

Pesäpallon oheisharjoittelun kuormittavuus ja rytmittäminen

Lajinkehittämissyö

PLVT9

Sampo Pasanen

Sisällys

1. Johdanto	3
2. Fyysiset ominaisuudet	3
3. Pesäpallossa erityisesti tarvittavia fyysisiä ominaisuuksia	4
3.1 Nopeus.....	4
3.2 Voima (Nopeusvoima)	5
3.3 Kestävyys (Aerobinen peruskestävyys)	6
3.4 Nopeuskestävyys	6
3.5 Liikkuvuus (lajinomainen liikkuvuus)	7
4. Harjoittelun suunnittelu	7
4.1 Pitkän tähtäimen suunnitelma	8
4.2 Vuosisuunnitelma	8
4.3 Jaksosuunnitelma	9
5. Harjoittelun kuormittavuus ja viikkorytmitys.....	9
5.1 Ominaisuuksien harjoittamisjärjestys	12
5.2 Harjoituskohtainen suunnitelma	13
6. Lajiharjoittelun ja ominaisuusharjoittelun yhdistäminen	13
7. Nuoremmat juniorit.....	14
8. Pohdinta	15
9. Lähteet.....	17

1. Johdanto

Pesäpallon pelinä vaati huipputasolla urheilijalta monia erilaisia ominaisuuksia. Huipputason pesäpalloilijalta vaadittavat fyysiset ominaisuudet ovat toisiinsa nähden osin myös ristiriitaisia. Tämä asettaakin haasteen pesäpallovalmentajille, kuinka kehittää kaikkia pesäpallossa tarvittavia ominaisuuksia. Kun harjoitellaan määrällisesti paljon eri elinjärjestelmiä ja ominaisuuksia kuormittavia harjoitteita, korostuu harjoittelun suunnittelussa harjoittelun rytmityksen sekä rasituksen ja levon suhteen optimoinnin merkitys.

Erikseen tehtävien fysiikkaharjoitusten kohdalla on usein selvästi tiedossa, mitä ominaisuuksia harjoituksella pyritään kehittämään ja näin ollen myös se, mitä elinjärjestelmää harjoitus erityisesti kuormittaa. Pesäpallon lajiharjoittelun fyysisestä kuormittavuudesta ei ole juurikaan tutkittu ja lajiharjoittelun kuormittavuuden arviointi voi usein olla vaikeaa. On kuitenkin selvää, että myös lajiharjoitteet ja -harjoitukset kuormittavat ihmisen elinjärjestelmiä. Optimaalisen harjoitusvaikutuksen saamiseksi tulee harjoittelun suunnittelussa ja rytmittämisessä huomioida sekä laji- että oheisharjoittelun kuormittavuutta ja ennen kaikkea niiden muodostamaa kokonaisuutta.

Tässä lajinkehittämistyössä lähestytään harjoittelun kuormittavuutta, rytmittämistä ja suunnittelua fyysisten ominaisuuksien kautta. Fyysisiä ominaisuuksia pyritään kuitenkin peilaamaan erityisesti pesäpallon vaatimuksiin ja harjoittelun kuormittavuudesta puhuttaessa pyritään ottamaan huomioon myös lajiharjoittelu. Lajinkehittämistyön tavoitteena on lisätä pesäpallovalmentajien ymmärrystä kokonaisvaltaisesti harjoittelun kuormittavuudesta sekä rytmittämisestä, ja ennen kaikkea herättää valmentajat ajattelemaan niin laji ja oheisharjoittelun rytmityksen sovittamista toisiinsa parasta mahdollista lopputulosta tavoiteltaessa.

2. Fyysiset ominaisuudet

Perinteisesti fyysisinä perusominaisuuksina on pidetty nopeutta, voimaa, kestävyyttä ja liikkuvuutta. Kaikki neljä perusominaisuutta jakautuvat vielä omiin alalajeihinsa. Fyysiset perusominaisuudet ja niiden alalajit ovat esitettynä alla olevassa taulukossa. Taulukossa on perusominaisuuksien joukkoon nostettu myös nopeuden, kestävyuden, voiman ja lajitekniikan varaan rakentuva nopeuskestävyys, jota ei kuitenkaan voida käsitellä täysin irrallisena ominaisuutena. Perinteisesti nopeuskestävyys on luokiteltu kestävyuden lajiksi.

Taulukko 1. Fyysiset ominaisuudet ja niiden luokittelu

PERUSOMINAISUUS	OMINAISUUDEN LAJIT	OMINAISUUDEN ALALAJIT
Nopeus	<u>Reaktionopeus</u>	
	<u>Räjähävä nopeus</u>	
	<u>Liikkumisnopeus</u>	Maksimaalinen
		Submaksimaalinen
Voima	<u>Nopeusvoima</u>	Pikavoima
		Räjähävävoima
	<u>Maksimivoima</u>	Maksimivoima
		Perusvoima
	<u>Kestovoima</u>	Voimakestävyys
		Lihaskestävyys
Kestävyys	<u>Aerobinen peruskestävyys</u>	
	<u>Vauhtikestävyys</u>	
	<u>Maksimikestävyys</u>	
Nopeuskestävyys	<u>Anaerobinen peruskestävyys</u>	
	<u>Maitohapollinen nopeuskestävyys</u>	Maksimaalinen nopeuskestävyys
		Submaksimaalinen nopeuskestävyys
	<u>Maitohapoton nopeuskestävyys</u>	
Liikkuvuus	<u>Yleinen liikkuvuus</u>	
	<u>Lajikohtainen liikkuvuus</u>	

