

Opinnäytetyö AMK

Fysioterapia koulutusohjelma

2021

Huuskonen Pekko & Koskelainen Netta

JUNIORIURHEILIJAN HARJOITETTAVUUDEN MONET KASVOT

– Luistelunopeuden muutokseen yhteydessä olevat tekijät jääkiekossa

Huuskonen Pekko & Koskelainen Netta

JUNIORIURHEILIJAN HARJOITETTAVUUDEN MONET KASVOT

- Luistelunopeuden muutokseen yhteydessä olevat tekijät jääkiekossa

Murrosiässä nuoren kasvun vaiheet voidaan jakaa kasvuun varhaisessa murrosiässä, noin 2 vuotta kestäväan kasvupyrähdykseen, pituuskasvun lopulliseen hidastumiseen sekä pituuskasvun päättymiseen. Kasvupyrähdys on aaltomaista ja voi sisältää nopeita sekä hitaita vaiheita. Murrosiän kynnykselle saakka nopeusominaisuus kehittyy melko luonnollisesti. Harjoittelun tuoman kehityksen ja lapsuuden aikaisen luonnollisen kehityksen tuomien nopeuden eroja on kuitenkin vaikeaa erottaa toisistaan, sillä useat eri fyysisen suorituskyvyn osatekijät, kuten fyysinen kasvu ja biologinen kehitys, vaikuttavat nopeuden kehittymiseen. Jokaisella urheilijalla on erilainen valmius vastaanottaa harjoitusta ja tämän vuoksi tulisikin huomioida jokaisen henkilökohtainen fyysisen kasvun ja biologisen kehityksen vaihe.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tuoda lisätietoa valmentajille ja nuorten vanhemmille taustatekijöistä, jotka mahdollisesti ovat yhteydessä luistelunopeuden muuttumiseen sekä hyvään harjoitteluun jääkiekossa. Tässä tapaustutkimuksessa tarkasteltiin D-juniorien (13.v ja sitä nuoremmat) jääkiekkjoukkueen pelaajien yksilöllisten taustojen yhteyttä luistelunopeuden muuttumiseen. Lisäksi selvitettiin, onko Rekolan ja Uttulan (2018) luoman harjoitusoppaan nopeusharjoittelulla saatavissa muutoksia pelaajien luistelunopeuteen ja onko oppaan käyttö tulevaisuudessa seuran sisällä hyödynnettävissä sellaisenaan yksilölliset taustatekijät huomioon ottaen.

Mitään selviä yhteyksiä luistelutitulosten muutosten eroille ei löytynyt. Nuoret urheilijat ovat yksilöitä ja jokaisen tulisi antaa kulkea oma polkunsu urheilijana. Urheilijan kokonaisvaltainen kuuleminen tuottaa onnistuneemman valmennuksen ja antaa paremman mahdollisuuden muokata ohjausta jokaisen yksilöllisten tarpeiden mukaisesti. Valmentajien, fysioterapeuttien sekä muiden ammattilaisten tulisikin kasvaa ja kulkea yhdessä nuorten urheilijoiden kanssa.

ASIASANAT:

Murrosikä, Junioriurheilu, Luistelunopeus, Yksilöllisyys, Jääkiekko, Valmennus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in physiotherapy

2021 | 50 pages, 11 appendices

Pekko Huuskonen & Netta Koskelainen

MANY FACES OF JUNIOR ATHLETES PRACTICE RESPONSES

- Correlations of individual variables to skating speed changes in ice hockey

At the time of puberty different growing stages of adolescents can be categorized as early puberty, growth spurt, deceleration of growth and the end of growth. The growth spurt is wave-like and can include both fast and slow stages. To the verge of puberty, the speed feature develops quite naturally. Differences between speed development from training and natural development in speed are hard to distinguish from each other due to several factors of physical capacity affecting speed development, such as physical growth and biological progress.

This study aimed to bring information to coaches and parents of which individual variables can be relative to changes in skating speed and good practice performance in ice hockey. The case study examined the effects of individual variables on changes in the skating speed of the players in the D-junior (age 11-13) ice hockey team. In addition, the goal was to examine if the training, based on the training manual, had an impact on the skating speed of the players and if the training manual is applicable within the team in the future.

No clear correlations were found to explain differences in speed changes of skating. Young athletes are individuals, and everyone should be allowed to walk their own path as an athlete. Comprehensive listening of an athlete produces more successful coaching and gives a better chance to modify one's guiding or coaching so that individual needs are considered. Coaches and physiotherapists as well as other professionals should grow and go forward with young athletes together.

KEYWORDS:

Puberty, Junior sport, Skating speed, Individuality, Ice hockey, Coaching

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET JA SANAT	7
1 JOHDANTO	8
2 LAPSEN JA NUOREN KASVU JA KEHITYS	10
2.1 Ihmisen kehitysbiologia	10
2.2 Pituuskasvu	11
2.3 Yleisten fyysisten ominaisuuksien herkkyykskaudet	11
2.4 Nopeuden ja hermolihasjärjestelmän kehitys	14
3 NOPEUDEN HARJOITTAMINEN JA SEN KEHITTÄMISEN PERIAATTEET	17
3.1 Nopeuden lajit ja niiden harjoittamisen erityispiirteet.	17
3.2 Suorituskyvyn testaamisen periaatteet	19
4 LUISTELUNOPEUDEN HARJOITETTAVUUTEEN YHTEYDESSÄ OLEVAT TAUSTATEKIJÄT	21
4.1 Pituus ja paino	21
4.2 Liikuntamäärä	21
4.3 Motivaatio	22
4.4 Yksinäisyys	23
4.5 Uni	24
4.6 Kasvu ympäristö	25
5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	27
6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS JA MENETELMÄT	28
6.1 Käytetyt mittarit ja muuttujat	28
6.2 Interventio	30
6.3 Aineiston käsittely ja analysointi	30
6.4 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti	31
7 TUTKIMUKSEN TULOKSET	32
7.1 Tutkimusjoukko	32
7.2 Luistelutestit	32
7.3 Kyselyllä selvitettyjen tekijöiden yhteydet luistelunopeuden muutokseen	33

7.4 Harjoitusohjelman hyödynnettävyys	41
8 POHDINTA	43
8.1 Tulosten tarkastelu	43
9 JOHTOPÄÄTÖKSET	48
LÄHTEET	50

LIITTEET

- Liite 1. Pelaajien ja huoltajien kysely
Liite 2. Valmentajien kysely

KUVAT

Kuva 1. Long-term Athlete Development-malli (Sport for Life)	12
Kuva 2. Fyysisten ominaisuuksien herkkyykskaudet ja painopistealueet eri ikävaiheissa (Hakkarainen ym. 2009, 140).	13
Kuva 3. Pääelinjärjestelmien kasvu kalenterivuositain prosentteina lopullisesta kehitystasosta ilmaistuna. Punainen on hermoston, sininen yleistä kasvua, vihreä sukuelinten ja harmaa katkoviiva puolustusjärjestelmän eli immunitetin kokoa kuvaava käyrä. (Hakkarainen ym. 2009, 76.)	16
Kuva 4. Kasvun eri vaiheissa nopeusominaisuuksiin vaikuttavia tekijöitä. Kaikkia osatekijöitä voidaan harjoittaa koko kasvun ajan, mutta leveä alue kuvastaa ko. osatekijän painottamista. (Hakkarainen ym. 2009, 231.)	19
Kuva 5. 500 m luistelutesti (IIHCE)	29

KUVIOT

Kuvio 1. Luistelutestien tulokset ja muutokset vertailtuna pelaajien pituuksiin.	34
Kuvio 2. Luistelutestien ja pituuden muutosten vertailu.	35
Kuvio 3. Pelaajien testitulosten muutokset ja harrastusvuodet, jääaika, oheisharjoittelu, muut harrastukset ja muihin harrastuksiin kuluva aika.	37
Kuvio 4. Testitulosten muutokset ja videopelaaminen viikossa.	39
Kuvio 5. Huoltajien kevyen, reippaan ja raskaan liikunnan määrät viikossa	41

TAULUKOT

Taulukko 1. Tutkimusjoukon taustamuuttajat ja niiden keskiarvot, keskihajonta, minimi ja maximi. Tutkimusjoukossa kaikki olivat poikia.	32
Taulukko 2. Molempien testikertojen luistelutestien tulosten ja muutosten keskiarvot, nopein ja hitain sekä suurin ja pienin muutos. Luistelutestien tulosten keskiarvojen laskuihin sisällytettiin myös joukkueen maalivahti.	33
Taulukko 3. Vuosien 2019-2020 välillä eniten ja vähiten kasvaneiden pelaajien luistelutestien muutokset.	34
Taulukko 4. Eniten ja vähiten testituloksiaan parantaneiden pelaajien huoltajien liikunta-aktiivisuus.	40

KÄYTETYT LYHENTEET JA SANAT

BMI

Painoindeksi

Huoltaja

Pelaajan yhteiskunnallisessa vastuussa olevan aikuinen

1 JOHDANTO

Jääkiekolla on palloilulajina vankka harrastajapohja ja vahva asema suomalaisessa urheilukentässä. Harrastajia lajilla on aktiivisesti noin 200 000 ja lisenssipelaajia suomessa on tällä hetkellä noin 75 000. (Suomen jääkiekkoliitto.) Harrastajamäärissä jääkiekko on kansalaisten tärkeä liikuttaja ja tätä kautta myös terveyden edistäjä (Koho & Luukkanen 2012, 11). Suomessa toimivan jääkiekkoliiton tarkoitus on tuoda lisäarvoa elämään jääkiekon kautta (Suomen jääkiekkoliitto).

Jääkiekkopelaajilla on tehty paljon tutkimuksia oheisharjoittelun (kaukalon ulkopuolinen harjoittelu) ja antropometrian vaikutuksista ja yhteydestä luisteluun. (Rouvali 2015; Janot ym. 2015; Novak ym. 2019.) Näiden tutkimusten ja lukuisten muiden ansiosta, Rekola ja Uttula (2018), ovat luoneet fysioterapian opinnäytetyönään monipuolisen ja kattavan nuorille suunnatun oheisharjoitteluohjelman luistelunopeuden kehittämiseksi. Harjoitusohjelma on luotu jääkiekon fyysisten vaatimusten ja luistelun biomekaniikan pohjalta, ja erityisesti kehittämään nopeutta.

Teknologian kehitys on helpottanut ulkoisten kuormitusten, kuten kuorman, vauhdin ja matkan, mittaamista. Tämän kehityksen arvellaan siirtäneen tutkijoiden ja valmentajien huomiota vähemmälle sisäisten kuormitusten mittaamisesta, joita taas ovat mm. syke, laktattiarvot tai koettu kuormitus. Juuri sisäinen kuormitus määrittelee harjoittelun vaikutuksen kehossa, ja juuri siksi sitä pitäisi mitata. Näihin sisäisiin kuormituksiin vaikuttaa moni yksilön taustalla oleva tekijä, kuten ympäristö, geenit, terveydentila, ravitsemus, psykologinen status ja fitness-status. (Impellizzeri ym. 2018.) Tällä tutkimuksella on tavoitteena lisätä ymmärrystä näiden taustatekijöiden vaikutuksista ulkoisten kuormitusten mittaamiseen.

Työ on tapaustutkimus, jossa on tarkasteltu onko Rekolan ja Uttulan harjoitusohjelman toteuttamisella saatavissa muutoksia luistelunopeuteen, huomioiden nuorten yksilöllisiä taustatekijöitä kuten pituus, BMI, harrastusvuodet, jääaika, oheisharjoittelu, muu liikunta, motivaatio, tuen kokeminen, itsetunto, yksinäisyys, uni, videopelit ja huoltajien liikunta-aktiivisuus. Rekolan ja Uttulan opinnäytetyön jatkokehitysehdotuksena oli luistelunopeuden alku- ja loppumittaukset. He pohtivat oheisharjoitteluohjelman jatkuvan kehityksen olevan tärkeää, mikäli harjoitusohjelma on joukkueella käytössä pidemmän aikaa. Lisäksi he pohtivat mahdollisen ohjelman kehityksen liittyvän harjoittelun

progressiivisuuteen, jolloin huomioitaisiin tarkemmin pelaajien kasvava ikä ja sen tuomat muutokset herkkyykskausissa. (Rekola & Uttula 2018, 38.)

Opinnäytetyö pohjautuu teorian tietoon lapsen ja nuoren kehityksestä, nopeuden harjoittamisesta ja sen kehittämisen periaatteista. Lisäksi olemme perehtyneet taustatekijöitä koskeviin tutkimuksiin, joita olemme tarkastelleet pelaajien testituloksien taustalla. Tässä työssä tutkimusjoukoksi valikoitui pelaajat, jotka lähestyvät urheilijapolullaan valintavaiheen kynnystä. Valintavaiheen aikana nuori käy läpi nopeaa fyysistä kasvua ja kehitystä. Tämä vaihe on kriittinen nuoren urheilijauran kannalta, sillä tässä vaiheessa urheilua harrastavan nuoren tavoitteet eriytyvät. Osa valitsee tavoitteellisemman polun, osa valitsee polun, jossa harrastaa ja kilpailee ilman tiukkoja tavoitteita ja osa jatkaa liikunnan harrastamista omaksi ilokseen. Tämä valintavaihe on valmentajalle mahdollisesti vaativin urheilijapolun vaihe, sillä valmentajan on tunnistettava mitkä tekijät ovat urheilijayksilön kannalta merkityksellisiä, tavoitteet, kasvu, taidot ja kehittyminen huomioiden. (Mero 2016, 31–32; Mononen 2017.)

2 LAPSEN JA NUOREN KASVU JA KEHITYS

2.1 Ihmisen kehitysbiologia

Lapsi ei ole aikuisen pienoismalli, joten aikuisen kehontoiminnot eivät ole verrattavissa pienempään jälkikasvuunsa. Ihmisen kasvaa ja kehittyy läpi elämän, tämä kehitysbiologia voidaan jakaa kolmeen toisistaan riippuvaisiin mutta samalla itsenäisiin ilmiöihin: fyysinen kasvu, biologinen kypsyminen ja fysiologinen kehittyminen. (Hakkarainen ym. 2009, 73–74.) Näiden kaikkien lisäksi on huomioitava vielä nuorten tietoisuuden, tunteiden ja psyyken kypsyminen (Ellerton 2019).

Fyysinen kasvu on kehon rakenteiden kasvua, johon kuuluu solumäärän lisääntyminen (hyperplasia), yksittäisten solujen koon kasvu (hypertrofia) sekä soluvälitilan nesteen ja rakenteiden lisääntyminen. Nämä muutokset ajoittuvat ensimmäisten 15–20 ikävuoden ajalle mutta yksilöllisiä eroja esiintyy paljon, joihin vaikuttaa kalenteri-ikä, ympäristö, perimä ja fyysinen kuormitus. (Hakkarainen ym. 2009, 74.)

Biologisella kypsymisellä tarkoitetaan elimistön kypsymistä kohti aikuisuuden kypsyyssastetta. Tämä sisältää mm. sukupuolisen kypsymisen, hormonaalisten toimintojen lisääntymisen sekä hermoston ja luuston kypsymisen. Kaikki lapset eivät kehity samalla aikataululla, vaan esimerkiksi heidän hermostonsa ja luusto voivat kypsyä eri aikaan yksilöllä ja yksilöiden välillä. Saman kalenteri-ikäisten ja pituisten lasten luuston kypsymistaso voi olla toisella 65 % ja toisella 75 % lopullisesta. (Hakkarainen 2009, 74–75.) Luuston kehittyminen on myös hitaampaa verrattuna lihasten, jänteiden ja nivelsiteiden kehittymiseen ja tästä syystä lapset ovat aikuisia alttiimpia luustovammoille (Hakkarainen 2009, 177). Murrosikäisten biologisessa kypsymisessä saattaa olla jopa 4–6 vuoden eroja (HJK Hockey; Hakkarainen ym. 2009, 228; Heinonen & Vähälummukka 2016).

Fysiologinen kehittyminen on elimistön osien ja rakenteiden erilaistumista ja niiden toiminnallista kehittymistä. Esimerkkinä lihassolujen erilaistuminen hitaisiin ja nopeisiin, johon vaikuttaa suuresti lapsuusajan liikunta, mutta myös edellä mainitut fyysinen kasvu ja biologinen kypsyminen. Elinjärjestelmien kasvu ja kypsyminen ovat valmennusopin näkökulmasta kehitysbiologian tärkeimpiä asioita. (Hakkarainen ym. 2009, 75.)

