010, luku 5)

Motoriset perustaidot		
Tasapainotaidot	Liikkumistaidot	Välineenkäsittelytaidot
Kääntyminen	Käveleminen	Heittäminen
Venyttäminen	Juokseminen	Kiinniottaminen
Taivuttaminen	Ponnistaminen	Potkaiseminen
Pyörähtäminen	Loikkaaminen	Kauhaiseminen
Heiluminen	Hypääminen esteen yli	Iskeminen
Kieriminen	Laukkaaminen	Lyöminen ilmasta
Pysähtyminen	Liukuminen	Pomputteleminen
Väistyminen	Harppaaminen	Kierittäminen
Tasapainoilu	Kiipeäminen	Potkaiseminen ilmasta

Motoristen perustaitojen oppiminen etenee vaiheittain: ensin kehittyvät tasapainotaidot, sitten liikkumistaidot ja lopulta välineenkäsittelytaidot. Näiden taitojen hallinta luo pohjan perus- ja lajitaitojen oppimiselle. (Kalaja & Kalaja 2022, 170) Motorinen kehitys etenee lapsella viidessä vaiheessa. (Kuva 2) Perusmotoristen taitojen oppiminen on hedelmällisintä ennen kouluikää 2–7-vuotiaana, mutta niiden oppiminen on mahdollista myös myöhemminkin, joskin oppiminen voi olla silloin hitaampaa. Kouluikäisenä usein kokeillaan eri urheilulajeja ja riittävät perusmotoriset taidot mahdollistavat lajitaitojen kehittymisen. Viimeinen vaihe alkaa keskimäärin 15 ikävuoden aikana ja

jatkuu loppuelämän ajan. Tällöin hyödynnetään opittuja liikuntataitoja erilaisissa liikunnallisissa aktiviteeteissa, kilpaurheilussa tai harrasteliikunnassa. (Kalaja & Jaakkola 2015, 196)

Taulukko 4. Motorisen kehittymisen vaiheet (mukaillen Kalaja & Jaakkola 2015, 195–197)



3.4 Liikkuvuusharjoittelu

Liikkuvuus on olennainen osa ihmisen toimintakykyä ja fyysistä suorituskkyä. Se määritellään nivelen kyvyksi liikkua täydessä liikeradassaan, ja siihen vaikuttavat muun muassa yksilöllinen anatomia, lihasten ja jänteiden elastisuus, hermoston toiminta sekä motorinen kontrolli. (Kalaja & Kalaja 2022, 59) Jotta keho pystyy tuottamaan sujuvia ja tehokkaita liikkeitä, nivelten ympärillä olevien lihasten ja muiden tukirakenteiden on sallittava riittävä liikkuvuus. Liikkuvuus vaikuttaa keskeisesti voimantuottoon, tasapainoon ja nopeuteen sekä sitä kautta myös tuotetun liikkeen rentouteen. (Kalaja & Kalaja 2022, 57)

Liikkuvuus on kontekstiin sidottu ominaisuus, mikä tarkoittaa, että eri urheilulajit ja aktiviteetit asettavat erilaisia vaatimuksia kehon liikkuvuudelle. (Neeld & Patel 2024, 21). Notkeus viittaa pelkästään nivelten liikelaajuuteen, kun taas liikkuvuus yhdistää liikelaajuuden lisäksi lihasten ja hermoston toiminnan, joka mahdollistaa liikkeen hallinnan. (Pihlman, Luomala & Mäkinen, 2020; Neeld & Patel, 2024). Urheilussa liikkuvuus on kriittinen ominaisuus, sillä se mahdollistaa tehokkaan voimantuoton, vähentää loukkaantumisriskiä ja edistää optimaalista liikehallintaa.

Useat tekijät voivat kuitenkin rajoittaa liikkuvuutta, kuten aiemmat vammat, luuston mukautumiset, virheellinen ryhti, ylitoimivat lihasryhmät sekä heikko liikkeen laatu ja hallinta. Nämä rajoitteet voivat vaikuttaa suoritustehokkuuteen ja lisätä energiankulutusta jäällä. (Neeld & Patel 2024, 21)

Urheilijoiden testauksessa liikkuvuusmittaukset voivat paljastaa näitä puutteita ja auttaa yksilöllisten harjoitusohjelmien suunnittelussa.

Liikkuvuutta voidaan kehittää monilla eri menetelmillä. Pihlman, Luomala ja Mäkinen (2020, 78) suosittelevat liikkuvuusharjoittelun jaksottamista harjoitustaustan ja iän mukaan. Tämä auttaa varmistamaan, että liikkuvuusharjoittelu tukee kehittyvän urheilijan tarpeita ja edistää liikemallien hallintaa turvallisesti. Liikkuvuusharjoittelun progressiivinen eteneminen on esitetty taulukossa 1.

Dynaaminen venyttely tarkoittaa liikkeitä, joissa nivel kulkee koko liikelaajuutensa läpi hallitusti ja rytmisesti. Tämä edellyttää, että liikkeen aikaansaava lihas (agonisti) supistuu samalla, kun vastavaikuttajalihas (antagonisti) rentoutuu. Dynaaminen venyttely vähentää hermolihasjärjestelmän passiivista vastusta ja kehittää liikekontrollia. (Pihlman, Luomala & Mäkinen 2020, 79–81).

Ballistinen venyttely perustuu kehon liike-energian hyödyntämiseen, mikä voi aiheuttaa suuremman loukkaantumisriskin. Esimerkiksi jalanheilautukset ovat tyypillinen ballistinen harjoitus. Tämän tekniikan käyttöä on syytä harkita tarkasti ja aloittaa pienellä liikelaajuudella. (Pihlman, Luomala & Mäkinen 2020, 82)

Staattisessa venyttelyssä asento pidetään paikallaan muutamasta sekunnista aina jopa 6 minuuttiin. Tämä venyttelymuoto sopii erityisesti liikelaajuuden ylläpitämiseen ja palautumiseen. Kuitenkin staattinen venyttely voi hetkellisesti heikentää voimantuottoa, minkä vuoksi sitä ei suositella ennen suoritusta vaativia urheilusuorituksi. (Pihlman, Luomala & Mäkinen, 2020, 83–84)

Isometrisessä venyttelyssä venytettävä lihas jännitetään aktiivisesti venytysasennossa muutaman sekunnin ajan ennen rentoutusta. Tämä tekniikka voi auttaa lisäämään sekä liikkuvuutta että lihasvoimaa ja kehittää hermolihasjärjestelmän kykyä ylläpitää hallittua liikelaajuutta. (Pihlman, Luomala & Mäkinen 2020, 88–90)

