

Joukkuepelaajan valmennuksen henkilökohtaistaminen - yksilövalmentajan tuomia havaintoja ja valmennustuloksia

Jussi-Pekka Kurtti

Opinnäytetyö

Liikunnanohjaaja (YAMK)

Valmennuksen koulutusohjelma

2015



Tekijä	
Jussi-Pekka Kurtti	
Koulutusohjelma	
Liikunnanohjaaja YAMK, Valmennuksen koulutus	
Opinnäytetyön otsikko	Sivu- ja liitesivumäärä
Joukkuepelaajan valmennuksen henkilökohtaistaminen - yksilövalmentajan tuomia havaintoja ja tuloksia	97 + 3
<p>Yksityinen valmennusyritys Optimal Performance Center on kehittänyt urheilijoiden henkilökohtaisen kehittymisen tueksi joukkuepelaajan yksilövalmennuksen konseptin. Työn tavoitteena oli selvittää ja kerätä havaintoja tämän joukkuepelaajan yksilövalmennuskonseptin toimivuudesta ja tuloksellisuudesta rajatun harjoitusjakson mittaustulosten ja havaintojen perusteella. Näihin havaintoihin ja tuloksiin peilaten valmennuskonseptista kehitetään yksityiskohtien kautta edelleen toimivampaa.</p> <p>Tutkimusryhmänä oli viisi Salibandyliigan pelaajaa, kaikki samasta joukkueesta. Pelaajille tehtiin samat alku- väli- ja loppumittaukset. Testaus ja yksilövalmennus toteutettiin 11.09.2015 ja 04.03.2016 välisenä aikana Optimal Performance Centerillä. Testeissä keskityttiin mittaamaan urheilijan suorituskyvyn osatekijöitä kuten suhteellista voimaa, ketteryyttä, suunnanmuutosnopeutta ja voimakestävyyttä testipatteriston avulla. Kehonkoostumuksesta mitattiin painoa, rasvaprosenttia ja rasvattoman massan määrää. Tutkimuksessa mitattiin myös suorituskyvyn muita osatekijöitä kuten unen laatua ja määrää pelaajien täyttämien itsearviointilomakkeiden avulla. Seuran päävalmentajan arvioinnin avulla seurattiin pelaajien pelisuoritusten kehittymistä pelikentällä.</p> <p>Toisin kuin yleensä palloilulajien valmennuksessa, jokaista pelaajaa valmennettiin henkilökohtaisesti kerran viikossa ja heille rakennettiin periodisoitu, henkilökohtainen voimaharjoittelu-, uni-, ja ravintovalmennussuunnitelma. Tällainen valmennusmalli eroaa muista, sillä yleensä yksilövalmennus kattaa yhden tai kaksi edellämainituista osa-alueista, tämän mallin kattaessa jokaisen niistä.</p> <p>Tulosten perusteella henkilökohtainen valmennus vaikuttaa positiivisesti joukkuepelaajan jokaiseen mitattuun osa-alueeseen. Suhteellisen voiman etukyykytestin keskiarvo nousi 15,0 kiloa. Ketteryyttä ja suunnanmuutosnopeutta mittaavan T - testin keskiarvoaika tippui 0,84 sekuntia eli 8,6 prosenttia. Tutkimusryhmän rasvaprosentin keskiarvo tippui alku- ja loppumittausten välillä 3,9 prosenttia ja kehon rasvattoman massan keskiarvo nousi 2,1 kiloa. Joukkueen päävalmentajan mukaan "kuluneen kauden yksilöllinen valmennusote on ollut keskeisessä asemassa pelaajien kehittämisessä, joista jokainen otti kauden aikana isoja askelia eteenpäin omalla urallaan."</p> <p>Kehitettyä valmennusmallia voi soveltaa salibandyyn sellaisenaan tai soveltaa sitä toiseen joukkuelajiin tietyin muutoksin. Mallia voi käyttää työelämässä niin yksityinen valmennustalo kuin urheiluseurakin. Onnistunut harjoittelun eriyttäminen osaksi joukkueen harjoittelua vaatii suunnitelmallisuutta ja moniammatillista yhteistyötä. Kaiken valmennustoiminnan tavoitteena on urheilijan kehittyminen, joten miksei jokaista urheilijaa siis lähestyttäisi yksilöllisestä näkökulmasta?</p>	
Asiasanat	
Salibandy, yksilövalmennus, suorituskyky, uni, henkilökohtainen valmennus.	

1. Johdanto.....	1
2. Salibandy	3
2.1. Salibandyn fyysiset vaatimukset	3
2.1.1. Voima	4
2.2.2. Nopeus	6
2.2.3. Liikkuvuus.....	8
2.2.4. Ryhti ja lihastasapaino	10
2.2.5. Kestävyys	14
3. Uni osana fyysistä suorituskyyä	17
4. Ravitsemus osana fyysistä suorituskyyä	19
4.1. Hiilihydraatit.....	19
4.2. Proteiinit	23
4.3. Rasvat	26
4.4. Mahan ja ruoansulatuskanavan toimintahäiriöt urheilijoilla	30
5. Voimaharjoittelu osana fyysistä suorituskyyä	32
5.1. Fyysisen suorituskyyyn osatekijöiden mittaaminen.....	34
6. Yksilövalmennus	37
6.1. Yksilöllisen valmennuksen periaatteet	37
6.2. Tapakohtaisen valmennuksen henkilökohtaistaminen	39
6.3. Univalmennuksen eteneminen	41
6.4. Ravintovalmennuksen eteneminen	42
6.5. Fysiikkavalmennuksen eteneminen	45
6.5.1. Fysiikkavalmennuksen ohjelmointi	47
7. Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimustehtävä	50
8. Tutkimusmenetelmät	51
8.1. Kohdejoukko.....	51
8.2. Tutkimusasetelma	51
8.3. Mittausmenetelmät	54
8.4. Tulosten tarkastelutavat	56
9. Tulokset.....	58
9.1. Yksilövalmennuksen vaikutus fyysiseen suorituskyyyn.....	58
9.2. Yksilövalmennuksen vaikutus kehokoostumukseen	62
9.3. Yksilövalmennuksen vaikutus itsearvioituun fyysiseen suorituskyyyn.....	65
9.4. Yksilövalmennuksen vaikutus itsearvioituun unen laatuun ja määrään	68
9.5. Yksilövalmennuksen vaikutus pelaajien suorituskyyyn salibandykentällä päävalmentajan ja heidän itsensä havainnoimana	68

Tiivistelmä



Pelaaja 1 - Markus	68
Pelaaja 2 - Miska	71
ammatikorkeakoulu Oy	74
Pelaaja 3 - Tuomas	74
Pelaaja 4 - Miska	78
Pelaaja 5 - Iiro	81
10. Pohdinta	86
Lähteet	92

1. Johdanto

Joukkue-urheilussa jokainen pelaaja on yksilö, jolla on henkilökohtaiset vahvuudet, heikkoudet, valmiudet ja tavoitteet. Yleensä joukkueella on kuitenkin rajallinen kapasiteetti huomioida yksilön kehitystarpeet, sillä resurssit eivät riitä. Ei ole tarpeeksi aikaa eikä aina tietotaitoakaan paneutua jokaisen pelaajan henkilökohtaiseen valmennukseen koska pelaajien joukkueena valmentaminen vie suurimman osan valmentajan ajasta.