2.2 Pituuskasvu

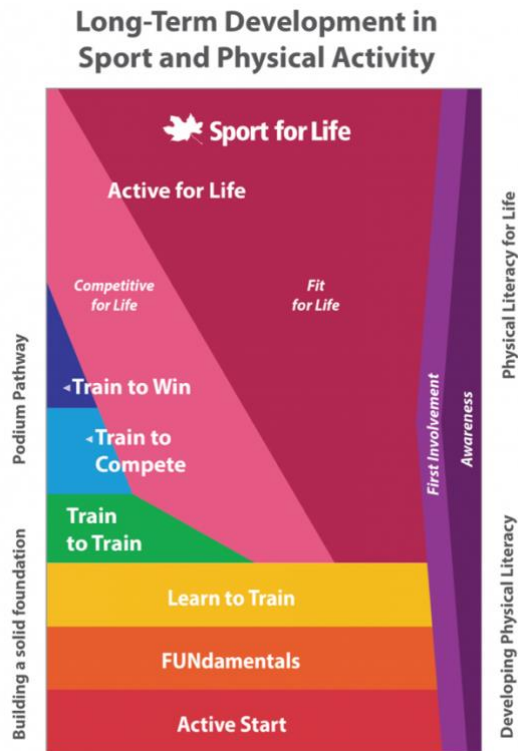
Lapsen kasvu on nopeinta imeväisiässä, noin 25 cm kasvu ensimmäisenä elinvuotena. Toisena ja kolmantena elinvuotena kasvu hidastuu 15 cm vuosivauhdista 6–7 cm ja tämä hidastuminen jatkuu asteittain, kunnes taas lähtee nopeasti nousuun murrosiän kasvupyrähdyksen alkaessa. (Mero ym. 2007, 11; Hakkarainen ym. 2009, 77.) Murrosiän kasvun vaiheet ovat: kasvu varhaisessa murrosiässä, n. 2 vuotta kestävä kasvupyrähdys, pituuskasvun lopullinen hidastuminen ja pituuskasvun päättyminen. Kasvupyrähdysten aikana kasvu on aaltomaista ja se sisältää hitaita ja nopeita vaihteita. (Hämäläinen ym. 2015, 58.) Tasaisen kasvun tärkein säätelijä on kasvuhormoni. Huono ja vähäinen uni, vähäinen liikunta, epäsäännöllinen ravinnonsaanti ja liika stressi altistavat kasvuhormonin erittymisestä johtuville kasvuhäiriöille. (Hakkarainen ym. 2009, 85.)

Sukupuolten väliset ja yksilölliset erot murrosiän kehityksessä ja kasvussa ovat suuria. Pojilla kasvupyrähdysten alkuvaihe sijoittuu 10,0–12,1 ikävuosien kohdalle ja huippuvaihe ajoittuu 13,3–14,4 ikävuosien väliin. Tytöillä alkuvaihe sijoittuu 8,2–10,3 ikävuoden kohdalle ja huippuvaihe 11,3–12,2 ikävuosien väliin. Pituuskasvu voi olla nopeimmillaan pojilla keskimäärin 14-vuotiaina jopa 9,5 cm ja tytöillä 12-vuotiaina 8,5 cm vuodessa. Kokonaiskasvu kasvupyrähdysten lopussa on keskimäärin 31 cm pojilla ja 28 cm tytöillä. (Mero ym. 2007, 14; Hämäläinen ym. 2015, 58.)

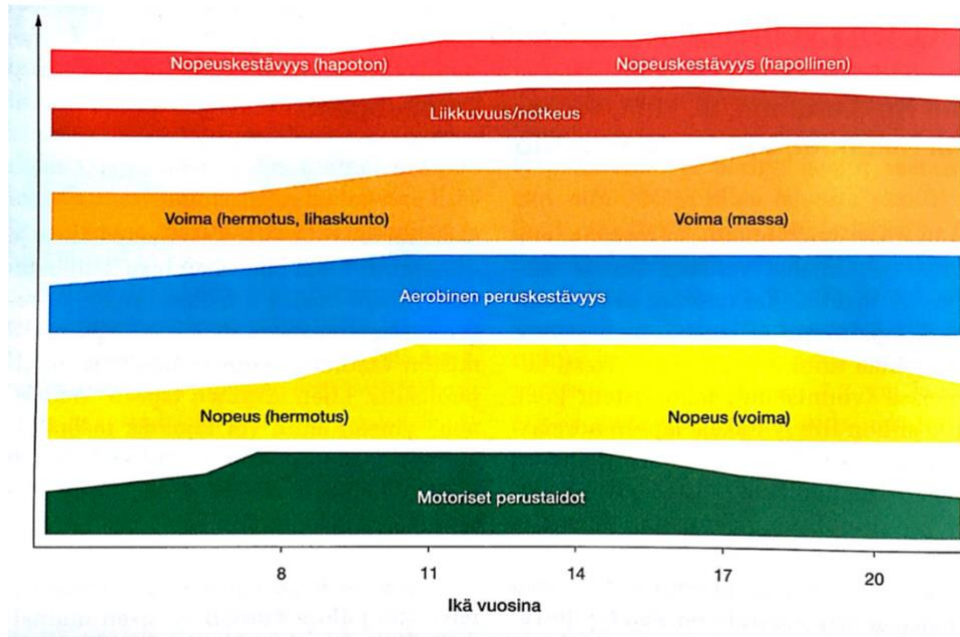
2.3 Yleisten fyysisten ominaisuuksien herkkyykskaudet

Herkkyykskausi (kuva 2.) kutsutaan lapsen ja nuoren kehon kudoksien ja säätelymekanismien omia kasvu- ja kehitysaikatauluja, joita käytetään hyväksi lasten ja nuorten harjoitus- ja liikuntasuosituksissa (Hämäläinen ym. 2015, 55). Herkkyykskausia voidaan hyödyntää ja hyödynnetäänkin kehon fyysisten ominaisuuksien harjoittelussa ja ohjelmoinnissa. Näitä ominaisuuksia ovat kestävyys, voima, nopeus, taito, ja liikkuvuus. Urheilijan polkumallit pohjautuvat näihin herkkyykskausiin. Long-Term Athlete Development - malli (kuva 1.) on alunperin Istvan Balyin, Richard Wayn ja Colin Higgsin kehittämä urheilijan polkumalli. Malli kehitettiin alkujaan parantamaan urheiluohjelmoinnin laatua, mutta visio on sittemmin laajentunut pyrkimyksiään parantamaan urheilun ja liikunnan laatua, jotta osallistuja voisi löytää potentiaalinsa. Mallilla pyritään antamaan vastaus kysymykseen: mitä on tehtävä ihmisen kehityksen eri

vaiheissa, antaaksemme jokaiselle lapselle parhaat mahdollisuudet osallistua elämänmittaiseen, terveyttä edistävään liikuntaan? Ja niille kenellä on tahtoa ja taitoa, paras mahdollisuus urheilijana menestymiseen? (Balyi ym. 2013, Ellertonin 2019, mukaan.)



Kuva 1. Long-term Athlete Development-malli (Sport for Life)



Kuva 2. Fyysisten ominaisuuksien herkkyyskaudet ja painopistealueet eri ikävaiheissa (Hakkarainen ym. 2009, 140).

Lapsen kehityksessä tärkeä ajanjakso sijoittuu ikävuosille 9–12. Kyseinen ikä on motorisen oppimisen ja koordinaation kannalta tärkein jakso ihmisen elämässä. Tällöin lapsi kokeilee uusia motorisia suorituksia ja fyysinen kehitys on nopeaa (Kauranen 2011, 347.) Tämä kasvupyrähdystä edeltävä vaihe tunnetaan taitojen oppimisen herkkyyskautena (Hakkarainen ym. 2009, 92). Nuoren motorinen kehitys 8–14 vuoden iässä on erikoistuneiden liikkeiden oppimista, kuten rullalautailu. Nämä poikkeavat lapsen perusliikkumistaidoista, joita taas ovat mm. heittäminen ja juokseminen. (Mero ym. 2007, 242; Kauranen 2011, 349 & 354.) 13–15-vuotiaiden poikien nopea pituuskasvu aiheuttaa hetkellistä kömpelyyttä ja koordinaation heikentymistä. Testosteronin erityksen lisääntymisen myötä lihasmassa kasvaa ja voimaominaisuudet kehittyvät nopeasti. Tämän lisäksi liikkuvuus ja notkeusominaisuudet vähenevät, sillä nuorella luiden pituuden kasvu on lihaksien pituuden kasvua nopeampaa. (Hakkarainen 2009, 92; Kauranen 2011, 354.)

Pituuskasvulla on myös positiivisia vaikutuksia. Meyers ym. (2016) tutkimuksessa kasvupyrähdysten huippuvaiheen kokeneet nuoret pystyivät parantamaan 30 metrin juoksutulostaan 21 kuukauden aikana 10,4 % ilman erillistä harjoittelua. Myös heidän lihasjänteveysominaisuutensa kasvoivat 12,1 %, jänteveysominaisuuksien katsotaan olevan merkittävä tekijä maksimaalisen juoksunopeuden kehittämisessä. Lihasjänteveyden ansionsa urheilusuoritusten, kuten

juoksun aikana, pystytään tuottamaan suurempi voima ponnistusvaiheessa (Mero 2016, 105). Herkkyyskausiajattelua ja sen käyttöä on myös kritisoitu ja arvioitu. Van Hooren & Croix (2020) tutkimuksessaan ja urheilulääkäri Harri Hakkarainen Ylen haastattelussa (Husu 2020) kiteyttävät viestinsä lasten ja nuorten valmentajille herkkyyskausimallin käytöstä näin: Herkkyyskausijaotteluun ei tulisi nojautua ehdoitta, vaan että kaikkia ominaisuuksia olisi hyvä harjoituttaa monipuolisesti urheilijan polun eri vaiheissa. Tämä ei tarkoita kuitenkaan, että harjoittelussa ei saisi olla minkäänlaisia painopisteitä.

Murrosiässä kasvu on voittopuolisesti ylä- ja keskivartalon kasvu, jolloin pojilla hartiat levenevät ja tällä on vaikutusta kehon painopisteen sijaintiin sekä kömpelyyden ilmenemiseen (Hämäläinen ym. 2015, 61). Näillä muutoksilla on myös vaikutusta taitojen ja tekniikan oppimiseen. Vipuvarsien muutokset vaikuttavat myös raajojen voimantuotto-ominaisuuksiin positiivisesti ja tätä kautta juoksunopeuteen. (Hämäläinen ym. 2015, 61; Meyers ym. 2017.)

Yleisten fyysisten ominaisuuksien harjoittamisten herkkyyskaudet tulisikin huomioida nuorten urheiluvalmennuksessa siten, että huomioon otettaisiin yksilölliset tekijät, kuten biologinen ikä eikä kalenteri-ikä, koska jokaisella eri ominaisuuksien kehittyminen ja valmius vastaanottaa harjoitusta vaihtelee kehitysasteen mukaan (Mero 2016, 85).

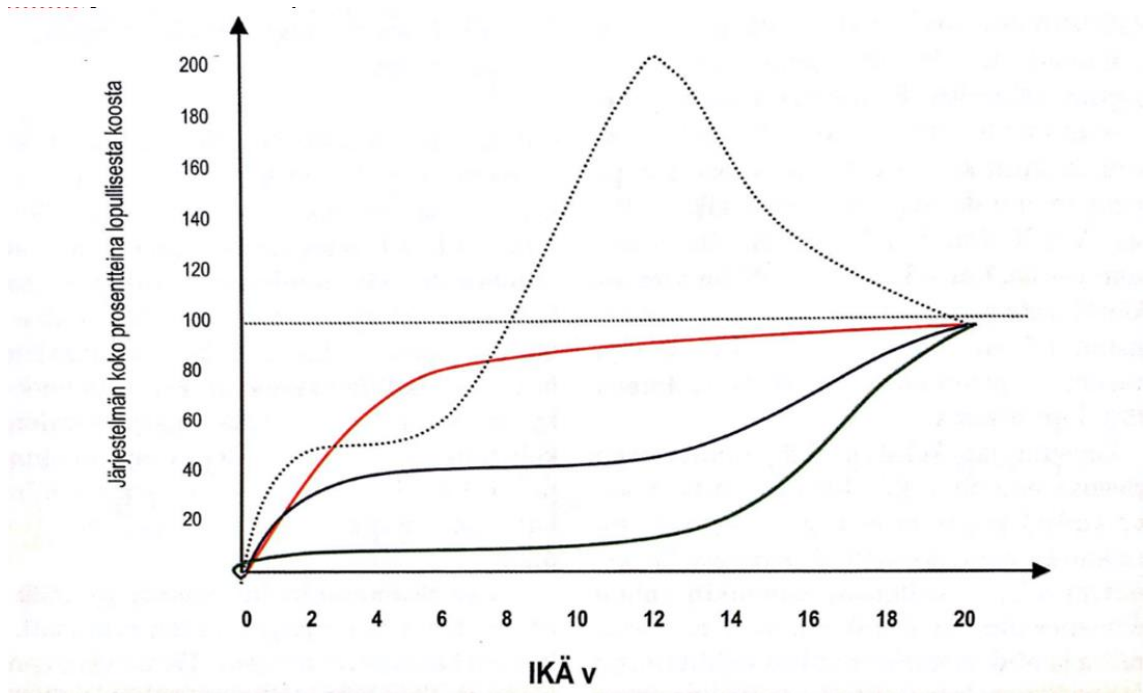
2.4 Nopeuden ja hermolihaskäytännön kehitys

Murrosiän kynnykselle saakka nopeus kehittyy melko luonnollisesti. Harjoittelun tuoman kehityksen ja lapsuuden aikaisen luonnollisen kehityksen tuomien nopeuden kehityksen eroja on kuitenkin vaikeaa erottaa toisistaan, sillä useat eri fyysisen suorituskyvyn osatekijät, kuten fyysinen kasvu ja biologinen kehitys vaikuttavat nopeuden kehittymiseen ja nopeustestituloksiin. (Hämäläinen ym. 2015, 236–238.) Geneettinen perimä ei määrittele tulevaisuuden kasvua tai terveyttä, niin että se olisi kiveen kirjoitettua. Vanhemmilta saatu perimä eli genotyyppi on kuitenkin ennalta määrätty, ja se määrittelee tietyn kasvun ja kehityspotentiaalini. Fenotyyppi taas syntyy näiden geenien ja ympäristön yhteisvaikutuksesta. Vanhemmilta saadut geenit mahdollistavat siis nopeiden lihassolujen kasvun, mutta ilman niiden oikeanlaista ja riittävää liikunnallista ärsyttämistä lapsuudessa, lihassoluista voi kehittyä hitaita. (Hakkarainen ym. 2009, 84.) Geneettisen perimän luoma harjoitettavuuspotentiaali ja ympäristötekijät vaikuttavat siis nopeusominaisuuksien kehittymiseen (Hämäläinen ym. 2015, 236).

Syntyessään vauvalla on keskimäärin seuraava lihassolujakauma: 40 % 1-tyyppin eli hitaasti supistuvia mutta kestäviä lihassoluja, 45 % 2-tyyppin eli nopeasti supistuvia ja nopeasti väsyviä lihassoluja ja 15 % välimuotoisia soluja. Geenit määrittelevät lihassolujen erilaistumispotentiaalin, eli mitkä solutyypit ovat hallitsevassa asemassa. Juuri välimuotoiset solut ovat muutokselle alttiita ja ne voidaan liikuntaärsykkeillä ohjata muovautumaan 1 tai 2 tyyppien lihassoluiksi, ja tämä on tehokasta etenkin 4–8 vuoden iässä. Sattuma eli sukupuoli näyttäisi vaikuttavan lihassolujakaumaan siten että, pojilla on aikuisiällä enemmän tyyppin 2 eli nopeita lihassoluja, kun taas tytöillä aikuisiksi kasvaessaan enemmän tyyppin 1 soluja eli hitaita lihassoluja. (Hakkarainen ym. 2009, 92–93.)

Lihaksiston kehittyminen on riippuvainen hermoston kypsymisestä. Hermoston koko on jo kuuden vuoden ikäisenä 80–90 % aikuisen hermoston koosta, vaikka aivot vielä jatkavatkin kasvua aina murrosikään asti. Monipuolisilla liike- ja aistiärsytyksillä on positiivinen vaikutus hermoston ja lihaksiston kasvuun ja kehittymiseen, yksipuolisella taas päinvastainen. Vaikka lihassolujen määrä on geneettisesti määrätty, niiden kokoa voi kasvattaa. Lihaksen kuormittaminen voi kasvattaa lihaksen pinta-alaa kasvupyrähdysten loppuvaiheessa jopa 5–10 kertaisesti. Murrosiän kasvupyrähdysten takana olevat kasvuhormonit ja niiden erittymisten kiihtyminen ovat isossa roolissa lihaksen kasvun ja voiman osalta ilman harjoitteluakin, tässä yksi syy miksi lihasvoimaharjoittelun ei katsota olevan tehokasta ennen murrosikää. (Mero ym. 2007, 21–23, 274; Hakkarainen ym. 2009, 91–92.)

Koska hermosto kehittyy varhain ja nopeasti, on taitojen ja koordinaation harjoittaminen tehokasta 1–10-vuotiaana (Mero ym. 2007, 22). Hermoston kehitys lapsuudessa tapahtuu olemassa olevien hermosolujen lisääntymisestä, myelinisoitumisesta ja näiden ympärillä olevien tukikudosten kasvusta. Hermosolujen väliset yhteydet lisääntyvät ympäristön ärsykkeiden tuoman oppimisen myötä. (Mero ym. 2016, 61.)



Kuva 3. Pääelinjärjestelmien kasvu kalenterivuositain prosentteina lopullisesta kehitystasosta ilmaistuna. Punainen on hermoston, sininen yleistä kasvua, vihreä sukuelinten ja harmaa katkoviiva puolustusjärjestelmän eli immunitetin kokoa kuvaava käyrä. (Hakkarainen ym. 2009, 76.)

3 NOPEUDEN HARJOITTAMINEN JA SEN KEHITTÄMISEN PERIAATTEET

Nopeuden harjoittelu tulisi käytännössä olla lajinomaista harjoittelua. Näin rentous, voimantuotto ja tekninen suoritus parantuvat ja nämä ominaisuudet kehittyvät. Päälajin lajisuorituksia käytetään yleisimmin nopeusharjoitteina, mutta nopeutta voidaan kuitenkin harjoitella myös lajin ulkopuolisessa ympäristössä, jossa yleinen nopeusharjoittelu tulee esille siten, että suoritus tehdään nopeammin kuin omassa lajissa. (Mero ym. 2016, 245.)