Avustetulla venyttelyllä tarkoitetaan mitä tahansa liikkuvuusharjoittelua, jossa toinen henkilö, kuten pari tai terapeutti, tukee liikettä. Avustetun venyttelyn etuna on, että venytettävä voi rentoutua ja keskittyä kehon tuntemuksiin ilman, että hänen tarvitsee itse hallita liikettä. On tärkeää, että avustaja tuntee harjoitteet hyvin, jotta venytys pysyy turvallisena ja tehokkaana. (Pihlman, Luomala & Mäkinen 2020, 92)

Erikoistekniikat kattavat erilaisia menetelmiä, joilla pyritään tehostamaan liikkuvuuden kehittymistä ja nivelliikkuvuuden hallintaa. Näihin kuuluu muun muassa MET-venyttely (muscle energy technique), jossa yhdistetään lihasten jännitys ja rentoutus liikelaajuuden kasvattamiseksi. MET-tekniikassa venytettävää lihasta jännitetään muutaman sekunnin ajan ennen rentoutusta, mikä auttaa tuottamaan suuremman rentoutumisen lihakseen ja mahdollistaa suuremman liikelaajuuden. (Pihlman, Luomala & Mäkinen 2020, 89)

Taulukko 5. Liikkuvuusharjoittelun suositukset eri harjoittelutaustojen omaaville. (Pihlman, Luomala & Mäkinen, 2020, 78)



Jääkiekko on laji, jossa liikkuvuus vaikuttaa suoraan urheilijan suorituskykyyn. Rintarangan, lonkan ja nilkan liikkuvuus ovat erityisen kriittisiä, sillä ne mahdollistavat tehokkaan luisteluasennon, voimantuoton ja kehohallinnan. (Saari & Tolvanen 2024, 67)

Riittävä nilkan ja lonkan liikkuvuus voi suoraan parantaa luistelupotkun pituutta mahdollistamalla matalamman luisteluasennon, mikä lisää tehokkuutta. (Neeld & Patel 2024, 21) Nilkan ja lonkan liikkuvuus vaikuttavat suoraan luistelupotkun pituuteen ja tehon taloudellisuuteen. Jos nilkan dorsifleksio on rajoittunut, polven linjaus kärsii, mikä voi johtaa kompensaatiomekanismeihin ja tehottomaan voimantuottoon jäällä.

Liikkuvuusharjoittelun tulisi olla olennainen osa jääkiekkoilijan harjoittelua. Ennen harjoituksia ja pelejä liikkuvuusharjoitteet tulisi tehdä dynaamisesti, kun taas otteluiden jälkeen voidaan käyttää myös staattisia ja avustettuja venyttelytekniikoita palautumisen tukemiseksi. Lisäksi tutkimukset

osoittavat, että suurilla liikelaajuuksilla tehtävä voimaharjoittelu voi kehittää liikkuvuutta, mikä tekee siitä tehokkaan osan jääkiekkoilijan ohjelmaa. (Saari & Tolvanen 2024, 67)

3.5 Kestävyysharjoittelu

Kestävyys on fyysisen suorituskyvyn osa-alue, joka kuvaa kehon kykyä tuottaa energiaa ja ylläpitää suorituskykyä pitkittyneessä rasituksessa sekä palautumista suoritusten välissä. Kestävyysharjoittelulla pyritään kehittämään väsymyksensietokykyä sekä tehostamaan elimistön energiantuottokykyä ja palautumista (Saari & Tolvanen 2024, 55). Kestävyysharjoittelun kuormittavuuteen vaikuttaakin harjoituksen intensiteetti, kesto, toistojen määrä, harjoitteluhistoria ja harjoituksen muoto (Langinkoski & Lappalainen 2016, 69; Saari & Tolvanen 2024, 55). Terveurheilija sivustolla kestävysharjoittelu jaetaan peruskestävyyteen, vauhtikestävyyteen sekä maksimikestävyyteen (Terveurheilija).

Kirjassa liikunfafysiologian perusteet korostetaan, että energiantuottojärjestelmien lajinomainen harjoittaminen on ratkaisevaa urheilumenestyksen kannalta. Kestävyys- ja nopeuslajien urheilijoilla on selkeitä eroja aerobisen ja anaerobisen energiantuoton välillä jo alle minuutin kestävässä suorituksissa. Nopeuslajien urheilijat hyödyntävät sekä absoluuttisesti että suhteellisesti enemmän anaerobista energiantuottoa kuin kestävyysurheilijat.

ATP:n energiantarve kasvaa suoritusintensiteetin ja keston mukaan. Lyhytkestoisissa ja maksimaalisissa suorituksissa elimistö hyödyntää ensisijaisesti lihasten ATP- ja kreatiinifosfaattivarastoja (ATP-PCr-järjestelmä). Suorituksen jatkuessa energiantuotto siirtyy anaerobiseen glykolyysiin ja lopulta oksidatiiviseen energiantuottoon hapen avulla. Mitä suurempi tehontarve ja lyhyempi suoritus, sitä enemmän ATP:tä tuotetaan anaerobisesti ilman happea, kun taas pidemmissä suorituksissa aerobinen energiantuotto korostuu.

Strength Training for Hockey -kirjassa painotetaan energiantuottojärjestelmien merkitystä urheilusuorituksessa ja niiden harjoittamisen tärkeyttä lajinomaisen suorituskyvyn kehittämisessä. Nopeuslajien, kuten jääkiekon, urheilijat hyödyntävät suuremmassa määrin anaerobista energiantuottoa, erityisesti ATP-PCr-järjestelmää ja anaerobista glykolyysiä, mikä mahdollistaa toistuvat korkean intensiteetin suoritukset lyhyillä palautumisajoilla. Tämä korostaa sitä, kuinka urheilijan tulee kehittää sekä anaerobista kapasiteettia että aerobista palautumiskykyä menestyäkseen lajissaan.