Tästä johtuen pelaajan kehitystä voi voimakkaasti hidastaa jokin tai jotkin yksittäiset, henkilökohtaiset kehitysalueet joiden parantamiseen hän ei saa valmennusjohtolta apua. Tällaisia kehitysalueita voivat olla esimerkiksi unen laatu ja määrä, ruokavalio tai fyysisten osa-alueiden kehittäminen. Yksi voi tarvita enemmän panostusta liikkuvuuden viemiseen lajikohtaiselle tasolle, toinen ruokavalion henkilökohtaistamista ja kolmannen pitää opetella arvostamaan laadukasta unta turvatakseen palautumisnopeuden kautta harjoittelutehon ja suorituskyvyn nosto. Näihin osa-alueisiin ei ole yhtä patenttiratkaisua tai kehitystapaa joka toimisi jokaiselle pelaajalle. Pelaaja ei ehkä edes itsekään tiedosta näitä kehitysalueita, jos hänellä ei ole tilaisuutta arvioida omaa osaamistaan. Missä järjestyksessä näitä osa-alueita tulisi laittaa kuntoon yksilöllisen fyysisen suorituskyvyn ja pelisuoritusten tason nostamiseksi?

Voisiko yksityinen, joukkueen ulkopuolinen valmennustaho tarjota ratkaisuja näihin ongelmiin ja auttaa joukkueen pelaajia kehittymään kokonaisvaltaisesti yksilöinä ja tätä kautta auttamaan joukkuetta menestymään paremmin? Tutkimukseni tavoitteena oli selvittää asiaa tarkemmin ja kehittää tulosten ja havaintojen pohjalta valmennusmallia edelleen, jotta sitä voivat käyttää työelämässä valmennuksen apuna niin eri lajien urheiluseurat kuin työn tilaaja, yksityinen valmennuskeskus Optimal Performance Center.

Yksityinen valmennusyriitys Optimal Performance Center on kehittänyt urheilijoiden henkilökohtaisen kehittymisen tueksi joukkuepelaajan yksilövalmennuksen konseptin. Tämä työn tavoitteena oli selvittää ja kerätä havaintoja tämän joukkuepelaajan yksilövalmennuskonseptin toimivuudesta ja tuloksellisuudesta rajatun harjoitusjakson mittaustulosten ja havaintojen perusteella. Näihin havaintoihin ja tuloksiin peilaten valmennuskonseptistä kehitetään yksityiskohtien kautta edelleen toimivampaa ja paremmin.

Halusin lisäksi siis tutkia, voisiko mahdollista tutkimuksen tuloksena syntyvää valmennusmallia soveltaa myös muihin palloilulajeihin, joissa yksilöt kaipaavat aiempaa enemmän henkilökohtaista valmennusta. Syksyllä 2015 minulle tarjoutui tilaisuus kokeilla ja tutkia

kyseistä asiaa. Toukokuussa 2015 olin aloittanut fysiikkavalmentajan ominaisuudessa yhteistyön Salibandyliigan Tapanilan Erän kanssa. Kokosin yhdessä joukkueen päävalmentajan Jyri Korsmanin kanssa joukkueen pelaajista viiden hengen valmennus- ja tutkimuskohderyhmän. Valmentaisin heitä yksilöinä sarjakauden 2015 - 2016 ajan ja dokumentoisin pelaajien kehityksen työelämän kehittämistyöksi. Tulokset jäisivät seuran käyttöön tulevaisuuden valmennusta tehostamaan.

2. Salibandy

Salibandy on sähköistä jalostettu kilpaurheilumuoto. Sen lajihistoria on verrattain lyhyt perinteikkäässä palloilulajiperheessä, sillä lajia on pelattu nykymuotoisena vasta hieman yli 30 vuotta. Suomeen perustettiin kansallinen lajiliitto (Suomen Salibandyliitto) vuonna 1985 ja ensimmäinen virallinen SM-sarja pelattiin vuonna 1987. Kaikkien aikojen ensimmäiset arvokisat (EM-kisat) pelattiin vuonna 1994 Helsingissä ja mukana oli joukkueita kahdeksasta eri maasta. Ensimmäiset MM-kisat pelattiin vuonna 1996 Ruotsissa ja naisten maailmanmestaruudesta pelattiin ensimmäistä kertaa 1997. Salibandylla on tällä hetkellä 1,5 miljoonaa harrastajaa ympäri maapalloa, joista rekisteröityneitä pelaajia oli vuoden 2010 lopussa noin 280 000, pelaten 4158:ssa eri seurassa. (Korsman & Mustonen 2014, 18.)

Viime vuosina on keskusteltu paljon siitä, että onko salibandy suomalainen salibandy huippu - urheilua. Huippu-urheilun tunnusmerkkeinä on käytetty esimerkiksi pelaajien urheiluun asennoitumista, urheilullisuutta, ja harjoitteluun käytettyjä viikkotunteja. Nykyään kyseiset tunnusmerkit täyttyvät etenkin maajoukkuetoiminnassa mukana olevilta pelaajilta, mutta tasoerot yksilöiden ja joukkueiden välillä ovat vielä isoja. Salibandyseurojen ja pelaajien päivittäinen toiminta kehittyy jatkuvasti entistä organisoidumpaan ja ammattimaisempaan suuntaan. Salibandya voi nykyään pitää vakavasti otettavana kilpaurheilumuotona ja se on kunto- ja harrastajaliikuntamuotona yksi suosituimmista urheilulajeista. Näin ollen salibandy on merkittävä suomalaisten terveyden ja hyvinvoinnin edistäjä. (Korsman & Mustonen 2014, 19 - 20.)