3. Pesäpallossa erityisesti tarvittavia fyysisiä ominaisuuksia

3.1 Nopeus

Nopeus on nykypesäpallolijan yksi tärkeimmistä ominaisuuksista ja pesäpallossa tarvitaan kaikkia nopeuden lajeja. Sisäpelissä pelaaja tarvitsee luonnollisesti liikkumisnopeutta edetäkseen pesältä toiselle. Pesältä lähdössä pelaajalta vaaditaan myös nopeaa reagoitua pelitapahtumiin eli reaktionopeutta. Lyöntisuorituksessa, varsinkin kovien lyöntien osalta, sisäpelaajalta vaaditaan räjähtävää nopeutta. Ulkopelissä pelaajalta vaaditaan myös kykyä nopeaan reagoimiseen, räjähtävää nopeutta etenkin heittosuorituksissa ja ajoittain myös liikkumisnopeutta ”pallon taakse” liikkumiseen.

Reaktionopeus on kyky reagoida nopeasti johonkin ärsykkeeseen. Lajeissa, joissa tarvitaan reaktionopeutta, tulee sitä harjoituttaa mahdollisimman lajinomaisesti ja säännöllisesti 2-4 kertaa viikossa ympäri vuoden. Lähes kaikissa pallopeleissä reaktionopeutta tarvitaan pelitilanteissa tehtävissä ratkaisuisissa. Pesäpallossa

usein jo hyvin suunnitellut ja oikein suoritettut pelitilanne- ja ulkopeliharjoitteet toimivat myös reaktionopeusharjoitteina.

Räjähävällä nopeudella tarkoitetaan lyhytaikaista yksittäistä ja mahdollisimman nopeaa liikesuoritusta. Räjähävä nopeus on suuresti riippuvainen nopeusvoimasta. Räjähävän nopeuden harjoittelussa onkin nopeus- ja maksimivoimalla suuri merkitys. Voiman ohella myös taidon ja tekniikan harjoittelemisella on vaikutusta räjähtävään nopeuteen. Räjähävää nopeutta tulisi harjoitella 2-4 kertaa viikossa mahdollisimman lajinomaisin suorituksin ja nopeus- ja nopeusvoima ominaisuuksia soveltaen. Räjähävää nopeutta on myös kannattavaa harjoituttaa ympärivuotisesti. Räjähävää nopeutta harjoituttaa myös yksittäiset ja täydellä teholla tehdyt lajisuoritukset, joissa palautukset toistojen välillä ovat tarpeeksi pitkät.

Liikkumisnopeudella tarkoitetaan nopeaa siirtymistä paikasta toiseen ja se voidaan jakaa maksimaaliseen ja submaksimaaliseen nopeuteen. Maksimaalisessa nopeudessa tehot ovat 96–100% ja submaksimaalisessa 85–95% vetomatkan ennätyksestä. Liikkumisnopeuden osalta pesäpalloilijan harjoittelussa tulisi suosia submaksimaalista nopeusharjoittelua, koska edellisten nopeuden lajien tavoin sitä, voidaan turvallisesti harjoittaa läpi vuoden. Maksimaalista nopeutta sen sijaan ei ole mahdollista harjoittaa järkevästi kovilla, varsinkin paljon voimaharjoittelua sisältävillä, harjoituskausilla, jolloin sen tehokkuus on kyseenalaista ja urheilijan loukkaantumisriski kasvaa.

Nopeusharjoittelu tulisi suorittaa aina palautuneessa tilassa, jotta nopeusominaisuudet kehittyisivät. Muuten harjoittelulla säilytetään nopeutta tai kehitetään nopeuskestävyyttä. Nopeusharjoittelu olisikin syytä pyrkiä sijoittamaan lepo tai palauttavien päivien jälkeiselle päivälle ja yhdistelmäharjoituksissa yksittäisten harjoitusten alkuun.

3.2 Voima (Nopeusvoima)

Voiman osalta pesäpallossa tarvitaan etenkin pikavoiman lajeja: nopeusvoimaa ja räjähtävää voimaa. Nopeusvoimalla tarkoitetaan syklistä eli jatkuvaa maksimaalisella yrityksellä suoritettua liikettä. Räjähävällä voimalla puolestaan asyklisesti eli yksittäisiä maksimaalisella yrityksellä tehtyjä suorituksia. Pikavoima korreloi suuresti juoksunopeuteen ja räjähtävällä voimalla on selvä yhteys maksimitehoilla suoritettaviin yksittäisiin lajisuorituksiin. Hyvän pikavoimatason saavuttamiseksi tarvitaan pohjalle kuitenkin vankat maksimi- ja perusvoimatasot.

Nopeusvoiman harjoitteluperiaatteet ovat hyvin samankaltaisia nopeusharjoittelun kanssa, sillä erotuksella, että pikavoimaharjoittelussa käytetään yleensä vastusta. Nopeusvoimaa voidaan harjoittaa hyvin erilaisilla menetelmillä ja erilaisia vastuksia käyttäen (esim. levytankoharjoittelu, kuntopallon ja kuulan heitot, ylipainoisten lajivälineiden käyttäminen, loikka- ja hyppelyharjoitukset). Nopeusvoimaharjoittelun tulisi olla

mahdollisimman lajinomaista, jolloin siirtovaikutus lajisuorituksiin olisi mahdollisimman suuri. Voimaharjoittelun toteuttaminen puhtaasti lajiharjoitteilla voi olla haastavaa, mutta esimerkiksi yksittäisten ulkopelisuoritusten tekeminen painoliivejä käyttäen voisi toimia lajinomaisena räjähtävän voiman harjoitteena.

