



10–15-vuotiaiden jalkapalloilijoiden harjoitettavuuskartoitusmalli

Petteri Jaatinen

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Liikunnanohjaaja YAMK

Valmennus- ja testausoppi

Työelämän kehittämissuunnitelma

2023

Tiivistelmä

Tekijä(t) Petteri Jaatinen
Tutkinto Liikunnanohjaaja (YAMK) Valmennus- ja testausoppi
Raportin/Opinnäytetyön nimi 10–15-vuotiaiden jalkapalloilijoiden harjoitettavuuskartoitusmalli
Sivu- ja liitesivumäärä 37 + 5
<p>Suomen Palloliiton tilaaman työelämän kehittämistehtävän tavoitteena oli luoda 10–15-vuotiaille jalkapalloilijoille harjoitettavuuskartoitusmalli. Harjoitettavuuskartoitusmallin tulisi olla selkeä, käytännönläheinen, kenttäolosuhteissa toteutettava testausmalli, jota voisi myös käyttää harjoitteina ja harjoittelun seurannan välineenä. Harjoitettavuuskartoitusmallin liikkeet toimisivat runkona junioripelaajille omalla ajalla tehtävään fyysisen harjoittelun toteuttamiseen. Fyysisistä ominaisuuksista kehittämistehtävään valittiin tasapaino, voima ja liikkuvuus.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin laadullisilla tutkimusmenetelmillä toimintatutkimuksena tekijän ja Suomen Palloliiton kanssa yhteistyössä. Tarve pelaajien kehittymisen seurannalle on tullut esille Huuhkaja-Helmaripolun koulutustapahtumissa ja mm. Suomen Jalkapallovalmentajat ry:n jäsenkyselyssä syksyllä 2022. Moni valmentaja koki fyysisen harjoittelun toteuttamisen haastavaksi ja halusi siitä lisätietoa ja koulutusta. Opinnäytetyö toteutettiin syksyn 2022 ja talven 2023 aikana</p> <p>Tällä harjoitettavuuskartoitus mallilla haluttiin mahdollistaa junioripelaajien kehittymisenseuranta ja testaus myös niille seuroille, valmentajille ja pelaajille, joilla ei ole mahdollisuutta käyttää vaativampia ja kalliimpia testauslaitteita tai teknologiaa. Harjoitettavuuskartoituksen tekemiseen tarvitaan sekuntikello, senttimetrimitta, keppi, leuanvetotanko, kynä ja tuloskortti. Tämän mallin liikkeiden ja ohjeiden tulisi olla eri tasoisten valmentajien ymmärrettävissä ja tulkittavissa ilman vaativampaa koulutusta. Junioripelaajien tulisi myös pystyä muodostamaan kuva omasta kehitymisestä ja seuraamaan sitä helposti. Harjoitettavuuskartoitusmalli tulisi osaksi Huuhkaja-Helmaripolun kehittymisenseuranta kokonaisuutta sekä toimisi luotettavana ja toistettavana testausmenetelmänä seuroissa.</p> <p>Malli sopii eri ikäisille, tasoille ja harjoitustaustan omaaville pelaajille alkukartoitukseen fyysisestä harjoitettavuudesta ja sen hetkisestä suorituskyvystä. Mallin avulla valmentaja ja pelaaja saavat informaatioita omasta kehityksestään kuuden eri liikkeen avulla. Liikkeet, joita testataan sopivat hyvin päivittäiseen fyysiseen harjoitteluun esimerkiksi ennen tai jälkeen jalkapalloharjoittelun.</p> <p>Neljän seuran valmennuspäälliköt ja 3 jalkapallon fyysisen valmennuksen valmentajaa ovat antaneet myönteistä palautetta harjoitettavuuskartoitusmallista. Heidän mielestään malli ei vaadi liikaa etukäteisjärjestelyjä, ja liikkeet toimivat samalla myös normaaleina tasapaino-, liikkuvuus- ja lihasvoimaharjoitteina. Kaikki neljä seuraa olivat valmiita ottamaan harjoitettavuuskartoituksen kokeiluun jatkossa. Jatkotutkimuksena voisi selvittää näiden valittujen harjoitettavuuskartoitusliikkeiden vaikutus 6 viikon intervention jälkeen erilaisiin peliomaisiin suorituksiin esimerkiksi pujottelu, syöttö ja suunnanmuutos pallon kanssa.</p>
Asiasanat jalkapallo, harjoitettavuus, lapset, voima, tasapaino, liikkuvuus, testaaminen

Sisällys

1 Johdanto	1
2 Suomen Palloliitto	3
3 Huuhkaja- ja Helmaripolku	4
4 Lajianalyysi	6
5 Harjoitettavuus	8
6 Pituuskasvun huippuvaihe (Peak Height Velocity).....	10
7 Fyysisen harjoittelun yleiset periaatteet.....	12
8 Ravinto ja nesteytys.....	14
9 Uni ja palautuminen.....	16
10 Fyysiset ominaisuudet.....	17
10.1 Liikkuvuus.....	17
10.2 Tasapaino.....	19
10.3 Voima.....	21
11 Testaaminen.....	25
12 Harjoitettavuuskartoitusmalli.....	27
13 Työn tavoitteet ja vaiheet.....	28
14 Pohdinta.....	30
Lähteet.....	33
Liitteet.....	38
Liite 1 Ramp warm-up.....	38
Liite 2 FIFA 11+ Lapset.....	39
Liite 3 Lihasvoimaharjoitteita.....	40
Liite 4 Athletic Motor Skill Competencies.....	41
Liite 5 Lasten ja nuorten voimaharjoittelun infograafi.....	42

1 Johdanto

Jalkapallo on monipuolinen laji, jossa vaaditaan useita eri fyysisen osa-alueen ominaisuuksia. Selviytyäkseen harjoitteluun ja pelaamiseen liittyvistä haasteista pelaajien tulee olla fyysisesti hyvässä kunnossa. Lasten ja nuorten omatoiminen liikkuminen ja aktiivisuus ovat vähentyneet viimeisten vuosien aikana. Yhä pienempi määrä lapsista ja nuorista liikkuu oman terveytensä ja kilpaurheilun kannalta riittävästi omalla ajalla. (Mäenpää & Hakkarainen 2019). Tämän myötä jalkapalloseuroissa on tehtävä aiempaa enemmän työtä liikunnallisten perusominaisuuksien ja valmiuksien kehittämiseksi edelleen.

Fyysisten ominaisuuksien suunnitelmallinen harjoittelu vaikuttaa positiivisesti harjoitettavuuden kehittämiseen. Harjoitettavuudella tarkoitetaan monipuolisia urheilun fyysisiä perusominaisuuksia kuten voimaa, tasapainoa, kestävyyttä, nopeutta, kimmoisuutta ja liikkuvuutta. Harjoitettavuutta tulee alkaa kehittää jo lapsuusiässä, koska se tukee myöhemmin vaativampaa lajiharjoittelua niin määrän kuin intensiteetinkin näkökulmasta. (Lloyd, Oliver 2012). Harjoitettavuuden kehittämisellä eli harjoittelulla on myös positiivinen vaikutus urheilijoiden terveyteen ja hyvinvointiin. (UKK-instituutti 2021).

Tämän työelämän kehittämistyön tavoitteena on luoda Suomen Palloliiton Huuhkaja-Helmaripolon 10–15-vuotiaille eli lapsuus- ja nuoruusvaiheen pelaajille käytännönläheinen kenttäolosuhteissa toteutettava harjoitettavuuskartoitusmalli, jonka perusteella valmentajat voivat mitata, arvioida ja seurata pelaajien harjoitettavuuden kehittymistä. Liikemallien avulla pelaajat voivat harjoitella omatoimisesti fyysisen osa-alueen kehittämistä. Harjoitettavuuskartoitusmallin tavoitteena on myös helpottaa fyysisen harjoittelun suunnittelua yhden harjoituskerran, harjoitusjakson tai koko kauden aikana. Työ toteutetaan yhdessä Suomen Palloliiton fyysisen valmennuksen ja harjoittelun osaston kanssa heidän toimeksiannostaan.

Harjoitettavuuskartoitusmalli auttaa urheilijaa ja valmentajaa ymmärtämään, mikä urheilijan sen hetkinen fyysinen kapasiteetti on ja mitä pitäisi mahdollisesti harjoitella lisää perusominaisuuksien parantamiseksi. (Olympiakomitea 2019). Turvallisesti ja oikein toteutettuna fyysisellä harjoittelulla on tutkimusten mukaan myös loukkaantumisia ennaltaehkäisevä vaikutus. Tasapainoa, liikkuvuutta ja lihasvoimaa kehittäväällä harjoittelulla on runsaasti viitteitä loukkaantumisten ennaltaehkäisyssä. (Faigenbaum, Myer 2016), (Leppänen 2017), (Hilska, Leppänen, Vasankari, Aaltonen 2021).

Harjoitettavuuskartoitusmallin tekeminen perustuu teoreettisen kirjallisuuskatsauksen tekemiseen voiman, liikkuvuuden ja tasapainon osalta. Nämä ovat ominaisuuksia, joita tarvitaan jalkapallon harjoittelussa ja ottelutilanteissa. Näillä ominaisuuksilla on myös yhteys esimerkiksi nopeuden,

kestävyyden ja kimmoisuuden kehittymiseen hermo-lihasjärjestelmän kehittymisen kautta (Stricker, Faigenbaum 2020)

Harjoitettavuuskartoitusmallin jalkauttaminen seuroihin, valmentajille ja pelaajille tehdään Huuhkaja-Helmaripolku tapahtumissa. Harjoitettavuuskartoitusmalli kuvataan ja harjoitettavuuden kehittämiseksi valitaan erilaisia liikemalleja, joiden avulla harjoitettavuutta voi kehittää esimerkiksi omalla ajalla. Liikkeiden vaikeusaste kehittyy osaamisen ja / tai iän myötä. Harjoitettavuuskartoituksen testattavat liikkeet voivat myös toimia jokaisen harjoituskerran harjoitteina. Seurojen testivaivoille järjestetään koulutus harjoitettavuuskartoitusmallin käyttämisestä. Harjoitettavuuskartoitusmallia voidaan hyödyntää Palloliiton ikävaihekoulutuksissa ja fyysisen harjoittelun teemakoulutuksissa. Harjoitettavuuskartoitusmalli esitellään Suomen Jalkapallovalmentajien valmentajapäivillä syksyllä 2023.

2 Suomen Palloliitto

Jalkapallo on Suomen suosituin joukkuelaji rekisteröityjen pelaajien määrässä mitattuna. Suomessa jalkapallon kattojärjestönä toimii Suomen Palloliitto. Suomen Palloliitto koostuu sen jäsen-seuroista, seurat koostuvat toimihenkilöistä, valmentajista, joukkueenjohtajista, huoltajista ja ennen kaikkea pelaajista. Suomalainen jalkapallo kuvattuna numeroina marraskuussa 2022 (Palloliitto 2022) alla.



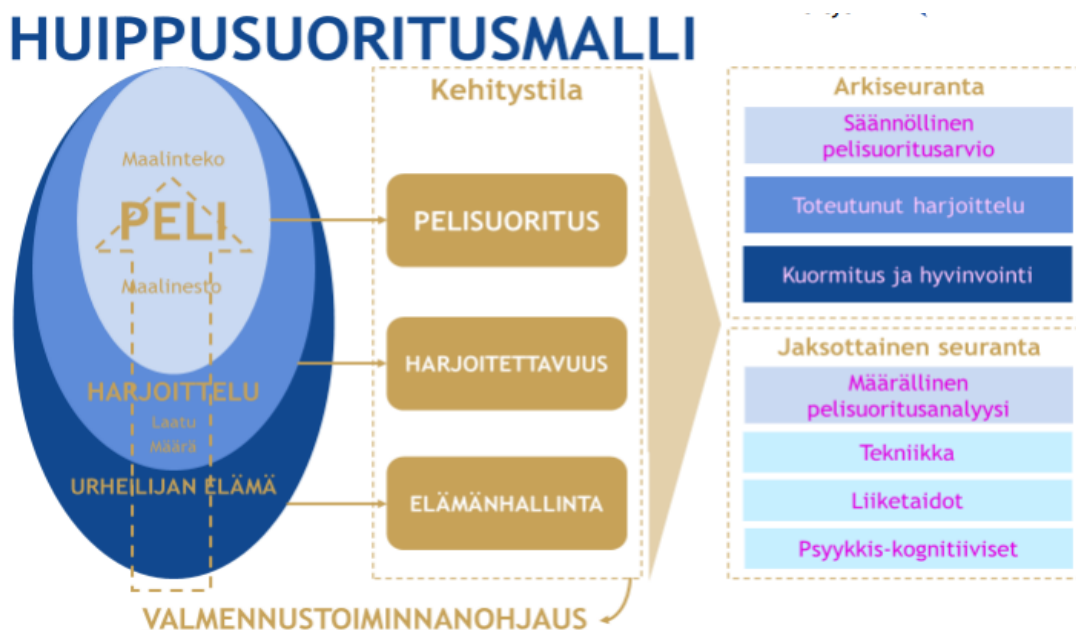
Kuva 1

Suomen Palloliitto ry on perustettu vuonna 1907. Suomen Palloliitto kuuluu UEFA:an (Union of European Football Associations) eli Euroopan jalkapalloliittoon ja myös FIFA:an (Fédération Internationale de Football Association) eli kansainväliseen jalkapalloliittoon. Palloliitto vastaa suomalaisen harraste-, kilpa- ja huippujalkapallon sekä futsalin kehittämisestä. Kilpailuiden, otteluiden ja turnausten järjestäminen on Palloliiton keskeisiä toimintoja. Valmennus ja toimihenkilökoulutus ovat Palloliiton kulmakiviä lajin kehittämiseksi Suomessa. Tänä päivänä viestintä on luonnollisesti nousut Palloliiton keskeiseksi tehtäväksi. Suomen Palloliiton arvot ovat iloisuus, luotettavuus, menestys sekä yhteisöllisyys ja missiona on Jalkapalloa Jokaiselle

3 Huuhkaja- ja Helmaripolku

Huuhkaja- ja Helmaripolku on suomalaisen jalkapallon yhteinen oppimisen ja tiedolla johtamisen alusta, joka tukee pelaajakehitystä. Polun tavoitteena on laajentaa ymmärrystä seurannan pelaajakehityksellisestä vaikutuksesta ja arvosta, tarjota seurannan johtamisperiaatteet seura-arkeen ja informoida Huuhkaja- ja Helmaripolun tiedolla johtamisen kokonaisuudesta (2022 Palloliitto).