2.1. Salibandyn fyysiset vaatimukset

Salibandyssa vaadittavien fyysisten ominaisuuksien pohjalla tulee olla lajiantalyysi, jonka pohjalta tiedetään, millaisia ominaisuuksia lajissa vaaditaan ja miten niitä kehitetään. Käytetty aika muodostaa kehyksen fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen. Salibandyottelun tehokas pelaiaika on 60 minuuttia, jonka jälkeen pelataan tarvittaessa viisi minuuttia kestävä jatkoaika. Ottelutapahtuma kestää kokonaisuudessaan siis noin 120 minuuttia ja siihen voidaan lisätä vielä tunnin alkulämmittely. Pelaajan roolista ja peluutuksesta riippuen hänelle tulee pelin aikana noin 12 - 27 vaihtoa, jotka ovat kestoltaan 20 - 120 sekuntia. Yksittäisen pelaajan pelaiaika voi olla siis jopa 30 minuuttia. (Korsman & Mustonen 2014, 149 - 150.)

Yksittäisen vaihdon aikana pelaaja liikkuu kentällä noin 100 metriä. Kokonaismatka pelin aikana on puolestaan keskimäärin 2 200 metriä. Pelissä on paljon taukoja, sillä kiistapallot, sisäänlyönnit ja vapaalyönnit katkaisevat pelikellon. Peliä pelataan suhteellisen pienellä kentällä, joten pelaajan nopeat suunnanmuutokset nostavat sykkeen jopa lähelle

maksimia. Maitohappopitoisuus ei nouse suoritusta haittaavalle tasolle, sillä vaihdot ovat lyhyitä. Salibandy on pääosin maitohapoton intervallilaji, mutta pitkien vaihtojen aikana maitohapon muodostuminen kasvaa. Työtehon ylläpitämiseksi vaihtojen optimipituus on noin 30 - 50 sekuntia. Rasitusta tulisi seurata noin kahden tai kolmen minuutin mittainen palautus. Sillä mahdollistetaan koko pelin aikainen jaksaminen, sillä toistuvat nopeat pyrähdykset kerryttävät elimistöön maitohappoa. Kovavauhtiset, pitkittyneet vaihdot vaativat puolestaan pidemmän palautumisen. (Korsman & Mustonen 2014, 150.)

Liikkumisesta valtaosa tapahtuu eteenpäin ja kaartaen, mutta myös sivuttaissuunnan liikkumista ja takaperin liikkumista tarvitaan, jotta pelaajan rintamasuunta säilyisi koko ajan palloa kohti. Tyypillisimpiä suorituksia ovat lyhyet kiihdytykset, suunnanvaihdot ja pysähdykset. Täten räjähtävä nopeus ja reaktiot muodostavat valtaosan liikkumisesta. Pelikentän koosta johtuen pelaaja saavuttaa harvoin maksiminopeuden, jolloin pelaajan pelinomainen liikkuminen sisältää pääosin kiihdytyksiä, ponnistuksia ja jarrutuksia. Pelaajan liikkumista ohjaavat pelin aikana tapahtuvat yli 200 suunnanmuutosta. Salibandyn korkea tilannenopeus edellyttää reaktionopeutta, tilanteiden ennakoitua, valintareaktionopeutta, lähtöasentoa ja lähtönopeutta. (Korsman & Mustonen 2014, 150 - 151.)

Fyysisen lajiansalyysiin pohjaten salibandyssä tarvitaan korostetusti nopeusvoimaa, peruskestävyyttä, ketteryyttä ja nopeuskestävyyttä. Lajin vaatimukset aiheuttavat joukkueen valmentajalle haasteita fysiikkaharjoittelun ohjelmointiin. Esimerkiksi nopeutta ja kestävyyttä ei ole optimaalista harjoittaa samanaikaisesti. Olisi tarkoituksenmukaista jakaa pelaajien kesäharjoittelu pelaajien heikkouksien mukaan, jolloin nopeutta tarvitsevat pelaajat keskittyvät nopeusharjoitteluun ja heikossa kestävyyskunnossa olevat pelaajat harjoittavat korostetusti peruskestävyysominaisuuksiaan. (Korsman & Mustonen 2014, 151.)

2.1.1. Voima

Kestovoimalla tarkoitetaan kykyä ylläpitää voimatasoja mahdollisimman kauan. Voimatasoa alkaa lopulta rajoittaa kuona-aineiden kasautuminen tai energianpuutteesta johtuva väsymys. Lajinomaisen voima- ja kestävyysharjoittelun edellytyksiä kehitetään kesto-voimaharjoittelulla, ja se jaotellaan lihaskestävyteen ja voimakestävyteen. Lihaskestävyysharjoittelulla kehitetään yleistä harjoituskestävyyttä, kehitetään aerobista energiantuottoa ja parannetaan liikkeiden taloudellisuutta. Voimakestävyysharjoittelulla puolestaan parannetaan perusvoimaa ja lihaskestävyttä paikallisesti. Harjoittelussa energiantuotto tapahtuu anaerobisesti, jolloin myös happamuuden sietokyky nousee. (Korsman & Mustonen 2014, 151.)

Nopeusvoimalla tarkoitetaan kykyä tuottaa mahdollisimman paljon voimaa lyhyessä ajassa, ja se jaotellaan pikavoimaan ja räjähtävään voimaan. Räjähtävä voima tuotetaan muutamia sekunteja kestäväenä kertosuorituksena. Pikavoimaa puolestaan tuotetaan toistuvina suorituksena 10 sekuntiin asti. Räjähtävän voiman harjoittamisessa korostuu lihaksen konsentrisen voimantuotto. Pikavoimassa hyödynnetään myös lihaksen elastisia ominaisuuksia. Elastisuudella tarkoitetaan sitä, että lihaksen pidentyessä ja jännittyessä (eksentrisen voimantuotto) jänteisiin ja niveliin latautuu energiaa, jota voidaan hyödyntää seuraavassa supistuksessa (konsentrisen voimantuotto). Nopeusvoiman suuruus riippuu välittömien energianlähteiden saatavuudesta ja hermoston toiminnasta. (Korsman & Mustonen 2014, 151.)

Maksimivoima tarkoittaa suurinta mahdollista voimantuottoa kertosuorituksessa. Suoritukseen vaikuttavat lihaksen poikkipinta-ala sekä se, kuinka paljon lihassoluja saadaan rekrytoitua suoritukseen mukaan. Maksimivoimaa voidaan lisätä joko lihasmassaa kasvattavalla perusvoimaharjoittelulla tai tahdonalaista lihaksen hermotusta parantavalla maksimivoimaharjoittelulla, jolloin lihasmassan kasvu on pientä. Perusvoimaharjoittelulla lihassolujen poikkipinta-ala ja sitä myöten myös lihasmassa kasvavat. Lihaksen kreatiinifosfaattivarastot maksimoidaan, sekä luodaan edellytyksiä nopealle voimantuotolle. Maksimivoimaharjoittelu parantaa lihaksen tulevaan hermotuksen määrää ja täten lihaksesta saadaan rekrytoitua mahdollisimman paljon lihassoluja liikkeeseen mukaan. (Korsman & Mustonen 2014, 152.)