3.3 Kestävyys (Aerobinen peruskestävyys)

Urheiluvälinevalmistaja Adidaksen miesten superpesisottelusta keräämien mittausten mukaan pesäpalloilijat liikkuvat pelin aikana keskimäärin noin 7-8 kilometriä. Tämä yhdessä sen tosiasian kanssa, että pelitapahtumat alkulämmittelyineen kestävät keskimäärin noin kolme tuntia, kertovat sen, että pesäpallossa tarvitaan myös kestävyysominaisuuksia. Lisäksi määrällisesti suuri ja tehollisesti kova harjoittelu vaatii jo itsessään urheilijalta vankan peruskestävyydpohjan. Aerobinen peruskestävyys onkin pesäpalloharjoittelun kannalta tärkein kestävyysosa-alue nopeuskestävyyden ohella. Myös juuri, etenkin etenijöiltä vaadittavat, nopeuskestävyysominaisuudet vaativat taustalleen aerobista peruskestävyydpohjaa.

3.4 Nopeuskestävyys

Nopeuskestävyyden merkitys on suurimmillaan lajeissa, joissa suoritusten kesto on 10-90 sekuntia. Energiantuotollisesti nopeuskestävyys perustuu pitkälti anaerobiseen energiantuottoon. Nopeuskestävyys on hyvin lajisidonnainen ominaisuus, mikä tarkoittaa sitä, että nopeuskestävyyden harjoittelun tulisi olla mahdollisimman lajinomaista ollakseen tehokasta. Nopeuskestävyyden harjoittelussa tulee erityisen tarkasti ottaa huomioon urheilijan edeltävä harjoittelu ja eri ominaisuuksien taso. Urheilijan nopeuskestävyysominaisuuksiin vaikuttaa suuresti myös lajikohtaisen nopeuden ja kestävyysominaisuuksien paraneminen. Pesäpalloa on aikaisemmin pidetty lähes aerobisena lajina, mutta uusi valmennustietous ja esimerkiksi Ahlqvistin (2004) tekemä tutkimus osoittaa, että pesäpalloharjoittelussa tarvitsee huomioida myös nopeuskestävyysominaisuuksien kehittäminen. Pesäpallo on voimakkaasti pelaajakohtaisesti roolitettu peli ja nopeuskestävyysvaatimukset vaihtelevatkin suuresti pelaajan roolin mukaan. Luonnollisesti etenijän roolissa pelaavilta vaaditaan eniten nopeuskestävyysominaisuuksia.

Nopeuskestävyys on sisäpelissä etenijöiden osalta yksi keskeisimmistä pesäpallon vaatimista fyysisistä ominaisuuksista. Ahlqvistin (2004) tekemässä tutkimuksessa veren laktaattiarvojen keskiarvo oli sisävuoroissa kolmos- ja kotipesään päätyneen etenemisen jälkeen yli 10 mmol/l, mikä ylittää anaerobisen kynnyksen (yleisimmin 2,5-4 mmol/l) selkeästi. Korkeimmat mitatut arvot tutkimuksessa olivat yli 20 mmol/l, jolloin energiantuotto on ollut jo hyvin voimakkaasti anaerobista. Ahlqvistin tutkimus osoittaa, että

etenijän roolissa pelaavien pelaajien harjoittelussa tulee kiinnittää huomiota myös maitohapottoman nopeuskestävyysharjoittelun lisäksi maitohapolliseen nopeuskestävyysharjoitteluun. Sisäpelin osalta nopeuskestävyysharjoittelusta saadaan lajinomaista kärkeymistä, suunnanmuutoksia ja syöksymistä sisältävillä juoksuharjoitteilla.

Ahlqvistin (2004) tutkimuksesta käy ilmi, että hänen tekemien mittausten ja Rajahalmeen (1997) tekemien mittausten mukaan myös ulkopelissä veren laktaattipitoisuudet ylittävät anaerobisen kynnyksen. Toki ulkopelissä pelaajien laktaattipitoisuuksien huippuarvot jäävät selvästi sisäpelissä etenijöiltä mitattujen arvojen alapuolelle ja nopeuskestävyyden harjoitusmuotoihin suhteutettuna määräintervallialueelle (4-7mmol/l) tehointervallialueelle (7-12 mmol/l) sekä maitohapottoman nopeuskestävyyden alueelle (7-10 mmol/l). Ulkopelin kannalta olennaisia nopeuskestävyyssominaisuuksia pystytään harjoittamaan lajinomaisesti määrä- ja tehointervallialueen sekä maitohapottoman nopeuskestävyyden periaatteita mukailevia ulkopelidrillettejä käyttäen.