Samassa teoksessa käsitellään myös ATP:n energiantarpeen nopeaa kasvua intensiivisissä suorituksissa. Jääkiekossa urheilijan on pystyttävä hyödyntämään tehokkaasti anaerobista energiantuottoa ensimmäisten sekuntien aikana, jolloin ATP-PCr-järjestelmä on hallitseva. Suorituksen jatkuessa energiantuotto siirtyy anaerobiseen glykolyysiin ja lopulta aerobiseen

järjestelmään tukemaan palautumista. Tämä tukee käsitystä siitä, että sekä anaerobisten että aerobisten energiantuottojärjestelmien tehokas harjoittaminen on olennaista lajinomaisessa valmennuksessa.

ATP on ihmisen välitön energianlähde, jota elimistö käyttää kaikkiin toimintoihinsa. Ihminen saa energiaa ravinnosta pääasiassa hiilihydraateista ja rasvoista, kun taas proteiineja hyödynnetään energiantuotossa vain poikkeustilanteissa (Neeld & Patel, 2024, 22). Keho ei kuitenkaan voi käyttää näitä energialähteitä suoraan, vaan ne on ensin muutettava ATP:ksi (adenosiinitrifosfaatti) energiantuotto-prosessien kautta. ATP hajoaa ADP:ksi ja epäorgaaniseksi fosfaatiksi (P_i), vapauttaen energiaa, jota lihassolut käyttävät supistumiseen ja suorituskykyyn jäällä (Sand ym. 2016, 39; Neeld & Patel 2024, 22). Koska ATP-varastot lihaksissa ovat rajalliset, elimistön on jatkuvasti tuotettava sitä uudelleen eri energiantuottotapojen avulla. Nämä lihaksen sisäiset varastot pystyvät ylläpitämään maksimimaalista räsitusta vain muutaman sekunnin verran ja tämän vuoksi maksimaalisessa räsituksessa energiantarve voi kasvaa jopa 100-kertaiseksi lepotasoon verrattuna (Mero ym. 2016, 128). ATP tuotanto tavan määrää ensisijaisesti suorituksen intensiteetti. Juuri tämän vuoksi jääkiekko on vaativa laji, jossa energiantuotto järjestelmän täytyy sopeutua nopeasti muuttuviin pelitilanteisiin. ATP:tä tuotetaan sekä aerobisesti hapen avulla että anaerobisesti ilman happea, riippuen suorituksen intensiteetistä ja kestosta (taulukko 2).

Taulukko 6 Energiantuottojärjestelmät Jääkiekkopelissä (Mukaihen, Neeld & Patel 2024, 22)

Aktiviteetti	Fosfokreatiini järjestelmä (anaerobinen)	Glykolyysi järjestelmä (anaerobinen)	Oksidatiivinen järjestelmä (aerobinen)
5-sekunnin spurtti	85 %	10 %	5 %
10 sekunnin kova luistelu	60 %	30 %	10 %
30 sekunnin yhtäjaksoinen aktiviteetti	15 %	70 %	15 %
1 minuutin vaihto ajoittaisia spurteja, koko kentänluistelua ja pysähdyksiä	10 %	60 %	30 %
Palautuminen vaihtojen ja erien välillä	5 %	5 %	90 %

Aerobinen energiatuottotapa on pääasiallinen energialähde pitkäkestoisissa urheilulajeissa, kuten maraton. Kun taas anaerobinen energialähde toimii pääasiallisesti muutamasta minuutista alle tunnin mittaisissa kestävyysuorituksissa (Nummela ym. 2022, 29).

Hermosto-lihasjärjestelmän voimantuoton nopeus ja voimantuottokyky vaikuttavat merkittävästi kestävyysuorituksen taloudellisuuteen. Mitä tehokkaammin ja nopeammin tarvittava voima tuotetaan, sitä vähemmän energiaa kuluu suoritukseen. Lisäksi nopeampi voimantuotto pidentää työsyklin palautumisvaihetta, mikä mahdollistaa paremman palautumisen suoritusten välillä. Tämä korostuu erityisesti lajeissa, joissa suoritus koostuu lyhyistä, korkean intensiteetin työjaksoista, kuten jääkiekossa (Nummela ym. 2022, 34).

3.6 Voimaharjoittelu

Voimaharjoittelu on olennainen osa urheilijan fyysistä kehitystä. Se mahdollistaa voimaominaisuuksien, kuten perusvoiman, maksimivoiman ja nopeusvoiman, systemaattisen ja progressiivisen kehittämisen tavalla, jota pelkkä lajiharjoittelu ei pysty tarjoamaan. Jääkiekossa voima vaikuttaa moniin pelin osa-alueisiin, kuten luistelunopeuteen, kamppailutilanteiden hallintaan ja laukaisuvoimaan.

Kirjassa Liikuntafysiologian perusteet Rieger, Naclerio, Jimenez ja Moody (85, 2016) määrittelevät että, lihaskuntoharjoittelun on vähintään kohtalaisesti lihaksia kuormittavaa liikuntaa, jonka tavoitteena on lihasvoiman ja -massan ylläpito tai kehittäminen. Kirjassa tuodaan esille, että kaikki urheilusuoritukset perustuvat lihastoimintaan, joka voidaan jakaa kahteen päämuotoon. Staattisessa eli isometrisessä lihastyössä lihas tuottaa voimaa ilman nivelkulmien muutosta, kuten esimerkiksi lankkupito. Dynaamisessa lihastyössä lihas puolestaan joko supistuu (konsentrisen lihastyö) tai venyy (eksentrisen lihastyö), mikä aiheuttaa nivelkulmien muutoksia, kuten kyykyssä tai punnerruksessa.

Voimaharjoittelun tulee perustua voimaharjoittelun alkuvaiheessa kahteen keskeiseen periaatteeseen - säännöllisyyteen ja nousujohteisuuteen. Kirjassa Voimaharjoittelu – teoriasta parhaisiin käytäntöihin Mäennenä ja muut (27, 2023) korostaa, että säännöllisyys on edellytys kehitykselle ja että voimaharjoittelu tulee olla osa urheilijan viikoittaista harjoittelua. Lihasvoiman kehittyminen vaatii toistuvaa ja johdonmukaista ärsykettä, jotta keho sopeutuu ja voimaominaisuudet paranevat. Lisäksi nousujohteisuuden merkitys korostuu, sillä kehityksen jatkumiseksi harjoitusärsykettä tulee lisätä asteittain. Tämä voi tarkoittaa vastuksen lisäämistä, toistojen tai sarjojen kasvattamista, liikkeen vaikeustason nostamista tai harjoitusfrekvenssin lisäämistä. Nousujohteisuuden tulee olla mukana harjoittelussa heti alusta lähtien, sillä ilman sitä kehitys pysähtyy nopeasti.