Salibandy on syklinen laji, joten nopea liikkuminen eri suuntiin on avainasemassa. Tästä johtuen salibandypelaajalta vaadittava varsinainen lihasmassa on melko pieni, ja ylimääräinen kehon massa hidastaa liikkumista sekä kuluttaa tarpeettomasti energiaa. Lihasmassaa tärkeämpää onkin lihasten suhteellinen voimantuotto sekä pelaajan kyky tehdä nopeusvoimasuorituksia vielä ottelun loppuminuuteilla. Omat vaatimuksensa kehon eri osa-alueiden voimatasoille asettavat salibandyn lajisuoritukset. Voima ilmenee salibandyssä liikkumisessa, laukauksissa ja kaksinkamppailutilanteissa. Lisäksi lajissa vaaditaan nopeaa voimantuottoa. (Korsman & Mustonen 2014, 153.)

Lajin keskeisin perustaito on kentällä liikkuminen pelitilanteiden mukaisesti, joten tärkein voimantuoton muoto on alaraajojen dynaaminen voimantuotto. Pelaaja tarvitsee nopeusvoimaa liikkeellelähdoissä, pysähdyksissä ja suunnanmuutoksissa. Nopeassa liikkeellelähdoissä hyödynnetään ensin alaraajojen räjähtävää voimaa, liikkeelle lähdettyä pikavoimaa ja saman toistuessa pelin loppupuolella voimakestävyyttä. Räjähtävällä voimalla pelaaja käytännössä voittaa tilanteen. Pikavoima ja räjähtävä voima ovat tärkeitä myös käänöksissä ja suunnanmuutoksissa, joita tulee erittäin paljon pelin aikana. Alaraajojen

eksentristä voimantuottoa vaaditaan liikettä pysäytettäessä ja painopisteen siirrossa. Optimaalisen voimantuoton perusteet muodostuvat suoritustekniikasta, nivelten liikelaajuudesta sekä lihasten elastisuudesta. (Korsman & Mustonen 2014, 153.)

Voimantuotolle asettaa erityisvaatimuksia myös salibandypelaajan peliasento. Peliasenossa jalat ovat noin hartioiden leveydellä ja pelaajan paino on pääosin päkiöillä. Polvet ovat hieman koukistuneena, jotta nopea liikkeellelähtö on mahdollista. Painopisteen vuoksi lonkkaniveleen muodostuu noin 135 asteen kulma ja polvinivelessä on noin 120 asteen kulma. Polvien koukistumisen myötä nilkkaniveeliin muodostuu lisäksi noin 80 asteen kulma, varpaiden osoittaessa suoraan eteenpäin. Lajinomaiset nivelkulmat tulisi huomioida voimaharjoittelussa. (Korsman & Mustonen 2014, 153.)

Keskivartalon lihaksilta vaaditaan lihaskestävyyttä peliasennon ja tasapainon ylläpitämiseksi. Lajisuorituksissa niiltä vaaditaan myös nopeaa ja stabiloivaa voimantuottoa. Pelaajan paino on usein yhden jalan varassa edellyttäen hyvää keskivartalon kontrollia ja vaihtojen pitkittyessä myös jaloilta vaaditaan kestovoimaa. Lisäksi kestovoimaa ja staattista voimaa tarvitaan myös kaksinkamppailutilanteissa, sillä pelaajan painopiste on niiden aikana matalalla. Kestovoimalla on merkittävä rooli myös vammoja ennaltaehkäistäessä. (Korsman & Mustonen 2014, 153.)

2.2.2. Nopeus

Nopeus voidaan jaotella reaktionopeuteen, liikenopeuteen ja räjähtävään nopeuteen. Reaktionopeudella tarkoitetaan kykyä reagoida ulkoiseen ärsykkeeseen esimerkiksi kuulo-, näkö- tai tuntoaistin avulla. Salibandyssä pelaaminen nojaa vahvasti tilanteisiin reagoimiseen. Näköärsyke on pääasiallinen keino reagoida vastustajan ja pallon liikkeisiin ja kuuloärsyke voi olla vaikkapa valmentajan huutama ohje tai pillin vihellys. Tuntoaärsyke puolestaan ohjaa liikettä kaksinkamppailutilanteissa. Harjoitteluun keskittyminen ja monipuolisten ärsykkeiden käyttö ovat reaktionopeuden harjoittelussa tärkeitä. (Korsman & Mustonen 2014, 154.)

Liikenopeudella tarkoitetaan nopeaa siirtymistä paikasta toiseen, ja se voidaan jaotella suhteelliseen ja absoluuttiseen nopeuteen. Suhteellinen nopeus on suorituksen kannalta optimaalisin nopeus. Liikenopeuden hallintaa tarvitaan esimerkiksi laukauksissa ja suunnanmuutoksissa. Absoluuttinen nopeus on puolestaan suurin nopeus jossakin tietyissä suorituksen vaiheissa. Kiihdytyksissä vauhtia lisätään maksimaalisesti, saavutettu nopeus pyritään ylläpitämään huippunopeuden aikana ja jarrutuksen aikana nopeus vähennee yrityksestä huolimatta. (Korsman & Mustonen 2014, 154.)

Räjähävä nopeus tarkoittaa yksittäistä, maksimaaliseen nopeuteen tähtäävää suoritusta ja se onkin lähellä nopeusvoimaa. Räjähävän nopeuden hyödyntämiselle luo edellytykset hyvä lajikoordinaatio. Räjähävää nopeutta voidaan kehittää sekä lajinomaisilla että yleisillä harjoitteilla. Esimerkiksi räjähävät lähdöt, laukaukset ja nopeat suunnanmuutokset kehittävät räjähävää nopeutta. (Korsman & Mustonen 2014, 154.)

Salibandyä kuvataan nopeustaitavuuslajiksi, sillä siinä korostuvat taktiikan toteuttaminen ja taitosuoritusten tekeminen nopeassa liikkeessä. Keskeisintä on suorituksen rentous, joka perustuu oikea-aikaiseen lihasten supistumiseen ja rentoutumiseen. Nopeustaitavuutta vaaditaan esimerkiksi pallon täydessä vauhdissa kuljettamiseen ja sen aikana harhauteluun. (Korsman & Mustonen 2014, 154.)