Polun lähtökohtana on pelaajien urheilijana kasvaminen pitkäjänteisesti. Sen tunnusmerkkejä Palloliiton missiossa ovat jokaisella pelaajalla koulutettu ja osaava valmentaja, laadukasta arkea tukeva oppimisympäristö, huippujalkapallon kehittämistä edistävä maajoukkuetoiminta ja pelaajakehityksen tarpeita palvelevat kilpailut (Palloliitto 2022). Vaikuttavuusanalyysissä (2020 Palloliitto) tunnistettiin, että ulkomaiset pelaajat suoriutuivat fyysisissä ja teknisissä suorituksissa suomalaisia ikätovereitaan kyvykkäämmin. Johtopäätöksenä tästä kerättävän ja jaettavan tiedon merkitys on kenttätoiminnan käytännön kehittämiseksi merkittävää. Tiedolla johtaminen perustuu tiedon keräämiseen, käsittelyyn, esittämiseen, tulkintaan ja toimintaan. Sillä tavoitellaan johdonmukaisia ja menestyksekkäitä päätöksiä, jotka tukevat pelin ja pelaajien kehittymistä. Alla kuva Huuhkaja-Helmaripolun huippusuoritusmallin viitekehystä.



Kuva 2 Huippusuoritusmalli

Huippusuoritusmallin viitekehyksenä on harjoittelun seuranta ja tukiprosessi. Tukiprosessiin kuuluvat perehdytyskoulutus, Huuhkaja-Helmari tapahtumissa täydennyskoulutus, valmennustoiminnanohjaus ja seuraympäristössä tapahtuva valmennustoiminnanohjaus joko lähi- tai etätapahtumana. Harjoitettavuuden kehittämisellä eli harjoittelulla pyritään parantamaan pelisuorituksia. Se toteutuu laadukkaalla suunnitellulla harjoittelulla, joka vaikuttaa pelisuoritusta kehittäviin ominaisuuksiin. Tämä tapahtuu seuraamalla suunniteltua ja toteutunutta harjoittelua joukkueena ja pelaajakohtaisesti säännöllisesti esimerkiksi harjoitettavuuskartoituksen mittaamisella. Mittaamisen avulla voidaan todentaa, onko joukkueen ja pelaajan ominaisuudet kehittyneet. Saatujen tulosten perusteella saadaan tietoa seuran valmennuslinjan mukaisten asioiden toteutumisesta ja todentumisesta. (Palloliitto, Vaikuttavuusanalyysi 2020).

Prosessiin kuuluvat perehdytyskoulutus, Huuhkaja-Helmari-tapahtumissa täydennyskoulutus, valmennustoiminnanohjaus ja seuraympäristössä tapahtuva valmennustoiminnanohjaus joko lähi- tai etätapahtumana.

Huuhkaja – Helmari tapahtumat ovat eri tasoisia pelitapahtumia, joita pelataan kauden aikana paikallisesti. Tapahtumissa pelaajia tarkkaillaan Suomen Palloliiton aluejoukkuevalmentajien ja maajoukkuevalmentajien toimesta. Kausi huipentuu Eerikkilässä pelattavaan Huuhkaja-Helmariturnaukseen, johon pelaajat on valittu kauden aikaisten suoritusten perusteella. Turnauksen aikana pelaajat pelaavat turnauksen, saavat tietoa maajoukkue toiminnasta ja urheilijana kasvamisesta sekä siihen liittyvistä tukitoimista.

4 Lajianalyysi

”Jalkapallon pelaaminen ja sen harjoittelu vaativat pelaajilta erilaisia monipuolisia teknisiä taitoja ja fyysisiä ominaisuuksia”. (Nedelecin 2012, 997–998) mukaan jalkapallossa vaadittavia teknisiä taitoja ovat mm. pallon kuljettaminen, syöttäminen ja pallon potkaiseminen. Harjoituksissa ja otteluissa pelaajilta vaaditaan tilanteen mukaisia jalkapallotekoja. Jalkapalloteoilla pyritään edistämään peliä ottelun kulun ja oman joukkueen hyväksi.

Otteluiden ja harjoitusten aikana pelaajat seisovat paikallaan, kävelevät, hölkkäävät, juoksevat korkealla teholla ja ottavat maksimaalisia spurtteja. (Lehto & Vääntinen 2010). Aikuisilla ottelun aikana liikuttu kokonaismatka vaihtelee pelipaikan mukaan normaalisti 10–13 kilometrin välillä. Pelaajat suorittavat erilaisia liikkeitä eri nopeuksilla 4–6 sekunnin välein, ottelun aikana liikkeitä voi tulla noin 1300 kertaa. Esimerkkinä kiihdytykset, jarrutukset ja suunnanmuutokset. (Beato & Bianchi 2018). Otteluiden ja harjoitusten aikana tehtävät jalkapalloteot aiheuttavat väsymystä. Väsymys ilmenee nestevajauksena, glykogeenivarastojen vähenemisenä, lihasvaurioina ja kognitiivisena väsymyksenä (Nedelec 2012).

Suoriutuakseen ottelun ja harjoittelun vaatimista haasteista jalkapalloilija tarvitsee useita fyysisiä ominaisuuksia monesti jopa samanaikaisesti. Voimaa liikkumiseen, kaksinkamppailuihin ja hyppyihin. Nopeutta kiihdytyksiin, suunnanmuutoksiin ja spurtteihin. Kestävyyttä jaksamiseen ja palautumiseen. Liikkuvuutta erilaisten liikkeiden suorittamiseen ja loukkaantumisten ennaltaehkäisyyn. Kimmoisuutta hyppyihin ja torjuntoihin. Kehonhallintaa teknisten suoritusten tekemiseen ja alastuloihin. Tasapainotaitoa pysähtymisissä, harhautuksissa ja erilaisissa taitosuorituksissa kuten syötöt, potkut ja käännökset. (Luhtanen 1996, 110–157).

Forsmanin (2016, 62) mukaan hyvät ketteryysominaisuudet ennustavat menestymistä jalkapallossa tulevaisuudessa korkeammalla tasolla. Ketteryys on nopeaa koko kehon liikettä nopeuden tai suunnan muutoksilla vasteena tietyille ärsykkeelle. Ketteryyteen tarvitaan tasapainoa, nopeutta, voimaa ja kehonhallintaa. Kognitiivisella puolella havainnointi, havainnointinopeus ja ennakointi edesauttavat ketteryyttä (Sheppard & Young 2007).

Lasten ja nuorten kehittyminen tapahtuu samanaikaisesti niin biologisen kasvun kuin säännöllisen harjoittelun avulla. (Buchheit, Mendez-Villanueva, Mayer, Marles, Bosquet 2013).

Peli on nopeutunut viimeisen 10 vuoden aikana pelin evoluution myötä. (Barnes, Archer, Hogg, Bush & Bradley 2014). tutkivat Englannin valioliigan kausien 2006–2007 ja 2013–2014 ajalta fyysisten ja teknisten suoritusten muutoksia. Tulosten mukaan spurttien määrä kasvoi 80 %, korkean intensiteetin juoksumatka kasvoi 30 %, spurttien kokonaismatka 35 % ja syöttöjen määrä 12 %.

(Barnes 2014 ym) mukaan tämä selittyi pelaajien parempilaatuisella harjoittelulla ja suorituskyvyn kasvamisella. Lajin kehittyessä ja pelinopeuden kasvaessa on niin jalkapallotekojen kuin fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen kiinnitettävä huomiota jo lapsuusajan harjoittelussa iänmukaisin menetelmin.

5 Harjoitettavuus

(Lloyd, Cronin, Faigenbaum, Haff et al 2016) mukaan harjoitettavuudella tarkoitetaan nuorten elimistön reagoitakykyä tiettyyn harjoitteluärsykkeeseen eri kehitysvaiheissa (mukaeltu suomennos). (Olympiakomitea 2021) määrittää harjoitettavuuden lajiin tarvittavien monipuolisten fyysisten ja motoristen perusominaisuuksien kehittämisenä sekä ominaisuuksien välisenä tasapainona. Ne yhdessä mahdollistavat myöhäisemmällä iällä vaativimpien lajispesifisten harjoitusten toteuttamisen ja urheilijan edelleen kehittymisen. Lasten ja nuorten luontainen arkiliikunta on vähentynyt viimeisten vuosien aikana (LIITU 2018). Tämän vuoksi lasten ja nuorten yleinen fyysinen valmius monipuoliseen harjoitteluun on heikentynyt. MOVE-mittausten (2022) tulosten mukaan ”noin 40 %:lla lapsista toimintakyky voi aiheuttaa haasteita arjen jaksamisen kannalta”. Urheiluseuroissa tapahtuva harjoittelu perustuu hyvin pitkälle lajiharjoitteluun, mikä on luonnollista. Se voi johtaa harjoittelun yksipuolistumiseen, joka ilmenee fyysisten ominaisuuksien ja motoristen perustaitojen vajavaisuutena.

”Urheilullisuus on kykyä suoriutua toistuvasti erilaisista liikkeistä täsmällisesti ja luotettavasti eri ympäristöissä, mitkä vaativat motorisia taitoja voimaa, nopeutta, ketteryyttä, koordinaatiota tai kestävyyttä” on National Strength and Conditioning Association määritelmä kuvaus urheilullisuudesta antaa hyvän raamin harjoitettavuuden tavoitteesta.

Liitteessä 3 (Radnor, Moeskops, Morris et al 2020) on kuvattu urheilijan motoriset taidot (Athletic Motor Skill Competencies). Kuvassa ilmenee erilaiset lihastyötavat (eksentrinen ja konsentrinen). Kuva havainnollistaa myös eri liikesuuntia (horisontaalinen, vertikaalinen) mitä harjoittelussa ja harjoitettavuuden kehittämisessä tarvitaan. Hyppääminen, laskeutuminen, kimmoisuus kuuluvat olennaisesti urheilijana kehittymisen peruspilareihin. Samoin yhdellä tai kahdella jalalla tehdyt eri suuntaiset harjoitteet. Ylävartalon työntö- ja vetoliikkeet kuuluvat pitkäjänteisen kehittymisen harjoitusmetodeihin. Pallopeleissä kiihdyttäminen, jarruttaminen ovat keskiössä pelin luonteiden vuoksi. Keskivartalon hallinta kuuluu nuoren urheilijan päivittäiseen harjoitusohjelmaan oman kehon hallinnan osalta. Näiden eri ominaisuuksien, liikemallien, liikesuuntien ja lihastyötapojen suunnitelmallisella harjoittamisella harjoitettavuutta saadaan kehitettyä.

Pitkäjänteisessä ja tavoitteellisessa harjoittelussa harjoitettavuuden puute voi muodostua kehittämisen esteeksi. ”Hyvä fyysinen harjoitettavuus mahdollistaa tulevaisuudessa määrällisesti kovan harjoittelun sekä alhaisen vamma- ja sairastelualltiuden” (Mononen 2014).

”Fysiikkavalmennuksen tehtävä on lisätä monipuolista harjoittelun määrää ja lisätä nuoren urheilijan perusliikuntataitoja. Valmennuksen tulee kannustaa urheilijaa omatoimiseen harjoitteluun” (Suomen Olympiakomitea 2022b).

”Lasten ja nuorten fyysisessä harjoittelussa tulee tavoitella ensisijaisesti harjoitettavuuden kehittämistä eli luoda valmiuksia aikuisvaiheen harjoitteluun. Hyvän fyysisen harjoitettavuuden mahdollistavia laatutekijöitä harjoittelussa ja liikunnassa ovat; 1) yksilöllisen fyysisen kasvun ja kehityksen kunnioittaminen, 2) pitkäjänteinen tavoitteellisuus, 3) korkea kokonaisliikuntamäärä ja 4) monipuolisuus” (Hakkarainen, Finni, Kalaja 2014, 32)

Lajivalmentajien olisi erittäin tärkeää ymmärtää omaan lajiin liittyvät fysiologiset ja anatomiset periaatteet ja vaatimukset. Heidän tulisi harjoituttaa urheilijoita monipuolisesti eri fyysisiin ominaisuuksiin kehittämiseksi kokonaisvaltaisesti ja pitkäjänteisesti. Monipuoliset ärsykkeet kehon eri elintoiminoille mahdollistavat harjoitettavuuden kehittämisen, terveenä harjoittelemisen ja kilpailemisen sekä pitkäjänteisen kehittymismahdollisuuden. Yhden lajin parissa on mahdollista toteuttaa monipuolista ja kokonaisvaltaista valmennusta ja harjoittelua. Se vaatii tietoa, taitoa ja suunnittelua, joka perustuu tutkittuun tietoon. Tärkeää on huomioida lapsen ja nuoren yksilöllinen kehitysvaihe. Myers (2013) korostaa hermolihasjärjestelmäharjoittelun aloittamista jo varhaisessa murrosiässä ennen kasvun aiheuttamaa liikemekanikan muutosta suorituksissa, joka voi johtaa loukkaantumisiin.

6 Pituuskasvun huippuvaihe (Peak Height Velocity)

Tytöillä kasvupyrähdys alkaa 8,2–10,3 vuoden iässä. Huippuvaihe kasvussa ajoittuu tytöillä 11.3–12,2 vuoden välille. Pojilla kasvupyrähdysen alku on 10,0–12,2 vuoden välillä ja huippuvaihe ajoittuu 13.3–14.4 vuoden välillä (Hakkarainen 2015, 58). ”Pituuskasvun huippuvaihe kestää noin yhden vuoden, mutta yksilöllisiä eroja esiintyy” (Iiskola, Kirvesmäki 2020). Lasten ja nuorten kanssa toimivien valmentajien on syytä tiedostaa PHV ja siihen liittyvät elimistössä tapahtuvat muutokset. Nämä muutokset vaikuttavat harjoittelun suunnitteluun, harjoittelun toteuttamiseen ja urheilijoiden yksilölliseen huomioimiseen.

Vipuvarsien muutokset voivat aiheuttaa taitojen ja tekniikoiden oppimisen hidastumista sekä ”vaikeuttaa” niiden ylläpitämistä. Vipuvarsien muutokset voivat esiintyä tilapäisenä ”kömpelyytinä” aiemmin hyvin sujuneissa taito-, tekniikka- ja koordinaatioharjoitteissa. Vipuvarsien muutokset vaikuttavat myös raajojen voimantuotto-ominaisuuksiin ilman lihaksen merkittävää supistumisvoiman muutosta (Hakkarainen 2015, 61). Valmentajan kannustava ja positiivinen asenne koko kasvuvaiheen ajan on tärkeää.