3.5 Liikkuvuus (lajinomainen liikkuvuus)

Tehokkaiden lajisuoritusten tekeminen vaatii pesäpalloilijoilta hyvää liikkuvuutta. Liikkuvuudesta puhuttaessa käytetään usein myös termiä notkeus. Liikkuvuus jaetaan yleisliikkuvuuteen ja lajikohtaiseen liikkuvuuteen. Yleisliikkuvuus on liikkuvuutta yleisellä tasolla, kun taas lajikohtaisella liikkuvuudella tarkoitetaan erityisesti tietyssä lajissa tarvittavaa liikkuvuutta. Liikkuvuuteen eri nivelissä vaikuttaa sekä perityt ominaisuudet että harjoittelu. Venytysliikkeen kokonaisvaikutus muodostuu jänteiden ja nivelsiteiden, nivelkapseleiden, lihaskalvon ja lihaksen sekä pienin määrin myös ihon vaikutuksesta.

Varsinkin hyvä lajikohtainen liikkuvuus on tehokkaiden lajisuoritusten kannalta yksi keskeisimmistä ominaisuuksista. Lajikohtaisella liikkuvuudella tarkoitetaan erityisesti tietyssä lajissa tarvittavaa liikkuvuutta. Pesäpallossa hyvää liikkuvuutta vaaditaan heitossa olkapäiden ja rintarangan alueelta, lyönnissä vartalon kiertäjiltä sekä juoksussa mm. takareisiltä ja lonkankoukistajilta. Liikkuvuusharjoittelua kannattaa harjoittaa säännöllisesti aktiivisella liikkuvuusharjoittelulla harjoitusten alku- ja loppuverryttelyjen yhteydessä.

4. Harjoittelun suunnittelu

Perinteinen suomessa käytetty tapa on ollut jakaa harjoitusvuosi peruskuntokauteen, kilpailuun valmistavaan kauteen, kilpailukauteen ja ylimenokauteen. Harjoittelun on aloitettu määrällisesti runsaalla, mutta erittäin matalatehoisella harjoittelulla. Kohti kilpailukautta mentäessä harjoitusten tehoja on

nostettu lineaarisesti harjoitusmäärien samalla laskiessa. Niin sanotun perinteisen mallin suurin ongelmakohta on nopeusominaisuuksien lasku pitkän peruskuntokauden, aikana.

Modernissa mallissa urheilijan nopeusominaisuudet pyritään pitämään hyvällä tasolla läpiharjoituskauden. Modernissa harjoitusmallissa tehoharjoittelu on ympärivuotista ja vain harjoittelussa painotettavien ominaisuuksien suhteelliset osuudet muuttuvat eri harjoitusjaksojen aikana. Modernin mallin yhteydessä voidaan puhua myös niin sanotusta painopisteajattelusta. Kehittääkseen urheilijoita valmentajan täytyy uskaltaa asettaa eri harjoitusjaksoille selkeitä painopisteitä kehitettävien ominaisuuksien suhteen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että yhden jakson aikana pyritään kehittämään yhtä, korkeintaan kahta, ominaisuutta ja muita ominaisuuksia harjoitellaan ylläpitävästi. Jotta kehittyminen on mahdollista, tulee painopisteenä olevaa ominaisuutta harjoittaa vähintään 2-3 kertaa viikossa.

Tehokkaiden pesäpallon lajisuoritusten suorittaminen vaatii urheilijalta erityisesti nopeus- ja nopeusvoimaominaisuuksia. Moderni malli, jossa tehoharjoittelua suoritetaan läpi vuoden, onkin suositeltavaa ympärivuotisen tehokkaan ja optimaalisen lajiharjoittelun varmistamiseksi. Modernissa mallissa harjoittelun suunnittelussa edetään pitkän tähtäimen suunnitelmasta, vuosi- jakso- ja viikkosuunnitelmiin sekä lopulta harjoituskohtaiseen suunnitelmaan.

4.1 Pitkän tähtäimen suunnitelma

Pitkän tähtäimen suunnitelmassa asetetaan tavoitteet useamman vuoden ajalle urheilijan ikään liittyvät ominaispiirteet ja herkkyyksikaudet huomioiden. Suunnitelmassa määritellään harjoittelun vuosittaiset painopisteet ja tavoitteet. Pitkän tähtäimen suunnitelmassa tulee urheilun lisäksi huomioida urheilun ulkopuoliset asiat kuten koulunkäynti/opiskelu, perhe, ystävät ja muut harrastukset. Joukkueurheilussa pitkätähtäimen suunnitelmaan kuuluu myös suunnitelma joukkueen rakenteesta ja rakentamisesta useamman vuoden ajalle.

4.2 Vuosisuunnitelma

Vuosisuunnitelma on harjoitusvuoden ajalle tehtävä suunnitelma ja kalenteri, jossa tulee huomioida pelit ja turnaukset, leirit, testit, harjoitustauot ja omatoimijaksot sekä harjoitusolosuhteet. Vuosisuunnitelmassa määritellään vuoden sisällä olevien jaksojen painopisteet ja tavoitteet. Vuosisuunnitelmasta tulee ilmetä, mitä asioita harjoitusvuoden aikana pyritään erityisesti kehittämään ja mitä vain ylläpidetään.