Murrosiän kynnyksellä koordinaation, rytmitajun, liikeetiheyden ja elastisuuden harjoittelua tulisi painottaa ja nopeuden harjoittaminen tulee enemmän leikkien ja kilpailujen kautta. Kun vauhtia opitaan tuottamaan lisää ja täten kuormittamaan kehoa enemmän, suoritusten väliset tauot pitenevät. Kasvupyrähdyksen kiihtyessä painotus siirtyy askeltiheyden, rytmitajun, rentouden ja taidon äärelle. Nopea pituuskasvu voi aiheuttaa kehityksen hidastumista tai heikkenemistä liikeetiheydessä, liikemotoriikassa ja rentoudessa. (Hakkarainen ym. 2009, 229–230.)

Räjähtävän nopeuden ja nopeusvoiman harjoittelua tulee tehdä paljon koko lapsuuden ajan ikävuosina 7–12 sekä ikävuosina 13–18, koko nuoriso- ja valintavaiheen valmennuksen aikana. Tästä eteenpäin aikuisvaiheessa ikävuodesta 19 ylöspäin nopeusharjoittelu maksimoidaan oman lajin vaatimusten mukaisesti. (Mero 2016, 248–249.) Voiman ja koordinaation kehittyminen on suuresti yhteydessä myös nopeuden kehittymiseen (Mero 2016, 78).

3.1 Nopeuden lajit ja niiden harjoittamisen erityispiirteet.

Jääkiekossa suunnanmuutokset, reagoitinopeus, sekä se kuinka nopeasti pelaaja pystyy tavoittamaan hyvän vauhdin ovat olennaisessa osassa. Suora luistelunopeus voi olla nopeaa, mutta kiihdytys tähän nopeuteen voi kestää ja tämän seurauksena johtaa hävittyihin irtokiekkoihin. Jääkiekossa pelin kannalta tärkeimpiä ovat potkujen nopeus ja teho. Peli koostuu siis pitkälti reagoinnista ja sen mukaisesta räjähtävästä toiminnasta. (Mero 2016, 571.)

Nopeus on sateenvarjotermi, nopeudella voidaan tarkoittaa montaa asiaa. Solutasolla nopeus tarkoittaa hermosolun nopeaa viestinvälitystiheyttä sitä hermottaviin lihassoluihin, mitä enemmän ja nopeammin keskushermosto näitä motorisia yksiköitä pystyy aktivoimaan, sitä suurempi ja nopeampi on lihaksista tuotettava voima (Santala 2011).

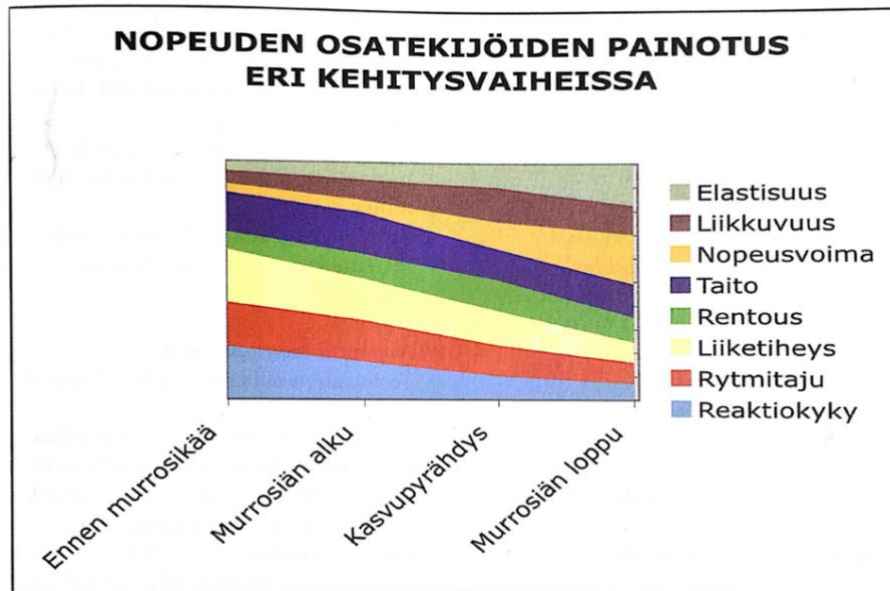
Reaktionopeus tarkoittaa kykyä reagoida nopeasti. Reaktioajalla tarkoitetaan sitä aikaa mikä kuluu sähköisen hermoimpulssin kulkemisesta keskushermostoon ja sieltä luustolihakseen, toisin sanoen ulkoiseen ärsykkeeseen reagoimisesta toiminnan alkamiseen. Palloilulajeissa kuten jääkiekossa reaktionopeutta tarvitaan, kun joudutaan reagoimaan nopeasti erilaisiin ärsykkeisiin kuulemalla, tuntemalla ja näkemällä. Lapsuudessa hermoston kyky käsitellä ja kuljettaa viestejä paranee nopeasti. Reaktionopeuden harjoittelua tulisi olla 2–4 kertaa viikossa lajinomaisesti erityisesti niissä lajeissa, joissa reaktiokykyä tarvitaan. Jääkiekkoilijoille riittävät hyvin pelin tuomat reaktioärsykkeet, mutta niitäkin voidaan painottaa eri harjoituskausilla. (Mero ym. 2016, 242–246.)

Räjähävä nopeus tarkoittaa yksittäistä, lyhytaikaista ja nopeaa liikesuoritusta kuten lyöntejä, hyppyjä, laukauksia, potkuja ja heittoa. Räjähävä nopeus on isosti riippuvainen nopeusvoimasta ja maksimivoimasta. Nopeusominaisuus kehittyikin siksi hyvin samansuuntaisesti kuin nopeusvoima ja maksimivoima. Taidolla ja tekniikalla on iso osuus räjähtävän nopeuden tasoon. Tekniikan ja taitavuuden harjoittelu onkin isossa osassa räjähtävää nopeutta harjoittaessa. Räjähävää nopeutta tulisi harjoitella 2–4 kertaa viikossa soveltaen sitä itse lajisuoritukseen. (Mero ym. 2016, 242–247.)

Liikenopeus jaetaan maksimaaliseen ja submaksimaaliseen nopeuteen. Maksimaalinen liikenopeus tarkoittaa liikkumista nopeudella mikä on 96–100 % maksimaalisesta nopeudesta, mitä 30 m luistelutesti on. Submaksimaalinen nopeus taas 85–95 % maksimista, jota 500 m luistelutesti edustaa. Liikenopeuden harjoittelun submaksimaalista nopeutta voidaan harjoitella läpi harjoittelukauden, mutta maksimaalisen liikenopeuden harjoittelua ei voida järkevästi toteuttaa harjoituskausilla. Syynä tähän on liian suuri riski ylikuormituksesta ja loukkaantumisista. (Mero 2016, 242–247.)

Nopeuden kehittymiseen liittyvät osatekijät Hämäläisen ym. (2015, 246) mukaan, joiden painotus vaihtelee lapsuudesta murrosiän loppuun, ovat: elastisuus, liikkuvuus, nopeusvoima, taito, rentous, liiketiheys, rytmitaju ja reaktiokyky. Uttula ja Rekola (2018)

ovatkin laatineet harjoitusohjelman rakenteen ja liikkeet näitä tekijöitä noudattaen. Koska tutkittava ryhmä koostuu 13-vuotiaista, valmentajan olisi hyvä olla tietoinen pelaajien kasvun ja kehityksen vaiheista, etenkin kasvupyrähdysen ajankohdasta ja vauhdista.



Kuva 4. Kasvun eri vaiheissa nopeusominaisuuksiin vaikuttavia tekijöitä. Kaikkia osatekijöitä voidaan harjoittaa koko kasvun ajan, mutta leveä alue kuvastaa ko. osatekijän painottamista. (Hakkarainen ym. 2009, 231.)

3.2 Suorituskyvyn testaamisen periaatteet

Testaus on vain apuväline urheilijan suorituskyvyn kehittämisessä tai passiivisen yksilön terveyden edistämisessä. Testaamisella pitää kuitenkin olla aina päämäärä, se ei saa tai voi olla itsetarkoituksellista. Onnistuneella testauksella harjoittelun seuranta ja tavoitteet selventyvät ja tarkentuvat. (Keskinen ym. 2018, 13.)

Testitulokset ovat luotettavia vain, kun testausprosessi toteutetaan oikealla tavalla. Jotta oikea ja yhtenäinen tapa toteutuisi, olisi testaamisen siksi hyvä olla testaamiseen koulutettujen ammattilaisten käsissä. Tämäkään ei valitettavasti tee prosessista tai tuloksista täysin luotettavia. Testauksen keskeiset laatuksiteerit ovat: valideetti (pätevyys), reliabiliteetti (luotettavuus/toistettavuus), sensitiivisyys (muutosherkkyys), tulkinta (vertailtavuus) ja turvallisuus. (Keskinen ym. 2018, 16.) Testien on oltava tarkoituksenmukaisia, jolloin luistelunopeutta tulee mitata luistelutestillä eikä juoksutestillä, toki myös juoksunopeuden ja luistelunopeuden välillä on todettu yhteys

(Janot ym. 2015) ja luistelunopeutta voidaan ennustaa jään ulkopuolisilla testeillä, kuten hyppytestillä (Toivola 2008).

Lapsuudessa nopeuden testaaminen olisi järkevää toteuttaa samoille testimenetelmillä järjestelmällisesti ja yksilöllisesti tuloksia analysoiden (Hämäläinen 2015, 238). Varsinkin poikien kohdalla murrosikä vaikuttaa fyysiseen suorituskyyyn hyvin voimakkaasti ja ns. fysiikkalajeissa tuloskehitystä tapahtuu itsestään. Tällöin fyysisten testien ja antropometrian perusteella tehdyt lahjakkuusarviot voivat olla hyvinkin virheellisiä. (Hakkarainen ym. 2009, 86; Hämäläinen ym. 2015, 65–66.) Testien tuloksia tulkittaessa onkin siis oltava varovainen johtopäätöksiä tehtäessä.

4 LUISTELUNOPEUDEN HARJOITETTAVUUTEEN YHTEYDESSÄ OLEVAT TAUSTATEKIJÄT

Seuraavissa kappaleissa esittely ja perustelut taustatekijöistä, joiden yhteyksiä luistelunopeuden muutoksiin tarkastelimme.

4.1 Pituus ja paino

Käytimme pelaajien painon arviointiin kehon painoindeksiä ISO-BMI:tä jossa painoindeksi muutetaan iän mukaisella kertoimella aikuista vastaavaksi (THL 2011, 6). Painoindeksin avulla voidaan saada selville nuoren mahdollinen yli tai alipaino. Lapsen painolla ja pituudella on suuri rooli tämän liikkumiskykyyn. Lapsi voidaan katsoa lihavaksi, jos hänen suhteellinen painonsa on yli 20 % suurempi kuin pituutta vastaava keskipaino. Lihavuus on merkittävä, kun suhteellinen paino on 40–60 %. Lihavuus aiheuttaa sen, että liikunta tuntuu raskaammalta sekä aiheuttaa motorista kömpelyyttä. Tällaiset tekijät voivat vaikuttaa vähentävästi liikunnan osallistumiseen ja voivat vähentää muutakin fyysistä aktiivisuutta. (Vuori ym. 2017, 153–154.)

Yksinään paino ja pituus eivät kerro vielä mitään lapsen liikuntakyvystä. Esimerkiksi psykologi William Sheldonin kehittämät somatotyypit, ovat vartalotyyppinä, joilla on todettu vaikutusta mm. räjähtävän voimantuoton ja anaerobisen kapasiteetin harjoitettavuuteen. Pyöreä vartalo (endomorfi) vähentää todennäköisyyttä parantaa vertikaalihypyn tulosta, pitkä ja hoikka vartalo (ektomorfi) sekä atleettinen vartalo (mesomorfi) parantaa juoksusuoritusta ja atleettinen vartalo lisää todennäköisyyttä kasvattaa aerobista kuntoa. (Marta ym. 2013.) Lisäksi 10–16-vuotiailla jalkapallonpelaajilla tehdyn tutkimuksen mukaan pidemmät ja painavammat 13–16-vuotiaat olivat testeissä nopeampia (Mathisen & Pettersen 2015).

4.2 Liikuntamäärä

Lasten ja nuorten suositellun liikunnan tavoitteena voi olla psyykkisten, sosiaalisten ja biologisten terveyttä edistävien vaikutusten saavuttaminen. Päivää kohti tulisi liikuntaa olla vähintään 60 minuuttia ja se voi koostua monista eri pituisista

jaksoista. Nuorilla liikuntaan olisi hyvä sisällyttää pitempiä yhtämittaisia jaksoja kestävyuden kehittämiseksi. Liikunnan tulisi olla päivittäistä tai lähes päivittäistä ja siinä olisi hyvä olla rasittavia ja kohtalaisesti rasittavia toimintoja. (Vuori ym. 2017, 159.) Innasen (2007, 69–80) tutkimukseen osallistuneiden, 13–14-vuotiaiden ei-jääkiekkopainotteista koulua käyvien jääkiekkopelaajien viikoittainen kokonaisliikuntamäärä oli 14,6 h. Jääkiekkopainotteista koulua käyvillä kyseinen luku oli 18,2 h viikossa. 13-vuotiaat jääkiekkopainotteistakoulua käyneet olivat selkeästi parempia kaikissa jäätesteissä. Tutkimuksessa kiteytetään, että enemmän harjoittelevat olivat jääkiekon peruslajitaidoissa vähemmän harjoittelevia pelaajia parempia.

4.3 Motivaatio

Motivoitunut käyttäytyminen voi olla fysiologista, kuten nälkä ja jano, tai sosiaalisista haluista ja tarpeista lähtöisin kuten, läheisyys ja arvostus. Itsemääräämisteorian mukaan motivaatio on kuitenkin monitahoinen ilmiö, joka vaihtelee sisäisten ja ulkoisten motivaatiotekijöiden välillä. Kohti itsemääräytyntä yksilöä päästään, kun kolme psykologista perustarvetta täyttyy: tarve toimia yksilönä, tarve tuntee olevansa pätevä ja tarve tulla toisten hyväksymäksi. Ihmisillä, etenkin miehillä, on tapana hakeutua harrastuksiin missä ovat hyviä, syynä tähän pidetään sitä, että urheilussa menestyminen on tärkeä tekijä omanarvon tunnolle. (Sandström & Ahonen 2011, 71–72.)

Pelaajan asettaessa omia tavoitteitaan, on ne koettava itselleen tärkeiksi, jolloin hän itse sitoutuu niihin. Jos pelaajalle on yhdentekevää saavuttaako omat tavoitteensa, eivät tavoitteet lisää pitkäjänteisyyttä ja yritteliäisyyttä. Toimiva tapa lisätä sitoutumista on ottaa pelaajat mukaan tavoitteenasetteluun. (Hämäläinen ym. 2015, 155.) Nuorilla jääkiekkoilijoilla tehty tutkimus osoitti, että sisäisesti ja korkeasti motivoituneet nuoret kokevat saavansa vanhemmilta enemmän tukea vanhemmiltaan kuin alhaisesti motivoituneet ja amotivoituneet nuoret. (Ilmola 2017, 19.)

Nykyisessä motivaatiokirjallisuudessa käytetään laajempaa luokittelua sisäisten- ja ulkoisten motivaatiotekijöiden välillä. Kyseessä on itsemääräämismalli, jonka mukaan motiivit jaetaan jatkumolle sisäisen ja ulkoisen motivaation välille urheilijan autonomian kokemuksen mukaan.

Sisäisestä motivaatiosta on kyse, kun henkilö osallistuu toimintaa ensisijaisesti oman itsensä vuoksi. Motiiveina osallistumiseen on positiiviset kokemukset ja ilo, joita toiminnasta saadaan. Tällöin henkilö ei koe kenenkään kontrolloivan itseään ja toimintaansa. Kun pelaaja on sisäisesti motivoitunut hän jaksaa harjoitella, vaikka kohtaisikin epäonnistumisia ja vastoinkäymisiä. (Hämäläinen ym. 2015, 111.)

Integroituneesta säätelystä on silloin kyse, kun urheilusta on tullut pelaajalle tärkeä osa ja urheilu on erittäin autonomista, mutta hänellä ei ole vaihtoehtoja olla osallistumatta siihen. Tätä voisi kuvastaa se, että pelaaja on innolla mukana toiminnassa, ei itsensä vuoksi vaan siksi että kokee tämän tärkeäksi osaksi esimerkiksi itsensä kehittämistä. Integroitunut säätely on ulkoisen motivaation muoto, mutta on hyvin positiivinen motivaation lähde. Tunnistetusta säätelystä on silloin kyse, kun toimintaan liittyy positiivisia arvoja ja toiminta on suhteellisen autonomista, pelaaja on arvottanut oman toiminnan tärkeäksi. Hän saattaa motivoitua tekemään harjoitteita, sillä urheilu on hänen arvomaailmassaan tärkeää. Pakotetusta säätelystä on kyse, kun toimintaan osallistutaan ilman vaihtoehtoja, mutta toiminta on kuitenkin pelaajalle tärkeää. Pelaaja ei osallistu esimerkiksi harjoituksiin oman itsensä vuoksi vaan siksi että kokee syyllisyyttä siitä, jos jättäisi harjoitukset väliin. (Hämäläinen ym. 2015, 111–112.)