Voimaharjoittelussa on tärkeää myös spesifisyys, mikä tarkoittaa, että kehittyäkseen tietyssä voiman osa-alueessa sitä on harjoitettava suunnitelmallisesti. Mäennenä ja kumppanit (21, 2023) painottaa, että voima muodostaa yhdessä kestävyuden ja lajitaidon kanssa perustan urheilulliselle suorituskyylylle. Jääkiekkoilijalle tärkeät voimantuoton osa-alueet, kuten maksimivoima ja nopeusvoima, vaativat erilaisten harjoitusmenetelmien hyödyntämistä. Mäennenä ja kumppanit (25, 2023) toteavat, että aloitteleva urheilija voi kehittää nopeusvoimaa perusvoimaharjoittelun kautta, mutta kokeneemmilla urheilijoilla harjoittelun spesifisyys korostuu entisestään.

Vaikka harjoittelun tulee olla yksilöllistä, alkuvaiheessa ei ole tarpeen keskittyä liikaa yksilöllisiin eroihin. Harjoittelu kannattaa rakentaa yleisten periaatteiden mukaisesti ja yksilölliset tarpeet tulevat tärkeämmiksi myöhemmässä vaiheessa, kun harjoittelulla on saavutettu selkeitä tuloksia. Nuorilla urheilijoilla perusvoiman kehittäminen on ensisijainen tavoite ja spesifisempi harjoittelu tulee ajankohtaiseksi vasta myöhemmin.

Jääkiekkoilijan voimaharjoittelu tulee suunnitella niin, että se tukee lajin vaatimuksia ja parantaa suorituskyykyä jäällä ilman tarpeetonta väsymystä tai kuormitusta, joka haittaisi lajiharjoittelua. Harjoittelun ohjelmoinnissa tulee huomioida eri voiman osa-alueet ja niiden kehittämiseen käytettävät menetelmät, jotta urheilija voi kehittyä monipuolisesti ja pitkäjänteisesti.

Voimaharjoittelun osa-alueet voidaan Suomessa jakaa neljään pääkategoriaan: perusvoima, maksimivoima, nopeusvoima ja kesto-voima. Näitä osa-alueita kehitetään erilaisten harjoitusmenetelmien avulla riippuen urheilijan tavoitteista, harjoitustaustasta ja lajivaatimuksista.

Perusvoima muodostaa pohjan muille voimantuoton muodoille. Mäennenä ja kumppanit (87, 2023) korostavat, että perusvoima on pohjaominaisuus, jonka päälle maksimivoima rakentuu. Voimaharjoittelukirjassa (87, 2023) perusvoimaharjoittelu jaetaan kahteen pääryhmään toistomäärien perusteella:

1. 3–6 toistoa per sarja Tällä alueella harjoittelu kehittää ensisijaisesti hermostollisia ominaisuuksia. Harjoittelu on intensiivistä, mutta ei vielä varsinaista maksimivoimaharjoittelua.
2. 7–12 toistoa per sarja: Tällä toistoalueella vaikutetaan enemmän lihasmassaan ja voimantuottoon vaikuttaviin rakenteellisiin tekijöihin. Tämä alue soveltuu erityisesti aloittelijoille, sillä se mahdollistaa tehokkaan lihasmassan kehittämisen ja harjoittelun siirtymisen kohti kovempia kuormia.

Mäennenä ja kumppanit (87, 2023) suosittelevat että, kun harjoittelun tavoite siirtyy perusvoimasta maksimivoimapainotteiseen harjoitteluun, on hyödyllistä laskea toistojen määrä 3–6 toistoon ja suosia reilua sarjojen määrää. Tämä on erityisen tärkeää kokeneemmille urheilijoille, sillä pitkät

sarjat ja niiden aiheuttama liikenopeuden hidastuminen voivat vaikuttaa negatiivisesti lajinomaiseen nopeuteen.

Maksimivoimaharjoittelu tarkoittaa harjoittelua, jossa pyritään kehittämään kehon maksimaalista voimantuotokykyä. Männenä ja kumppanit (88, 2023) kuvaavat maksimivoimaharjoittelulle tyypilliseksi, lyhyet sarjat (1–3 toistoa), raskas kuormitus (intensiteetti jopa 90–100 % 1RM), pitkät palautusajat (täysi palautuminen).

Maksimivoimaharjoittelu ei tähtää lihasmassan kasvattamiseen, vaan pääasiallisesti hermostollisiin adaptaatioihin. Erityisesti 1–3 toiston sarjat edustavat niin kutsuttua hermostollista maksimivoimaharjoittelua. Harjoittelussa voidaan käyttää myös 1–5 toiston skaalaa, joka edelleen lasketaan maksimivoimaharjoitteluksi. Mitä lähemmäs yhden toiston maksimia kuitenkin mennään, sitä todennäköisemmin saavutetaan uusi maksimitulos (Männenä ym. 2023, 88).

Liikevalinnoissa tulee huomioida turvallisuus ja liikkeen tulee soveltua tehtäväksi raskaille kuormille. Esimerkiksi isot moninivelliikkeet kuten maastaveto, kyykky ja penkkipunnerrus ovat yleisesti käytettyjä, koska ne mahdollistavat turvallisen ja tehokkaan kuormituksen.

Taulukko 7 : Eri harjoitustavoitteisiin soveltuvat toistot ja painot (Mukaillen, Saari & Tolvanen 2024, 62)

Harjoitustavoite	Toistot per sarja	Paino (% 1-RM)	Lepo sarjojen välissä (min)
Voimakestävyys	> 13	<65%	0,5-1,5
Maksivoima-voimakestävyys	7-12	65-75%	2-3
Maksimivoima	2-6	>85%	2-5
Nopeusvoima	3-6	30-65%	2-5

Nopeusvoima tarkoittaa kykyä tuottaa mahdollisimman suurta voimaa mahdollisimman lyhyessä ajassa. Se rakentuu usein maksimivoiman päälle, mutta vaatii erillistä harjoittelua, jossa korostuvat räjähtävyys, lyhyt kontaktiaika ja suuri liikenopeus.

Neeld ja Patel (2024, 20) määrittelevät jääkiekkoilijalle nopeusvoiman kehittämisen yhteydessä impulssin tärkeäksi tekijäksi: se tarkoittaa kykyä tuottaa mahdollisimman paljon voimaa mahdollisimman lyhyessä ajassa. He ehdottavat harjoitteiden jaottelua sen mukaan, kuinka nopeasti ja kuinka suurella voimalla liikettä tehdään.