Harjoittelussa tulisi huomioida PHV aikana erityisesti koko kehon liikehallinta. Keskivartalon ja lantion hallinta korostuu, joiden avulla liikemallit ja linjaukset onnistuvat turvallisemmin (Iiskola & Kirvesmäki 2020). Lihashuoltoon ja liikkuvuuteen on syytä kiinnittää huomiota, koska kasvun takia vipuvarsien muutokset aiheuttavat lihaskireyttä mm. etu- ja takareisissä. Kevyttä plyometrista harjoittelua esimerkiksi hyppynarulla on hyvä tehdä kimmoisuuden kehittämiseksi. Jalkapalloilijoiden kohdalla mahdollinen kokonaiskuorman keventäminen tulee huomioida myös. Iskutuksen luomaa rasi-tusta tulee tarvittaessa vähentää. Tilalle voidaan valita muita urheilijoiden kehittymistä tukevaa harjoittelua kuten voima-, liikkuvuus- tai kestävyysharjoittelua.

(Rodrigues-Rosell, Franco-Marguez 2016) mukaan matalatehoisella (45–58 % 1 RM) ja matalamääräisellä (4–8 toista / sarja) voimaharjoittelulla pystyttiin parantamaan merkittävästi voima-, nopeus- ja kimmoisuusominaisuuksia esi-PHV-ikäisillä pojilla 6 viikon aikana. (Philippaerts, Vayens 2006) osoittivat tutkimuksessaan tasapainon, nopeuden, kestävyuden, ketteryuden ja voiman kehittymisestä PHV:n nopeimmassa kohdassa. PHV-aika on urheilijoille hyvin yksilöllinen ajanjakso. Nämä tutkimustulokset tukevat fyysisen harjoittelun merkitystä PHV-ajankohdan aikana, kunhan se toteutetaan oikein ja turvallisesti.

Liiallisia maksimaalisia hyppyjä, jotka perustuvat eksentriselle kuormitukselle eli jarruttavalle lihas-työtavalle (pudotushyppy), jatkuvaa pitkäkestoista kuormitusta, voimakkaita tärähdyksiä, leikkaavia

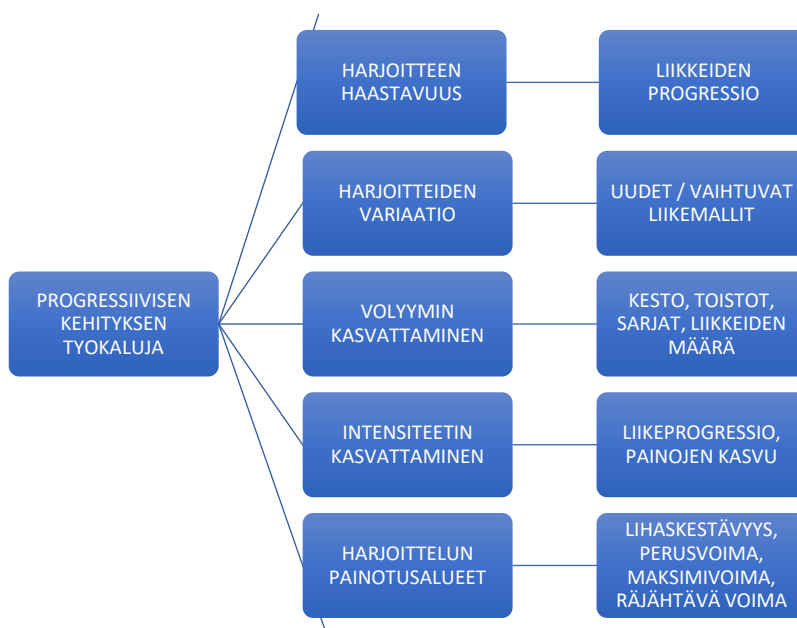
käännöksiä, loikkia ja toistuvia maksimispurtteja tulisi tarvittaessa välttää. (Iiskola, Kirvesmäki 2020).

7 Fyysisen harjoittelun yleiset periaatteet

Fyysisen harjoittelun periaatteet on tunnettu jo pitkään. Periaatteet sopivat myös lasten ja nuorten harjoitteluun. Lasten ja nuorten valmennuksessa eri elinjärjestelmien kehittäminen tulisi olla keskeisessä roolissa monipuolisten ominaisuuksien kehittämiseksi. Monipuolisuudella tarkoitetaan sekä motoristen taitojen ja eri elinjärjestelmien kehittämistä. Elinjärjestelmiä ovat hermosto, lihaksisto, tukielimet (luut, jänteet ja nivelsiteet), hengitys- ja verenkiertoelimistö sekä aineenvaihdunta. (Hakkarainen 2015,179). Harjoittelun aikana eri elinjärjestelmät voivat kehittyä päällekkäin samanaikaisesti. Etenkin lapsilla ja nuorilla tarkka rajan vetäminen on vaikeaa.

Fyysisen harjoittelun viisi yleistä periaatetta ovat: 1. Ärsyke ja kehitys eli superkompensaatio. Urheilija tarvitsee riittävän voimakkaan ärsykkeen suorituskyvyn kehittymiseen ja sitä seuraavaan palautumisprosessiin. 2. Spesifisyys tarkoittaa sitä, että ne elimistön kudokset ja elinjärjestelmät kehittyvät, joihin harjoitusärsyke kohdistuu. 3. Palautuvuudella tarkoitetaan suorituskyvyn laskua sille tasolle, mikä oli ennen harjoittelun alkua. 4. Yksilöllisyydellä voidaan kuvata sitä, miten harjoituksen saama vaikutus on erilainen. Tähän vaikuttaa lasten ja nuorten biologinen kehitysvaihe voimakkaasti. Tyttöjen ja poikien välillä on suuria eroja esimerkiksi murrosiässä ja sen jälkeen johtuen hormonaalisesta toiminnasta. 5. Nousujohteisuus eli progressiivisuus. Harjoitusärsykkeiden tulisi lisääntyä ajan myötä pitkäjänteisesti, jotta kehitystä tapahtuisi. (Hakkarainen 2015, 179).

Alla olevassa kuvassa yksi malli progressiivisuuden kehittämiseksi. (HJK Valmennuslinja 2019).



Kuva 3.

Lasten ja nuorten harjoitettavuuden parantamisen kehittämiseksi on tärkeää jo pienestä pitäen riittävä kokonaisliikunnan määrä. Riittävä määrä kuormittavaa liikuntaa vahvistaa kehon rakenteita ja kehittää eri elinjärjestelmiä. Kokonaisliikunnan riittävällä määrällä voidaan varmistaa niin taidollisen ja fyysisen puolen kehittyminen. Pitkäjänteisessä kehityksessä tulee kunnioittaa lapsen psyykkistä ja fyysistä kehitystä ja edetä asteittain niin määrän kuin laadun suhteen progression kautta.

Lasta ja nuorta kunnioittava valmennus mahdollistaa hyvän terveyden, hyvinvoinnin ja suorituskyvyn kehittymisen ja hyvän harjoitettavuuden. Harjoitettavuuden kehittämiseksi lapsuusvaiheessa on tärkeää kehittää kaikkia fyysisiä ominaisuuksia monipuolisesti erilaisten harjoitusärsykkeiden avulla. (Finni, Kalaja, Aarresola 2012)

Fyysisen harjoitettavuuden suunnittelua selkeyttää, kun monipuolista harjoittelua tarkastellaan lajinomaisten elinjärjestelmien ja motoristen vaatimusten näkökulmasta. Lajille ominaiset motoriset ja fyysiset vaatimukset voidaan huomioida pitkäjänteisessä harjoitussuunnittelussa, kun ymmärretään lajianalyysistä johdetut valmennusprosessit, jotka kuormittavat ensisijaisesti urheilijaa.

8 Ravinto ja nesteytys

Urheilu lisää energian tarvetta. Kehittyäkseen ja parantaakseen harjoitettavuutta urheilija tarvitsee riittävästi energiaa eli ravintoa. Ennen harjoittelua, harjoituksen aikana ja harjoituksen jälkeen nautittava ravinto vaikuttaa palautumisnopeuteen ja suorituskyvyn kehittymiseen (Ojala 2020). Lapsilla ja kasvavilla nuorilla energian tarve on suuri, kun siihen liitetään vielä tavoitteellinen säännöllinen harjoittelu. Kasvamisen ja elimistön kehittyminen vaativat oman tarpeensa ravinnon saannin suhteen (Desbrow, 2021, 58).

”Kuormituksesta palautuminen vaatii energiaa ja rakennusaineita. Näiden saanti on tarkoitus turvata monipuolisella ravinnolla” (Hakkarainen 2015, 91). Monipuolinen ravinto voi koostua seuraavista tuotteista: viljatuotteet, kasvikset, marjat, vihannekset, hedelmät, vähärasvainen liha, kala, kana, kananmuna, vähärasvaiset maitotuotteet ja mineraalipitoiset juomat. (Ojala 2020)

Ravinnon monipuolisuuden lisäksi merkitykselliseksi nousee ateriarytmi. Hiilihydraatteja, rasvaa, vitamiineja, aminohappoja, mineraaleja ja nesteitä tulisi nauttia säännöllisin väliajoin. Urheilijoilla se tarkoittaa energian saantia vähintään 3–4 tunnin välein. Vuorokaudessa se tarkoittaa 5–7 ateriakertaa. Lapsilla ja nuorilla pääaterioita ovat aamupala, lounas, päivällinen ja iltapala, joista suurin osa päivän energian tarpeesta voidaan saavuttaa. Näiden lisäksi on urheilua säännöllisesti harrastavien hyvä nauttia 1–3 välipalaa, jolloin nälän tunne pysyy poissa ja ravintoaineiden pitoisuus veressä pysyy optimaalisena. Välipalat voi nauttia ennen harjoitusta ja vaikka heti harjoituksen jälkeen (Ojala 2020). (Desbrowen, 2021, 58) mukaan nuoria tulisi opettaa pitkäjänteiseen terveyttä edistävään ruokailuun ja ravinnonsaantiin.

Urheilijalle merkittävintä on saatu kokonaisenergian määrä. Se on tärkein kehittymistä ja palautumista määrittävä tekijä. Ravinnon laadulla voidaan joissain määrin nopeuttaa myös palautumista. Rasvan, hiilihydraattien ja proteiinien laadulla on tällöin merkitystä.

Energian saantiin liittyy oleellisesti myös nesteytys. Urheilusuorituksen aikana hengityksen ja hikoilun myötä elimistöstä haihtuu nestettä. ”Elimistön tasapainotilan säilyttämiseksi menetetty nestemäärä on syytä pyrkiä korvaamaan nauttimalla riittävästi nesteitä” (Ojala 2020). Nestevaje vaikuttaa mm. sykkeen nousuna, jolloin rasittavuus lisääntyy ja uupuminen aikaistuu. Tämän myötä on todettu motoriikan ja taito-ominaisuuksien heikkenevän. (Ojala 2020). Riittävä nesteytys auttaa myös palautumisprosessissa. ”Tämän vuoksi liikunnan jälkeisessä palautumisessa on syytä kiinnittää huomiota riittävään nesteensaantiin, jotta elimistö palautuu mahdollisimman hyvin ennen seuraavaa harjoitusta” (Ojala 2020). Nestettä tulisi nauttia ennen urheilua, suorituksen aikana ja välittömästi suorituksen jälkeen. Riittävä energiansaanti, säännöllinen ateriarytmi ja ruokavalion laatu

ovat kasvavalle urheilijalle tärkeimmät ruokavalion osa-alueet lyhyesti tiivistettynä. (Terve urheilija 2021).

9 Uni ja palautuminen

Tavoitteellisen harjoittelun ja kuormituksen päämääränä on järkyttää kehon biologista tasapainoa eli homeostaasia. ”Homeostaasin järkkymiseen ja harjoitusvaikutuksen syntymiseen vaikuttavat harjoituksen intensiteetti, kesto, toistojen määrä, suoritusten välisen palautuksen pituus, harjoituksissa käytetyt liikkeet ja lihastyötavat” (Nummela, Vänttinen 2006 KIHU). Harjoittelun jälkeinen palautuminen ja kehittyminen tapahtuu harjoitusta seuraavan levon aikana (Hakkarainen 2015, 95). Tätä vaihetta kutsutaan superkompensaatioksi. Palautukseen harjoituksen rasituksista ja kehitykseen elimistö tarvitsee riittävästi unta. ”Nuoret tarvitsevat unta 8–10 tuntia joka yö ja on huomiotava, että fyysinen ja psyykkinen aktiivisuus lisää unen tarvetta”. (Hirvonen 2021,5).

”Syvän unen aikana elimistö korjaa harjoittelun aiheuttamia kudonvaurioita, ja energiavarastot palautuvat tehokkaimmin anabolisten eli rakentavien hormonien vaikutuksen alaisina” (Hakkarainen 2015, 95). Univaje johtaa keskittymiskyvyn alenemiseen, refleksiaikojen pitenemiseen, muistitoimintojen heikkenemiseen ja infektioriskin kasvuun (Le Meur & Hausswirth 2015). Urheilussa tämä kaikki yhdessä altistaa loukkaantumisiin ja sairasteluun. Lapsilla ja nuorilla esiintyy rasitusvammoja, joiden osatekijöinä voivat olla riittämätön yöuni ja lepo (Ahola & Vasankari 2019).

Unen laatuun voidaan vaikuttaa jo päivän aikana tehtävillä valinnoilla. ”Unenhuoltoon kuuluu liikunta, ravitseminen, nukkumisympäristö, palautumista tukeva vuode, terveelliset elämäntavat, päiväunet tarpeen mukaan, rauhoittumisaika ennen nukkumaan menoa sekä älylaitteiden käytön rajoittaminen nukkumaan mennessä”. (Partinen & Huutoniemi 2018:115–120.). Lapsilla ja nuorilla on tärkeää säännöllinen unirytmisi eli nukkumaanmeno-aika. Moni nuori urheilija ei saa riittävästi unta. Tähän voivat vaikuttaa myöhäiset tai aikaiset harjoitusajat. Illalla harjoitusten korkea intensiteetti voi haitata nukahtamista. Oma unta voi yrittää kehittää nukkumalla 0,5–1 tuntia pidempään parin viikon ajan ja tarkastella, millainen olo on parin viikon jälkeen (Tuomilehto 2021).

Harjoittelu, uni ja ravinto muodostavat tärkeimmät kulmakivet harjoitettavuuden kehittymiselle. Kaikki osatekijät ovat olennaisia ja kiinteästi sidoksissa toisiinsa. Urheilullisen elämäntavan vaaliminen auttaa lasta ja nuorta kasvamaan kohti omia tavoitteitaan (Tervekoululainen 2022).