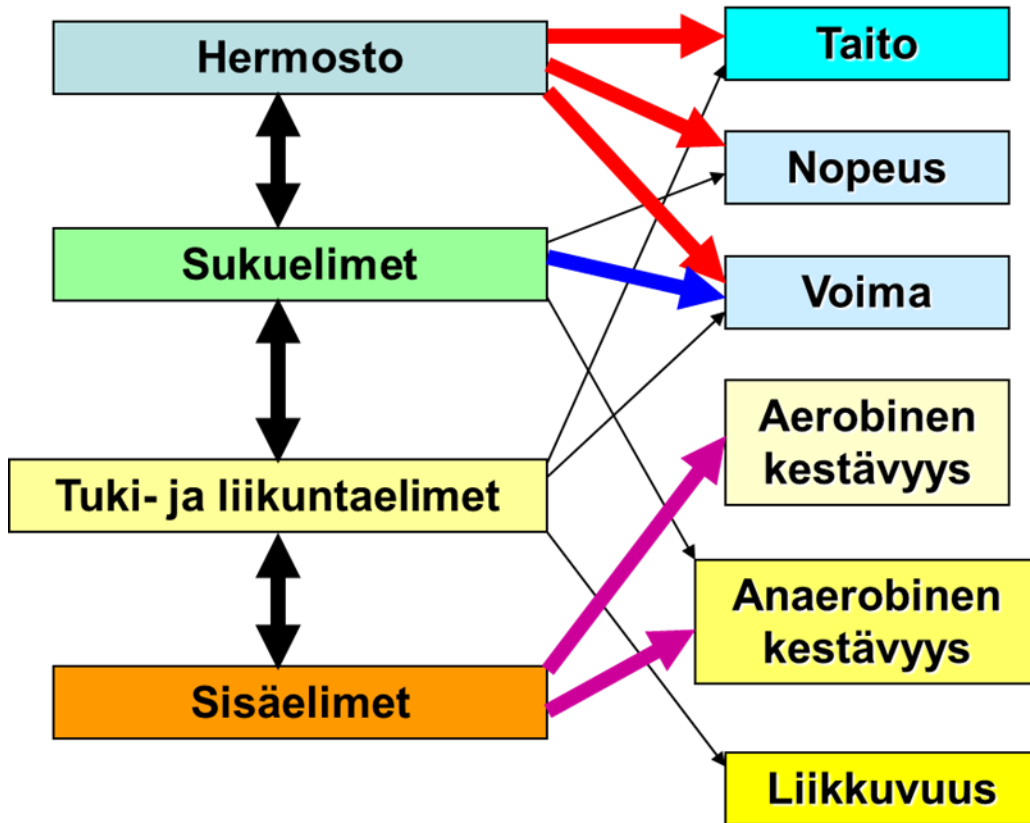
4.3 Jaksosuunnitelma

Vuosisuunnitelma jaetaan 4-8 viikon harjoitusjaksoihin. Harjoitusjaksoihin valitaan yhdestä kahteen painopistettä, joita jakson aikana pyritään erityisesti kehittämään. Jakson aikana noin puolet harjoittelusta olisi syytä käyttää valitun painopisteen harjoittamiseen ja toinen puoli muiden asioiden ylläpitämiseen. Jaksosuunnitelma pitää sisällään harjoitusohjelman rungon harjoitusjakson viikoille. Tämä tarkoittaa, että jaksosuunnitelmasta käy ilmi harjoitusviikkojen rytmitys (kevyt, kova), viikko-ohjelman idea eli harjoitusten järjestys, viikkojen keskeiset tavoitteet ja tavoitteiden toteuttaminen teoriassa sekä käytännössä. Jaksosuunnitelmassa olisi hyvä kuvata myös testit ja kontrolliharjoitukset, joilla kehittymistä jakson aikana seurataan.

5. Harjoittelun kuormittavuus ja viikkorytmitys

Viikkosuunnitelman tärkein tehtävä on säädellä harjoittelun kuormitusta ja palautumista urheilijoiden kehittymisen turvaamiseksi ja optimoimiseksi. Viikkosuunnitelmaa tehdessä olisi hyvä huomioida myös urheilijoiden muu elämänrytmi. Tärkeää viikkosuunnitelmaa laatiessa on miettiä harjoitusten optimaalinen järjestys viikon sisällä. Oheisharjoituksia voidaan sijoittaa viikko-ohjelmaan joko erillisinä harjoituksina tai lajiharjoitusten yhteyteen. Kevyet nopeus- ja nopeusvoimaharjoitukset voidaan tehdä ennen lajiharjoitusta ilman, että lajiharjoitus tästä kärsii. Huoltavat kestävyys- ja lihaskuntoharjoitukset voidaan sijoittaa lajiharjoitusten jälkeen tehtäviksi. Raskaat ominaisuusharjoitukset on järkevintä tehdä erillisinä harjoituksina. Liikkuvuusharjoitteet kannattaa sijoittaa viikko-ohjelmaan päivittäisiksi rutiineiksi osaksi alku- ja loppuverryttelyitä.

Ihmisen fysiologiset elinjärjestelmät voidaan karkeasti jakaa hermojärjestelmään, tuki- ja liikuntaelimiin sekä aineenvaihduntajärjestelmään. Fyysinen kuormitus voi kohdistua kaikkiin edellä mainittuihin elinjärjestelmiin samanaikaisesti, mutta painotetusti se kohdistuu vain yhteen tai kahteen järjestelmään. Tyypillisesti hermojärjestelmää ensisijaisesti kuormittavat taito- ja tekniikka- sekä puhdas nopeusharjoittelu. Tuki- ja liikuntaelimiä ensisijaisesti kuormittavat voima-, lihaskunto- ja liikkuvuusharjoittelu sekä hyppelyt. Aineenvaihduntajärjestelmää taas kuormittaa voimakas aerobinen, anaerobinen tai näitä yhdistelevä harjoittelu. Alla olevassa kuviossa ihmisen elinjärjestelmät ovat jaettu vielä tarkemmin hermoston, sukuelimiin, tuki- ja liikuntaelimiin ja sisäelimiin sekä kuvattu eri ominaisuuksien harjoittamisen vaikutus elinjärjestelmiin.