Tämän ymmärtämisessä Neeld ja Patel (2024, 20) korostavat impulssin merkitystä kuvaamalla, että se tarkoittaa kykyä tuottaa riittävästi voimaa riittävän pitkän ajan kuluessa. Jääkiekko eroaa monista kentälajeista, kuten juoksusta, siinä että luistelussa jääkontaktin aika on pidempi, jopa 380–420 ms vs. sprintin 80–100 ms (Neeld & Patel 2024, 20). Tämä tarkoittaa, että jääkiekkoilijat hyötyvät kyvystä tuottaa voimaa pidemmän kontaktiajan aikana. Harjoittelussa tämä voidaan huomioida jakamalla harjoitteet korkean ja matalan kontaktiajan harjoitteisiin, joissa tuotetaan suuri voima lyhyessä kontaktiajassa.

Tämä on erityisen tärkeää luistelun räjähtävissä vaiheissa, kuten kiihdytyksessä ja suunnanmuutoksissa.

Taulukko 8 Tehontuottotapa harjoitteita jääkiekkoilijalle (Mukaiillen. Neeld & Patel 2024, 20)

Korkea teho / pitkä kontakti	Korkeateho / lyhyt kontakti
Kiihdytykset	Sprintti juoksut
Korkea impulssiset hypyt	Plyometriset harjoitteet
Lisäpainohypyt	Rebound hypyt
Boksihypyt	Pudotushypyt
Monisuuntaiset hypyt	Kiihdytys loikat
Overcoming jumps	Rudiment series
ISO dynamic jumps	Velocity based

Kestovoima on taas kykyä ylläpitää voimantuottoa pitkän ajan tai toistuvissa suorituksissa ilman suorituskyvyn merkittävää heikkenemistä. Tämä osa-alue korostuu erityisesti silloin, kun urheilijan on suoritettava useita toistoja, pitkiä vaihtoja tai intensiivisiä pelijaksoja. Mäennenä ja kumppanit (2023, 90) määrittelevät kestovoimaharjoittelun aerobiseen kestovoimaan, jossa intensiteetti on matala, mutta työsarja voi kestää jopa 2 minuuttia. Kun taas anaerobinen kestovoimaharjoittelu heidän mukaansa tehdään selvästi suuremmilla kuormilla noin 30–60 %, jolloin sarjan pituus asettuu 15–40 toiston väliin. Kestovoimaominaisuuksien harjoittaminen saavuttaa sen hetkisen maksiminsa 4–8 viikossa, jonka vuoksi sitä ei kannata harjoittaa liian pitkiä ajan jaksoja. Tässä pitää myös muistaa lajin vaatimukset, koska kestovoimaharjoittelun harjoitusvaikutus on vastakkainen nopeus ja maksimivoimaan nähden (Mäennenä ym. 2023, 90)

3.7 Nopeusharjoittelu

Neeld ja Patel (2024, 20) toteaa että jääkiekko on muuttunut ajan saatossa koon ja fyysisen voiman pelistä kohti taitoa ja nopeutta korostavaa lajia. Tämän takia nykypäivän pelaajilta vaaditaan kykyä liikkua räjähtävästi ja reagoida nopeasti pelin muuttuvissa tilanteissa. Neeld ja Patel ottavatkin huomioon, että nopeus ei ole kuitenkaan yksittäinen ominaisuus, vaan se rakentuu useasta osa-alueista, kuten kapasiteetista, kyvystä ja taidosta. He vertaavat nopeutta autourheiluanalogialla kuvattuna seuraavasti, kapasiteetti (voima, teho) toimii moottorina, kyky (liikkeen hallinta, kehon hallinta lajissa) on voimansiirto, ja taito on kuljettaja ratin takana, joka ohjaa kokonaisuutta pelitilanteessa.

Nopeusharjoittelun tavoitteena on kehittää erityisesti kapasiteettia ja kykyä lihasten ja hermoston valmiutta tuottaa voimaa mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti lajinomaisiin suuntiin. Harjoitteet suunnitellaan siten, että pelaaja pystyy keskittymään maksimaaliseen voimantuottoon lyhyessä ajassa. Nopeusharjoitteet koostuvat tyypillisesti kolmesta vaiheesta jarrutus, suunnanmuutos ja ponnistus, joiden kesto vaihtelee harjoitteen mukaan (Saari & Tolvanen 2024).

Esimerkiksi suoran nopeuden harjoittelussa kontaktiajat ovat lyhyimmillään ja jarruttavaa työtä tehdään vähän. Sen sijaan suunnanmuutoksissa, hypyissä ja loikissa tarvitaan enemmän reaktiivista jarrutusta ja räjähtävää ponnistusta. Kun mukaan lisätään ulkoista kuormaa, tavoitteena on nimenomaan kehittää voimantuoton nopeutta, mikä tukee sekä luistelua että jarrutuksia jäällä (Saari & Tolvanen 2024).

Saari ja Tolvanen (2024, 63) toteavat myös, että vaikka harjoitteet voivat liikkeiltään muistuttaa peliä, lajiharjoituksissa kehittyy pelaajan päätöksentekonopeus ja reagointi, jotka ovat keskeisiä osia pelinopeudessa. Nopeusharjoittelun rooli taas on kehittää fyysisiä ja motorisia valmiuksia, joiden avulla nämä taidot pääsevät esiin pelissä.

Neeld ja Patel (2024, 20) toteavat, että tutkimuksissa on havaittu, että jään ulkopuoliset nopeustestit kuten 30–40 metrin sprintit ja vastustetut juoksut korreloivat kohtalaisesti tai vahvasti luistelunopeuden kanssa. Nopeuden taustalla olevat ominaisuudet, kuten askeltiheys ja askelnopeus, erottavat usein huippuluistelijat muista. Lisäksi sekä sprintti- että hyppytestien on todettu ennustavan jäännopeutta tehokkaimmin.