Salibandyssä saavutetaan harvoin maksimaalinen nopeus, sillä sen saavuttamiseen tarvitaan noin 30 metriä. Lisäksi salibandykentän koko ja pelissä tapahtuvat suunnanmuutokset yleensä estävät maksimaalisen nopeuden saavuttamisen. Näistä seikoista johtuen lajissa korostuvatkin reaktionopeus ja räjähävä nopeus. (Korsman & Mustonen 2014, 155.)

Osa salibandyssä tarvittavaa ketteryyttä on suunnanmuutosnopeus. Salibandyille luontainen liikkuminen perustuu suunnanmuutoksiin, joten on hyvä tiedostaa tekijät jotka vaikuttavat suunnanmuutosnopeuteen. Ensin tapahtuvat tilanteen havainnointi, ennakoointi ja tunnistaminen, joiden jälkeen on vuorossa päätöksenteko ja sitä myöten mahdollinen suunnanmuutos. Suunnanmuutos itsessään perustuu kolmeen tekijään: juoksunopeuteen, tekniikkaan ja lihasten ominaisuuksiin. (Korsman & Mustonen 2014, 155.)

Tekniikka perustuu jalkojen ja käsien käyttämiseen sekä vartalon asentoon. Vartalon painopisteen tulisi laskeutua ennen nopeaa suunnanmuutosta. Kiihdytyksen aikana jalkojen askeltiheys ja -pituus kasvavat ja jarrutuksen aikana askelpituus puolestaan lyhenee. Jarrutuksen aikana jalkoihin kohdistuu suuria voimia sekä eksentristä lihastyötä ja käsien puutteellinen rytmitys voi estää tehokkaan suunnanmuutoksen. Esimerkiksi täysin suorat käsivarret eivät pysty rytmittämään suunnanmuutosta tehokkaalla tavalla. (Korsman & Mustonen 2014, 155.)

Suunnanmuutosnopeudessa lihasten ominaisuuksilta vaaditaan lihasvoimaa ja lihaksen venymis-lyhenemissyklin hyväksikäyttöä. Ensimmäisten sekuntien aikana tarvitaan paljon voimaa, joten maksimivoima ja kova teho ovat suunnanmuutosnopeudessa olennaisia. Suunnanmuutoksissa käytetään hyväksi lihaksessa olevaa esivenytystä, jossa lihaksen joustaviin osiin varastoituu energiaa. Tämä puolestaan tehostaa voimantuottoa seuraavassa ponnistuksessa. Painon tullessa suunnanmuutoksessa jalan päälle, esimerkiksi

etureiden lihakset venyvät ja samalla aktivoivat lihaksia, jolloin välittömästi tulevassa suunnanmuutoksessa ponnistavan jalan etureisilihakset toimivat nopeammin ja voimakkaammin. Tämän venymisrefleksin käyttöä voidaan tehostaa plyometrisen harjoittelun, kuten pudotushyppyjen, kinkkojen ja loikkien avulla. Virheellinen asento ei mahdollista maksimaalista voimantuottoa, joten jalkojen ja vartalon asentoon tulee kiinnittää harjoittelussa huomiota. (Korsman & Mustonen 2014, 156.)

Suunnanmuutosnopeutta harjoittaessa laatu on määrä tärkeämpää ja se tulee suorittaa levänneenä ja pitkillä palautuksilla, jotta siitä saadaan kaikki hyöty irti. Väärällä tekniikalla harjoittelu voi olla jopa haitallista ja altistaa esimerkiksi polven ja nilkan alueen vammoille. Liikkumissuunnan muuttamisessa vaaditaan aina vauhdin pysäyttämistä ja voiman tuottamista uuteen liikkumissuuntaan. Hyvistä liikenopeuksista ei ole hyötyä, jos pelaaja ei pysty pysäyttämään omaan liikettään suurista liikenopeuksista kontrolloidusti. Kyky hallita oman kehon painopistettä on edellytys tehokkaalle toiminnalle suunnanmuutostilanteissa. Jarrutuksessa kehon lihakset työskentelevät eksentrisen voimantuoton kautta hidastaakseen pelaajan vauhtia. Eksentristä voimaa kehitetään harjoittamalla lihasta pitenemisvaiheessa. Lisäksi eksentrisellä harjoittelulla on positiivisia vaikutuksia vammojen ennaltaehkäisyssä. (Korsman & Mustonen 2014, 156 - 157.)

2.2.3. Liikkuvuus

Liikkuvuudella eli notkeudella tarkoitetaan nivelen ja sitä ympäröivien kudosten rakenteesta ja hermoston toiminnasta riippuvia vapaita liikeratoja. Liikkuvuuteen vaikuttavat liikkuvuusharjoittelu sekä kehon ominaisuudet. Liikkuvuutta rajoittavat itse lihakset sekä nivelsiteet, jänteet ja muut nivelen rakenteet. Liikkuvuutta voidaan parantaa venyttelyn ja harjoittelun avulla. Dynaaminen notkeus tarkoittaa kykyä aikaansaada aktiivinen liike itse nivelessä sitä ympäröivien lihasten toiminnan avulla. Tässä tilanteessa liikkeen suuntaisesti toimivat lihakset eli agonistit supistuvat ja vastakkaiseen suuntaan toimivat lihakset eli antagonistit rentoutuvat ja pitenevät tai ovat aktiivisia vain sen verran kuin on tarpeellista nivelen tukevuuden säilyttämiseksi. Täten dynaaminen liikkuvuus ei ainoastaan riipu vastavaikuttajalihasten jännityksestä ja nivelen liikelaajuudesta, vaan ennen kaikkea myötävaikuttajalihasten kyvystä saada aikaa liikettä kudostuotuksesta huolimatta. (Korsman & Mustonen 2014, 161; Ylinen, 2002, 6 - 7.)

Liikkuvuus on kunkin nivelen spesifinen ominaisuus, joka riippuu nivelen anatomiasta ja sidekudoksen rakenteista. Tähän vaikuttavat liikunnallinen aktiivisuus, erityisesti kasvukauden aikainen ravitseminen sekä perintötekijät. Tukikudoksien kuormittaminen on isossa roolissa sidekudosten kasvun ja kudostuotuksien kehityksen kannalta. Muutokset

liikkuvuudessa voivat aiheuttaa tuki- ja liikuntaelinten toimintaan liittyviä biomekaanisia ongelmia. Lihaksen lyhentyessä liike rajoittuu ja aiheuttaa virheellisiä liikeratoja ja niihin liittyviä poikkeavia kuormituksia ja sitä myöten tulehduksia ja rasisuskiputiloja. (Ylinen 2002, 5.)