10 Fyysiset ominaisuudet

10.1 Liikkuvuus

”Liikkuvuusharjoittelu on tärkeä harjoitusmuoto tuki- ja liikuntaelimestön toimintakyvyn ylläpidossa” (UKK-instituutti 2022). Jalkapalloilija tarvitsee liikkuvuutta suoriutuakseen lajin kannalta tarpeellisista suorituksista taloudellisesti, sujuvasti ja välttääkseen loukkaantumisia. Juokseminen (kiihdyttäminen, jarruttaminen suunnanmuuttaminen), ponnistaminen, laskeutuminen, heittäminen, heittäytyminen, potkaiseminen, puskeminen ja taklaaminen vaativat niveliltä ja lihaksistolta riittävän määrän liikkuvuutta.

”Liikkuvuudella tarkoitetaan kehon nivelten liikelaajuutta” (Soanjärvi 2016, Kalaja 2011). Liikkuvuuteen vaikuttavat nivelpussi, lihasten kireys, ja muiden niveltä ympäröivien kudosten venyvyys. Lisäksi perimällä, ulkoisilla olosuhteilla, iällä, sekä hormonaalisilla ja hermostollisilla tekijöillä on vaikutuksensa liikkuvuuteen. (Kalajan 2011) mukaan ”liikkuvuudella on hyvin suuri merkitys ryhdille, mahdollisille virheasunnoille sekä loukkaantumisherkkyydelle”.

Liikkuvuusharjoittelun tulisi olla mukana jalkapalloilijan jokaisessa harjoitustapahtumassa. Hyvä liikkuvuus ilmenee lajisuorituksissa laajoina liikeratoina, se helpottaa uuden suoritustekniikan oppimista ja pienentää vammariskiä. Heikko liikkuvuus aiheuttaa kömpelyyttä, johtaa liiallisen voiman käyttöön, mikä puolestaan aiheuttaa väsymistä ennenaikaisesti. Heikon liikkuvuuden seurauksena myös loukkaantumisriski kasvaa. (SPL UEFA B)

Jalkapalloilijan kehon anatomiset asemat (kuva 4) Lajisuoritusten kannalta erityisesti nilkan, lantion ja rintarangan liikkuvuutta tulee kehittää ja ylläpitää säännöllisesti. Esimerkiksi suunnanmuutoksessa kierron tulisi tulla nilkasta ja lantiosta. Mikäli nilkan tai lantion liikkuvuus on riittämätön, voi kiertoliike kohdistua polveen ja aiheuttaa vamman.

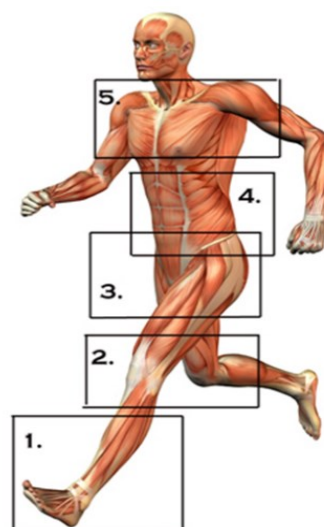
Nilkka: mobiili (liikkuvuus ja hallinta)

Polvi: stabiili

Lonkka: mobiili (liikkuvuus ja hallinta)

Lanneranka: stabiili

Rintaranka ja hartiarengas; mobiili (liikkuvuus ja hallinta)



kuva 4

Liikkuvuus voidaan jakaa aktiiviseen ja passiiviseen liikkuvuuteen. Aktiivisella liikkuvuudella tarkoitetaan nivelten liikelaajuutta, joka aikaansaadaan omalla lihastyöllä. Passiivinen liikkuvuus saavutetaan jonkin ulkoisen voiman seurauksena, esimerkiksi parivenyttelyllä tai jalan heilahduksella. Passiivinen liikkuvuus on aktiivista liikkuvuutta suurempi. (Kalaja 2015).

Monipuolinen jalkapalloharjoittelu edistää liikkuvuutta. Erilaiset kiinniottoleikit, tempuradat ja tekniikkaharjoittelu ovat niin lajinomaisten taitojen kuin liikkuvuuden kannalta tärkeitä. FIFA11+ Kids on 7–12-vuotiaille tarkoitettu harjoitusohjelma, joka sisältää runsaasti liikkuvuuteen, kehonhallintaan ja tasapainoon liittyviä harjoitteita. FIFA11+ Kids -ohjelmalla (Liite 2) on myös loukkaantumisia ennaltaehkäisevä vaikutus (Al Attar 2022). FIFA11+ on harjoitusohjelma, joka on tarkoitettu vanhemmille pelaajille. Sillä on myös tutkimusten mukaan loukkaantumisia ennaltaehkäisevä vaikutus. (Steffen, Emery, Romiti 2013), (Daneshjoo 2012).

Harjoituksen alkuosassa tulee olla erilaisia aktiivisia liikkuvuusliikkeitä, joita tulee tehdä säännöllisesti. (Jeffreys 2007). Valmentajien tulee tukea urheilijoitaan pääsemään kyykkyyyn sekä kehittää ja ylläpitää tätä ominaisuutta monipuolisilla harjoitteilla läpi aktiivisen jalkapalloharrastuksen ajan (RAMP-protocol 2007 liite 1). Monissa liikkuvuusliikkeissä on hyvä käyttää palloa apuna, jolloin myös tekniikkaa ja koordinaatioita voidaan kehittää samanaikaisesti. (Robelez-Palazonin) 2022 tekemien löydösten avulla 12–19-vuotiaille nuorille jalkapalloilijoille suositellaan lantion, polven ja nilkan liikkuvuusliikkeitä tehtäväksi jokaisella harjoituskerralla liikkuvuuden lisäämiseksi ja säilyttämiseksi.

Lihasten elastisuuden puute on liikkuvuutta heikentävä tekijä. Lihasten kireys voi johtua raskaasta fyysisestä harjoittelusta, huonosti koordinoituista liikkeistä, heikosta ryhdistä, yksipuolisesta harjoittelusta, aikaisemmista vammoista tai liikkuvuusharjoittelun laiminlyönnistä (2016 Väyrynen). Lihaskireydelle ominaista on lihasten nopeampi väsyminen, lihakset tuntuvat jäykiltä ja pitkäkestoisessa suorituksessa saattaa ilmentyä lihaskrampeja. Kiristyneiden lihasten liikelaajuus on pienempi kuin normaalissa mitassa olevien lihasten. Tällöin urheilija joutuu käyttämään turhaa voimaa liikkeiden tuottamiseen, joka johtaa turhaan energian käyttöön ja ennenaikaiseen väsymiseen. Väsyminen aiheuttaa urheilijalle suoritustason laskun ja loukkaantumisten riskin kasvun. (Väyrynen 2016).

10.2 Tasapaino

”Tasapaino on taito, joka voidaan jakaa staattiseen ja dynaamiseen osa-alueeseen ja jota harjoittelun avulla voidaan kehittää kuten mitä tahansa muutakin taitoa” (Väyrynen 2016). Tasapainotaidot ovat yksi merkittävä osa motorisia perustaitoja liikkumistaitojen ja välineen käsittelytaitojen ohella (Jaakkola 2010). Tasapainotaitoihin kuuluu mm. kääntyminen, heiluminen, pysähtyminen, tasapainoilu, pyöriminen ja väistäminen (2010 Jaakkola, 45). ”Tasapaino voidaan jakaa staattiseksi sekä dynaamiseksi tasapainoksi. Staattinen tasapaino tarkoittaa kykyä ylläpitää jokin tietty asento, yleensä istuma- tai seisoma-asento, mahdollisimman minimaalisin korjaavin liikkein. Dynaaminen tasapaino on tasapainon staattista ylläpitoa ja sääntelyä erilaisten suoritusten aikana, joissa liikutaan pisteestä toiseen”. (Sandström & Ahonen 2011, 52), (Guler & Eniseler 2017).

Lajina jalkapallon harjoittelu- ja ottelutilanteet ovat täynnä hyvää tasapainoa vaativia suorituksia. Pallon potkaiseminen, hyppääminen, alastulo, harhautukset, rytmimuutokset, kääntymiset, suunnanmuutokset ja pysähtymiset vaativat usein yhden jalan tasapainoa kovassa vauhdissa. Jalkapalloilijan tasapainoharjoittelun tulisi olla mukana harjoitusohjelmassa heti kun lapsi aloittaa jalkapallon harrastamisen iänmukaisin metodein. Tasapainoharjoittelun tulisi olla monipuolista niin pallon kanssa kuin ilman palloa tehtävää harjoittelua säännöllisesti.

”Tasapainoelinjärjestelmä eli vestibulaarijärjestelmä toimii keskeisenä osana ihmisen jokapäiväistä elämää”. (Sandström & Ahonen 2011, 28.) Vestibulaarijärjestelmä koostuu näköaistista ja proprioseptisestä järjestelmästä. ”Näköaistilla on iso merkitys tasapainon hallitsemiselle ja kontrolloimiselle. Suurin osa informaatiosta välittyy näköaistimuksen kautta ja sen avulla ihminen saa tarvittavan tiedon lähiympäristöstään ja pystyy orientoitumaan siihen. (Kauranen & Nurkka 2010, 347)”.

”Proprioseptinen järjestelmä toimii sellaisten reseptoreiden avulla, jotka sijaitsevat sensoristen hermojen päissä. Näitä reseptoreita löytyy lihaksista, nivelistä, jänneistä ja ihosta. Reseptorit tunnistavat ärsykeitä, joita ovat venytys, kosketus, paine, värinä ja lämpötila ja muuttavat ärsykkeen tiedon keskushermostolle ymmärrettävään muotoon. Kehon asentojen tiedostaminen ja lihasten tarkoituksenmukaisen toiminnan ohjaamiseen keskushermosto tarvitsee jatkuvaa informaatiota nivelten eri asennoista sekä lihasten jännitystasoista ja pituudesta. Tasapainon säätelämisessä keskeisimpinä reseptoreina toimii nivelten proprioseptorit, Golgin jänne-elin, lihassukkula, vapaat hermopäätteet ja ihon mekanoreseptorit”. (Kauranen & Nurkka 2010, 349).

Jalkapalloa pelatessa näköaisti ja proprioseptinen järjestelmä ovat täysin välttämättömiä. Pelaaja havainnoi pelin aikana omaa sijaintiaan, pallon sijaintia, vastustajien sijaintia, muuttuvia tiloja pääsääntöisesti juoksun aikana ilman palloa tai pallon kanssa. Muuttuvat tilanteet ja asennon vaihtelut muokataan tasapainoelinjärjestelmän avulla kuhunkin tilanteeseen mahdollisimman sopiviksi.

Reseptoreiden avulla saadun informaation avulla keskushermosto pystyy säätelemään motoristen yksiköiden toimintaa tilanteiden vaatimilla tavoilla.

Tasapainoharjoittelulla on loukkaantumisia ennaltaehkäisevä vaikutus useiden tutkimusten mukaan myös lasten ja nuorten jalkapalloharjoittelussa. (Hilksa 2021), (Al Attar2022), (Steffen 2013), (Malliou 2004). Säännöllisellä tasapainoharjoittelulla on myös kehittävä vaikutus pelaajien teknisten suoritusten paranemiseen. (Ce & Longo 2018) osoittivat tutkimuksessaan tasapainoharjoittelun parantavan syöttämistä ja laukaisemista. (Gidun ja Badaun 2022) tutkimuksen mukaan propioseptinen harjoittelu paransi mm. yhden jalan ponnistusta eteenpäin, ketteryysradan aikaa, pallon kuljetustestin aikaa (dribbling test). Kahdentoista erilaisen bosupallo-harjoitteen avulla 14-vuotiailla pojilla paranivat edellä mainittujen ominaisuuksien lisäksi myös tasapaino ja voima. (Gulerin 2017) tutkimuksessa havaittiin pelaajien ketteryysradan ajan ja vertikaalisen hypyn tulosten parantuneen verrattuna kontrolliryhmään tasapainoharjoittelun avulla. (Edis, Vural 2016) havaitsivat tutkimuksessaan hyvän pystyasennon kontrollin auttavan teknisten suoritusten hallitsemista 1v1-3v3- pelien aikana.

Lasten ja nuorten kehittyminen tapahtuu yksilöllisesti ja biologisesti hyvinkin eri aikaan. Motoristen taitojen oppiminen ja kehitys kestää läpi koko urheilu-uran. Sen vuoksi on tärkeää, että motorisia taitoja harjoitellaan säännöllisesti iästä tai taitotasosta riippumatta järjestelmällisesti ja laadukkaasti iän mukaisin harjoitusmenetelmin ja metodein. (Kalaja, Jaakkola 2015, 197).

10.3 Voima

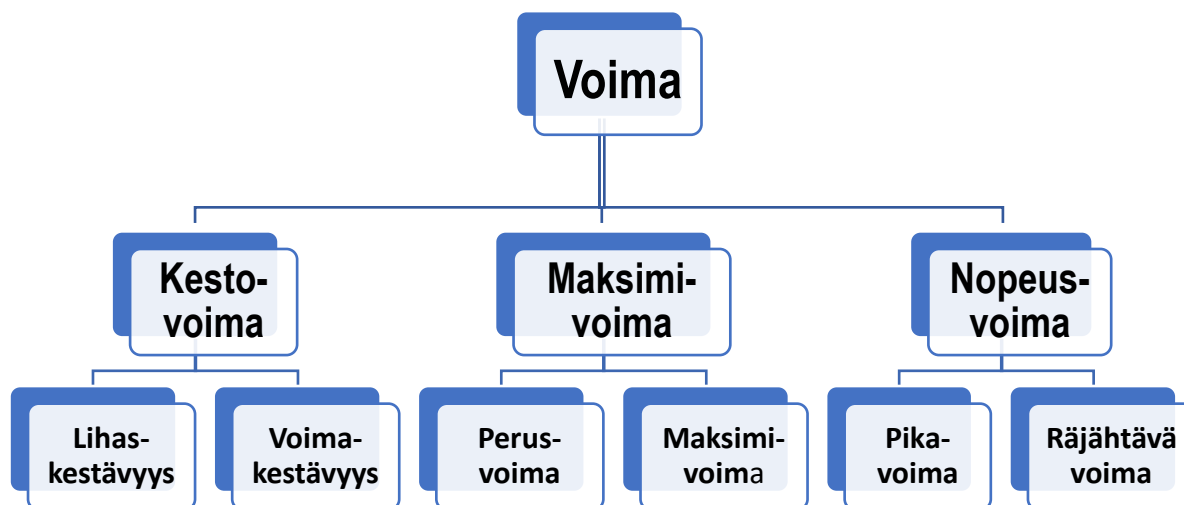
”Jalkapallon nykyisellä kehitystasolla vaatimukset urheilullisille ominaisuuksille ovat lisääntyneet niin kansainvälisillä kuin kotimaisilla kentillä. Jalkapalloilijoilla tärkeää ovat etenkin alaraajojen voimantuotto-ominaisuudet. Lisäksi etenkin maalivahdeilta vaaditaan koko vartalon lihaksilta hyviä voimaominaisuuksia. Nelipäisen reisilihaksen, hamstring-lihasten ja pohjelihasten on kyettävä voimantuottoon hyppyissä, potkuissa, taklauksissa, käännöksissä ja juoksun eri vaiheissa.” (Lehto & Vänttinen 2010).