Kuvio 1. Elinjärjestelmien kuormittavuuden ja ominaisuuksien väliset yhteydet

Harjoitusviikon sisällä tulee kuormittaa kaikkia elinjärjestelmiä monipuolisesti. Näin urheilija kehittyy tasapainoisesti ja kokonaisvaltaisesti. Samaa elinjärjestelmää ei tule kuitenkaan rasittaa voimakkaasti monena peräkkäisenä päivänä, vaan on tehokkaampaa kuormittaa tiettyä elinjärjestelmää ja antaa sille sen jälkeen aikaa palautua. Viikkotasolla tämä voi karkeasti tarkoittaa, että alkuviikosta kuormitetaan hermostoa, keskellä viikkoa tuki- ja liikuntaelimistöä ja loppuviikosta aineenvaihduntajärjestelmää. Tämän kaltaisen harjoitusviikon esimerkkirytmitys on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 2. Esimerkki kovan harjoitusviikon viikkorytmyksestä

Viikkipäivä:	Lajiharjoituksen painopiste:	Fysiikkaharjoitus:	Kuormitettava elinjärjestelmä:
Maanantai	Taito (esim. uudet lyönnit)	Nopeus	Hermosto
Tiistai	Räjähtävät suoritukset (pelitehot)	Nopeusvoima (Kuntopallot)	Hermosto
Keskiviikko		Ap: Perusvoima (Alavartalo) Ilta: Liikkuvuus	Tuki- ja liikuntaelimestö
Torstai	Lyöntitoistot	Perusvoima (Ylävartalo)	Tuki- ja liikuntaelimestö
Perjantai	Räpylätoistot	Nopeuskestävyys + Kimmoisuus	Aineenvaihduntaelimestö, tuki- ja liikuntaelimestö
Lauantai		Kestävyys	Aineenvaihduntaelimestö
Sunnuntai	Lepo	Lepo	

Modernin harjoitusmallin painopisteajattelun mukaan painopisteeksi valittua ominaisuutta tulee harjoitella vähintään kahdesta kolmeen kertaan viikossa. Taulukossa 4. on esitetty nopeusvoimajakson viikkorytmitys, jossa nopeusvoima- ja nopeusominaisuuksia pyritään kehittämään ja muita ominaisuuksia vain ylläpitämään. Esimerkissä on pyritty myös sovittamaan lajiharjoittelun niin, että se mahdollistaisi fyysisten painopisteominaisuuksien kehittymisen. Huomioitavaa on, että nopeus- ja nopeusvoimajaksoilla tulee harjoitusviikkoon ohjelmoida tarpeeksi kevyitä tai lepopäiviä, jotta hermostoa kuormittava nopeus- ja nopeusvoimaharjoittelu voidaan suorittaa palautuneessa tilassa.

Taulukko 3. Esimerkki nopeusvoimajakson harjoitusviikon rytmityksestä:

Viikontäpäivä:	Lajiharjoituksen painopiste:	Fysiikkaharjoitus:	Kuormitettava elinjärjestelmä:
Maanantai	Taito / Tekniikka	Nopeus	Hermosto
Tiistai	Räjähäväät, pelitehoiset suoritukset	Nopeusvoima	Hermosto
Keskiviikko		Palauttava aerobinen ja liikkuvuus	Tuki- ja liikuntaelimestö, aineenvaihduntaelimestö
Torstai	Pelitalanneharjoittelu	Nopeus- tai maksimivoima	Hermosto
Perjantai	Ulkopelitoistot	Maitohapoton nopeuskestävyys (Submaksimaalinen nopeus)	Hermosto, aineenvaihduntaelimestö
Lauantai		Kestävyys ja lihaskunto	Aineenvaihduntaelimestö, tuki- ja liikuntaelimestö
Sunnuntai	Lepo	Lepo	

5.1 Ominaisuuksien harjoittamisjärjestys

Perinteinen järjestys harjoittaa fyysisiä ominaisuuksia on nopeus, voima, kestävyys ja liikkuvuus. Alla olevassa taulukossa on esitetty tarkempi lista eri ominaisuuksien harjoitusjärjestyksestä ja elinjärjestelmä, johon ominaisuuden harjoittaminen pääasiassa vaikuttaa. Liikkuvuutta voidaan ja sitä tulee harjoittaa aktiivisella liikkuvuusharjoittelulla läpi harjoitusviikon harjoitusten alku- ja loppuverryttelyjen yhteydessä. Passiiviset, keskipitkät ja pitkäkestoiset liikkuvuusharjoitteet, joilla pyritään lisäämään liikkuvuutta, kannattaa tehdä kevyen huoltavan harjoituksen yhteydessä tai kokonaan omana harjoittelukokonaisuutena.

Taulukko 4. Ominaisuuksien harjoituttamisjärjestys.