Suorituskyvyn nostaminen liikkuvuusharjoittelun avulla liittyy ainakin seuraavaan kahteen seikkaan:

- 1) Se mahdollistaa mekaanisesti paremman tekniikan
- 2) Se mahdollistaa paremman liikkeen hallinnan parantamalla asento- ja liiketuntoa.

Lihaksen voimakkaimmillaan lepopituudessaan, ikään kuin keskimittaisena. Mikäli jossain kehon osassa liikkuvuus on rajoittunutta, joudutaan rajoittuneen alueen huonoa liikkuvuutta kompensoimaan kehon muilla osilla. Tällöin jotain toista kohtaa joudutaan liikuttamaan enemmän, jotta saadaan aikaiseksi riittävä kokonaisliikerata liikkeen suorittamiseksi. Tällöin ne lihakset, jotka joutuvat kompensoimaan venymällä enemmän, menettävät voimantuottokykyään. Jos lihas on ääriasennoissaan eli joutuu venymään tai on supistuneena lyhyeksi, menettää se voimantuottokykyään, eli voimaa. (Lindberg 2015, 26 - 27.)

Nivelen liikelaajuus voidaan jaotella passiiviseen ja aktiiviseen liikealueeseen. Aktiivinen liikealue on näistä kahdesta lyhyempi. Aktiivisella liikkuvuudella tarkoitetaan liikettä, jonka saavat aikaan kyseisen nivelen yli kulkevat lihakset eli sitä suoranaisesti liikuttava lihakisto. Passiivisella liikealueella tarkoitetaan liikealuetta, joka saadaan aikaan venyttämällä niveltä aktiivisen liikealueen ääriasennosta eteenpäin joko toisen henkilön avustamana tai itse käyttäen hyväksi muita kuin primaaristi niveltä liikuttavia lihaksia. Nopeus, kestävyys, taito ja voima edellyttävät niveliltä tarpeeksi hyvää liikelaajuutta. (Ylinen 2002, 6.)

Tuoreimpien tutkimusten perusteella staattisesta venyttelystä ei ole suurta hyötyä suorituskyvyn kohentamisen näkökulmasta. Vaikka venyttelyn positiivisia, välittömiä vaikutuksia ei olekaan riittävässä määrin tutkimusten avulla vahvistettu, on sillä paikkansa kireiden lihasten liikkuvuuden lisäämisessä, liikeratojen avaamisessa ja palautumista edistävänä toimenpiteenä. Suurin osa tutkimuksista koskee nimenomaan staattisia venytysmetodeita, eikä esimerkiksi dynaamisten venytysten vaikutuksia suorituskykyyn ole riittävästi tutkittu. Dynaamisilla venytyksillä onkin joissain tutkimuksissa todettu olevan lievää (4 - 9%) välitöntä hyötyä suorituskyvyn paranemisessa. Venyttelyn rooli kuitenkin korostuu silloin kun jokin lihastoimintaketjun osa kiristää muita lihaksia enemmän. (Aalto, Lindberg, Seppänen, 2014, 13 - 16.)

Liikkuvuusharjoittelu voidaan jakaa ylläpitävään ja kehittävään harjoitteluun, joilla on sekä pitkä- että lyhytkestoisia vaikutuksia. Suorituksessa tarvittavat liikelaajuudet ja suorituksen jälkeinen lihaksien palautus lepopituuteen suoritetaan yleensä alku- ja loppuverryttelyiden aikana. Venytykset voidaan jaotella kestoltaan lyhyisiin (5 - 10 sekuntia), keskipitkiin (10 - 30 sekuntia) ja pitkiin (30 - 120 sekuntia) venytyksiin. Lyhytkestoisen venytysten tarkoitus on lisätä lihaksen rentoutta ja tarkistaa niiden liikelaajuus suoritusta ennen. (Korsman, Mustonen 2014, 161.) Keskipitkät venytykset voidaan tehdä omana harjoituksenaan ja niiden avulla voidaan lisätä lihaksen liikerataa. Pitkiä venytyksiä puolestaan voidaan tehdä erillisenä harjoituksenaan kuten esimerkiksi lihashuoltoharjoituksena ja niiden pääasiallinen tarkoitus on liikkuvuuden lisääminen. Pitkäkestoiset venytykset alentavat lihaksen jännitevyttä ja heikentävät kimmoisuutta, joten niitä ei suositella tehtäväksi ennen kovia harjoituksia tai pelejä. Välittömästi suorituksen jälkeen tehtynä pitkät venytykset voivat myös aiheuttaa lisävaurioita lihakseen. (Korsman & Mustonen 2014, 161.)

Salibandyssä korostuvat nilkan, lantion ja rintarangan liikkuvuus, jotka mahdollistavat pelaajan tehokkaan lajinomaisen liikkumisen. Huono liikkuvuus lantiossa estää myös nopean peittoasentoon menemisen. (Korsman & Mustonen 2014, 162.)

2.2.4. Ryhti ja lihastasapaino

Optimaalisen lihastasapainon ja ryhdin ansiosta oikeat lihakset aktivoituvat suorituksen aikana oikeassa järjestyksessä ja kehon eri osat kuormittuvat tasaisesti. Lihastasapaino ja ryhti antavat edellytykset optimaaliselle ja tarkoituksenmukaiselle urheilusuoritukselle ja takaavat voimantuoton mahdollisimman tehokkaasti haluttuun liikesuuntaan. Ne ovatkin tärkeässä asemassa loukkaantumisen ja rasitusvammojen ennaltaehkäisyssä sekä suorituskyvyn maksimoimisessa. (Korsman & Mustonen 2014, 218 - 219.)

Hyvä ryhti muodostuu kolmesta korista (pää, rintakehä ja lantio), jotka sijaitsevat kehossa päällekkäin ja toisiinsa nähden yhtenäisessä linjassa. Ryhdin ollessa neutraali paino jakaantuu jalkojen päälle tasaisesti. Luotisuora kulkee seuraavien pisteiden kautta:

- korvan alakärki
- olkanivelen keskipiste
- lonkkanivelen keskipiste
- polvilumpion takaa
- ulkokehräsluu

Kun koreissa tapahtuu muutoksia, ne heijastuvat suoraan ryhtiin ja vaikutukset leviävät muiden korien asentoon. Tällöin kehon painopiste siirtyy keskilinjasta pois päin, mikä lisää

kuormitusta normaalia suuremmaksi lihaksissa ja nivelissä. Samalla urheilusuorituksessa tarvittavat liikeradat rajoittuvat ja voimantuotto heikkenee. (Korsman & Mustonen 2014, 219.)