”Taklaustilanteissa lihasten on kyettävä myös ylläpitämään asentoa ja ottamaan vastaan kontakteja. Keskivartalon lihasten voimantuotto-ominaisuudet ovat puolestaan tärkeässä roolissa esimerkiksi asennon ylläpitämisessä ja toimiessaan tukilihaksina alaraajojen dynaamisissa liikkeissä. Ylävartalon lihaksia käytetään esimerkiksi kaksinkamppailutilanteissa. Riittävän voimatason ja sopivan lihastasapainon omaaminen on tärkeää myös vammojen ennaltaehkäisyssä, sillä esimerkiksi hamstring- ja reisilihasten epätasapainon on todettu olevan yhteydessä loukkaantumisiin” (Lehto & Vänttinen 2010).

Lasten ja nuorten voimaharjoittelun aloittamisessa tulee huomioida turvallisuus, oikea tekninen suorittaminen, lapsille ja nuorille sopivat välineet ja ammattitaitoinen valvonta. Sopivia välineitä lasten ja nuorten voimaharjoitteluun ovat erilaiset vastuskuminauhat, keppi, kuntopallot, kahvakuumat ja muutaman kilon voimatangot. Voimaharjoittelua aloittaessa on hyvä muistaa harjoituttaa kehon kaikkia lihasryhmiä ja suorittaa liikkeet täysillä liikelaajuuksilla. Urheilijoiden yksilöllisyys, harjoitustausta, ikä ja taitotaso määrittelevät myös harjoituksen sisältöä ja progressiivisuutta. (Viitanen, Leppänen 2022). Monipuolisen voimaharjoittelun avulla urheilijoiden harjoitettavuus lisääntyy lapsesta alkaen. (Viitanen, Leppänen 2022)

Lasten voima- vastusharjoittelu tulee aloittaa oman kehon painolla. Alusta alkaen tärkeää on keskivartalon hallinta. Lasten voima-vastusharjoittelu koostuu erilaisista pidoista (etulankku), kyykyistä: eteen-taakse-sivulle ja ristiin. Kiipeämiset, roikkumiset ja heittämiset vahvistavat keski – ja ylävartalon lihaksia. Erilaiset hypyt, loikat ja suunnanmuutokset kehittävät alaraajojen voimaa. Työntämisillä ja vetämisillä voidaan kehittää myös kehon lihaksistoa monipuolisesti. (Pierce, Hornsby, Stone 2022) meta-analyysin mukaan vastusvoimaharjoittelu voi parantaa urheilullista suorituskykyä, ennaltaehkäisee loukkaantumisia ja edistää terveyttä.

Voiman eri osa-alueet voidaan jakaa kuvan 5 mukaisesti mukaieltu (Luhtanen 1996,150)



Kuva 5 Voiman osa-alueet

Nopeus pallottomana ja pallollisena korostuu pelin evoluution myötä. Useiden tutkimusten mukaan lasten ja nuorten voimaharjoittelu kehittää ja edistää voiman lisäksi myös teknisten taitojen omaksumista (Christou 2006), (Al-Attar 2022). Voimantuoton lisääntyminen liittyy luontaiseen lasten ja nuorten kasvuun (Hakkarainen 2015, 212). Liikunnan kokonaismäärän lisäämisellä ja harjoittelulla kehittymistä voidaan lisätä. ”Ennen murrosiän kasvupyrähdystä voiman kehittyminen on muiden kuin lihasmassan lisääntymisen vaikutusta. Merkittävimpänä on pidettävä motorista oppimista ja muita hermostollisia tekijöitä” (Stricker, Faigenbaum (2020), (Hakkarainen 2015, 215).

Resistance training roadmap (Stricker, Faigenbaum 2020) suosittaa lasten ja nuorten vastusharjoitteluun seuraavaa kokonaissisältöä.

Taulukko 1.

Harjoitustiheys	2–3 x viikossa
Toistot / Teho	alussa 8–12, kehityksen mukaan 6–12, vastus 60–80 % / 1 RM
Sarjoja	alussa 1–2, kehityksen mukaan 2–4
Liikkeet	koko kehon päälihasryhmät huomioitava, liikesuunnat horisontaalinen, vertikaalinen, lateraalinen ja rotaatio. Eteneminen helposta vaikeampaan, oman kehon avulla, perusliikkeet, bilateraallinen – unilateraalinen, ilman vastusta, vastuksen kanssa, vastuksen suuruus, progressio
Huomioitavaa	iso liikelaajuus, 20–30 min kerrallaan, ei peräkkäisinä päivinä,

(Lloyd, Dobbs 2022) todensivat tutkimuksessaan, että kaksi kertaa viikossa tehty voimaharjoitus saa aikaan huomattavasti suurempia parannuksia liiketaitoon, isometriseen voimaan ja erilaisiin konsentrisen voimantuoton hyppyihin kuin kerran viikossa tehty voimaharjoitus.

Vastusharjoittelu on turvallista ja suositeltua aloittaa jo lapsuusvaiheessa iänmukaisten menetelmien ja metodien mukaan (Faigenbaum, McFarland 2016). Urheilijoilla tulee olla ammattitaitoinen ohjaaja, joka valvoo harjoittelun sisältöä. (Lloyd & Oliver 2012). Tällöin ”voiman” kehittyminen tapahtuu erilaisten toiminnallisten ja tai fysiologisten muutosten seurauksena. Ennen kasvupyrähdystä vastusharjoittelun avulla hermoston kyky hermottaa oikeita lihaksia kehittyy.

Erilaisilla monipuolisilla ärsykeillä tehtävät liikkeet aktivoivat motorisia yksiköitä, jolloin ne saavat monipuolisia kehitysärsykeitä. Lasten ja nuorten voimaharjoittelussa lihasmassa ei vielä lisääny, vaan urheilija oppii hermottamaan oikeita lihaksia tarkoituksenmukaisesti, joka parantaa myös lajitaitojen oppimista. (Hakkarainen 2015, 215). Stricker, Faigenbaum (2020) mukaan vastusharjoittelun avulla kehittyvät mm. vertikaalinen hyppy, nopeus ja maksimaalinen hapenottokyky, kun siihen yhdistetään aerobinen harjoittelu.

Ohjattuna ja oikein teknisesti suoritettuna vastuksen kanssa tehdyt liikkeet vähentävät loukkaantumisriskiä lapsilla ja nuorilla. Hyödyt perustuvat hermostollisiin mekanismeihin, jonka kautta motoristen yksiköiden toiminta tehostuu ja aktivoituu ilman lihasten hypertrofiaa. (Rodriguez-Rosell, Franco-Marguez, 2016) osoittivat tutkimuksessaan 13-vuotiailla pojilla matalilla kuormilla ja matalilla volyyymilla tehtävän painoharjoittelun kehittävän kuuden viikon aikana vertikaalihyppyä, 10 ja 20 metrin juoksun aikaa sekä Smith-laitteessa tehtyä kyykkyä. Voimaharjoitteluryhmän tulokset

paranivat kaikissa mitatuissa ominaisuuksissa verrattuna kontrolliryhmään. Kontrolliryhmällä tulokset pysyivät lähes samoina tai jopa heikkenivät kuuden viikon aikana.

11 Testaaminen

”Fyysisen kunnon osatekijöiden mittaamisen tavoitteena on mitata yksilön kykyä tuottaa, aikaansaada mekaanista tehoa ja näiden seurauksena tehdä mekaanista työtä” (Keskinen, Häkkinen & Kallinen 2018, 13). ”Testeillä ja harjoituskontrolleilla on tarkoitus arvioida urheilijan fyysisiä ominaisuuksia ja sitä, miten harjoittelu on vaikuttanut eri ominaisuuksiin.” (KIHU 2022)

Tavoitteellisessa urheilutoiminnassa on urheilijan kehittymisen seuranta tärkeää. Fyysisten ominaisuuksien kehittyemisellä on yhteys kehittyviin lajitaitoihin ja niiden suorittamiseen (Christou 2006).

Erilaisten fyysisten ominaisuuksien testaamisella saadaan informaatiota urheilijan lajin ominaispiirteistä. Urheilijoiden motivointi, mahdollisten heikkouksien tunnistaminen sekä objektiivisen palautteen antaminen sen hetkisistä fyysisistä tai taidollisista ominaisuuksista ovat tärkeitä tietoja urheilijan ja valmennusprosessin kehittymisen kannalta. (KIHU 2022).

Testaamisen tehtävänä on tukea valmentajaa / valmentajia seurattaessaan urheilijan tai joukkueen kehitystä pidemmällä aikavälillä. (Haff & Tripplet 2016, 250.) Testaus on valmennuksen apuväline, kun halutaan kehittää urheilijoita parempiin suorituksiin. Testaamisen päämäärä voi esimerkiksi olla tietyn fyysisen ominaisuuden kehittyminen lajitaitojen mukaisesti. Testitulosten perusteella voidaan selvittää harjoittelun tavoitteita ja seurata harjoittelun onnistumista. (Keskinen ym. 2018, 13). Testejä valittaessa on huomioitava lajin vaatimukset (KIHU 2022).

Fyysisten ominaisuuksien kehityksen mittaaminen testien avulla tulee olla pitkäaikainen, johdonmukainen ja kokonaisvaltainen toimenpiteiden sarja. Hyvin suunniteltu ja pitkäjänteinen testausohjelma palvelee tavoitteen saavuttamista (Keskinen ym. 2018.16).

Etenkin nuorten urheilijoiden kohdalla valmentajien on hyvä korostaa, että testitulosten avulla urheilija pystyy näkemään konkreettisesti oman kehityksensä. Tärkeää on, ettei urheilija vertaa omaa tulostaan esimerkiksi ryhmän tai joukkueen parhaan tuloksiin vaan tarkastelee omaa kehittymistään. Omien tulosten paraneminen voi tuoda lisää motivaatiota omatoimiseen harjoitteluun. (Bompa 2015, 55).

Testaamisen kaksi tärkeää piirrettä ovat reliabiliteetti eli luotettavuus ja toistettavuus sekä validiteetti eli pätevyys. Pätevyydellä tarkoitetaan sitä, että testataan sitä asiaa, mitä halutaan mitata. Esimerkiksi jalkapallossa nopeuden testaaminen on olennaista. Validiteetin arvoa nostaa, kun yhtä urheilijaa testataan kerrallaan ja pisteytys on tarkka, testi sisältää riittävän määrän yrityksiä ja sen vaikeustaso on muutettavissa urheilijan tason mukaan. (Haff & Tripplet 2016, 251.) Luotettavuudella ja toistettavuudella tarkoitetaan, että testi on johdonmukainen ja toistettava. (Keskinen ym.

2018.16). Vauhditon pituushyppy samalla alustalla, samassa ympäristössä, saman testaajan avulla, saman pituisen levon jälkeen on toistettava ja johdonmukainen testi.

Testauksessa tulee huomioida eettisyyteen ja tietosuojaan liittyvät tekijät. (KIHU 2022). Testien valintaan vaikuttaa näiden laatutekijöiden lisäksi myös muutosherkkyys, vertailtavuus, ympäristötekijät, ikä, sukupuoli sekä turvallisuus (Keskinen ym. 2018,16)

Lasten ja nuorten testaamisessa on omat haasteensa. On tärkeää ymmärtää, mikä on lasten ja nuorten yksilöllinen etu testitilanteessa esimerkiksi loukkaantumisen tai sairauden jälkeen. Jotkut lapsista voivat jännittää testitilannetta varsinkin ensimmäisillä kerroilla. Testaajan tulee muistaa, ettei ketään tule pakottaa testiin. Pahimmassa tapauksessa huonosti suunniteltu ja toteutettu testitilanne saattaa johtaa lapsen tai nuoren liikunnan ilon menettämiseen. (Keskinen ym. 2018, 18–19.)

Yleisenä suosituksena on että, testit tulisi tehdä 2–3 kertaa vuodessa, jolloin saadaan kokonaisvaltainen kuva fyysisistä ominaisuuksista ja niiden kehitymisestä (KIHU2022). Harjoituskontrolleja voidaan suorittaa 2–8 viikon välein, jolloin saadaan tietoa valituista ominaisuuksista, jota voidaan hyödyntää harjoittelun suunnittelussa (KIHU 2022). Esimerkiksi esikevennettyä hyppyä (CMJ) tai vauhditonta pituutta voidaan käyttää voimantuoton mittaamiseen yksittäisenä testinä esimerkiksi kuuden viikon voimaharjoittelun jälkeen. (KIHU 2022) asiantuntijaryhmän

12 Harjoitettavuuskartoitusmalli

Harjoitettavuuskartoitusmalliin Huuhkaja-Helmaripolkuun valittiin 6 liikettä, jotka mittaavat tasapainoa, liikkuvuutta ja voimaa.

Vauhditon pituushyppy testaa urheilijan alaraajojen maksimaalista ja räjähtävää voimantuottoa. Tulos ilmoitetaan senttimetreinä. Vauhditonta pituushyppyä voidaan myös testata yhden jalan ponnistuksella (vasen ja oikea, jossa tullaan tasajalkaa alas. Yhdellä jalalla suoritettu hyppy voi kertoa jalkojen lihasvoiman asymmetriasta eli epätasapainosta. Vauhditon kolmiloikka sopii myös testaukseen hyvin.

Keskivartalopito on ylä- ja keskivartalon kestovoimaa mittaava liikesarja, joka koostuu etunojapunnerruspidadosta, etulankkupidadosta, vasemman ja oikean kylkilankun pidadosta ja takalankkupidadosta. Liikesarja voidaan suorittaa 15–30–45 sekunnin pitoina, jonka jälkeen asentoa vaihdetaan. Urheilija vaihtaa asentoa sovitun ajan jälkeen. Tulos ilmoitetaan kokonaisaikana esimerkkinä 2 minuuttia 15 sekuntia. Pitojen järjestyksen tulee aina olla sama.