	Ominaisuus	Elinjärjestelmä
1.	Taito ja tekniikka	Hermosto
2.	Nopeus ja nopeusvoima	Hermosto
3.	Maksimivoima ja teholoikat	Hermosto
4.	Maitohapoton nopeuskestävyys	Hermosto, aineenvaihduntaelimistö
5.	Kestoloikat	Tuki- ja liikuntaelimistö
6.	Perusvoima	Tuki- ja liikuntaelimistö
7.	Nopeuskestävyys	Aineenvaihduntaelimistö
8.	Kestovoima	Aineenvaihduntaelimistö, tuki ja - liikuntaelimistö
9.	Aerobinen kestävyys	Aineenvaihduntaelimistö

5.2 Harjoituskohtainen suunnitelma

Yksittäisen harjoituksen suunnitelma on tarkka kuvaus, siitä mitä harjoitus pitää sisällään. Harjoitussuunnitelmasta on myös hyvä käydä ilmi harjoituksen tavoite. Tarkka harjoitussuunnitelma pitää sisällään yksittäisen harjoituksen kokonaisuuden alkaen alkuverryttelystä ja päättyen loppuverryttelyyn. Suunnitelmasta tulee ilmetä harjoituksen tarkka sisältö eri harjoitteineen/liikkeineen, harjoitteiden kestot ja suoritusjärjestys, tehoalueet ja palautukset, liikkeiden sarja- ja toistomäärät sekä suoritusnopeus. Eri ominaisuuksia kuormittavissa yhdistelmäharjoituksissa pätevät edellisessä luvussa esitetyn taulukon mukaiset periaatteet ominaisuuksien harjoittamisjärjestyksestä.

6. Lajiharjoittelun ja ominaisuusharjoittelun yhdistäminen

Jotta harjoittelusta saataisiin mahdollisimman tehokasta, tulee harjoittelun suunnittelussa ottaa huomioon sekä laji- että oheisharjoittelun kuormittavuus. Erityyppiset lajiharjoitteet/lajiharjoitukset kuormittavat erilailla ihmisen elinjärjestelmiä. Pesäpallon lajiharjoittelun fyysistä kuormittavuutta ei ole juurikaan tutkittu. Optimaalisen harjoittelun suunnittelun ja urheilijoiden kehittymisen kannalta olisi kuitenkin hyvä ainakin jonkinasteisella tasolla tiedostaa, mitä ihmisen elinjärjestelmää kulloinkin tehtävä lajiharjoittelu pääasiassa kuormittaa. Vaikka tutkittua tietoa erityyppisen lajiharjoittelun kuormittavuudesta ei juurikaan ole saatavilla, voitaneen lajiharjoitteita luokitella vertaamalla niitä eri fyysisten ominaisuuksien harjoitusperiaatteisiin. Aikaisemmin esitetyissä harjoitusviikkojen esimerkeissä on pyritty ”synkronoimaan” laji- ja ominaisuusharjoittelujen kuormittavuus eri elinjärjestelmiä kohtaan. Erilaisten lajiharjoitteiden kuormittavuutta arvioidessa kannattaa ottaa huomioon ainakin harjoitteen aktiivinen suoritus aika ja

lepoaika (palautus), harjoitteen tehot sekä suoritusnopeus. Alla olevaan taulukkoon on pyritty luokittelemaan eri lajiharjoitteiden tyyppiä ja niissä pääasiallisesti kuormittuva(t) elinjärjestelmä.

Taulukko 5. Lajiharjoittelun luokittelua.

Harjoitetyyppi	Pääasiallisesti kuormittuva elinjärjestelmä	Huomioitavaa
Lajiverryttely	Hermosto, aineenvaihduntajärjestelmä, tuki- ja liikuntaelimestö	matalat tehot, matala kuormittavuus
Taito- ja tekniikkaharjoitteet	Hermosto	oltava energiantuotoltaan aerobista
Pelitalanneharjoitteet (ulkopeli)	Hermosto, aineenvaihduntajärjestelmä	kuormitukseltaan aerobista ja anaerobista
Matalatehoiset jatkuvat drillit (määräintervallit)	aineenvaihduntajärjestelmä	tehot 50-75% maksimista, lyhyet palautukset
Jatkuvat keskitehoiset drillit (tehointervallit)	aineenvaihduntajärjestelmä	tehot 75-85% maksimista, keskipitkät palautukset
Lyhyet kovatehoiset drillit (maitohapoton nopeuskestävyys)	Hermosto, aineenvaihduntajärjestelmä	tehot 85-95% maksimista, keskipitkät palautukset
Yksittäiset maksimitehoiset suoritukset	Hermosto	tehot yli 95-100% maksimista, täydellinen palautus

7. Nuoremmat juniorit

Tässä lajinkehittämistyössä esitetyt esimerkit on suunniteltu erityisesti aikuisille ja vanhimille juniori-ikäluokille. Yleiset harjoittelun kuormittavuuteen ja eri ominaisuuksien harjoittamiseen liittyvät

lainalaisuudet pätevät varauksin myös nuorempien pelaajien harjoittelua suunniteltaessa. Mitä nuoremmista pesäpalloilijoista on kyse, sitä tärkeämmäksi ”yksiköksi” harjoittelua suunniteltaessa nousee kuitenkin yksittäinen harjoituskerta.