Lihastasapaino tarkoittaa lihasten keskinäisiä voima- ja venyvyyssuhteita, jotka vaikuttavat lihasten liikeratoihin ja aktivoitumisjärjestykseen. Lihastasapainoa voidaan tarkastella kahdesta eri näkökulmasta. Ensimmäinen näkökulma on myötä- ja vastavaikuttajalihaksen välinen tasapaino. Lihaksen supistuessa tulee vastavaikuttajalihaksen samanaikaisesti venyä. Optimaalisen liikkeen mahdollistamiseksi tulisi sekä myötä- että vastavaikuttajalihaksen olla keskenään tasapainossa. Lihastasapainoa voidaan tarkastella myös kehon oikean ja vasemman puolen raajojen symmetrisyyden kautta. Puolet ovat harvoin tasapainossa, sillä esimerkiksi ihmisen oikea- ja vasenkätisyys sekä peliasento muokkaavat toista puolta vahvemmaksi. (Korsman & Mustonen 2014, 220.)

Mailapeleille, kuten salibandyille ja jääkiekolle, on tyypillistä kehon lihaksiston toispuoleinen kuormitus. Salibandyssä toispuoleinen peliasento aiheuttaa esimerkiksi kehon oikean ja vasemman puolen epäsymmetriaa, josta voi seurata muun muassa selkäongelmia ja samalla loukkaantumisriski kasvaa. Perinteisesti kahden käden mailaoitteessa yläkäden puoleinen ylävartalo on vahvempi ja sitä myöten usein myös kireämpi. Toisaalta lihaksen liikeradan ääriasennossa lihaksen voimantuotto heikkenee ja lihas väsy nopeammin. Peliasento muistuttaa puolikyykyä ja aiheuttaa jatkuvaa lihasjännitystä lonkankoukistajissa, takareisissä, pakarassa ja yläkäden puoleisessa kyljessä. Salibandyssä nilkat, polvet, reidet ja keskivartalo joutuvat kovalle kuormitukselle, joten niihin tulee kiinnittää erityistä huomiota lihashuollon ja harjoittelun ohjelmoinnin kannalta. (Korsman & Mustonen 2014, 221.)

Alaraajavammat ovat hyvin tyypillisiä salibandyssä, ja niiden syyt löytyvät usein huonosta alaraajojen lihaskunnosta, kehonhallinnasta ja lihastasapainosta. Lihastasapainon ylläpitämisen ja henkilökohtaisten tekijöiden huomioiminen tulisi olla harjoittelussa jokapäiväistä. (Korsman & Mustonen 2014, 221.)

Lihastasapaino on optimaalisen urheilusuorituksen ja pelaajan hyvinvoinnin kannalta erittäin tärkeä asia, mutta sen kehittämiseen vaadittavaa aikaa on haasteellista löytää joukkueen yhteisistä tapahtumista. Valmentajan tulisikin ohjeistaa pelaajiaan omatoimiseen lihastasapainon kehittämiseen. Tähän tähtäävän valmennusprosessin voi käynnistää lihastasapainokartoituksella, jossa voidaan kartoittaa esimerkiksi lihasten elastisuutta, nivelten liikelaajuutta, ryhtiä ja vartalonhallintaa. Kun valmentaja saa selville pelaajien lähtötason, lihastasapainon ongelmakohtat ja heikoimmat alueet, on heidän harjoittelunsa suunnittelu

helpompaa ja myös turvallisempi toteuttaa. Kartoituksen tuloksiin perustuen jokaiselle pelaajalle annetaan henkilökohtainen palaute ja lihastasapainon parantamiseen tähtäävä ohjelma. Samaan aikaan voidaan ehkäistä rasisperäisten urheiluvammojen muodostumista. (Korsman & Mustonen 2014, 222.)

Rasitus kohdistuu ensisijaisesti nilkkaan ja jalkaterään, sillä salibandyssä liikkuminen tapahtuu täysin jalkojen päällä. Tällä alueella esiintyvät liikerajoitukset ja heikkoudet ilmenevät virheliikkeinä, joita keho yrittää automaattisesti korjata. Tämä heijastuu polvien asentoon, niiden ylimääräiseen kuormitukseen ja sitä kautta keskivartaloon ja lopulta myös ylävartaloon. Nilkan liikkuvuuden ylläpidon ja kehittämisen tulisikin olla luonnollinen osa harjoittelua. Salibandyssä nilkan ja lihasten aktivointi on todella tärkeää, sillä lajiliikkuminen on pääosin lyhyitä kiihdytyksiä ja jatkuvia suunnanmuutoksia. (Korsman & Mustonen 2014, 223.)

Salibandyssä polvet joutuvat kovaan rasitukseen ja lajin yleisimmät loukkaantumiset ovatkin polven tai nilkan nivelsidevammoja. Tehokkaan lajiliikkumisen parantamiseksi ja loukkaantumisten ennaltaehkäisyn vuoksi polven liikehallintaa ja lihasvoimaa kehittäviä harjoitteita olisi tärkeää tehdä jokaisen harjoitus- ja pelitapahtuman yhteydessä. Etenkin kontaktitilanteet vaikuttavat kehon painopistettä horjuttavasti, jolloin polven liikehallinnan ja lihasvoiman merkitys kasvaa. Polven liikehallinta ja lihasvoiman merkitys korostuvat myös nopeissa suunnanmuutoksissa. (Korsman & Mustonen 2014, 223.)

Lonkan alueen liikkuvuus on välttämätöntä alaraajojen laajojen liikeratojen mahdollistamiseksi ja sitä kautta tehokkaan liikkumiseen aikaansaamiseksi. Lonkan alueen liikerajoitukset vaikuttavat negatiivisesti esimerkiksi suunnanmuutoksiin ja askelpituuteen. Lonkan alueen liikkuvuutta lisäävät harjoitteet tulisi ottaa mukaan huoltaviin ja palauttaviin harjoituksiin ja jokaisen alkuverryttelyn tulisi sisältää lonkan liikeratojen aktivointia ja avaamista. Erityistä huomiota tulee kiinnittää lonkankoukistajiin, jotka ovat urheilijoilla yleensä erityisen kireät. Lonkankoukistajia avaavia harjoitteita olisi hyvä liittää sekä suorituksen yhteydessä tehtäviin verryttelyihin, että huoltaviin harjoituksiin. (Korsman & Mustonen 2014, 223.)