Ulkoisesta motivaatiosta on kyse, kun toimintaan osallistutaan pakotteiden tai palkkioiden vuoksi. Tällöin henkilön toiminta on todennäköisesti ristiriidassa pelaajan henkilökohtaisten mieltymysten kanssa. Lasten- ja nuorten urheilussa ulkoisia motiiveja voi olla esimerkiksi valmentajan ja vanhempien miellyttäminen, palkinnot tai pelko. Nämä motiivit voivat olla lyhyellä aikavälillä tehokkaita, mutta pitkällä aikavälillä niiden positiivinen vaikutus häviää ja vaikutus nuoren urheilijan suoriutumiseen heikentyy. (Hämäläinen ym. 2015, 111–112.)

4.4 Yksinäisyys

Yksinäisyydellä on suora yhteys heikkoon itsetuntoon. Yksinäisillä on todettu heikon itsetunnon lisäksi myös heikko itsearvostus ja taipumus itsensä vähättelemiseen. Itsetunnolla on vaikutusta nuoren kehittymiseen, mikä näkyy monilla ihmisen toiminnan alueilla. Heikon itsetunnon omaavalla on ongelmia sosiaalisessa käyttäytymisessä ja suhteissa, suoritustilanteisiin asennoituminen on negatiivista ja suoritusmotivaatio on heikko. Nuorella oleva pessimistinen tulevaisuuden asenne taas on yhteydessä heikkoon itsetuntoon. Tämän lisäksi yksinäisellä nuorella voi olla myös mm. negatiivinen

minäkäsitys, oppimisvaikeuksia, heikkoa koulumenestystä sekä koulunkäynnin keskeyttämistä (Aalto 2003, 5–9, 62).

Sosiaalinen yhteenkuuluvuus tarkoittaa ihmisen pyrkimystä etsiä, läheisyyden, kiintymyksen, turvallisuuden ja yhteenkuuluvuuden tunteita ihmisten kanssa sekä tarvetta kuulua ryhmään. Jos ryhmän osallistuja ja tässä tapauksessa pelaaja ei tunne oloaan turvalliseksi ryhmässä, hän ei yllä parhaimpiin suorituksiinsa. (Hämäläinen ym. 2015, 85.) Jotta urheilija voi menestyä ja onnistua tulee sosiaalisten suhteiden ja vuorovaikutuksen perheen, kavereiden ja valmentajan kanssa olla psyykkistä tasapainoa tukevaa. Jos urheilijan opiskelussa tai ihmissuhteissa on ongelmia ne heijastuvat kilpailutilanteiden ja harjoittelun psyykkiseen hallintaan. (Mero 2016, 213–214.)

Ihmisillä on todettu taipumus vastata kielteisesti yksinäisyystuntemuksiin (Aalto 2003, 70), joten kysymysten asettelua kyselyssä on mietittävä tarkkaan tämän välttämiseksi.

4.5 Uni

Pitkäkestoisen yhtäjaksoisen (24–64 h) univajeen katsotaan yleisesti vaikuttavan urheilijan psyykeeseen, voimantuottoon ja kestävyYTEEN. Tutkittua tietoa univajeen vaikutuksesta urheilijan suorituskykyyn on kuitenkin vähän. Yhden yön osittaisen univajeen ei katsota vielä vaikuttavan voimantuotto tai kestävyysominaisuuksiin vaan ainoastaan psykomotoriseen suorituskykyyn heikentävästi. Psyykkisten ominaisuuksien heikkeneminen univajeen takia, arvioidaan heikentävän enemmän kestävyys- kuin voimaominaisuuksia. (Mero ym. 2016.)

Kehon palautuminen ja kehittyminen kuormituksen jälkeen tapahtuu harjoitusta seuraavan levon aikana. Erityisesti syvän unen aikana tapahtuu merkittävä osa oppimisesta, muistijälkien syntymisestä ja harjoitusten aiheuttamien kudospauroiden korjaamisesta. (Hämäläinen ym. 2015, 94–95.) Riittävän pitkä ja säännöllinen yöuni on unirytmisissä tärkeää ja lasten ja nuorten tulisi nukkua yössä vähintään 8 tuntia (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 26).

Vireystilan kysely ennen pelaajan testisuoritusta kertoo hänen sen hetkisestä keskushermoston aktiivisuustasosta eli psyykkisestä ja fyysisestä toimintavalmiudesta

ja miten hän sen itse kokee. Vireystila vaikuttaa motoriseen suorituskäyttöön ja siihen, kuinka nopeasti informaatiota prosessoidaan. (Kauranen 2011, 365.)

4.6 Kasvu ympäristö

Toimeksiantajan toiveesta tarkastelemme pelaajien videopelien käyttöä. Kehittyvä lapsi ja nuori tarvitsee ympärilleen runsaasti monipuolisia aistiärsyksiä. Ruudun ääressä oleskelu ei edistä lapsen kehontuntemusta ja tuo vain näkö- ja kuuloaistimuksia. Istuminen ruudun ääressä pakottaa nuoren liikkumattomaksi ja staattiset asennot voivat aiheuttaa liiallista lihasjännitystä. Suuret ruutuajat ovat este riittävän liikunnan ja unen saannille, ja suositus ruutuajalle onkin korkeintaan kaksi tuntia päivässä. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 24.)

Lapsuuden aikana runsas spontaani liikunta leimaa kaikkea lasten toimintaa. Hermoverkkojen yleiselle kehitykselle on tärkeää varhaislapsuuden liikkuminen. Liikkumisen tuloksena lapsi oppii hallitsemaan liikkumista lihasten, aistien ja hermoston yhteistoimintana. (Vuori ym. 2017, 145.) Ongelmat motorisessa koordinaatiossa ovat myös yhteydessä ongelmiin kognitiivisessa oppimisessa (Rouvali 2015).

Jo lapsena opitut monipuoliset liikuntataidot mahdollistavat myöhemmässä vaiheessa helpomman siirtymisen lajitaitojen opetteluun, syventämiseen ja vahvistamiseen. Tämän lisäksi hyvä elimistön harjoitettavuus tuo etuja, kuten sen että elimistö ottaa kuormituksia ja harjoittelua hyvin vastaan. Arkielämän kokonaisvaltainen hyvinvointi koostuu urheilullisesta elämäntavasta ja rytmistä, johon kuuluu säännöllinen päivärytmi ja aktiivinen urheilullisuuteen ja terveellisiin elämäntapoihin ohjaaminen. (Mero 2016, 31.) Merkittäviltä osin ihmisen fyysinen kunto on perinnöllisten tekijöiden määräämä. Perimältään hyväkuntoisten ihmisten on helpompi harrastaa liikuntaa. Todennäköistä on, että perinnöllisistä syistä hyväkuntoinen ja hoikka henkilö harrastaa enemmän liikuntaa. (Vuori ym. 2017, 57.)

Vanhemman urheilutaustalla on yhteys nuoren kokemukseen tuen saamisesta. Mikäli vähintään toinen vanhemmista on urheillut kilpatasolla, kokee nuori saavansa vanhemmiltaan enemmän tukea, kuin niiden vanhempien lapset, joilla ei ole omaa korkean tason kilpaurheilutaustaa. Nuoret jääkiekkoilijat, joiden isät ovat itse pelanneet jääkiekkoa, kokivat saavansa vanhemmiltaan enemmän tukea kuin nuoret, joiden isillä ei ollut omaa jääkiekkotaustaa. (Ilmola 2017, 21.)

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimuksen tavoitteena on tuoda lisätietoa valmentajille ja lasten vanhemmille siitä mitkä taustatekijät mahdollisesti ovat yhteydessä erityisesti luistelunopeuden muuttumiseen sekä hyvään harjoitteluun. Seuran toimijoiden ja erityisesti valmentajien olisi hyvä ottaa nuoren murrosikäisen valmennuksessa huomioon lapsen yksilölliset tekijät, jotta nuorta tukevaa valmennusta voidaan toteuttaa mahdollisimman hyvin.

Tämän tapaustutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella D-juniori ikäisten jääkiekkjoukkueen pelaajien yksilöllisten taustojen kuten pituus, BMI, harrastusvuodet, lajiharjoittelun ja muun liikunnan määrä, motivaatio, tuen ja painostuksen kokeminen, yksinäisyys, uni, videopelit ja huoltajien liikunta-aktiivisuus yhteyttä luistelunopeuden muuttumiseen sekä selvittää onko jo luodun harjoitusoppaan nopeusharjoittelulla saatavissa muutoksia luistelunopeuteen sekä onko oppaan käyttö tulevaisuudessa seuran sisällä hyödynnettävissä sellaisenaan yksilölliset taustatekijät huomioon ottaen.

Viitekehysten perusteella tapaustutkimuksen pääongelmiksi muodostui:

1. Onko pelaajien yksilöllisillä taustatekijöillä yhteyttä luistelunopeuden muutokseen?
2. Onko jo luodun harjoitusoppaan nopeusharjoittelulla saatavissa muutoksia luistelunopeuteen?
3. Onko opas toteutettavissa sellaisenaan seuran valmennuksen käytössä?

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS JA MENETELMÄT

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Paraisten Sport jääkiekkoseuran D-juniorijoukkueen kanssa, josta yhteyshenkilö oli ollut yhteydessä Turun Ammattikorkeakouluun opinnäytetyön tekemisestä heidän joukkueelleen. Työ käynnistyi etätapaamisella joukkueen valmentajien kanssa toukokuussa 2020. Valmentajien ajatuksena oli tarve luistelunopeuden kehittämiseksi. Selvisi, että joukkueelle oli tehty aikaisemmin fysioterapeuttipiskelijöiden kanssa yhteistyössä harjoitusohjelma luistelunopeuden kehittämiseksi, jolloin tehtiin päätös tämän työn osalta tarkemmin tutkia harjoitusohjelman vaikuttavuutta luistelunopeuden muutokseen. Valmentajat hyväksyivät idean yksipuolisesti. Tutkimussuunnitelma rakentui kesän 2020 aikana, jonka jälkeen valmentajia ja pelaajia käytiin informoimassa tutkimuksesta ja heidän roolistaan tutkimuksessa. Valmentajat suostuivat toimimaan yhteyshenkilöinä pelaajien huoltajiin, joilta pyydettiin alaikäisiä ja heitä itseään koskevat tutkimusluvut kirjallisesti.

Tutkimuksessa on kyse laajemman asian pienestä näytteestä, kyseessä on siis tapaustudkimus. Tutkimus yrittää selittää isompaa ilmiötä pienten esimerkkitapausten avulla. (Vuori ym.) Tutkimukseen osallistuivat vuosina 2007–2009 syntyneet 11–13-vuotiaat pelaajat (n= 17) ja heidän huoltajansa sekä joukkueen valmentajat (n= 3). Lopulliseksi koeryhmäksi muodostui kaikkiin luistelutesteihin osallistuneet sekä kyselyyn vastanneet pelaajat (n=9) ja heidän huoltajansa (n= 18). Yksi koeryhmän pelaajista oli syntynyt vuonna 2009 ja loput vuonna 2007.

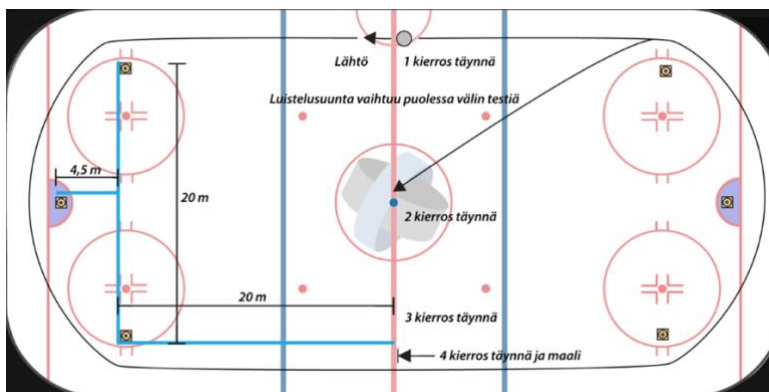
6.1 Käytetyt mittarit ja muuttujat

Tutkimustiedot kerättiin objektiivisilla luistelutesteillä sekä strukturoiduilla kyselyillä. Kyselyt luotiin teoreettiseen viitekehykseen pohjautuvan tiedon pohjalta ja testattiin opiskelijakollegalla, jonka palautteen avulla saimme viimeisteltyä kyselyt. Objektiiviset luistelutestit mittasivat pelaajien luistelunopeutta ja luistelukestävyyttä 30 ja 500 metrin matkalla. Testit ovat Kansainvälisen jääkiekon kehittämisskeskuksen (IIHCE – International Ice Hockey Centre of Excellence) testistöstä.

30 metrin luistelutesti mittaa lähtönopeutta, mikä kertoo yleisesti alaraajojen lajinomaisesta nopeusominaisuuksista. Voimaominaisuudet vaikuttavat testin tulokseen paljon ja murrosikäisten kohdalla tuloksia ei tule verrata pelaajien välillä vaan on hyvä

seurata jokaisen henkilökohtaista kehitystä. (IIHCE.) Testissä luistelu suoritettiin kolme kertaa 30 metrin matkalla niin, että taukopalautukset jokaisen luistelun välissä oli vähintään 2 minuuttia. Luistelumatka oli mitattu ja merkittiin valokennoilla, joiden välistä pelaajat luistelivat. Luistelupaikkaa ei vaihdettu. Lähtö tapahtui kennojen takaa niin, että etummainen luistin oli lähtöviivalla valokennojen takana ja aika lähti käyntiin, kun pelaaja ohitti ensimmäiset kennot ja pysähtyi kun jälkimmäiset kennot ohitettiin. Mitattu aika merkittiin sadasosasekunnin tarkkuudella.

500 metrin luistelutesti mittaa luistelukestävyyttä, mikä kuvaa lajikohtaisesti nopeuskestävyyttä ja energia-aineenvaihduntaa. Testisuorituksessa korostuu suoran eteenpäin luistelun sekä eteenpäin kaarreluistelun tekninen suorittaminen. (IIHCE.) Testissä luistelu suoritettiin kerran 500 metrin matkalla, yhteensä neljä kierrosta jääkiekkokaukalon ympäri. Luistelureitit merkittiin keiloilla, joiden etäisyys kentän pituussuunnassa oli 40 m, leveysuunnassa 20 m ja syvennys b-pisteiden kaarien välistä kohden maalivahdin aluetta 4,5 m. Luistelu tapahtui 2 + 2 kertaa molempiin suuntiin puolella välissä kiertosuuntaa vaihtaen. Lähtö tapahtui punaviivalta niin, että etummainen luistin oli viivalla ja testiaika lähti käyntiin paikoillanne, valmiit, lähtö komennolla, jolloin sekuntikello asetettiin käyntiin. Tämän jälkeen pelaaja lähti liikkeelle.



Kuva 5. 500 m luistelutesti (IIHCE)

Kyselyjä luotiin kaksi erilaista. Toinen kohdennettiin pelaajille ja heidän huoltajilleen (liite 1.) ja toinen valmentajille (liite 2.). Kyselyt luotiin ja niihin vastattiin Webropol-kyselytutkimusohjelmistolla. Taustatietokyselyt toteutettiin sähköisesti, minkä nettilinkin valmentajat jakoivat huoltajien sähköpostiin. Kyselyillä saatiin tietoa pelaajien ja heidän huoltajiensa taustatekijöistä. Kyselyssä oli pelaajille ja huoltajille omat osionsa, mihin he saivat vastata halutessaan yhdessä. Valmentajille kohdistetulla kyselyllä, intervention

jälkeen, saatiin heidän kokemuksiaan ohjelman toteuttamisesta, ohjaamisesta sekä tietoa pelaajien suoritteista.

6.2 Interventio

Interventio, jonka pituudeksi oli suunniteltu 8 viikkoa, ajoitettiin kauden alkuun, mutta koronaviruksen aiheuttamat silloiset alueelliset kokoontumisten rajoitusuhat saivat meidät toimimaan lopputestien osalta 5 päivää aikaisemmin. Alkumittausten ja loppumittausten välillä pelaajat toteuttivat harjoitusohjelmaa valmentajien opastuksessa ja valvonnassa aina ennen jääharjoituksia, johon heillä oli varattuna aikaa 20–25 minuuttia. Jääharjoituksia joukkueella oli 3 x viikossa, johon ottelut päälle 1–2 x viikossa. Harjoitusohjelma koostui neljästä eri osa-alueesta: koordinaatio, vartalon hallinta, voima ja nopeus. Nopeus-osio sisälsi neljä liikettä ja loput osiot kolme liikettä. Nopeus-osion valitut liikkeet toteutettiin kahdesti ja muiden osioiden liikkeet kolmasti aina yhden harjoituskerran aikana. Valmentajille ei opastettu ohjelman liikkeitä tarkemmin, sillä yksi tutkimusongelmista oli selvittää, onko harjoitusohjelma otettavissa käyttöön sellaisenaan. Valmentajat pitivät kirjaa siitä mitä harjoitusohjelman osa-alueita ja liikkeitä ohjattiin ja harjoitettiin milloinkin. Valmentajat kirjasivat ylös osallistujat jokaiselta harjoituskerralta.

6.3 Aineiston käsittely ja analysointi

Mittauspäivinä pelaajien testitulokset kirjattiin käsin täytettävään paperiseen tuloslistaan. Paperisia tietoja säilytimme intervention ajan lukitussa kassakaapissa. Kun kaikki data oli kerättyä, tiedot siirrettiin Excel-ohjelmalla laadittuun taulukkoon, josta sittemmin aineisto siirrettiin SPSS Statistics tilasto-ohjelmaan, jonka jälkeen paperiset tuloslistat hävitettiin. Tulokset ja kyselyt yhdistettiin alkuun käyttäen pelaajien pelinumeroita, jotka lopulta koodattiin satunnaisesti valittuihin numeroihin 1-9, jotta pelaajia ei voida aineistosta tunnistaa.