Naruhyppelyllä mitataan 60 sekunnin aikana suoritettuja tasajalka tai yhden jalan hyppyjä harjoitettavuuden mukaan. Pyrkimys on hypätä lähes polvet suorassa, jolloin nilkan käyttö ja kimmoisuus tulevat esille. Naruhyppely toimii myös rytmiiikan, koordinaation ja ajoituksen kehittämiseen.

Valakyykky mittaa urheilijan liikkuvuutta erityisesti nilkan, lantion ja rintarangan suhteen. Tulos ilmoitetaan numerona asteikolla 0-3. 0 ei pääse kyykkyy, 3 pystyy tekemään valakyykyn puhtaasti.

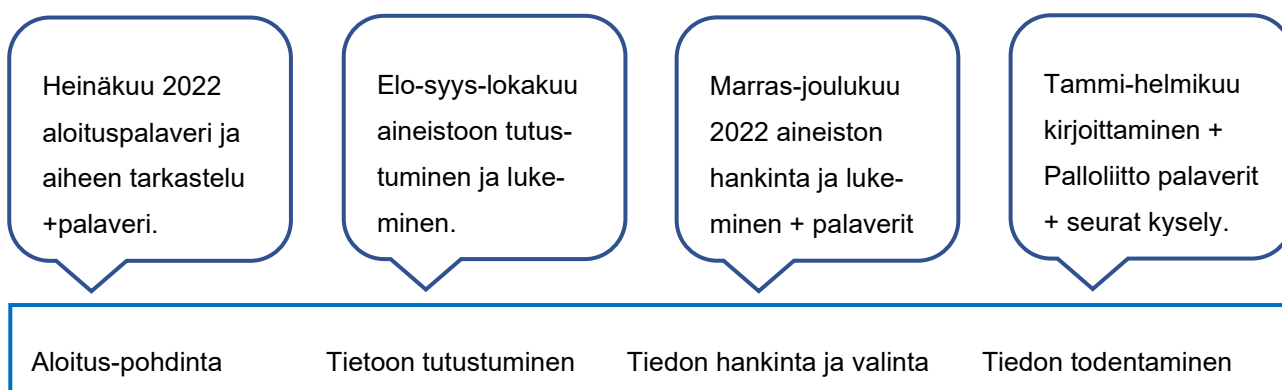
Leuanveto tai riipunta mittaa ylävartalon kestovoimaa. Liikkeinä voi urheilijan harjoitettavuuden mukaan olla riipunta, kulmariipunta tai leuanveto. Riipunta ja kulmariipunta ilmoitetaan sekunteina ja leuanveto toistomääränä.

Yhden jalan kyykky mittaa tasapainoa, liikkuvuutta ja yhden jalan voimantuottoa. Liikkeessä on kolme variaatiota urheilijan harjoitettavuuden mukaan. Yhden jalan kyykky – kosketus polvella pallon päälle. Vasen ja oikea puoli erikseen. Yhden jalan kyykky- polven kosketus maahan takana. Vasen ja oikea puoli erikseen. Yhden jalan pistoolikyykky alas asti. Vasen ja oikea erikseen. Tulos ilmoitetaan oikein suoritettuina kertoina.

Kaikista liikkeistä tehdään kirjalliset ja audiovisuaaliset ohjeet, jossa käydään oikea suoritustapa läpi. Pelaajille voidaan tulostaa tuloskortti tai tehdä tuloskortti sähköiseen muotoon. Kaikkia liikkeitä voi myös hyvin käyttää viikoittaiseen harjoitteluun ja sen kehittymisen seurantaan. Liitteessä 3 on erilaisia harjoitettavuuden kehittämiseen soveltuvia liikemalleja ala-keski- ja ylävartalon harjoittelun monipuolistamiseksi.

13 Työn tavoitteet ja vaiheet

Tämän kehittämistyön toimeksiantajana toimi Suomen Palloliito. Fyysisen valmennuksen ja koulutuksen asiantuntija Joni Ruuskanen lähestyi minua kesäkuussa 2022. Hän ehdotti harjoitettavuuskartoitusmallin tekemistä seuroille työkaluksi harjoitettavuuden kehittämiseksi. Alaraajojen voima, tasapaino ja liikkuvuus ovat keskeisiä tekijöitä jalkapallon pelaamisessa ja harjoittelussa. Työn tavoitteena on luoda käytännönläheinen ja selkeä malli testaamiseen, harjoitteluun ja harjoittelun seurantaan. Malli olisi käytössä seuroille, valmentajille ja pelaajille. Harjoitettavuuskartoitusmalli jalkautetaan Huuhkaja-Helmari tapahtumissa ja Palloliiton fyysisen valmennuksen koulutusosioissa. Alla olevassa kuvaketjussa kehittämistyön aikataulut



Harjoitettavuuskartoitus rajattiin voimaan, liikkuvuuteen ja tasapainoon. Kestävyys ja nopeus jätettiin pois, koska niille on omat toimivat testausmallinsa. Kestävyydessä maximal aerobic speed-testi (1200 m) ja nopeudessa 10–30 metrin nopeustesti. Palloliiton puolesta oli olemassa jo alustava runko harjoitettavuuskartoitukselle ja käsitys siitä, mitä he sisältöön halusivat. Ensimmäinen palaveri kehittämistyöstä pidettiin heinäkuussa 2022.

Elokuussa aloitin aiheeseen tutustumisen, tiedon keräämisen ja lukemisen. Kehittämistyön tiedonhakuun käytin niin painettuja kuin sähköisiä tietolähteitä. Tärkeimpinä tiedonhakualustoina toimivat National Center for Biotechnology Information, Semantic Scholar | AI-Powered Research Tool, Homepage | BMJ Open HH Finna - Haaga-Helian verkkokirjasto, Theseus ja Google Scholar. Hakuksena kehittämistyön tiedonhauille käytin sanoja, football, training, youth, resistance, balance, trainability, flexibility, jalkapallo, harjoittelu, lapset, nuoret, voimaharjoittelu, tasapaino, harjoitettavuus, liikkuvuus.

Marraskuun alussa esitin tutkimussuunnitelman ohjaavalle opettajalle, jolloin kävimme keskustelua aiheen rajaamisesta ja lähteiden hankinnasta. Joulukuun alussa pidimme palaverin Palloliiton

tutkimus- ja kehityspäällikkö Ville-Pekka Inkilän, Huuhkaja- ja Helmari-polun palvelupäällikön Tero Koskelan ja fyysisen valmennuspäällikön Joni Ruuskasen kanssa. Kävimme keskustelun tuottamastani aineistosta, joka todettiin hyödylliseksi ja kehittämistyötä edistäväksi.

Kehittämistyön lähteiden valinta, vertailu ja kirjoittaminen alkoivat joulukuun 2022 alussa. Tammi-kuussa 2023 esittelin harjoitettavuuskartoitusmallin neljän seuran valmennuspäälliköille ja kolmelle fyysisen valmennuksen valmentajalle. Harjoitettavuuskartoitusmalli esitellään Suomen Jalkapallovalmentajien päivillä syksyllä 2023. Seurojen käyttöön malli on otettavissa kauden 2023 päättyessä, jolloin seurat ja joukkueet voivat hyödyntää sitä kaudelle 2024 alkaen.

14 Pohdinta

Tämän projektin tuloksena syntyi harjoitettavuuskartoitusmalli. Mallissa on 6 erilaista liikemallia, joilla voidaan testata, seurata ja kehittää harjoitettavuutta progression omaisesti eri ikäisillä jalkapalloilijoilla. Tehtävien liikemallien avulla valmentajat ja pelaajat voivat seurata omaa kehittymistään. Liikkeitä voidaan tehdä harjoitusten yhteydessä, omalla ajalla ja ne soveltuvat pelaajien testaamiseen ilman vaativia etukäteisjärjestelyitä ja kallista teknologiaa.

Tämä Suomen Palloliiton tilaama työelämän kehittämistehtävä tehtiin palvelemaan 10–15-vuotiaiden eri tasoisten juniorijalkapalloilijoiden harjoitettavuuskartoitusta. Tämän harjoitettavuuskartoitusmallin avulla voidaan arvioida pelaajien jalkapallossa tarvittavien fyysisten osa-alueiden kehittymistä 10–15-vuotiailla. Malli on käytännönläheinen, helposti toteutettava ja toistettava. Harjoitettavuuskartoituksen liikkeet voidaan suorittaa jalkapallokentän laidalla tai koulun liikuntasalissa ilman vaativampaa ja kalliimpaa teknologiaa. Harjoitettavuuskartoitukseen vaadittava välineet ovat kaikkien joukkueiden tai seurojen hankittavissa.

Harjoitettavuuskartoituksessa testattavat liikkeet ovat juniorijalkapalloilijoille lajiansalyysin näkökulmasta tarpeellisia. Tasapaino, liikkuvuus ja voima ovat kulmakiviä jalkapallosuoritusten aikaan saamiseksi ja edellytyksiä onnistuneen suorituksen kannalta. Näiden ominaisuuksien säännöllinen harjoittelu ja ominaisuuksien kehittymisen seuranta jo lapsesta asti mahdollistaa myöhemmin vaativamman lajispesifisen harjoittelun ja kehittymisen. Harjoitettavuuskartoitusmallin ajatuksena on tarjota eritasoisia haasteita pelaajien kehitystason mukaan. Mallissa progressio tulee liikkeen haastavuuden, määrän tai ajan muodossa. Mallin liikkeiden oikein suoritettujen tekniikoiden, eri liikesuuntien, välineiden avulla on tarkoitus taata ajan kuluessa kehittyminen kohti turvallista ja vaativampaa voimaharjoittelua.

Suomen Olympiakomitean Kasva urheilijaksi harjoitettavuuskartoitus on suunnattu nuorille urheilijoille, jotka ovat ns. valintavaiheessa. Heidän kartoituksessaan on 11 erilaista liikettä. Osassa liikkeitä tarvitaan välineitä mitä ei löydy jalkapallokentän laidalta tai koulun liikuntasalista. Joissain liikkeissä tarvitaan sellaista ammattitaitoa, mitä ei välttämättä löydy juniorijalkapalloilijoiden isä- tai äitivalmentajista aina. Palloliitossa tämän työn avulla halutaan päästä jo aikaisemmin vaikuttamaan lasten ja nuorten harjoitettavuuden kehittämiseen näiden jalkapallossa vaadittavien ominaisuuksien osalta.

Kirjallisuus – ja tutkimuskatsaukseen valitut lähteet tukevat tasapainon, liikkuvuuden ja voiman harjoittelemista jalkapalloa harrastaville lapsille ja nuorille. (Christou 2006), (Ce et al, 2018), (Lloyd et al, 2022), (Al-Attar 2022) saa selvän vahvistuksen ominaisuuksien säännölliselle harjoittelulle,

koska ne kehittävät erilaisten testien mukaan nopeutta, voimaa, kimmoisuutta ja liikkuvuutta. Näiden ominaisuuksien kehittymisen lisäksi on vahvaa tutkimusnäyttöä motoristen taitojen kehittymisestä tasapaino, liikkuvuus ja voimaharjoittelun avulla.

Tasapainoon, liikkuvuuteen ja voimaan keskittyvät tutkimukset tuovat vahvasti esiin myös näiden ominaisuuksien harjoittelun tärkeyden urheilijoiden loukkaantumisten ennaltaehkäisyssä kannalta. Etenkin useiden satojen (Hilksa, ym 2021) ja jopa muutaman tuhannen pelaajan (Steffen ym 2013) tulokset osoittavat ominaisuuksien harjoittelun merkityksen ja tärkeyden niin terveydellisesti kuin taloudellisesti. Muutamissa tutkimuksissa tutkittavien määrä oli pieni ja urheilijat olivat samasta joukkueesta, jolloin tuloksiin pitää suhtautua kriittisemmin, vaikka näyttö ominaisuuksien kehittymisestä oli selkeä.

Tavoitteellisessa urheilutoiminnassa testaamisella tai kartoituksella on oma roolinsa. Urheilija ja hänen valmentajansa saavat tietoa mikä urheilijan sen hetkinen tilanne on. Saatua tietoa auttaa suunnittelemaan ja arvioimaan mihin suuntaan valmennusta ja valmennuksensuunnittelua tulisi ohjata. Nuorten urheilijoiden kohdalla harjoitettavuuden ja tulosten kehittyminen voi lisätä motivaatiota ja johtaa vielä parempiin laatuun tai määrällisesti kasvavaan harjoitteluun ja seurantaan.

(KIHU 2022) asiantuntijaryhmän ohjeistus testaamiseen liittyvistä asioista tukee harjoitettavuuskartoitusmallin käyttämistä, koska testattavat liikkeet voidaan ottaa osaksi jokapäiväistä harjoittelua eikä lapsille ja nuorille tule ylimääräistä stressiä testeistä. Liikemallien progressio on luonteva osa harjoittelun seurannan todentamista, jota samalla voidaan käyttää testaamiseen.

Harjoitettavuuden parantamiseen vaikuttaa luonnollisesti laadukas ja määrällisesti riittävä harjoittelu. Laadukkaan ja määrällisesti riittävään harjoittelun mahdollistaa riittävän monipuolinen ravinto ja tarpeeksi pitkät yöunet. Moni urheilija harjoittelee tunnollisesti ja laadukkaasti, mutta harjoitettavuuden esteeksi nousee joko puutteet ravinnossa tai palautumisessa tai molemmissa. Jos nämä kolme asiaa harjoittelu, ravinto ja uni eivät ole tasapainossa voi se johtaa harjoitettavuuden hidastumiseen ja pysähtymiseen kokonaan. Pahimmissa tapauksissa liian vähäinen unen määrä altistaa rasisperäisiin loukkaantumisiin nuorten urheilijoiden kohdalla (Ahonen, Vasankari 2019). Seurojen ja valmentajien tulisi antaa luotettavaa tutkittua tietoa lasten ja nuorten vanhemmille sekä opettaa urheilijoita liikunnalliseen elämäntapaan jo nuoresta pitäen. Lapsena opitut tavat ovat luonnollisia asioita kohti myöhäisempää vaativampaa harjoittelua, joka tulee harjoitettavuuden kehittymistä sekä lisää terveyttä ja hyvinvointia.