3.8 Kehittävän harjoittelun peruseriaatteen

Jotta harjoittelusta saadaan kehittävä, siinä tulee toteutua tietyt peruseriaatteen, jotka tulee huomioida harjoittelun suunnittelua tehdessä. Kehittävän harjoittelun peruseriaatteen ovat samat

niin nuorilla kuin aikuisillakin. Nämä peruseriaatteet ovat säännöllisyys, nousujohteisuus, monipuolisuus, yksilöllisyys, pitkäjänteisyys sekä spesifisyys. (Ihalainen & Nikander 2024, 118)

Säännöllisyydellä tarkoitetaan usein harjoitustiheyttä, eli kuinka usein harjoituksia on tietyn ajanjakson aikana. Riittävä harjoitustiheys eri ominaisuuksien kehittämiseen riippuu ominaisuuksien tasosta sekä harjoitustaustasta. Kokematon harjoittelija voi kehittyä harvalla harjoitustiheydellä ja pienillä määrilläkin. Useimmiten kuitenkin, jos harjoittelutaustaa on jo useampi vuosi, eri ominaisuuksien kehittäminen vaatinee vähintään kahdesta kolmeen harjoituskertaa viikossa. Ominaisuuksien ylläpitoon voidaan riittävänä nyrkkisääntönä pitää kolmasosaa kehittävän harjoittelun määrästä. (Ihalainen & Nikander 2024, 118) Mikäli harjoittelu kokonaan lopetetaan riittävän pitkäksi ajanjaksoksi, harjoittelulla kehitetyt ominaisuudet palautuvat samalle tasolle kuin ennen harjoittelun aloittamista, tai jopa sen alle. (Kalaja & Kalaja 2022, 86)

Kehittävän harjoittelun tulee olla myös nousujohteista, sillä riittävän kauan samaa ärsykettä toistamalla keho sopeutuu ärsykkeeseen ja sama ärsyke ei enää kehitä. Nousujohteisuutta harjoittelussa voi toteuttaa monin eri tavoin kuten lisäämällä harjoitustiheyttä, toistoja, sarjoja, intensiteettiä tai harjoitetta muokkaamalla. Nousujohteisuutta tulee toteuttaa kuitenkin asteittain, sillä liiallinen nousujohteisuus voi altistaa rasitusvammoille. Liian maltillinen nousujohteisuus puolestaan hidastaa kehitystä. (Ihalainen & Nikander 2024, 119)

Ihalainen ja Nikander (2024, 120) määrittävät monipuolisen harjoittelun motoristen taitojen monipuolisena hallitsemisena ja eri elinjärjestelmien monipuolisena kehittämisenä.

Monipuolisuudella voidaan ehkäistä rasitusvammoja ja loukkaantumisia, jolloin urheilijalle jää enemmän terveitä harjoituspäiviä. (Kalaja & Kalaja 2022, 134) Valmentaja voi oman lajin lajiantalyysiin tutustumalla selvittää, mitkä osa-alueet painottuvat lajiharjoittelussa ja huomioida fyysikkaharjoituksen toteutuksessa niitä osa-alueita, jotka jäävät lajiharjoittelussa pienempään osaan. (Ihalainen & Nikander 2024, 120) Ärsykkeenvaihtelu on myös tapa luoda monipuolisuutta harjoitteluun tekemällä pieniä muutoksia harjoitukseen/harjoitteisiin, esimerkiksi varioimalla liikkeitä kahdelta raajalta yhdelle raajalle, lisäämällä suorituksen kestoa, matkaa, toistomäärää tai sarjamäärää. (Ihalainen & Nikander 2024, 121) Tuomalla joitain uusia asioita harjoitteluun 4–8 viikon välein estetään monotonisuutta harjoittelussa ja kehon liiallista sopeutumista harjoitteluun. Näin saadaan taas enemmän kehittävää ärsykettä keholle. (Rytkönen 2018, 40)

Yksilöllisyyden huomioiminen harjoittelussa on tärkeää, sillä jokainen yksilö reagoi harjoitteluun eri tavoin. Nuorilla urheilijoilla harjoitteluvasteeseen vaikuttaa kasvu- ja kehitysvaiheen lisäksi mm. yksilön harjoitustausta, harjoitettavuus, geenit, sukupuoli ja elämäntilanne. Harjoittelun yksilöllistämällä tarkoitetaan sitä, että harjoittelussa huomioidaan yksilön vahvuudet ja heikkoudet, tavoitteet, taidot, harjoitusikä ja urheilemisen taso. (Ihalainen & Nikander 2024, 121)

Joukkuelajeissa, kuten jääkiekossa, yksilöllisyyden huomioiminen harjoittelussa voi olla haastavaa suuren ryhmäkoon vuoksi suhteessa valmennusresursseihin, mutta joukkueen jakaminen jo esimerkiksi kolmeen ryhmään fysiikkaharjoittelussa yksilöllisten erojen perusteella voi auttaa saamaan harjoittelusta tehokkaampaa.

Kehittävä harjoittelu on myös pitkäjänteistä. Harjoittelun tulee olla suunniteltua pitkällä aikavälillä, jossa edetään loogisesti perusasioista kohti spesifimpää harjoittelua. Myös harjoittelumäärät kasvavat hiljalleen pitkällä aikavälillä tehdyssä suunnitelmallisessa ja pitkäjänteisessä harjoittelussa. Erityisesti nuorten harjoittelussa ei kannata hätäillä nopeiden tulosten toivossa, vaan rakentaa rauhassa ja suunnitelmallisesti riittävää pohjaa pitkän aikavälin tavoitteille. (Ihalainen & Nikander 2024, 122)

Spesifisyydellä tarkoitetaan yksinkertaisesti sitä, että ne asiat kehittyvät mitä harjoitellaan. Mitä lähempänä harjoittelu on kilpailusuoritusta, sitä suurempi vaikutus sillä on itse kilpailusuoritukseen. Spesifisyys harjoittelussa korostuu sitä enemmän, mitä lähemmäs huippu-urheilua mennään. Nuorilla urheilijoilla monipuolisuuden tulisi kuitenkin aina olla spesifisyyttä tärkeämmässä roolissa. Harjoittelussa tapahtuu myös siirtovaikutusta, jolla tarkoitetaan toisen asian harjoittelun vaikuttamista toisen asian osaamiseen. Se voi olla positiivista, jolloin toisen asian tekeminen helpottuu, tai negatiivista, jolloin se voi vaikeuttaa toisen asian tekemistä. Nuoret ja kokemattomat urheilijat hyötyvät positiivisesta siirtovaikutuksesta kokeneita enemmän monipuolista harjoittelua toteuttamalla. (Ihalainen & Nikander 2024, 123)

4 Projekti

4.1 Projektin tavoite

Projektin keskeisenä tavoitteena oli systematisoida HKKJ:n fyysisen harjoittelun toteutusta. Työn tuloksena laadittiin opas, jonka tarkoituksena on tukea seuran valmentajia toteuttamaan ikäluokalle soveltuvaa fyysistä harjoittelua.