Otoksen pienen koon vuoksi aineistosta analysoitiin suorat jakaumat sekä hajontaluvut. Lisäksi laskettiin ensimmäisen ja toisen luistelutestin välisten keskiarvojen muutos. Näiden lisäksi raportoitiin osa kyselyllä selvitetystä muuttujista suurimpien ja pienimpien arvojen antaneiden henkilöiden tuloksia, suhteutettuna luistelunopeuden muutokseen. Tuloksia havainnollistettiin myös käyttäen diagrammeja.

6.4 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Tarkoituksena oli tarkastella yhtä tiettyä jääkiekkoseuran pelaajistoa/joukkuetta, mistä syystä tutkimuksen otanta ei ollut satunnainen. Se kuinka yleistettäviä tutkimuksen tulokset ovat riippuvat siitä, kuinka hyvin otos edustaa 11–13-vuotiaita suomalaisia poikia, jotka pelaavat jääkiekkoa harrastetasolla.

Harjoitusohjelmaa toteutettiin aina ryhmässä valmentajien ohjauksessa. Harjoitusohjelman toteuttaminen oli epätäydellistä rajallisten aikaresurssien vuoksi. Valmentajan vaihtuvuudella ohjaajana saattoi olla minimaalinen vaikutus pelaajien suorituksiin oheisharjoittelussa.

Kyselyyn vastaaminen toteutui anonymisti, mikä saattoi lisätä vastausten luotettavuutta. Toisaalta vastaaminen huoltajan kanssa tai pelko siitä, että huoltaja näkisi pelaajan vastaukset, saattoi vaikuttaa negatiivisesti pelaajien vastausten luotettavuuteen. Huoltajien vaikuttaminen pelaajien vastaamiseen oli huomioitu kyselyssä kysymysten asettelulla eri sivuille ja ilmoittamalla selvästi, milloin vanhempien osuus alkaa.

Ennen ensimmäisiä testejä, testit käytiin pelaajien kanssa visuaalisesti läpi taululle piirtämällä ja verbaalisesti ohjaten. Näytimme vielä jäällä 500 m esimerkkiluistelun. Näillä pyrimme vähentämään testisuoritusten turhia virheitä tai epäonnistumisia. Toinen testaajista oli jäällä ohjaamassa haastavassa kentän kierron suunnan muutoksessa, mikä onnistui hyvin, eikä virheellisiä tai keskeytyneitä suorituksia esiintynyt. Ajanottaja ja kirjaaja oli molemmilla testikerroilla sama, eikä raportoitavia virheitä ilmennyt. Toisella testikerralla pelaajien testien suoritusjärjestys pidettiin samana. Molemmilla testikerroilla muun joukkueen kannustus sallittiin. Testien suunnitellun ajankohdan äkillisellä muutoksella on saattanut olla jotain vaikutusta pelaajien testeihin valmistautumisessa.

7 TUTKIMUKSEN TULOKSET

7.1 Tutkimusjoukko

Tutkimusjoukon pituuden ja painon keskiarvot olivat 158,3 cm ja 52,5 kg. Oheisharjoitteluun osallistumisten keskiarvo intervention aikana oli 14,4. Jääkiekon harrastusvuosien keskiarvo pelaajilla oli 6,2 vuotta. Pelaajien jäällä vietetyn ajan keskiarvo viikossa oli 4,4 h. Pelaajilla oli jääkiekon lisäksi 2,3 muuta liikunnallista harrastusta, joihin he käyttivät aikaa keskimäärin 5,1 h viikossa. Videopelaamiseen käytetty aika keskimäärin pelaajaa kohden päivässä oli 1,5 h. Arkena ma-pe 5,7 h. Viikonloppuna la-su 5,1 h.

Taulukko 1. Tutkimusjoukon taustamuuttujat ja niiden keskiarvot, keskihajonta, minimi ja maximi. Tutkimusjoukossa kaikki olivat poikia.

	<i>Ka. (n9)</i>	<i>Hajonta SD</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
Ikä	12,7	-	11	13
Pituus vuosi 2020 cm	158,3	9,9	143	170
Paino vuosi 2020 kg	52,5	11,0	35,4	74,6
Oheisharjoittelun osallistuminen intervention aikana lkm	14,4	4,4	9	20
Harrastusvuodet	6,2	2,2	2	8
Jääaika h/vko	4,4	1,0	3	6
Muu liikunta kpl	2,3	1,3	1	5
Muu liikunta h/vko	5,1	1,3	3	7
Videopelit h/arki	5,7	3,6	0	10
Videopelit h/vklp	5,1	2,0	2	8

7.2 Luistelutestit

Ennen harjoitusinterventiota toteutetun 30 m luistelutestin keskiarvo oli 5,44 sekuntia ja 500 m luistelutestin keskiarvo oli 91,74 sekuntia. Harjoitteluintervention jälkeen pelaajien 30 metrin luistelutestin keskiarvo oli 5,20 sekuntia ja 500 metrin luistelutestin keskiarvo

oli 89,02 sekuntia. Parannusta intervention aikana oli tapahtunut 30 m testissä 4,62 % ja 500 m testissä 3,06 %.

Taulukko 2. Molempien testikertojen luistelutestien tulosten ja muutosten keskiarvot, nopein ja hitain sekä suurin ja pienin muutos. Luistelutestien tulosten keskiarvojen laskuihin sisällytettiin myös joukkueen maalivahti.

	30 m	30 m	500 m	500 m
	1. testi	2. testi	1. testi	2. testi
aika ka	5,44 s	5,20 s	91,74 s	89,02 s
muutos ka		4,62 %		3,06 %
mediaani	5,37 s	5,12 s	90,56 s	87,43 s
nopein	5,10 s	4,86 s	79,28 s	78,11 s
hitain	5,75 s	5,54 s	115,50 s	112,01 s
suurin muutos		9,73 %		7,20 %
pienin muutos		1,08 %		-1,03 %

7.3 Kyselyllä selvitettyjen tekijöiden yhteydet luistelunopeuden muutoksiin

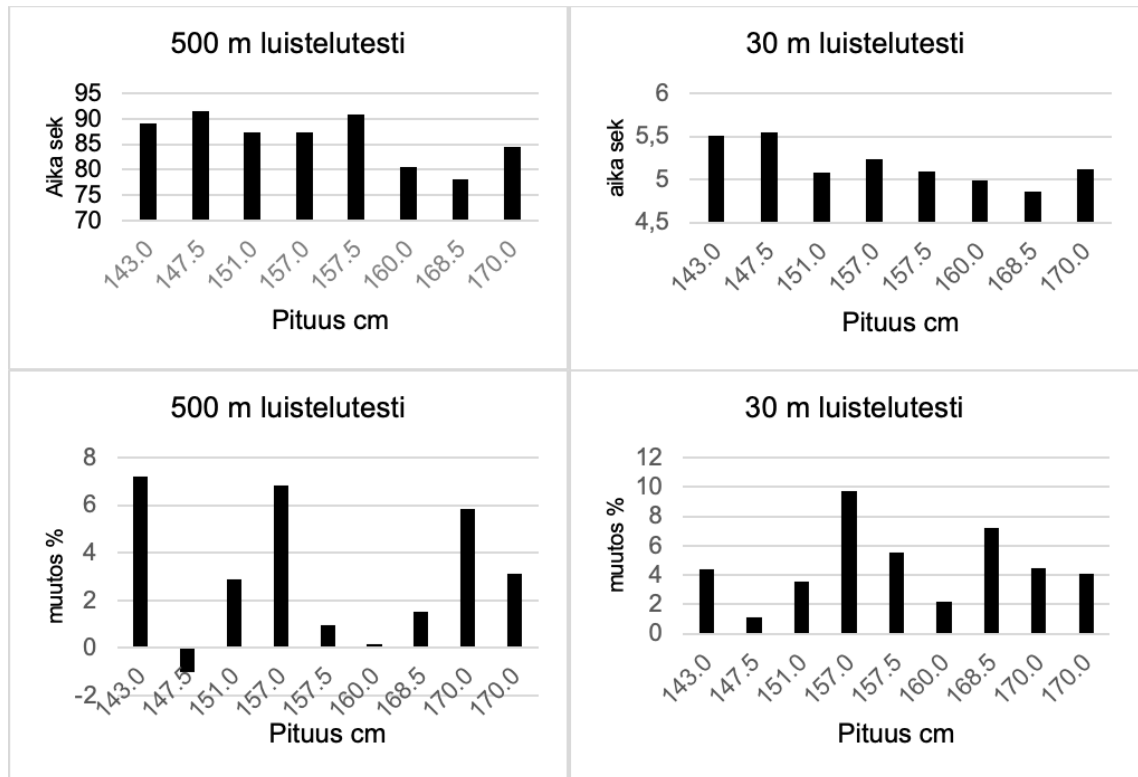
Pituus ja paino

Pidemmät pelaajat olivat nopeampia 30 m ja 500 m matkalla ja paransivat 30 m testitulostaan enemmän.

Lyhyempien (143–151 cm) pelaajien luisteluajojen keskiarvo oli 30 m lopputestissä 5,38 sekuntia ja 500 m testissä 89,26 sekuntia. Pidempien (160–170 cm) luistelutestien tulosten keskiarvo oli 30 m lopputestissä 4,99 sekuntia ja 500 m testissä 81,07. Lyhyempien (143–157,5 cm) 30 m luistelu-aika oli 5,29 sekuntia ja pidempien (160–170 cm) 4,99 sekuntia. Lyhyempien (143–157,5 cm) 500 m luistelu-aika oli 89,19 sekuntia ja pidempien (160–170 cm) 81,07 sekuntia. (Maalivahti suljettiin pois näistä vertailuista).

Lyhyempien (143–151 cm) pelaajien luistelutestien muutosten keskiarvo oli 30 m testissä 2,99 %. Pidempien (168,5–170 cm) luistelutestien muutosten keskiarvo oli 30 m lopputestissä 5,26 %. Lyhyempien (143–151 cm) pelaajien luistelutestien muutosten keskiarvo oli 500 m testissä 3,02 %. Pidempien (168,5–170 cm) luistelutestien muutosten keskiarvo oli 500 m lopputestissä 3,48 %. Lyhyempien (143–157,5 cm) 30 m

parannus oli 4,84 % ja pidempien (160–170 cm) 4,50 %. Lyhyempien (143–157,5 cm) 500 m parannus oli 3,37 % ja pidempien (160–170 cm) 2,64 %.

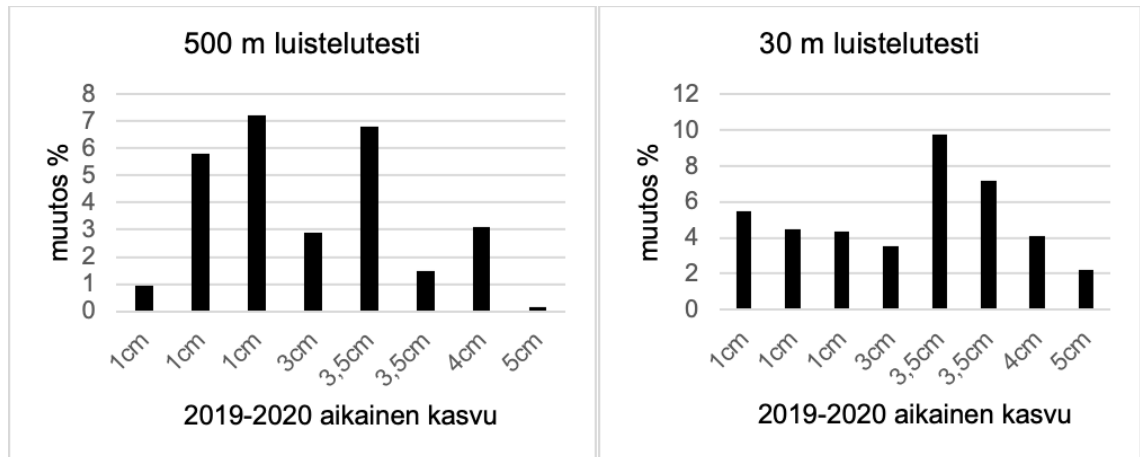


Kuvio 1. Luistelutestien tulokset ja muutokset vertailtuna pelaajien pituuksiin.

Pelaajat olivat kasvaneet pituutta vuosina 2019–2020 157–159,6 cm eli 2,6 cm ja 1,66 %. Painoa on tullut vuosina 2019–2020 48,2–53,3 kg eli 10,58 % ja 5,1 kg. 30 metrin luistelutestin tulokset olivat parantuneet 4,62 % (5,44–5,20 sek.) 7 viikon aikana. Vertailuksi Allisse ym. (2017) jossa saman ikäiset pelaajat olivat kasvaneet pituutta keskimäärin 7,5 cm, mikä oli 4,65 % muutos ja painoa 8,1 kg, 16,04 % muutoksella vuoden aikana. 30 m luistelutestin tulokset olivat parantuneet 2,54 % (5,25–5,12 sek.) yhden kauden aikana (syys-maaliskuu).

Taulukko 3. Vuosien 2019-2020 välillä eniten ja vähiten kasvaneiden pelaajien luistelutestien muutokset.

Kasvua	Pituus	Paino	30 m parannus	500 m parannus
Eniten 2019–2020	5 cm	7,9 kg	2,2 %	0,15 %
Vähiten 2019–2020	0 cm	5,9 kg	5,5 %	0,96 %



Kuvio 2. Luistelutestien ja pituuden muutosten vertailu.

Pelaajien, joiden BMI oli alle 25, muutos 30 m testissä oli 4,5 % ja yli 25 BMI muutos oli 5,1 %. 500 m testissä alle 25 BMI omaavien pelaajien muutos oli 2,8 % ja yli 25 BMI muutos oli 3,4 %.

Harrastusvuodet

8 vuotta jääkiekkoa harrastaneet paransivat molempia testituloksiaan enemmän kuin 2–4 vuotta harrastaneet. 8 vuotta jääkiekkoa harrastaneet pelaajat paransivat 500 metrin luistelutestitulostaan 3,30 %. 2–4 vuotta jääkiekkoa harrastaneet pelaajat 1,53 %. 2–6 vuotta harrastaneet paransivat 500 m testituloksia 2,94 % ja 7–8 vuotta harrastaneet 3,14 %. 8 vuotta jääkiekkoa harrastaneet pelaajat paransivat 30 metrin luistelutestitulostaan 4,70 %. 2–4 vuotta jääkiekkoa harrastaneet pelaajat paransivat testituloksiaan 2,87 % ja vastaavasti 2–6 vuotta harrastaneet paransivat 4,33 % ja 7–8 vuotta harrastaneet 4,98 %.

Jääaika

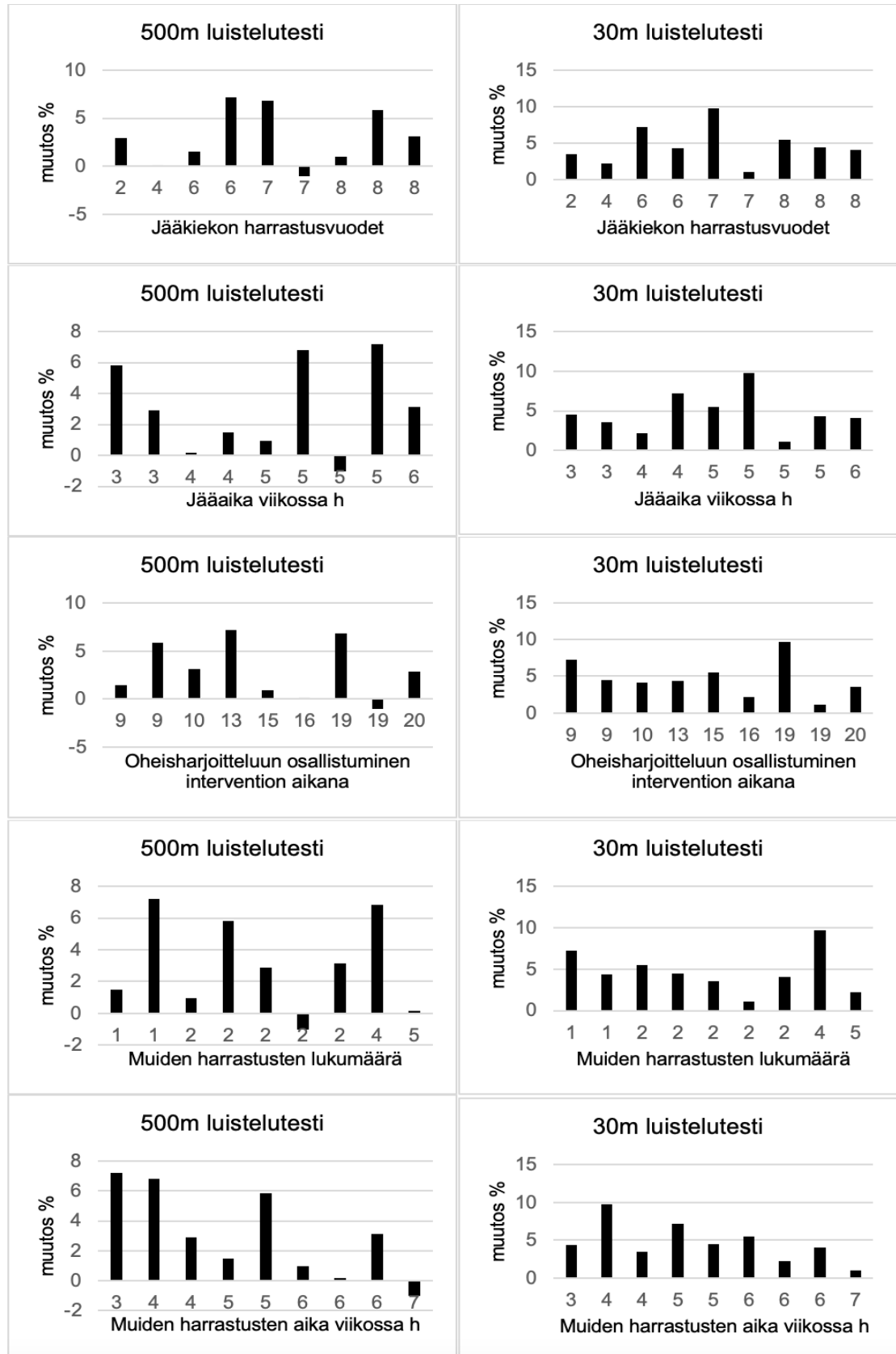
Pelaajat joilla oli vähiten jääaika (3-4 h/vko) paransivat 30 m testitulostaan 4,36 % ja 500 m testitulosta 2,58 %. Pelaajat joilla oli eniten jääaika (5-6 h/vko) paransivat 30 m testitulostaan 4,96 % ja 500 m testitulosta 3,41 %. Huomionarvoista on, että vähiten jääaika ilmoittaneiden joukossa oli ne kaksi pelaajaa jotka osallistuivat oheisharjoitteluun vähiten eli vain 9 kertaa

Oheisharjoittelu

Kolmen vähiten oheisharjoitteluun intervention aikana osallistuneiden (9–10 kertaa) parannus 30 m testissä 5,3 % ja 500 m testissä 3,48 %. Kolmen eniten osallistuneiden (19–20 kertaa) kertaa parannus 30 m testissä 4,78 % ja 500 m testissä 2,89 %.