Kirjallisuuskatsauksen tutkiminen ja tutkimustuloksiin perehtyminen vahvistavat riittävän monipuolisen urheilullisuuden kehittämisen tärkeyttä jo lapsesta asti. Tässä kehittämistyössä esitetyt kirjallisuuskatsauksen tutkimustulokset voisivat olla Suomen Palloliiton Huuhkaja-Helmaripolun

valmennuskoulutusaineistoa muokatussa muodossa. Tasapainon, liikkuvuuden ja voiman osalta löytyy paljon lisää tutkimusmateriaalia, joka vielä entisestään vahvistaa tässä työssä esille tuotuja tuloksia.

Jatkotutkimuksena Huuhkaja-Helmaripolun pelaajille voisi tehdä 6 viikon intervention harjoitettavuuskartoitusmallin liikkeiden harjoittelun vaikutuksesta eri teknisiin jalkapallosuorituksiin. Ennen ja jälkeen interventiojakson mitattaisiin esimerkiksi pujottelu-, syöttö- ja suunnanmuutostaitoja pallon kanssa tehtynä.

Harjoitettavuuskartoitusmalli mahdollistaa seuroille ja niiden joukkueille selkeän ja yksinkertaisen tavan seurata pelaajien harjoitettavuuden kehittymistä. Se antaa tietynlaisen raamin pelaajien yksilölliseen testaamiseen. Harjoitettavuuskartoituksen avulla seura, valmentajat ja pelaajat saavat tietoa harjoittelun onnistumisesta tai tuleeko harjoitussuunnitelmaa muuttaa jalkapallossa tarvittavien ominaisuuksien kehittämiseksi. Nuoremmissa ikäluokissa ennen kenttäharjoituksen alkua ja päätyttyä voidaan tehdä suunniteltuja lihaskunto/voima, tasapaino ja liikkuvuusliikkeitä esimerkiksi 15 minuutin ajan. Näitä liikkeitä tehdään koko harjoitus- ja ottelukauden ajan 2–3 kertaa viikossa. (Liite 2 FIFA 11+ Lapset) ja (Liite 3 Lihasoimaleikkeitä). <https://www-assets.pallosliitto.fi/62562/1651040305-treenivinkit-pelipassi-kotikuntopiiri.pdf>.

Yksilötasolla pelaajan on helppo seurata omaa kehittymistään mallin avulla. Testattavat liikkeet tukiliikkeineen mahdollistavat omalla ajalla tapahtuvan harjoittelun turvallisesti ja tehokkaasti ilman vaativampia harjoitusvälineitä tai teknologiaa. Harjoitettavuuskartoitusliikkeitä tai ns. tukiliikkeitä voidaan antaa pelaajille tehtäväksi omalla ajalla esimerkiksi ”kotiläksyinä”.

Lähteet

Ahola, J-A & Vasankari, T & Nietosvaara, Y & Mattila, M & Haara, M 2019. Kasvuikäisen rasitusvammat. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim-lehti.*;135(20):1953–60.

Al Attar, S. 2022. The FIFA 11+ Kids Injury Prevention Program Reduces Injury Rates Among Male Children Soccer Players: A Clustered Randomized Controlled Trial. <https://10.1177/19417381221109224>.

Barnes, C., Archer, D. T., Hogg, B., Bush, M. & Bradley, P. S. 2014. The Evolution of Physical and Technical Performance Parameters in the English Premier League. *International Journal of Sports Medicine* 35, 1095–1100.

Beato, M., Bianchi, M. 2018. Effects of plyometric and directional training on speed and jump performance in elite youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32 (2). pp. 289–296. ISSN 1064-8011.

Bomba, T.O. & Carrera, M. 2015. *Conditioning young athletes*. Human Kinetics. United States.

Buccheit, M., Mendez-Villanueva, A., Mayer, N, Marles, A., Bosquet, A., Maille, P., Morin, J.-B., Cazorla, G. & Lambert, P. 2013. Locomotor Performance in Highly Trained Young Soccer Players: Does Body Size Always Matter? *International Journal of Sports Medicine* 34, 494–504.

Christou, M., Smilios, I. 2006. Effects of resistance training on the physical capacities of adolescent soccer players *Nov*;20(4):783-91. doi: 10.1519/R-17254.1.

Ce, E., Longo, S., Paleari, E., Riboli, A., Limonta, E., Rampichini, S., Coratella, G. & Esposito, F. 2018. Evidence of balance training-induced improvement in soccer-specific skills in U11 soccer players. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29885054>.

Daneshjoo, A., Mokhtar AH, Rahnama N, Yusof A. The effects of comprehensive warm-up programs on proprioception, static and dynamic balance on male soccer players. *PloS one*, 2012; 7(12): e5156.

Desbrow, B. 2021. Youth Athlete Development and Nutrition. *Sports Medicine* (2021) 51 (Suppl 1): S3–S12 <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01534-6>, Review article.

Edis, C., Vural, F. 2016. The Importance of Postural Control in Relation to Technical Abilities in Small-Sided Soccer Games. *Dec*:1; 53:51–61. *Journal Human Kinetic*.

Finni, J., Aarresola, O., Jaakkola, T., Kalaja, S., Konttinen, N., Kokko, S., Sipari, T. 2012. Asiantuntijatyö urheilijan polun lapsuusvaiheen määrittelemiseksi tutkimustiedon pohjalta. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus. Jyväskylä.

Faigenbaum, A., Myer, G. 2016. Resistance training among young athletes: safety, efficacy, and injury prevention effects. *British Journal Sports Medical* 2010 Jan;44(1):56–63.

Faigenbaum, A., McFarland, J. 2016. Resistance Training for Kids: Right from the Start. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 20(5), pp.16–22.

Forsman, H. 2016. The Player Development Process among Young Finnish Soccer Players – Multidimensional Approach. University of Jyväskylä.

Gidu, D., Badau, D. 2022. The Effects of Proprioceptive Training on Balance, Strength, Agility and Dribbling in Adolescent Male Soccer Players. Feb 11;19(4):2028. doi:10.3390/ijerph19042028. Res. Public Health.

Guler, O. & Eniseler, N. 2017. The effects of soccer specific balance training on agility and vertical jump performances in young soccer players. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi Cilt 11, Sayı 3*.

Haff, G. & Triplett, T. 2016. Essentials of strength training and conditioning. Human kinetics. United States.

Hilksa, M., Leppänen, M., Vasankari, T., Aaltonen, S., Kannus, P., Parkkari, J., Steffen, K., Kujala, U., Konttinen, N., Räsänen, A., Pasanen, K. 2021. Neuromuscular training warm-up prevents acute noncontact lower extremity injury in children's soccer. A cluster randomized control trial. *Orthop J Sports Med.* Apr; 9(4): 23259671211005769. Published online 2021 Apr 28. doi: 10.1177/23259671211005769.

Hirvonen, N. 2020. Unenhuollon kehittäminen nuoren urheilijan arjessa palautumisen vahvistamiseksi. YAMK Metropolia. Theseus.

Helsingin Jalkapalloklubi. 2019. Fyysisen valmennuksen linjaus materiaalit.

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

Iiskola, A & Kirvesmäki, M. 2020. Pituuskasvun huippuvaiheen huomioiminen jalkapallon fyysisessä harjoittelussa. PHV-opas. Suomen Palloliitto.

Jaakkola, T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Jeffreys, I. 2007. Warm-up revisited: The ramp method of optimizing warm-ups. Professional Strength and Conditioning. (6) 12–18.

Kalaja, S. 2011. Liikkuvuus. Edu.fi. [Verkojulkaisu]. [Viitattu 2016-04-22]. Saatavissa: http://www.edu.fi/teemat/laatuoliikuntakasvatukseen/fyysinen_toimintakyky/liikkuvuus. Luettu 15.11.2022.

Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.

Keskinen, K.; Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2018. Kuntotestauksen käsikirja. Tampere: Liikuntatieteellinen Seura.

Kokko, S., Martin, L. 2019. Luettavissa. <https://www.liikuntaneuvosto.fi/lausunnot-ja-julkaisut/lasten-ja-nuorten-liikuntakayttaytyminen-suomessa-liitu-tutkimuksen-tuloksia-2018/>. Luettu 20.12.2022.

Lehto, H. Vääntinen, T. 2010. Jalkapallon lajiantalyysi ja tekniset suoritukset. Kilpa – ja huippu-urheilun tutkimuskeskus. Jyväskylä.

Le Meur, Y & Hauswirth, C. 2015. Sleep and sporting performance. Aspetar Sports Medicine Journal Targeted topic 6:38-46. Luettavissa. <https://www.aspetar.com/journal/viewarticle.aspx?id=178#.Y8qU1a1By3D> Luettu 27.11.2022.

Leppänen, M. 2017. Prevention of injuries among youth team sports: the role of decreased movement control as a risk factor. 978–951–39–6940–0. 0356–1070. University of Jyväskylä.

Luhtanen, P. 1996. Jalkapallovalmennus. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus. Suomen Palloliitto. Forssa.

Lloyd, R., Dobbs, I., Wong, M., Moore, I., Oliver J. 2022 Effects of training frequency during a 6-month neuromuscular training intervention on movement competency, strength, and power in male youth. Sports Health; 14:57-68.

Lloyd, R., Oliver, J. 2012. The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. Strength & Conditioning Journal, 34(3), pp.61–72.

- Malliou, P., Gifotsidou A., Pafis, G., Beneka, A. & Godolias, G. 2004. Proprioceptive training (balance exercises) reduces lower extremity injuries in young soccer players. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, vsk. 17 (3–4).
- Mononen, K. 2014. *Urheilijan polku. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus*. Jyväskylä.
- Myer, G. 2013. A meta-analysis. The influence of age on the effectiveness of neuromuscular training to reduce anterior cruciate ligament injury in female athletes. *American Journal Sports Medical* Jan, 41(1); 203–215.
- Mäenpää, P. & Hakkarainen, H. 2019. Kasva urheilijaksi. Harjoittelu ja liikunta. Luettavissa: <https://www.kasvaurheilijaksi.fi/el%C3%A4m%C3%A4nrytmitesti/esittely/harjoitteluja-liikunta>. Luettu: 25.11.2022.
- National strength and conditioning association 2012. Luettavissa. [nscs.com/content-tassets/0de4f92247eb4b5a92348e2dadabb6b6/coach-5.2.2-using-ltad-to-program-for-a-middle-school-athlete-and-a-high-school-athlete-part-1-generating-an-athletic-profile.pdf](https://www.nscs.com/contentassets/0de4f92247eb4b5a92348e2dadabb6b6/coach-5.2.2-using-ltad-to-program-for-a-middle-school-athlete-and-a-high-school-athlete-part-1-generating-an-athletic-profile.pdf). Luettu 16.2.2023.
- Nedelec, M. 2012 Recovery in soccer: part I - post-match fatigue and time course of recovery. *Sports Medical* 2012 Dec 1;42(12):997–1015.
- Nummela, A 1, Vänntinen, T 1, Hynynen, E. 2006. Jalkapallon, yleisurheilun teholajien ja kivääriammunnan kuormitus- ja palautumiskonseptien kehittäminen KIHUN julkaisusarja nro 6.
- Ojala, A. 2020. Terve urheilija. Ravitseminen. Luettavissa. <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitseminen/>. Luettu 29.11.2022.
- Olympiakomitea. 2021. Harjoitettavuus. Luettavissa. <https://www.olympiakomitea.fi/2021/03/29/harjoitettavuus-on-monipuolisten-ominaisuuksien-tasapainoa-uudella-kartoituksella-kehittävien-asioiden-jaljille/>. Luettu 28.11.2022.
- Olympiakomitea. 2022b. Kasva urheilijaksi. Yleiset materiaalit. Luettavissa <https://www.olympiakomitea.fi/huippu-urheilu/kasva-urheilijaksi/>. Luettu 28.11.2022.
- Partinen, M. & Huutoniemi, A. 2018. *Uniterveyskirja*. Docendo Oy.
- Philippaerts, R., Vayens, R. 2006. The relationship between peak height velocity and physical performance in youth soccer players. *J Sports Sci*;24(3):221-30.

Pierce.K, Hornsby. G, Stone,M. 2022. Weightlifting for Children and Adolescents: A Narrative Review.

Radnor.J, Moeskops,S, Morris,S, Matthewss.T, Kumar.N, Pullen.B, Meyers.R, Gould.Z, Oliver.J, Lloyd.R. 2020. Developing Athletic Motor Skills in Youth. Strength and conditioning Journal. 42(6) p 54-70. December 2020,

Robles-Palazon, JM., Ayala, F., Cejudo,A,. De Ste Croix, M., Saints De Baranda, P., Santoja.F. 2022. Effects of Age and Maturation on Lower Extremity Range of Motion in Male Youth Soccer Players. [Journal of Strength and Conditioning Research](#), Volume 36, Number 5, 1 May 2022, pp. 1417-1425.

Rodriguez-Rosell, D., Franco-Marguez, R. 2016. Effects of 6 Weeks Resistance Training Combined with Plyometric and Speed Exercises on Physical Performance of Pre-Peak-Height-Velocity Soccer Players., 240–246. International Journal Sports. Physiol Perform.

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

Sheppard, J. & Young, W. 2005. Agility literature review: Classifications, training and test-ing. Journal of Sports Sciences, September 2006; 24(9): 919–932.

Soanjärvi, M. 2016. Liikkuvuus. Kasva urheilijaksi. Saatavissa: <https://www.kasvaurheilijaksi.fi/ominaisuustesti/esittely/liikkuvuus>.

Suomen Palloliitto. 2019. UEFA B-koulutuskurssi. Materiaalit.

Suomen Palloliitto. 2020. Huuhkaja-Helmaripolku. Vaikuttavuusanalyysi PDF- koulutusaineisto

Suomen Palloliitto. 2021. Luettavissa <https://www.palloliitto.fi/maajoukkueet/huuhkaja-ja-helmaripolku/>. Luettu 1.12,2022.

Suomen Palloliitto 2022. Luettavissa. https://www-assets.palloliitto.fi/62562/1655985019-liite_2_vuosikertomus-2021.pdf Luettu 3.12. 2022.

Steffen,K., Emery,C., Romiti,M.2013. High adherence to a neuromuscular injury prevention programme (FIFA11+) improves functional balance and reduces injury risk in Canadian female football players: a cluster randomized trial. bjsports-2012-091886. Epub 2013 Apr 4.

Stricker, P, Faigenbaum, A., McCambridge T. 2020. Resistance training for children and adolescents. *Pediatrics*;145(6). doi:10.1542/peds.2020–1011.