Lasten vielä osittain kehittymättömät elinjärjestelmät eivät ota vastaan, esimerkiksi tehoharjoittelua, samalla tavoin kuin aikuisen elimistö. Toisaalta lapset palautuvat rasituksesta aikuisia nopeammin. Tästä johtuen ei ole varsinkaan nuorten lasten kohdalla mielekästä kuormittaa spesifisesti vain yhtä elinjärjestelmää. Lasten ja nuorten harjoittelussa kannattaakin suosia yhdistelmäharjoituksia, joissa yhdessä harjoituksessa kuormitetaan useita elinjärjestelmiä. Tämä on erityisen tärkeää, jotta voidaan turvata elinjärjestelmien monipuolinen kehittyminen varsinkin silloin, kun viikoittaiset harjoituskerrat ovat vielä vähäisiä. Lasten ja nuorten harjoittelussa tulee myös ottaa huomioon ikäkauteen liittyvät herkkyyskaudet ja muut erityispiirteet.

Lasten ja nuorten harjoitusvaste sekä fyysisen suorituskyvyn kehitys perustuu kehon eri elinjärjestelmien kokoon, toimintakykyyn ja säätelytehokkuuteen. Näihin tekijöihin vaikuttavat fyysinen kasvu, biologinen kypsyminen ja fysiologinen kehittyminen. Nämä kehitysbiologiset ilmiöt ovat toisistaan riippuvaisia, mutta silti itsenäisiä. Fyysisten suorituskykyominaisuuksien kehittyminen on hyvin yksilöllistä. Missä aikataulussa yksilöllinen kehitys tapahtuu, riippuu pitkälti peritystä eli geneettisestä kehityspotentialista, fyysisestä kasvusta, biologisesta kypsymisestä ja fysiologisesta kehityksestä sekä ennen kaikkea kehitysärsykeistä eli kasvuympäristöstä.

Hermosto kehittyy luonnollisesti ennen murrosikää ja hermostolle ärsykeitä tuottava liikunta on tässä kehitysvaiheessa erityisen tehokasta. Erityisesti taito-, nopeus- ja rytmi- sekä kehonhallintaharjoitteet luovat hermostolle kehitys- ja kasvuärsykeitä. Murrosiässä tapahtuva sukuelinten kehittyminen taas vaikuttaa rakentavien eli anabolisten hormonien toiminnan vilkastumiseen. Tästä johtuen lihasmassan hankintaan painottuva voimaharjoittelu on murrosiän loppuvaiheista lähtien tehokasta.

8. Pohdinta

Ominaisuusharjoittelun lainalaisuuksista, harjoittelun suunnittelusta ja kuormittavuudesta on olemassa paljon tietoa sekä kirjallisuutta. Halutessaan tämä tieto on myös helposti saatavilla, esimerkiksi tämän lajinkehittämistyön lähteinä käytetyistä teoksista. Fysiikkavalmennuksesta vastaavien valmentajien lisäksi ominaisuusharjoittelun tuntemus on erityisen tärkeää harjoittelun kokonaissuunnitelmista vastaaville päävalmentajille.

Tässä työssä käsitellään perustasolla pesäpallon oheisharjoittelun suunnittelua, rytmittämistä ja kuormittavuutta. Etenkin työssä esitetyissä esimerkeissä on oheisharjoittelu pyritty yhdistämään

kokonaisuudeksi lajiharjoittelun kanssa. Oheisharjoittelu tulisikin nimenomaan suunnitella lajin vaatimusten ehdoilla sekä laji- ja oheisharjoittelu tukemaan toisiaan.

Pesäpallosta ei ole tehty kattavaa lajiantalyysiä eikä pesäpallon lajiharjoittelun kuormittavuutta ole juurikaan tutkittu. Pesäpallovalmennuksen kokonaisvaltaisen kehittämisen kannalta olisi jatkossa tärkeää saada tutkittua tietoa juurikin lajiharjoittelusta sekä uskottava ja kattava lajiantalyysi. Tässä lajinkehittämistyössä esitetyt esimerkit koskevat harjoituskautta. Kilpailukaudella ottelutapahtumat asettavat kuitenkin omat haasteensa ominaisuus- ja oheisharjoittelun toteuttamiseen. Myös kilpailukaudella tapahtuvaa oheisharjoittelua olisi hedelmällistä tutkia jatkossa.

9. Lähteet

- Ahlqvist, J. 2004. Kärkietenijän sisäpelianalyysi pesäpallossa. Valmennus- ja testausopin Cum Laude — tutkielma. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Forsman, H. & Lampinen, K. 2008. Laatu käytännön valmennukseen – oleellisen oivaltaminen tärkeää. VK-Kustannus.
- Hakkarainen, H. 2014. Nuoren urheilijan fyysinen kehitys. Teoksessa K. Mononen, O. Aarresalo, P. Sarkkinen, J. Finni, S. Kalaja, A. Härkönen & M. Pirttimäki (Toim.) Tavoitteena nuoren urheilijan hyvä päivä - Urheilijan polun valintavaiheen asiantuntijatyö. KIHUn julkaisusarja, nro 46
- Hakkarainen, H. & työryhmä (toim.) . 2008. Selvitysraportti – Urheilevien lasten ja nuorten fyysis-motorinen harjoittelu. Nuori Suomi ry , Suomen olympiakomitea ry, Suomen valmentajat ry.
- Kuosmanen, M. 2014-2015. Pesäpallon lajivalmentajatutkinnon koulutusmateriaalit
- Mero, A., Nummela, A., Leskinen, K. & Häkkinen, K. 2007. Urheiluvalmennus. VK-Kustannus.