Muut harrastukset

Pelaajat, jotka käyttivät toisiin harrastuksiinsa 3–4 h/vko aikaa, paransivat molempia testituloksiaan (500 m 5,64 % ja 30 m 5,88 %) selvästi enemmän, kuin pelaajat, jotka käyttivät 6–7 h/vko (500 m 1,07 % ja 30 m 3,22 %) aikaa muiden harrastusten kuin jääkiekon parissa. Pelaajat, joilla oli vähiten muita harrastuksia, heidän tulosten muutokset eivät eronneet niistä pelaajista, joilla näitä oli eniten. Jääkiekko ja muut harrastukset yhteenlaskettuna, pelaajien keskimääräinen liikunta-aika viikossa oli 9,55 h.



Kuvio 3. Pelaajien testitulosten muutokset ja harrastusvuodet, jääaika, oheisharjoittelu, muut harrastukset ja muihin harrastuksiin kuluva aika.

Motivaatio ja painostuksen kokeminen

Kukaan pelaajista ei kokenut, että heidät olisi pakotettu harrastamaan lajia ja kaikilla oli halu kehittyä. Yksi pelaaja ei kokenut harrastamisensa olevan tavoitteellista, yksi pelaaja ei halunnut oppia uusia asioita ja yksi pelaaja ei halua menestyä lajin parissa.

Kaikki pelaajat kokivat huoltajiensa tukevan heidän jääkiekon harrastustaan ja suorituksiaan. Painostusta huoltajien toimesta koki 4 pelaajaa. Painostusta kokeneet pelaajat paransivat molempien luistelutestien tuloksia (30 m 6,38 %, 500 m 4,3 %) enemmän kuin ei painostusta kokeneet pelaajat (30 m 3,34 %, 500 m 2,04 %). Joukkoon laskettiin mukaan kaikki, jotka vastasivat edes yhteen painostusta koskeneeseen kysymykseen myöntävästi (liite 1, kohta 16). 5 pelaajaa koki oman liikkumisensa helpoksi ja luontevaksi. 1 koki ei luontevaksi eikä helpoksi. 3 koki välillä luontevaksi ja helpoksi. Kukaan pelaajista ei kokenut olevansa hidas luistelija. Oheisharjoittelun koki helpoksi tai välillä helpoksi 7 pelaajaa ja 2 ei vaikeaksi mutta ei helpoksikaan. 3 pelaajaa koki oheisharjoittelun tylsäksi tai välillä tylsäksi. Vain 1 pelaaja koki oheisharjoittelun tylsäksi, paransi kuitenkin 30 m testitulostaan 7,2 %.

Tuki ja yksinäisyys

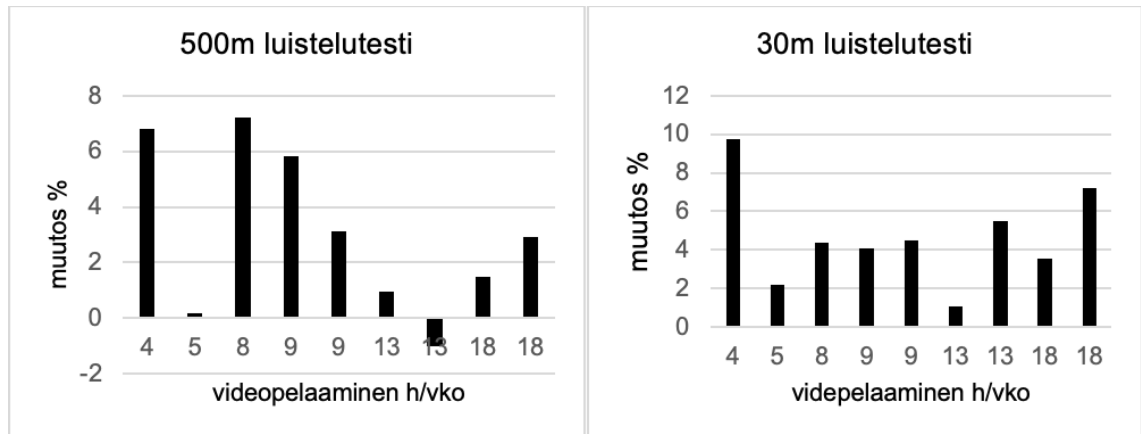
Pääosin pelaajat kokivat saavansa joukkueelta tukea, yksi pelaaja ei osannut vastata kokeeko hän saavansa joukkueelta tukea. Vain yksi pelaaja kertoi kokevansa satunnaisesti yksinäisyyttä. Yhdellä pelaajalla ei ole ystäviä, joiden kanssa puhua tärkeistä asioista, hän ei kuitenkaan kokenut yksinäisyyttä.

Uni

Pelaajat kertoivat nukkuvansa keskimäärin yössä 7–9 tuntia. Seitsemällä pelaajalla nukkumisen laatu oli hyvä, kaksi pelaajaa nukkui vaihtelevasti.

Videopeleihin käytetty aika

4–9 tuntia viikossa videopelejä pelanneiden pelaajien 500 m luistelutestin tulos parani selvästi enemmän kuin 13–18 tuntia viikossa pelanneiden. 4–9 tuntia pelejä pelanneiden 30 m parannus oli 5,0 % ja 13–18 h pelejä pelanneiden 4,3 %. 500 m parannus 4–9 h pelanneiden kesken oli 4,6 % ja 13–18 h pelanneiden 1,1 %.



Kuvio 4. Testitulosten muutokset ja videopelaaminen viikossa.

Huoltajien liikuntatausta

Molemmissa testeissä, kolmen eniten tuloksiaan parantaneiden (molempien testien parannus oli yli 5 %) pelaajien huoltajat harrastivat enemmän ripeää ja raskasta liikuntaa kuin kahden vähiten parantaneiden (parannus alle 1,2 %) pelaajien huoltajat.

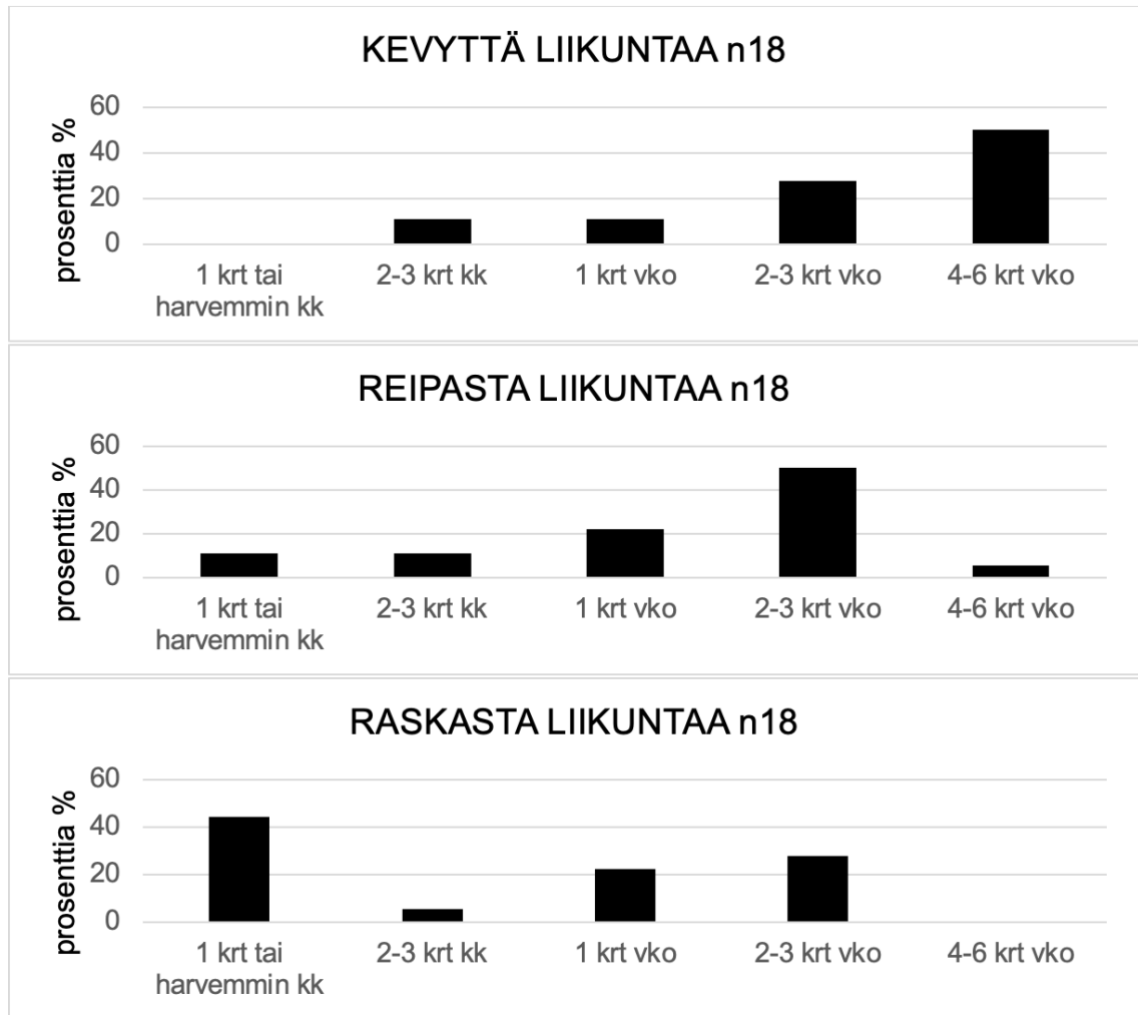
Pelaajat, joiden huoltajat harrastivat eniten reipasta ja raskasta liikuntaa sekä pelaajat, joiden huoltajat harrastivat vähiten reipasta ja raskasta liikuntaa, eivät eronneet muiden liikuntaharrastusten määrien, niihin käytetyn ajan, eikä pelaajien BMI osalta.

Kahden testeissä vähiten parantaneiden (ka parannus alle 1,2 %) pelaajien huoltajien liikunnan harrastaminen sisälsi lenkkeilyä, pyöräilyä, hyötyliikuntaa ja oli intensiteetiltään kevyttä/reipasta. Testeissä eniten parantaneiden pelaajien (molempien testien ka parannus oli yli 5 %) huoltajilla liikuntaharrastaminen sisälsi kuntosalia, hiihtoa, crossfitiä, juoksua, soutua, sählyä ja oli intensiteetiltään reipasta/raskasta.

Taulukko 4. Eniten ja vähiten testituloksiaan parantaneiden pelaajien huoltajien liikunta-aktiivisuus.

Molempien testien muutos	Reipasta Huoltaja1	Raskasta Huoltaja1	Reipasta Huoltaja2	Raskasta Huoltaja2	Reipasta ka	Raskasta ka
yli 5 %	2–3 x kk	4 x kk	8–12 x kk	8–12 x kk		
yli 5 %	4 x kk	1 x kk	16–24 x kk	8–12 x kk		
yli 5 %	4 x kk	2–3 x kk	8–12 x kk	4 x kk		
yhteensä	-	-	-	-	16,8 x kk	10,5 x kk
alle 1,2 %	2–3 x kk	1 x kk	8–12 x kk	1 x kk		
alle 1,2 %	1 x kk	1 x kk	8–12 x kk	1 x kk		
yhteensä	-	-	-	-	11,8 x kk	2 x kk

Kaikki 18 huoltajaa vastasivat kyselyyn. 50 % vastaajista ilmoitti liikuntaintensiteettinsä olevan kevyttä 4–6 kertaa viikossa. 50 % harrasti reipasta liikuntaa 2–3 kertaa viikossa. 44,4 % harrasti raskasta liikuntaa kerran kuukaudessa tai harvemmin (kaavio 2.). Kevyen liikunnan määritelmänä oli ”ei hikoile eikä hengästy” ja johon laskettiin hyötyliikunta mukaan, reippaan liikunnan määritelmänä oli ”hikoilee tai hengästyy jonkin verran” ja raskaan liikunnan määritelmä oli ”hikoilee ja hengästyy selvästi”.



Kuvio 5. Huoltajien kevyen, reippaan ja raskaan liikunnan määrät viikossa

7.4 Harjoitusohjelman hyödynnettävyys

Harjoitusten suunniteltu liikkeiden kokonaismäärä intervention aikana oli 286 liikettä. Harjoittelussa toteutuneiden liikkeiden liikemäärä oli lopulta yhteensä 195. Koordinaatioliikkeiden määrä oli 50 liikettä, joiden osuus kokonaismäärästä 25,6 %. Vartalon hallinnan liikkeiden määrä oli 42 liikettä ja osuus kokonaismäärästä 21,5 %. Voimaliikkeiden määrä oli 39 liikettä ja osuus kokonaismäärästä 20 %. Nopeusliikkeiden määrä oli 64 ja osuus kokonaismäärästä 32,8 %. Tästä voimme päätellä, että harjoitusohjelman osa-alueiden harjoittelumäärä jakaantuivat melko tasaisesti, kuten oli suunniteltu. Nopeusharjoittelu nousi muita osa-alueita hieman suurempaan rooliin. Valmentajien kertoman mukaan aika rajoitti kaikkien ohjelmassa suunniteltujen liikkeiden ottamisen mukaan jokaiseen harjoituskertaan.

Valmentajien kyselystä selvinneiden vastausten mukaan, harjoitusohjelman eri osalueiden tärkeimpien ”kiinnitä huomiota” -kohtien ohjaaminen toteutui. Valmentajat kokivat ohjanneensa pelaajia yksilöllisesti harjoittelun aikana. Nopeuden ja koordinaation osalta valmentajien oli vaikea sanoa, toteutuiko pelaajien maksimaalinen yritys ja oikeaoppinen koordinaatio. Harjoitteiden progressiivisuus ei valmentajien mukaan toteutunut. Valmentajat kokivat onnistuneensa ohjelman toteuttamisessa ja heidän mielestään ohjelman toteuttaminen oli selkeää ja helppoa. Näistä huolimatta ohjelma ei ole valmentajien mielestä toteutettavissa sellaisenaan. Valmentajat toivoisivat lähikontaktissa toteutuvaa opastusta liikkeiden oikeaoppiseen suorittamiseen.

8 POHDINTA

Tämän tapaustutkimuksen yhtenä tarkoituksena oli tarkastella 13–14 –vuotiaiden jääkiekkjoukkueen pelaajien taustatekijöiden eroavaisuuksia sekä samankaltaisuuksia ja vertailla niitä luistelunopeudessa tapahtuneisiin muutoksiin. Toisena ja kolmantena tarkoituksena oli selvittää, onko kyseiselle joukkueelle luodulla luistelunopeutta kehittäväällä oheisharjoitteluohjelmalla saatavissa muutoksia pelaajien luistelunopeuteen, ja onko tämä ohjelma suoraan toteutettavissa sellaisenaan joukkueen valmentajien käytössä.

8.1 Tulosten tarkastelu

Luistelutestien tuloksia tarkastellessa voidaan todeta, että pelaajien luistelunopeuteen oli tullut merkittäviä muutoksia. On kuitenkin epävarmaa, mitkä asiat vaikuttivat luistelunopeuden muutokseen, sillä 9–10 kertaa oheisharjoitteluun osallistuneet pelaajat paransivat testituloksiaan enemmän kuin 19–20 kertaa osallistuneet.