Opas keskittyy erityisesti U13–U14-ikäluokkiin, joissa harjoittelu muuttuu lapsuusvaiheesta asteittain systemaattisemmaksi ja tavoitteellisemmaksi. Lisäksi näissä ikävaiheissa alkaa usein poikien murrosikä, mikä edellyttää erilaisten kasvuvaiheiden huomioimista harjoittelun suunnittelussa.

Opasta voidaan soveltaa myös nuoremmissa tai vanhemmissa ikäluokissa, kunhan soveltuvat painopisteet ja kehitysvaihe huomioidaan esimerkiksi YPD-mallin avulla. Opas toimii myös pohjana sille, jos seura tulevaisuudessa päättää rakentaa omat oppaat vanhempiin ja/tai nuorempiin ikäluokkiin, jolloin saataisiin luotua selkeä ja systemaattinen fyysisen harjoittelun polku nuorimmasta ikäluokasta vanhimpaan.

4.2 Projektin toteutus

Opinnäytetyön aiheen valinnan jälkeen järjestettiin palaveri seuran valmennus- ja junioripäällikön kanssa, jossa varmistettiin projektin tarpeellisuus ja seuran näkemys siitä.

Tämän jälkeen aloitettiin ajankohtaisten materiaalien kartoitus, jotta teoriaosuus saataisiin pohjautumaan uusimpaan tutkimustietoon. Teoriaosuuden valmistuttua siirryttiin oppaan sisällön tarkempaan suunnitteluun. Sisällössä painotettiin erityisesti selkeyttä ja käytännöllisyyttä, jotta opas soveltuisi mahdollisimman helposti päivittäiseen valmennustoimintaan.

Oppaaseen poimittiin teoriaosuudesta käytännön valmennuksen tueksi:

- kehittävän fyysisen harjoittelun peruseräkkeet
- harjoittelun rakenteet viikkotasolla sekä yksittäisen harjoituksen sisällä
- lyhyet kuvaukset eri fyysisten osa-alueiden merkityksestä

Näiden pohjalta alettiin työstämään liikepankkia kuvaamalla keskeisimmät liikkeet eri fyysisten ominaisuuksien osa-alueilta. Liikepankissa haluttiin painottaa perusliikkeitä, joiden hallitseminen on edellytyksenä vaativimpien liikevariaatioiden hallitsemiselle. Liikepankkia kuvattaessa tehtiin vielä muutoksia sisältöön, jotta löydettiin käyttäjää parhaiten palvelevat variaatiot. Myös videoiden

määrää jouduttiin karsimaan, jotta oppaan koko pysyisi järkevänä. Oppaan valmistumisen jälkeen jäljellä oli enää opinnäytetyön ja oppaan viimeistely sekä loppupohdinnat.

4.3 Opas

Opas on pyritty rakentamaan rakenteeltaan selkeäksi. Oppaan ensimmäisiltä sivuilta löytyvät johdanto, kehittävän harjoittelun peruseräpäätet, YPD-malli sekä esimerkit harjoitusviikon ja yksittäisen harjoituksen rakenteesta. Nämä toimivat valmentajan tukena suunniteltaessa lyhyen ja pitkän aikavälin harjoittelua.

Tämän jälkeen opas jakautuu eri fyysisten osa-alueiden osioihin. Kukin osio sisältää lyhyen perustelun sille, miksi kyseinen ominaisuus on tärkeää huomioida fyysistä harjoittelua toteutettaessa.

Osa-alueisiin liittyvä liikepankki sisältää hyperlinkkejä ja QR-koodeja. Hyperlinkit mahdollistavat oppaan käytön digitaalisena versiona (puhelimella/tietokoneella) ja QR-koodit puolestaan paperisen version käytön. Sekä QR-koodit että hyperlinkit ohjaavat Youtubeen, josta löytyy kyseinen liike videomuodossa. Nopeus- ja kestävyysosoiden harjoitteet on selitetty sanallisesti.

5 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda käytännöllinen opas valmentajien arkeen päivittäiseen käyttöön. Sen arviointi, että vastaako toteutus tavoitetta, tulee arvioitavaksi myöhemmin, kun opas on saatu jalkautettua valmentajille ja valmentajilta saadaan käyttökokemukseen perustuvaa palautetta. Tämän myötä on myös mahdollista tehdä oppaaseen parannuksia myös myöhemmin, jotta se palvelee tarkoitustaan parhaiten.

Oppaan alkuun saimme mielestämme tiivistettyä hyvin ohjenuorat harjoittelun suunnitteluun, eli kehittävän harjoittelun peruseriaatteet lyhyesti sekä erilaiset mallit harjoitusviikon ja yksittäisen harjoituksen rakentamiseen. Myös liikepankki onnistuttiin rakentamaan tärkeimpien perusasioiden ympärille. Tässä oli meillä ideana alkuun tehdä laajempi liikepankki liikkeiden eri variaatioilla, mutta tässä hyvien keskusteluiden jälkeen päädyimme suppeampaan liikepankkiin, joka on käytännöllisempi toteuttaa. Pienemmän liikepankin myötä myös pääsimme miettimään mitkä liikkeet palvelevat kaikista parhaiten kohderyhmän kehitystä ja luovat pohjaa myöhemmälle harjoittelulle. Näihin on myös itse hyvä aina välillä palata ja miettiä, onko omalla valmennettavalla ryhmällä myöskään nämä perusasiat niin hyvin hallussa, että kannattaa siirtyä edistyneempiin liikkeisiin tai liikevariaatioihin.

Kirjallisuuskatsauksessa oli meidän onnemme, että viime vuosina on valmistunut laadukasta kirjallisuutta ja tutkimusta nimenomaan jääkiekon fysiikkaharjoittelusta. Näin ollen katsaukseen saatiin ajankohtaista tietoa harjoittelusta, jonka pohjalta pystyimme opasta koostamaan. Osa näistä kirjoista on tehty englanniksi ja tekstien kääntäminen suomeksi sekä yhdistäminen suomenkielisten tekstien kanssa oli ajoittain haastavaa. Näissä kohdissa käytimme ajoittain tekoälyn apua luomaan lauseille ja kappaleille paremman muodon, jossa muokkasimme meidän näköistä tekstiä.