Terveyskoululainen. 2022. Luettavissa. <https://www.terveyskoululainen.fi/ylakoulu/lepo-ja-uni/urheilvan-nuoren-uni-ja-palautuminen>. Luettu. 3.12.2022.

Tuomilehto, H. 2021. Terve urheilija. Luettavissa. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/uni-ja-vuorokausi-siirtymi/> Luettu 27.11.2022.

UKK-insituutti.2021. Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille. 2021. Opetus- ja kulttuuri-ministeriön julkaisusarja 2021:19. Luettavissa. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-vaikutukset/liikunta-ja-lapsen-ja-nuoren-kehittyminen/>. Luettu 12.1.2023.

UKK-insituutti.2022. Fyysisen kunnan osa-alueet. Luettavissa <https://ukkinstituutti.fi/fyysinen-kunto/kunnan-osa-alueet/liikkuvuus/>. Luettu 10.11.2022.

Vasankari, T. 2022. Luettavissa. <https://www.liikuntaneuvosto.fi/wp-content/uploads/2022/11/Move-tulokset-ja-fyysisen-toimintakyvyn-vaikutukset-nyt-ja-jatkossa-Tommi-Vasankari.pdf>. Luettu 14.12.2022.


Viitanen,W, Leppänen.M. <https://terveurheilija.fi/ajankohtaista/lasten-ja-nuorten-voimaharjoittelun-oikein-toteutettuna-turvallista-ja-kehittavaa/>. Luettu 12.2,2023

Väyrynen, P. 2016 Terveet jalat. Liikehallinnan harjoittaminen. Duodecim. Luettavissa. <https://www.terveyskirjasto.fi/tju00210>. Luettu 12.11.2022.

Väyrynen, P. 2016. Alaraajojen liikkuvuuden harjoittaminen. Duodecim. Luettavissa. <https://www.terveyskirjasto.fi/tju00209>. Luettu 14.11.2022.


Liitteet

Liite 1. RAMP-warm up




@ScienceforSport


WARM UPS



Key information



Warm-ups can both reduce injury and improve performance. It is extremely important that exercise professionals use a well-designed warm-up if they are to maximise the athletic potential of their athletes




RAMP protocol

The RAMP framework allows activities to be easily classified and constructed in the following warm-up sequence:


Raise

Body temperature, heart rate, respiration rate, blood flow, and joint viscosity.




Activate & Mobilise


Activate key muscles, mobilise key joints.



Potentiate







Reach the same intensity of subsequent exercise, utilise post activation potentiation if applicable.






Warm up effects


Include but are not limited to:

-  Strength and power
-  Rate of force development
-  Reaction time
-  Muscle contraction and relaxation speed
-  Blood to muscles
-  Oxygen delivery



Our Summary


Planning the warm-up should be given as much attention as the main training content itself. Warm-ups should not only be tailored to each training session or competition, but also to each athlete's highly-specific strengths and weaknesses.



Time in warm up

A 15min warm up 4x per week over 12 weeks is 12 hours of training time.

For the full article check out the Science for Sport website



Liite 2. FIFA 11+ Lapset

FIFA 11+ LAPSET

	TASO 1	TASO 2	TASO 3	TASO 4	TASO 5
Harjoite 1 PYSÄHTYMINEN	 Äänimerkistä 5 x 5	 Havainnosta 5 x 5	 Äänimerkki + pallo 5 x 5	 Havainto + pallo 5 x 5	 Äänimerkki + kuljetus 5 x 5
Harjoite 2 HYPPYT	 Havainnosta 2 x 10 (5 per jalka)	 Havainto + pallo 2 x 10 (5 per jalka)	 Pallo 1 kädellä 2 x 10 (5 per jalka)	 1 jalalla pallon nosto 2 x 10 (5 per jalka)	 Draken 2 x 10 (5 per jalka)
Harjoite 3 TASAPAINO	 Alakautta heitto 1 x 5/pelaaja/jalka	 Heitto + pujotus 1 x 5/pelaaja/jalka	 Syöttö 1 jalalla seisten 1 x 5/pelaaja/jalka	 Syöttö ilmast 1 jalalla seisten 1 x 5/pelaaja/jalka	 Tasapaino + työntö + pallo 1 x 20 sek./jalka
Harjoite 4 TYÖNTÖ / PITO	 Tunnelipallo 2 x 5-8 tetta	 Etulankku + pyöritys jalalla 5 x 15 sek.	 Etunoja + pyöritys 5 x 15 sek.	 Etunoja + eteen-taakse 5 x 15 sek.	 Etunoja + liikkinen sivuttain 5 x 20 sek.
Harjoite 5 KINKKAUKSET	 Eteenpäin 2 x 5 per jalka	 Eteen taakse 2 x 5 per jalka	 Sivuttain 2 x 5 per jalka	 Sivuttain + havainto 2 x 5 per jalka	 Sivuttain + havainto + pallo 2 x 5 per jalka
Harjoite 6 KESKIVARTALO	 Pito paikallaan 5 x 15 sek.	 Askeleet edes takaisin 5 x 15 sek.	 Rapukävely + pyöritys 5 x 5-10 m	 Rapukävely + pallon siirrot 5 x 5-10 m	 Rapukävely + pallon pyöritys kahdella jalalla 5 x 5-7 m
Harjoite 7 ROLL OVER / PYÖRÄHDYS	 Kyykystä 5 per puoli	 Paikaltaan pystystä hitaasti 5 per puoli	 Paikaltaan pystystä nopeasti 5 per puoli	 Kävelystä 5 per puoli	 Hölkästä 5 per puoli

FIFA 11+ LAPSET on harjoittelun alussa toteutettava monipuolinen lämmittelyohjelma. Suomennettu FIFA 11+ KIDS -ohjelmasta.

SPL Valmentajakoulutus

Liite 3. Lihasvoimaharjoitteita

Lihasvoimaliikkeet alavartalo

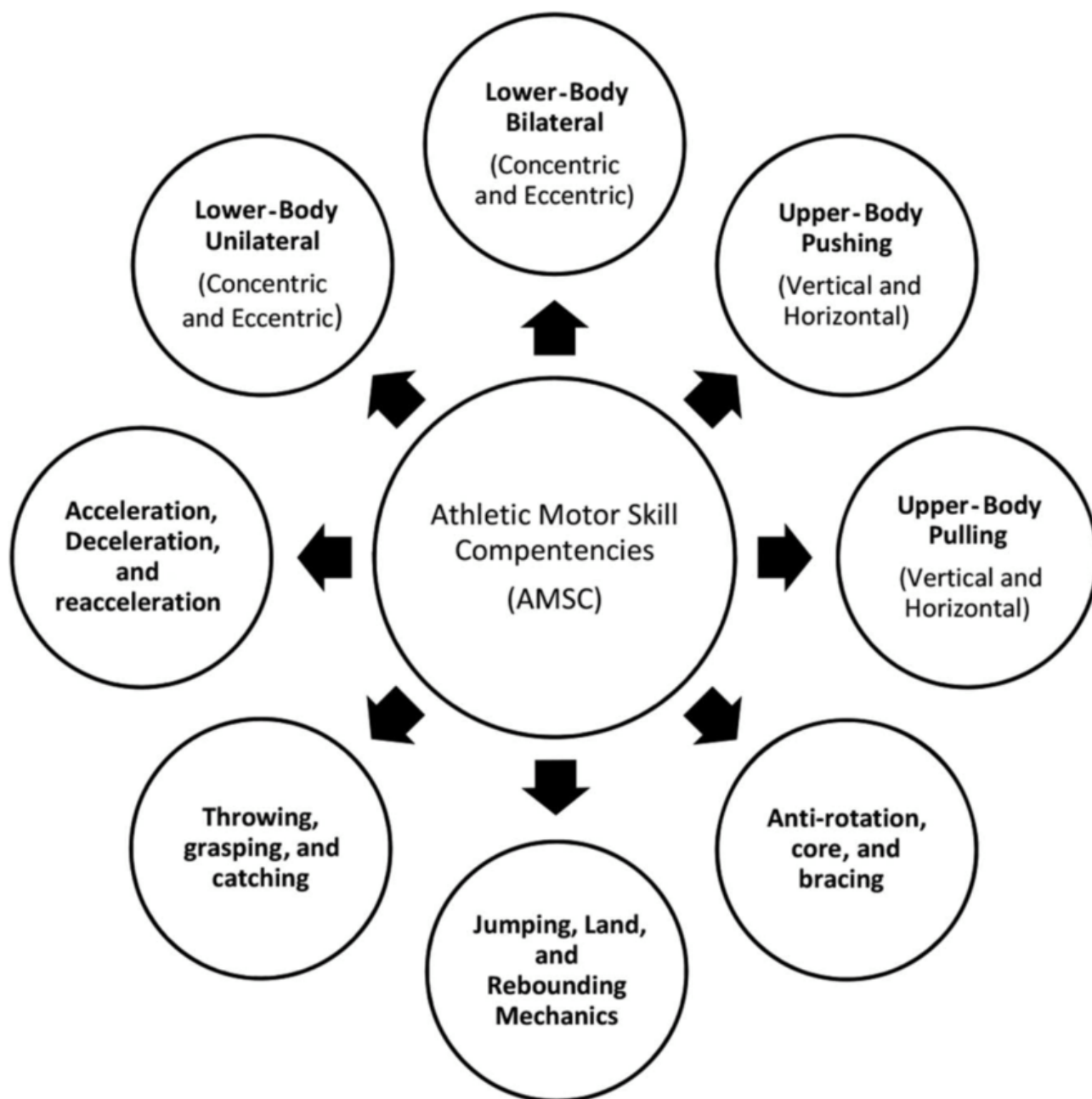
Suunta	Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	Toistot
Alhaalta ylös 2 jalalla	Kyykky + pallon heilautus eteen	Kyykky + pallon "hyllyllä nosto"	Kyykky + pallon heilautus ylös	Kyykkyhyppypallon kanssa	1-3 sarjaa 10/20 toistoa
1 jalan voima	Polvella kosketus pallon kyykky	1 jalan kyykky, vain polvi koskettaa maata	Bulgarialainen kyykky	Pistoolikyykky	1-3 sarjaa 7/15/jalka
Eteen - taakse	Askelkyykky eteen / taakse	Askelkyykky eteen/taakse + kierto etummaisesta jalkaan puolelle	Askelkyykky taakse / eteen + pallon heilautus ylös	Askelkyykky taakse parin kanssa	1-3 sarjaa 6/5/suunta
Lannesarana	Hyvää huomenta pallon kanssa	Draken yhdellä jalalla	Draken yhdellä jalalla kierto	Draken yhdellä jalalla kuntopallon kanssa	1-3 sarjaa 5/10/jalka
Sivuttaissuunta	Leveässä haara asennossa istuminen "taakse ja sivulle"	Askelkyykky sivulle astuen	Luisteluloikat hallintaa 90 asteeseen	Luisteluloikat jatkuvana	1-3 sarjaa 5/15/suunta
Pohkeet	Varpaille nousu 2 jalalla	Varpaille nousu 1 jalalla	Varpaille nousu 2 jalalla jarruttaen 1 alas	Varpaille nousu parin reppuselässä	1-3x 30-60 sek tai toisto määrä 10/20

Lihasvoimaliikkeet keski- ja ylävartalo

Suunta	Taso 1	Taso 2	Taso 3	Taso 4	Toistot
Notkon vastustaminen selällään	Alaselän painaminen maahan vatsarutistus asennossa	Käsien veto maahan vatsarutistuksessa	Ristikkäisen jalan ja käden tiputus polven painamisella	Jalkojen ja käsien tiputusaman aikaisesti	(1-3x 10-15 sekjännitys) 1-3x10/käsi 1-3x10 – jalkojen tiputus
Kierron vastustaminen	Kierron vastustus vatsarutistus asennossa pareittain	Kierron vastustus selällään pareittain	Kierron vastus kädenvääntö otteella	Kierron vastustus 1 kädellä	1-3x 10-15 sekjännitys/suunta
Keskivartalon hallinta ja punnerrus	Jalkojen liikuttaminen 360 astetta	Käden ojennus punnerrusasennossa	Jarruttava punnerrus	Punnerrus	1-3x 30 sek tai 5–20 toisto määrä
Keskivartalon hallinta	Korkea lankku pito	Etulankku pito	Vuorikiipeilijä	Etulankku ristikkäinen jalka / kynnärpää nosto	Pito 3 x 15–60 sek tai toisto 3 x 10-20
Kylki-anti lateral	Kylkipito polvi maassa ja lantion liikutus ylä-as	Staattinen kylkipito	Kylkipito lantion liikutuksella ja polven koukistuksella	Korkea kylkipito + polven koukistus	1-3x 30-60 sek tai toisto määrä 5/20
Lantion nostot	2 jalan silta nosto	1 jalan silta nosto	2 jalan silta nosto + vastus kuntopallo / kahvakuula	1 jalan silta nosto vastus kuntopallo / kahvakuula	1–3 x 10 / 1-3 x 5–10 / jalka

<https://www-assets.palloliitto.fi/62562/1651040305-treenivinkit-pelipassi-kotikuntopiiri.pdf>

Liite 4. Athletic Motor Skill Competencies



Liite 5. Lasten ja Nuorten voimaharjoittelu

Lasten ja nuorten voimaharjoittelu

kehittää taitoja ja edistää terveyttä



Hyödyt

Harjoitettavuus	Voima kehittyy lapsuudesta alkaen monipuolisen voimaharjoittelun seurauksena.
Suorituskyky	Voimaharjoittelu kehittää fyysisiä ominaisuuksia ja motorisia perustaitoja.
Vammojen ehkäisy	Oikein toteutettu voimaharjoittelu ehkäisee urheiluvammoja.
Hyvinvointi ja terveys	Voimaharjoittelulla on suotuisia vaikutuksia kehon koostumukseen, luuston terveyteen, sairauksien ehkäisyyn ja psyykkiseen hyvinvointiin.

Huomioi nämä



FREKVENSSI

2-3 kertaa viikossa, ei peräkkäisinä päivinä

BIOLOGINEN IKÄ & KASVUVAIHE

Kevennä herkästi kuormitusta nopean kasvun vaiheessa. Painota tekniikka-, koordinaatio- ja liikkuvuusharjoittelua.

INTENSITEETTI & VOLYYMI

Aloita voimaharjoittelu matalalla intensiteetillä:
 - alle 60 % 1 RM:sta
 - kertavolyymi 1-2 sarjaa
 - toistoalue 5-20 toistoa.

Hyvällä suoritustekniikalla, asiantuntevassa ohjauksessa toteutettu voimaharjoittelu on turvallista ja kehittävää.