Paraisten Sportin pelaajat paransivat 7 viikon aikana 30 m luistelutestin tulostaan 4,62 % (5,44–5,20 sek.). Tähän vertailuksi Allisse ym. (2017) tutkimus, jossa 18 korkean tason poikajääkiekkoilijaa samasta ikäryhmästä, paransivat 30 m luistelutestin tuloksiaan 2,54 % (5,25–5,12 sek.) yhden kauden aikana (syys-maaliskuu). Tulos oli tilastollisesti erittäin merkittävä. Muutoksen suuruudesta, merkittävemmän tekee ryhmien erot viikoittaisissa kokonaistreenimäärissä sekä intervention pituudessa. Allissen tutkimukseen osallistuneiden kauden aikainen kokonaistreenimäärä oli 17 h / viikko (on-ice 12,5 h + off-ice 4,5 h), kun taas Paraisten Sportin pelaajilla se oli vain 9,55 h. Allisse ym. (2017) huomauttavat, että kovalla tasolla kilpailevien urheilijoiden alkutestien tulokset ovat jo alkujaan kovaa luokkaa, joten parantaminen näistä tuloksista on vaikeampaa. Eli näiden kahden ryhmän tulosten tarkempi vertailu ei ole tarkoituksenmukaista.

Pituus ja paino

Pelaajien pituuskasvu edellisen vuoden aikana oli keskimäärin 2,6 cm. Edellisen vuoden aikana eniten kasvanut pelaaja oli kasvanut 5 cm ja oli parantanut testituloksiaan vähiten, pelaaja kuitenkin koki itsensä nopeaksi luistelijaksi ja oman liikkumisensa sekä

oheisharjoittelun välillä luontevaksi ja helpoksi. Kasvua tarkasteltaessa on hyvä muistaa, että sukupuolten väliset ja yksilölliset erot murrosiän kehityksessä ja kasvussa ovat suuria. Testejä edeltävänä vuonna kenelläkään pelaajalla ei ollut tapahtunut suurta kasvupyrähdystä ja kaikki pelaajat kokivat oman liikkumisen helpoksi. Pelaajien nopean kasvun vaihe on siis monella edessä ja valmentajien olisi hyvä ymmärtää tämän vaiheen mahdolliset vaikutukset nuorten urheilijoiden harjoitteluun.

Harrastusvuodet

Luistelutestien erot jääkiekon harrastusvuosiin verrattuna voisi selittyä yksinkertaisesti aikaisemmin ja pidempään opittujen luistelu ja harjoittelutaitojen eroilla, mistä syystä pelaajien harjoittelu tuottaa harjoitteluvastetta helpommin.

Oheisharjoittelu ja jääaika

Ehkä mielenkiintoisin huomio oli, että oheisharjoitteluun vähiten osallistuneet paransivat keskimääräisesti molempia testituloksiaan enemmän kuin eniten osallistuneet, vaikka erot treenikertojen välillä oli suuret. Erot tuloksissa oli pieniä, 500 m testissä eroa oli 0,59 % ja 30 m ero oli 0,52 %. Vähiten ja eniten osallistuneet harrastivat kuitenkin muuta liikuntaa yhtä paljon ja jääaika oli sama, eli vähiten osallistuneiden tulosta ei selitä kompensointi liikunnan määrällä jossain toisaalla. Vähiten oheisharjoitteluun osallistuneita yhdisti kuitenkin jalkapallon harrastaminen, mikä herätti ajatuksen nopeusharjoittelun määrän kiinni kuromisesta toisen lajin parissa. Tulosta voisi selittää myös nuorten normaalin kasvun ja kehityksen suuri vaihtelu yleisesti yksilöiden välillä tai Mann ym. (2014) kuvaamat yksilölliset erot harjoittelun vaikuttavuudessa korkean ja matalan harjoitteluvasteen yksilöillä mihin vaikuttaa mm. harjoitteluhistoria ja geenit.

Muut harrastukset

Luistelutulosten erot pelaajien, jotka käyttivät muihin liikuntaharrastuksiin 3–4 tuntia viikossa ja pelaajien, jotka käyttivät 6–7 tuntia viikossa, välillä tuskin selittyy lajispesifisemmällä harjoittelulla, sillä molempien ryhmien pelaajilla jääaika oli sama (4,5 ja 4,75 tuntia viikossa). Kaikki kyseiset pelaajat ilmoittivat pelaavansa myös salibandya. Voisiko erot selittyä pelaajien motivaatiolla ja halulla treenata kovemmin ja tavoitteellisemmin. Harjoittelevatko määrällisesti vähemmän liikkuvat pelaajat laadukkaammin tai kovemalla intensiteetillä. Voisiko pelaajilla olla liikunnallisempi historia tai perimä, tukemassa tämänhetkistä harjoitettavuutta.

Motivaatio ja painostuksen kokeminen

Pelaajien syyt harrastaa jääkiekkoa olivat tavoitteellisia. Se että pelaajat ovat pääosin tavoitteellisia pelaamisen suhteen, mutta eivät kuitenkaan koe painostusta pelaamiseen kertoo mahdollisesti siitä, että he asettavat pääosin itselleen omia tavoitteita, jolloin ne koetaan tärkeiksi ja niihin sitoudutaan.

Muutamit pelaajat, jotka kokivat painostusta, paransivat kuitenkin testituloksiaan enemmän kuin ei painostusta kokeneet pelaajat. Voi olla mahdollista, että pelaajat, jotka kokivat painostusta, heidän sisäinen motivaationsa tekemiseen on niin suurta, että eivät koe painostusta negatiivisena asiana, vaan päinvastoin se antaa heille lisäpuhtia harjoitteluun. Toisaalta sisäisesti motivoituneiden pelaajien on havaittu kokevan painostusta vähemmän kuin muiden pelaajien (Ilmola 2017, 20). Mutta jos kyseessä on negatiivisesti koettu painostus, niin huoltajat ja valmentajat voisivat yhdessä pohtia keinoja herättää pelaajien motivaatiota. Pitkään negatiivista painostusta kokeva nuori ei välttämättä jaksaa jatkaa harrastuksen parissa pitkään.

Lasten- ja nuorten valmentajien olisi hyvä pyrkiä luomaan harjoittelutilanteista sellaisia, että ne tyydyttävät pelaajien pätevyyden, autonomian ja yhteenkuuluvuuden tunnetta. Nämä sisäisen motivaation perustekijät opettavat nuorelle urheilijalle iloa, innostusta ja intohimoa lajiaan kohtaan. (Hämäläinen ym. 2015, 112.) Keskustelu nuoren kanssa tämän tavoitteista ja motiiveistaan harrastaa lajia tai useita lajeja olisi suotavaa ja jopa kriittistä, jos erikoistuminen ja menestyminen urheilussa kiinnostaa nuorta. Valintavaihe ei vielä pakota pelaajaa valitsemaan yhtä päälajia ja jättämään muut, vaan urheilun harrastamiseen tai siinä menestymiseen on useita polkuja, joista jokainen on toistaan erilaisempi mutta ei parempi tai huonompi. Aarresola (2016, 76) löysi peräti 62 erilaista pelaajapolkua. Harrastamisen monilajisuuteen ja omaehtoisuuteen kannustaminen on juurikin LTAD-mallin perusta. Ylen uutisten artikkelissa (Salminen & Vainikka 2021) NHL-tähden Mikko Koivun ja Suomen jääkiekon alle 20-vuotiaiden miesten maajoukkueen päävalmentajan Antti Pennasen viesti nuorten vanhemmille on, että eivät yrittäisi tehdä lapsistaan huippu-urheilijoita liian aikaisin, jos lapsestaan haluaa olympiaurheilijan, niin kannatta pitää huoli, että lapsi ei ole 12–13-vuotiaana maailman huipulla.

Tuki ja yksinäisyys

Pelaajat tunsivat olonsa omassa joukkueessa ja ryhmässään turvalliseksi. Pelaajien itsetunto ja itsearvostus olivat hyvällä tasolla. Tätä kautta heidän suoritusmotivaationsa sekä asennoituminen erilaisiin tilanteisiin kuten harjoitusintervention toteuttamiseen ja siihen sitoutumiseen on ollut hyvällä tasolla, mikä on taas voinut parantaa henkilökohtaisten testisuoritusten luotettavuutta.

Uni

Pelaajien nukkuminen oli keskimäärin riittävällä tasolla. Näin he voivat tämän osa-alueen puolesta palautua kuormituksesta ja kehittyä kestävyys- ja voimantuotto-ominaisuuksiltaan. Kysyimme pelaajilta keskimääräistä nukkumisen määrää, mutta olisimme voineet kysyä pelaajilta vielä ennen testauksia sen hetkistä vireystilaa, sillä testisuoritusten aikainen vireystila saattaa vaikuttaa motoriseen suorituskykyyn ja tätä kautta testituloksiin. Näin olisimme saaneet luotettavampaa tietoa pelaajien juuri sen hetkisestä vireystilasta, mikä olisi parantanut pelaajien henkilökohtaisten testitulosten ja niiden arvioinnin sekä lopulta koko tutkimuksen luotettavuutta.

Videopeleihin käytetty aika

Viikossa vähemmän videopelejä pelanneet (4–9 h) pelaajat, pystyivät parantamaan 500 m luistelutestin tuloksiaan selvästi paremmin kuin (13–18 h) pelanneet. Valitettavasti tämä tulos kertoo vain videopeleihin käytettyjen aikojen eroista, ei kokonaisuudessaan viikoittaisesta ruutuajasta. Tarkastelusta jäi pois televisio, tietokone ja älypuhelin. Suositus ruutuajalle on korkeintaan kaksi tuntia päivässä (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 24). Puuttuvista tiedoista huolimatta, pelaajien huoltajien ja valmentajien olisi hyvä pohtia videopelien parissa käytetyn ajan ja ruutuajan vaikutuksia liikkumisen laatuun, harjoituksissa jaksamiseen sekä niistä palautumiseen. Yksipuoliset aisti- ja liikeärsykkeet vaikuttavat hermoston ja lihaksiston kasvuun ja kehitykseen negatiivisesti (Mero ym. 2007, 21–23, 274; Hakkarainen ym. 2009, 91–92). Kaikki pelaajat kuitenkin täyttivät liikuntasuosituksen mukaiset liikuntamäärät viikossa (vähintään 60 minuuttia päivässä), eikä muihin harrastuksiin käytetty aika ristennyt videopeleihin käytetyn ajan kanssa.

Huoltajien liikuntatausta

Pelaajat, joiden huoltajat olivat harrasteet monipuolisemmin eri liikuntalajeja ja enemmän reipasta ja raskasta liikuntaa pystyivät parantamaan testituloksiaan enemmän kuin pelaajat, joiden huoltajat eivät olleet harrasteet liikuntaa niin monipuolisesti. Erot tiettyjen

pelaajien testitulosten ja heidän huoltajien liikunta-aktiivisuuksien välillä, voivat selittyä osittain sillä, että pelaajat, joiden huoltajat liikkuvat enemmän ja monipuolisemmin, ovat lapsuutensa ja/tai nuoruutensa aikana harrastaneet huoltajiensa liikunnallisen elämäntapojen vuoksi enemmän liikuntaa. Liikunnallisen kasvuympäristön kautta pelaajat ovat voineet oppia monipuoliset liikuntataidot ja totuttaneet elimistöä kuormitukselle jo varhaisessa vaiheessa, mikä on helpottanut heitä myöhemmässä elämänvaiheessa syventämään lajitaitojaan ja vahvistamaan fyysistä harjoitteluaan. Vanhempien liikuntatottumuksilla on todettu olevan yhteys lapsien liikunnallisuuteen, joka voi osakseen selittää tämän tutkimuksen tuloksia (Kaseva ym. 2017).

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämä työ on tapaustutkimus, jossa toteutui luistelunopeuden muutoksen seuranta, joukkueen oheisharjoitteluohjelman kehittämiseksi tarvittavien tietojen kerääminen sekä pelaajien harjoitettavuuteen mahdollisesti vaikuttavien nuorten yksilöllisten erojen esiin tuominen. Tuloksia pohtiessa liian pitkälle venytetyt johtopäätökset eivät olisi olleet järkeviä, pohdinta olisi ajautunut, ja ajoittain ajautuikin, liikaa spekuloinnin puolella.

Mitään selviä johtopäätöksiä luistelutestitulosten muutosten eroille ei löytynyt. Yleinen johtopäätöksemme on, että kaikki, etenkin nuoret, ovat yksilöitä. Samoin heidän polkunsuun urheilijana. Pelaajilla on edessään suurin kasvun vaihe, joten harjoitteluun vaikuttavat muutokset kehossa voivat olla hyvinkin nopeita. Tällöin on urheilijaa valmentavien tahojen ja vanhempien oltava hereillä ja valmiina tekemään tarvittavat muutokset harjoittelussa kehityksen tukemiseksi.

Monilla tutkimukseen osallistuneilla oli useampi muu laji, joihin he käyttivät enemmän aikaa kuin jääkiekkoon, joten lajin valmentajan olisi hyvä olla tietoinen nuoren muista harrastuksista, jos aikomuksena on kehittää omia pelaajiaan tietyn ominaisuuden parissa ja vaatia heidän suorituksiltaan tiettyä tasoa. Voi olla tilanne, että pelaajan motivaatio kehittyä on toisen lajin parissa, tällöin taas valmentaja, joka ei ole tuon lajin valmentaja, voisi yrittää selittää pelaajalle tämän lajin harjoittelun tukevan myös tuon motivaatiota herättävän lajin valmiuksia. Ja näin tukea ajatusta, että on ok harrastaa useampaa lajia, ja kuten todettu, monipuolinen harrastaminen lapsena ja nuorena tukee urheilijaksi ja aktiiviseksi liikkujaksi kasvamista pitkällä aikavälillä.

Uskomme että luistelutestituloksia selittää vahvasti suuret erot lasten ja nuorten kasvun ja kehityksen välillä, mitkä voivat ilmetä selvemmin pienissä tutkimusjoukoissa, sekä erot harjoittelun vaikutuksen vastaanottamisessa.

Fysioterapeutin rooli valmentajien, joukkueen tai jopa seuran tukena olisi tärkeää, sillä valmentajat olivat sitä mieltä, että harjoitusohjelman laadukas toteuttaminen vaatisi laajempaa ohjeistusta harjoitusten ohjaamiseen. Fysioterapeutit ovat liikkeen ammattilaisia, jotka ymmärtävät urheilun suorituskykyvaatimukset ja tätä kautta pystyvät edistämään lajien vaatimuksiin liittyvien oheisharjoitteluiden suunnittelua. Mitä tulee pelaajan yksilöllisten taustatekijöiden tiedostamiseen ja niiden huomioon ottamiseen, Laikko ja Piesanen (2021, 39) haastattelivat kymmentä Turun Urheiluakatemiaan

yksilölajien valmentajaa. Heistä moni kokee, ettei ole tarpeeksi tietoinen kunkin valmennettavansa osalta juuri kyseisen urheilijan tilanteeseen vaikuttavista tekijöistä. Jos yksilölajin valmentajalla on vaikeuksia pysyä perässä urheilijan harjoitteluun vaikuttavista tekijöistä, niin tuskin sitä voidaan odottaa joukkueurheilun valmentajiltakaan. Nuoren urheilijan ollessa kyseessä voi hänen olla itse myös vaikea tunnistaa ja ilmaista itselleen haitallisista tekijöistä.

Urheiluseuroissa lasten- ja nuorten liikunnan parissa työskentelevien tulee huomioida nuoren urheilijan kokonaisuus. Fysioterapeutit ovat monissa seuroissa vahvasti mukana lasten- ja nuorten ohjaus-, valmennus- ja kehittämistyössä. Valmentajien ja fysioterapeuttien sekä muiden ammattilaisten tulee kasvaa yhdessä nuorten urheilijoiden kanssa ja havainnoida heidän tarpeitaan. Kun nuorta urheilijaa kuunnellaan kokonaisvaltaisesti, onnistutaan valmennusta ja ohjausta muokkaamaan jokaisen yksilöllisten tarpeiden ja piirteiden mukaan. (Hämäläinen 2015, 320.) Työmme pyrki vastaamaan juuri näihin yksilöllisten piirteiden vaikutusten ymmärtämiseen.

Lopuksi, pelaajien taustatekijöitä tarkasteltaessa huomasimme tekijöiden olevan laajoja kokonaisuuksia ja niiden rajaaminen oli toisinaan hankalaa. Tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista nähdä tarkempaa tutkimusta yksittäisen taustatekijän mahdollisia vaikutuksia hyvään harjoitteluun tai luistelutekniikkaan.

LÄHTEET

Aalto, M. 2003. Nuorten kokema yksinäisyys ja sen yhteys tulevaisuusorientaatioon. Pro gradu-tutkielma. Kasvatustieteen laitos. Helsingin Yliopisto.

Aarresola, O. 2016. Nuorten urheilupolut – Tutkimus kilpaurheiluun sosiaalistumisen normeista, pääomista ja toimijuudesta. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 246. Jyväskylän yliopisto.

Allisse, M.; Sercia, P.; Comtois, A-S & Leone, M. 2017. Morphological, Physiological and Skating Performance Profiles of Male Age-Group Elite Ice Hockey Players. *Journal of Human Kinetics*. Vol 58. Viitattu 8.12.2021. <http://dx.doi.org/10.1515/hukin-2017-0085>

Balyi, I.; Way, R. & Higgs. C. 2013. *Long-Term Athlete Development*. 1. painos. United States. Human Kinetics.

Daehlin, T.; Haugen, O.; Haugerud, S.; Hollan, I.; Raastad, T. & Ronnestad, B. 2017. Improvement of Ice Hockey Players On-Ice Sprint With Combined Plyometric and Strength Training. *International journal of sports physiology and performance*. Vol 12. Viitattu 8.12.2021. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2016-0262>

Ellerton, H. 2019. What is the LTAD model and should you be using it? *Human Kinetics*. Viitattu 12.11.2021. <https://humankinetics.me/2019/04/12/ltad-model/>

Hakkarainen, H.; Jaakkola, T.; Kalaja, S.; Lämsä, J.; Nikander, A. & Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvallmennuksen perusteet. 1.painos. Jyväskylä: VK-Kustannus.