Työn kokonaisprosessi opetti hyvän aikataulutuksen ja ajanhallinnan merkityksen. Työ olisi saatu huomattavasti aikaisemmin valmiiksi, mikäli olisimme suunnitellut ajankäyttöämme tarkemmin. Nyt kuitenkin esimerkiksi siviilitöiden ja perhe-elämän hallitessa kalenteria, oli opinnäytetyön tekeminen se, mitä lykättiin tulevaisuuteen. Myös yhteisten tapaamisten sovittaminen molempien kalentereihin oli haasteellista silloin kun työtä tosissaan pyrittiin edistämään. Jatkossa isompien projektien parissa työskennellessä osaamme varmasti tarkemmin aikatauluttaa omaa työskentelyä ja ymmärtää erityisesti sen merkityksen, jos haluaa projektin tiettyssä aikaraamissa valmiiksi.

Tärkeimmät opit opinnäytetyöprosessissa tuli kuitenkin yhteisistä keskusteluista, omista käytännön kokemuksista ja valmennusfilosofioista työn sisältöä pohtiessa ja tehdessä. Aina emme olleet asioista samaa mieltä, mutta se johti hyviin keskusteluihin, joissa molemmat perustelivat laajasti

omia näkökulmiaan ja se auttoi usein avartamaan omaa näkökenttää monessakin asiassa. Vaikka teoretieto onkin tärkeää, jotta tietää mihin harjoittelun pohjaa, on myös käytännön kokemusten jakaminen ja keskusteleminen muiden valmentajien kanssa ylivertainen tapa oppia lisää valmentamisesta.

Kokonaisuudessaan olemme lopputulokseen tyytyväisiä, mutta kuten aiemmin totesin, työn hyödyllisyyden arviointi on tulevaisuudessa, kun nähdään, tuleeko opas oikeasti käyttöön seurassa. Mikäli opasta aletaan hyödyntämään ja sille koetaan lisäarvoa fyysisen harjoittelun toteutuksessa, sitä voidaan kehittää jatkuvasti käyttäjiä paremmin palvelevaksi. Sen lisäksi sitä tukemaan voidaan luoda omat oppaat nuorempien tai/ja vanhempien kohderyhmille, jolloin seura voisi luoda kokonaisen fyysisen harjoittelun polun omille junioreilleen.

Lähteet

- Clewer, P., Kantosalo, K., Kokkonen, M. & Ruutiainen, M. 2022. RAMPAGE-mallilla laatua lasten ja nuorten valmentamiseen. Valmentaja. URL:
<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/789125/ClewerPekkaKantosaloKimmoKokkonenMajRuutiainenMariaRAMPAGE-mallillalaatualasten.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Accessed: 9 May 2025.
- Kalaja Sami & Kalaja Teppo 2022a. Kehonhallinta - liikuntataitojen oppiminen ja harjoittelu. VK-Kustannus Oy.
- Kalaja Sami & Kalaja Teppo 2022b. Kehonhallinta - liikuntataitojen oppiminen ja harjoittelu. VK-Kustannus Oy.
- Langinkoski, A. & Lappalainen, J. 2016. Liikuntafysiologian perusteet. Fitra Oy.
- Mäennenä, J., Olli, J., Puputti, J., Roininen, T., Haverinen, M., Kuukasjärvi, K. & Parkkinen, J. 2023. Voimaharjoittelu. VK-Kustannus Oy.
- Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. 2016. Huippu-urheiluvalmennus. VK-Kustannus.
- Mikkola, J. & Kaikkonen, P. 2024. Terveurheilija - kestävyysharjoittelu. URL:
<https://terveurheilija.fi/harjoittelu/kestavyysharjoittelu/>. Accessed: 20 February 2025.
- Neeld, K. & Patel, B. 2024a. Strength Training for Hockey. Human Kinetics.
- Neeld, K. & Patel, B. 2024b. Strength Trainig for Hockey. Human Kinetics.
- Nummela, A., Hynynen, E., Mikkola, J. & Vesterinen, V. 2022. Kestävyysharjoittelu - Tutkitulla tiedolla tuloksiin. VK-Kustannus oy.
- Pihlman Mika, Luomala Tuulia & Mäkinen Jarkko 2020a. Liikkuvuusharjoittelu - hallittua voimaa ja liikkuvuutta. VK-Kustannus Oy.
- Pihlman Mika, Luomala Tuulia & Mäkinen Jarkko 2020b. Liikkuvuusharjoittelu - hallittua voimaa ja liikkuvuutta. VK-Kustannus Oy.
- Saari, A. & Tolvanen, M. 2024a. Jääkiekon fyysinen lajiansalyysi.
- Saari, A. & Tolvanen, M. 2024b. Jääkiekon fyysinen lajiansalyysi.

Sand, O., Sjaastad, O. V, Haug, E. & Bjålie, J.B. 2016. Ihminen - fysiologia ja anatomia. Sanoma Pro oy.

Liitteet

Liite 1. YPD-malli naispuolisille

YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT (YPD) MODEL FOR FEMALES																						
CHRONOLOGICAL AGE (YEARS)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+		
AGE PERIODS	EARLY CHILDHOOD			MIDDLE CHILDHOOD					ADOLESCENCE								ADULTHOOD					
GROWTH RATE	RAPID GROWTH			↔ STEADY GROWTH ↔					↔ ADOLESCENT SPURT ↔				↔ DECLINE IN GROWTH RATE									
MATURATIONAL STATUS	← YEARS PRE-PHV ←							PHV		→ YEARS POST-PHV →												
TRAINING ADAPTATION	PREDOMINANTLY NEURAL (AGE-RELATED)								↔ COMBINATION OF NEURAL AND HORMONAL (MATURITY-RELATED)													
PHYSICAL QUALITIES	FMS	FMS			FMS		FMS															
	SSS	SSS			SSS		SSS															
	Mobility	Mobility					Mobility															
	Agility	Agility					Agility					Agility										
	Speed	Speed					Speed					Speed										
	Power	Power					Power					Power										
	Strength	Strength					Strength					Strength										
	Hypertrophy				Hypertrophy				Hypertrophy								Hypertrophy					
	Endurance & MC	Endurance & MC					Endurance & MC										Endurance & MC					
TRAINING STRUCTURE	UNSTRUCTURED			LOW STRUCTURE					MODERATE STRUCTURE				HIGH STRUCTURE				VERY HIGH STRUCTURE					