Heinonen, A. & Vähälummukka, M. 2016. Lasten ja nuorten voimaharjoittelu. Viitattu 22.8.2020. <http://leijonat.fi/uutiset/kotimaa/item/16769-lasten-ja-nuorten-voimaharjoittelu.html#2f7135ff>

HJK Hockey. Biologinen ikä. Viitattu 22.8.2020. <https://www.helsinginjaakiekkoklubi-hjk.fi/39>

Husu, A. 2020. Suomen hiihtolupauksia koskevista kuumista kysymyksistä päätetään pian – Harri Hakkarainen varoittaa petollisesta sudenkuopasta: ”Ettei vain menisi ojasta allikkoon”. *Yle Uutiset*. Viitattu 12.11.2021. <https://yle.fi/urheilu/3-11266797>

Hämäläinen, K.; Danskanen, K.; Hakkarainen, H.; Lintunen, T.; Forsblom.; Pulkkinen, S.; Jaakkola, T.; Pasanen, K.; Kalaja, S.; Arajärvi, P.; Lehtoviita, T. & Riski, J. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus.

IHCE. 2010. Liiga, Mestis, A-, B- ja C-nuorten testipaketti. Viitattu 11.9.2020. https://www.ihce.fi/suomeksi/Testaaminen/Liiga,Mestis,A-B-C/tabid/561/Default.aspx#/_

Ilmola, R. 2017. Nuoren jääkiekkoilijan motivaation yhteys harrastuksen lopettamiseen sekä vanhempien tuen painostuksen yhteys urheilijan motivaatioon. Pro gradu-tutkielma. Psykologian ja logopedian osasto. Viitattu 8.12.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:hulib-201708235265>

Impellizzeri, M.; Marcora, S. & Coutts, A. 2018. Internal and External Training Load: 15 Years On. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Vol 14. Viitattu 8.12.2021. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2018-0935>

Janot, J.; Beltz, N. & Dalleck, L. 2015. Multiple Off-Ice Performance Variables Predict On-Ice Skating Performance in Male and Female Division III Ice Hockey Players. *Journal of Sports Science & Medicine*. Viitattu 8.12.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4541115/>

Kaseva, K.; Hintsala, T.; Lipsanen, J.; Pulkki-Råback, L.; Hintsanen, M.; Yang, X.; Hirvensalo, M.; Hutri-Kähönen, N.; Ratakari, O.; Keltikangas-Järvinen, L. & Tammelin, T. 2017. Parental Physical

Activity Associates with Offspring's Physical Activity Until Middle Age – A 30-year Study. *Journal of Physical Activity & Health*. Viitattu 8.12.2021. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0466>

Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. 2. painos. Liikuntatieteellinen seura ry. Tampere.

Keskinen, K.; Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2018. Fyysisen kunnon mittaaminen – käsi- ja oppikirja kuntotestaajille. Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 174. Helsinki.

Koho, V. & Luukkainen, S. 2012. Jääkiekon ytimessä. Unipress ja kirjoittajat.

Laikko, L. & Piesanen, L. 2021. Urheilijan kuormituksen ja palautumisen seuranta valmentajan näkökulmasta. Opinnäytetyö. Fysioterapia koulutus. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä. 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18-vuotiaille. Opetusministeriö ja Nuori Suomi Ry. Viitattu 8.12.2021. https://kihuenergia.kihu.fi/urapolku/media/ITF%20Taekwondo_284_fyysisen_aktiivisuuden_suositus_kouluikaiselle.pdf

Mann, T.; Lamberts, R. & Lambert, M. 2014. High Responders and Low Responders: Factors Associated with Individual Variation in Response to Standardized Training. *Sports Medicine* 44. Viitattu 8.12.2021. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0197-3>

Marta, C.; Marinho, D.; Barbosa, T.; Carneiro, A.; Izquierdo, M. & Marques, M. 2013. Effects of Body Fat and Dominant Somatotype on Explosive Strength and Aerobic Capacity Trainability in Prepubescent Children. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol 27. https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2013/12000/Effects_of_Body_Fat_and_Dominant_Somatotype_on.2.aspx

Mero, A.; Nummela, A.; Kalaja, S & Häkkinen, K. 2016. Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. 1. painos. Lahti. VK-kustannus.

Mero, A.; Nummela, A.; Keskinen, K. & Häkkinen, K. 2007. Urheiluvalmennus. 2. painos. Lahti. VK-Kustannus

Meyers, R.; Oliver, J.; Hughes, M.; Lloyd, R. & Cronin, J. 2016. The Influence of Maturation on Sprint Performance in Boys over a 21-month Period. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 48. Viitattu 8.12.2021. <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0000000000001049>

Meyers, R.; Oliver, J.; Hughes, M.; Lloyd, R. & Cronin, J. 2017. New Insight Into the Development of Maximal Sprint Speed in Male Youth. *Strength and Conditioning Journal*. Vol 39. Viitattu 8.12.2021. https://journals.lww.com/nsca-scj/fulltext/2017/04000/new_insights_into_the_development_of_maximal.2.aspx

Novak, D.; Lipinska, P.; Rocznio, R.; Spieszny, M. & Stastny, P. 2019. Off-Ice Agility Provide Motor Transfer to On-Ice Skating Performance and Agility in Adolescent Ice Hockey Players. *Journal of sports science and medicine*. Viitattu 8.12.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6873137/>

Mononen, K. 2017. Urheilijan polku. Olympiakomitea. Viitattu 24.11.2021. <https://www.olympiakomitea.fi/uploads/2017/02/urheilijan-polku-kaisu-mononen.pdf>

Rekola, R & Uttula, J. 2018. Juniorijääkiekkoilijan luistelunopeutta kehittävä harjoitusohjelma. Opinnäytetyö. Fysioterapiakoulutus. Turku. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 22.8.2020. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/156820/Rekola_Roni.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rouvali, T. 2015. Motor Coordination Test as an Indicator for Skating Performance in Ice Hockey For Pre-Puberty Children. Master's Thesis. Department of Biology of Physical Activity. University of Jyväskylä. Viitattu 8.12.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ju-201503091440>

Salminen, R. & Vainikka, J. 2021. Jääkiekon harrastajamäärät ovat laskussa – huippuvalmentajan NHL-unelmaa markkinoidaan liian nuorille: ”10–13-vuotiaat olisi hyvä jättää rauhaan”. Yle uutiset. Viitattu 24.11.2021. <https://yle.fi/urheilu/3-12182438>

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. 1. painos. Lahti. VK-Kustannus Oy.

Santala, J. 2011. Hermo-lihasjärjestelmän väsyminen ja palautuminen eksentrisen ja konsentrisen polkuergometrikuormituksen jälkeen. Biomekaniikan pro gradu tutkielma. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 8.12.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ju-2011101111529>

Suomen jääkiekkoliitto. Jääkiekko – Suomen kiinnostavin urheilulaji. Viitattu 22.8.2020. <https://www.finhockey.fi/index.php/yritykselle>

THL-Raportti 49/2011. Lasten kasvuseurannan uudistaminen. Asiantuntijaryhmän raportti. Viitattu 8.12.2021. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201205085159>

Van Hooren, B. & Croix, M. 2020. Sensitive Periods to Train General Motor Abilities in Children and Adolescents: Do They Exist? A Critical Appraisal. *Strength and Conditioning Journal* 42. Viitattu 8.12.2021. <http://dx.doi.org/10.1519/SSC.0000000000000545>

Vuori, I.; Taimela, S. & Kujala, U. 2017. Liikuntalääketiede. 9. painos. Helsinki. Duodecim.

Vuori, J.; Kallinen, T. & Kinnunen, T. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Tampere. Viitattu 23.11.2021. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/tapaustutkimus/>

Pelaajien ja huoltajien kysely

TAUSTATIETOKYSELY

Tästä alkaa pelaajan vastausosio johon hän vastaa itsenäisesti (huoltajat auttavat tarvittaessa)

1. Pelinumerosi

Vastaa tähän

2. Syntymäaika kk/vuosi, (esim 05/2007)

3. Sukupuoli

- Poika
 Tyttö
 En halua sanoa
 Muu

4. Kuinka pitkä olit edellisinä vuosina (cm) (merkitse myös kuukausi jos mahdollista)

Vuonna 2017

Vuonna 2018

Vuonna 2019

5. Kuinka paljon painoit edellisinä vuosina (kg)

Vuonna 2017

Vuonna 2018

Vuonna 2019

Seuraavaksi kysymyksiä liikuntatottumuksista

6. Kuinka monta vuotta olet harrastanut jääkiekkoa?

**7. Kuinka monta tuntia viikossa yhteensä harrastat jääkiekkoa?
(jääaika)**

**8. Jos sinulla on ollut tai on edelleen muita harrastuksia kuin jääkiekko,
kirjoita ne tähän: sähly, pianon soitto yms.**

**9. Kuinka monta tuntia viikossa yhteenlaskettuna harrastat muuta liikuntaa
kuin jääkiekkoa (kuten pyöräily kouluun, ulkopelit/leikit yms.)**

Seuraavaksi kysymyksiä oman kehon hallinnasta

10. Koen liikkumiseni...



11. Koetko olevasi nopea luistelija

- Kyllä
- En nopea mutta en hidaskaan / en osaa sanoa
- Ei

12. Koetko ennen jäätä tehtävät oheisharjoitteet/-harjoittelun



13. Jos vastasit kysymykseen 12. vastauksen (1), niin kerro miksi koet harjoitteet/harjoittelun vaikeaksi

14. Koetko että ennen jäätä tehtävät oheisharjoitteet ovat



Seuraavaksi kysymyksiä tavoitteista ja motivaatiosta

15. Pelaan jääkiekkoa, koska

	Kyllä	Ei
on pakko	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
haluan oppia uusia asioita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
haluan menestyä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tapaan siellä kavereita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
haluan kehittyä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
minulla on tavoitteita joita haluan saavuttaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vanhempani toivovat sitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pidän siitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Miten kuvaisit huoltajiesi suhtautumista jääkiekkoharrastukseesi?

	Kyllä	Ei
Vanhempani katsovat paikan päällä useimmat pelini	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanhempani aina odottavat minun pelaavan paremmin kuin mitä tavallisesti pelaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keskustelemme mielellämme yhdessä kotona peleistäni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanhempani tekevät kaikkensa että minusta tulisi mahdollisimman hyvä jääkiekkoilija, ilman että he painostaisivat minua liikaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanhempani arvostelevat tapaani pelata jääkiekkoa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanhempani asettavat minulle paineita, että menestyisin jääkiekossa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanhempani ovat ylpeitä siitä että pelaan jääkiekkoa, riippumatta siitä voitammeko vai häviämmekö pelejä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanhempani saavat minut tuntemaan oloni paremmaksi silloin, kun olemme hävinneet pelin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seuraavaksi unen vuoro

17. Kuinka monta tuntia nukut yössä keskimäärin?

- 5-6 tuntia
- 7-9 tuntia
- enemmän kuin 9 tuntia

18. Nukutko yleensä

- Huonosti
- Vaihtelevasti
- Hyvin

19. Jos vastasit edelliseen kysymykseen 17. "huonosti", niin mistä luulet sen johtuvan

- Liika ruutuaika
- Huolia koulussa
- Huolia kotona
- Yksinäisyyden tuomasta tunteesta
- Jokin muu syy, mikä?

20. Kuinka monta tuntia pelaat videopelejä yhteensä?

Arkisin (ma-pe)

Viikonloppuisin (la-su)

Lopuksi kysytään vielä sosiaalisista suhteista

21. Koetko olevasi yksinäinen?

- Aina
- Usein
- Välillä
- En koskaan

22. Onko sinulla ystäviä joiden kanssa keskustella sinulle tärkeistä asioista?

- Kyllä
- Ei

23. Saavatko joukkueoverisi ja valmentajasi sinut tuntemaan olevan osa joukkuetta?

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

Tähän päättyy pelaajan kysymykset.
Tästä jatkaa vanhemmat, kiitos pelaajalle...

Huoltajien vastausosio alkaa tästä.

24. Pituutesi tällä hetkellä cm

Huoltaja 1.

Huoltaja 2.

25. Painosi tällä hetkellä kg

Huoltaja 1. Huoltaja 2. **26. Liikunta-aktiivisuus tällä hetkellä****Huoltaja 1. ***

	1krt/kk tai harvemmin	2-3krt/kk	1krt/vko	2-3krt/vko	4-6krt/vko
Kevyttä (et hengästy tai hikoile)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ripeää (hengästy ja hikoilet lievästi)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raskasta (hengästy ja hikoilet selvästi)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Liikunta-aktiivisuus tällä hetkellä**Huoltaja 2. ***

	1krt/kk tai harvemmin	2-3krt/kk	1krt/vko	2-3krt/vko	4-6krt/vko
Kevyttä (et hengästy tai hikoile)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ripeää (hengästy ja hikoilet lievästi)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raskasta (hengästy ja hikoilet selvästi)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Tarkentakaa tähän vielä liikuntalajit/-muodot (esim. kuntosali, remontointi, sulkapallo, pihatyöt yms.)Huoltaja 1. Huoltaja 2. **29. Liikuntahistoria: luettele tähän muut liikuntalajit ja harrastusvuodet lapsuudessa, nuoruudessa ja aikuisuudessa (ikä, laji ja harrastusvuodet)**Huoltaja 1.

Valmentajien kysely

ParaistenSport Valmentajien kysely

1. Toteutuiko OHJAUKSESSANNE vartalonhallinnan harjoittelun osalta seuraavat asiat

	Kyllä	Ei	EnOsaaSanoa
Selän ja lantion hallinnan ohjaaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Progressiivisuus: liikkeiden vaatimustasojen nostaminen -> esim. mittarimadon punnerrukset polvet maassa ohjattiin tekemään polvet ilmassa kun selän ja lantion hallinta oli riittävä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Toteutuiko PELAAJIEN vartalonhallinnan harjoittelun osalta seuraavat asiat

	Kyllä	Ei	EnOsaaSanoa
Selän ja lantion hallinta liikkeitä tehdessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Progressiivisuus: yksittäisen liikkeen vaatimustason nosto -> esim. mittarimadon punnerrukset polvet maassa kehittyi punnerruksiin polvet ilmassa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Toteutuiko OHJAUKSESSANNE voimaharjoittelun osalta seuraavat asiat

	Kyllä	Ei	EnOsaaSanoa
Alaraajojen oikea linjaus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Progressiivisuus: kahden jalan harjoitteiden onnistuessa helposti, ohjattiin vaativammat yhden jalan harjoitteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Toteutuiko PELAAJIEN voimaharjoittelun osalta seuraavat asiat

	Kyllä	Ei	EnOsaaSanoa
Alaraajojen oikea linjaus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Progressiivisuus: kahden jalan harjoitteista siirtyminen yhdellä jalalla tapahtuviin harjoitteisiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Toteutuiko OHJAUKSESSANNE nopeusharjoittelun osalta seuraavat asiat			
	Kyllä	Ei	EnOsaaSanoa
Mielikuvien tuominen oheisharjoitteluun (luistelu ja suunnanmuutos jäällä), pyritään suorittamaan niin nopeasti kuin mahdollista.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Progressiivisuus: esim. ohjaaminen painottui alustan kontaktiajan lyhentämiseen, kannustitte joka treenikerralla nopeampaan suoritukseen tai lisäsitte suoritusaikaa / matkaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Toteutuiko PELAAJIEN nopeusharjoittelun osalta seuraavat asiat			
	Kyllä	Ei	EnOsaaSanoa
Nopeusharjoitteet tehtiin mielestänne 100% nopeudella, pelaajista näkyi että he yrittivät suorittaa liikkeet mahdollisimman nopeasti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Toteutuiko OHJAUKSESSANNE koordinaatioharjoittelun osalta seuraavat asiat			
	Kyllä	Ei	EnOsaaSanoa
Huolehditte että liikkeet suoritettiin oikein ennen nopeuden lisäämistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Progressiivisuus: Kun harjoitteiden askellus meni oikein, haastoitte lisäämään nopeutta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Toteutuiko PELAAJIEN koordinaatioharjoittelun osalta seuraavat asiat

	Kyllä	Ei	EnOsaaSanoa
Oikeaoppinen suorittaminen ennen nopeuden lisäämistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Progressiivisuus: Harjoitteiden sujuessa helposti, pelaajat tekivät nopeammin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Jos jollain pelaajalla oli vaikeuksia hahmottaa liike, neuvoitteko heti tätä pelaajaa henkilökohtaisesti ns. "face to face", jotta hän oppisi tekemään liikkeen oikein?

- Kyllä
- Ei, neuvot olivat enemmänkin kaikille yhteisiä
- En osaa sanoa

10. Teittekö muutoksia harjoitusohjelman toteutukseen?

- Kyllä (jos vastasitte tämän, kirjatkaa mitä muutoksia teitte ja miksi)
- Ei
- En osaa sanoa

11. Koitteko ohjelman selkeäksi ja helpoksi toteuttaa?

- Kyllä
- Ei (jos vastasitte tämän, kirjatkaa miksi)
- En osaa sanoa

12. Onnistuitteko omasta mielestänne harjoitusohjelman toteutuksessa?

- Kyllä

Ei (jos vastasitte tämän, kertokaa mitä tekisitte toisin)

En osaa sanoa

13. Olisiko opas toteutettavissa sellaisenaan seuran muiden valmentajien käytössä?

Kyllä, paperi kouraan vaan ja ohjaamaan

Ei, kerro miksi