Kaiken liikkumisen ydin on keskivartalo ja sen muodostama korsetti. Se yhdistää ylävartalon alaraajoihin, toimii merkittävänä voimanvälittäjänä ja kehon asentojen ja liikkeiden hallinnoijana. Pelaajan on kyettävä ensin hallitsemaan keskivartaloaan ennen kuin hän voi hallita pelivälinettä täydessä juoksuvauhdissa ja jatkuvasti vaihtuvissa pelitilanteissa. Keskivartalonhallinta korostuu erityisesti kontaktitilanteissa ja nopeissa suunnanmuutoksissa. (Korsman & Mustonen 2014, 224.)

Ylävartalon hallinta käsittää lähinnä hartiarenkaan eli lapaluiden alueen ja hartioiden hallintaa. Hallintaharjoittelulla pyritään vaikuttamaan virheellisiin asentotottumuksiin, yläraajojen liikkuvuuteen ja lapaluiden asennon hahmottamiseen. Salibandyssä laajat käsien liikeradat mahdollistavat tehokkaan suorituksen ja tämä näkyy esimerkiksi kiertolaukauksissa, peliasennon säilyttämisessä, mailan käsittelyssä ja fyysisten harjoitteiden toteuttamisessa. Hartiarenkaan alueella esiintyvät heikkoudet ja kireydet ilmenevät esimerkiksi eteenpäin kääntyneinä hartioina, mikä aiheuttaa käsivarsien liikeradan pienenemistä ja ylävartalon lihaskireyksen kasvua. (Korsman & Mustonen 2014, 224.)

Yksilöllisten harjoitusohjelmien tulee keskittyä myötä- ja vastavaikuttajalihaksista heikomman harjoittamiseen. Liiallinen myötävaikuttajalihaksen harjoittaminen ja liian heikko vastavaikuttajalihas heikentävät myötävaikuttajalihaksen eli pääasiallisen työtätekevän lihaksen toimintaa, heikentävät ryhtiä ja altistavat urheilijan loukkaantumisille. Tämä lihasten välinen epätasapaino vaikuttaa lisäksi heikentävästi urheilijan räjähtävyyteen ja maksimivoimatasoihin. (Poliquin 2013, 52.)

Lihasten välistä epätasapainoa voi muodostua myös liikkeessä stabilisaattoreina toimivien lihasryhmien välille. Stabilisaattoreina toimivat lihakset mahdollistavat liikkeessä tarvittavien ja pääasiallisesti työtätekevien lihasten turvallisen toiminnan kuten vetävän tai työntävän liikkeen. Liian heikot stabilisaattorit eli tukilihakset voivat myös estää harjoittelun progressiivisen kehityksen esimerkiksi moninivelliikkeiden osalta. Jos stabilisaattorit aistivat liian voimakasta kuormitusta liikkeessä ensisijaisesti toimivissa lihaksissa, ne estävät kyseisten lihasten hermotuksen liian ison loukkaantumisriskin havaittuaan. (Poliquin 2013, 52.)

Edellä mainittujen viiden anatomisen tason liikkuvuuden ja liikehallinnan lisäksi on tärkeää huomioida pelaajan yksilöllinen lihastasapaino ja yksilölliset erot. Lihastasapainoon vaikuttavat harjoitustausta, rakenteelliset erot, loukkaantumiset ja lihashuoltoon liittyvien toimenpiteiden toteuttaminen. Lihastasapainosta huolehtiminen ja sen kehittäminen ovat ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä jotka eivät ainoastaan mahdollista tehokasta harjoittelua ja lajinomaista voimantuottoa, vaan myös ehkäisevät loukkaantumisia. Salibandyssä lihastasapainon ylläpitäminen voidaan jaotella yläraajojen, keskivartalon ja alaraajojen lihasvoiman ja liikkuvuuden harjoittamiseen. Yläraajojen osalta korostuvat hartiarenkaan liikkuvuus ja pään asento. Kumaran ja toispuoleisen peliasennon ja mailankäsittelyn takia keskivartalon osalta tulisi keskittyä alaselän ja kyljen liikkuvuuteen ja syvien eli asentoa ylläpitävien lihasten voimistamiseen. Alaraajojen alueella puolestaan on tärkeää vahvistaa lantion alueen, etureiden ja pohkeiden lihaksia. (Korsman & Mustonen 2014, 225.)

2.2.5. Kestävyys

Kestävyys suorituskyky koostuu lajista riippumatta pitkäaikaisesta aerobisesta kestävydestä, suorituksen taloudellisuudesta, maksimaalisesta aerobisesta energiantuottokyvystä (VO₂max) ja hermo-lihasjärjestelmän voimantuottokyvystä. Vaikka energiantuotto on mahdollista maksimaalisella aerobisella teholla vain noin 10 minuutin ajan, VO₂max vaikuttaa myös pitkäaikaiseen kestävyteen asettamalla toimintarajat aerobiselle energiantuotolle. Väsyminen, energiavarastojen (glykogeeni) riittävyys ja fysiologiset kuntotekijät (aerobinen ja anaerobinen kynnysteho) määrittelevät pitkäaikaisen kestävyden. Lihaksien tuottama energia täytyy muuttaa liikuntasuoritukseksi ja tätä suoritustekniikasta ja hermo-lihasjärjestelmän voimantuottokyvystä riippuvaa tekijää kutsutaan suorituksen taloudellisuudeksi. Hermo-lihasjärjestelmän voimantuottokyky ja VO₂max määrittelevät yhdessä suoritukselle raamit ja lopullisen kestävyys suorituksen tason määrittää suorituksen taloudellisuus. (Nummela, Keskinen & Vuorimaa 2007, 333 - 334.)

Kestävyden merkitys korostuu jo yli kaksi minuuttia kestävässä urheilusuorituksissa. Vaikka maratonjuoksu ja salibandyottelu ovat vaatimuksiltaan ja luonteeltaan hyvinkin erilaisia, ne ovat kumpikin lajeja, joissa keskeisin tekijä on aerobinen kestävyys. Jotta kestävyys harjoittelussa saadaan lajista riippumatta aikaan harjoitusvaikutuksia, on hengitys- ja verenkiertoelimistöä ja hermo-lihasjärjestelmää järkyttävä normaaliin verrattuna säännöllisesti. Jo yksi harjoituskerta antaa ärsyksen, johon elimistö sopeutuu sekä harjoituksen aikana, että sen jälkeen. Pysyvien vaikutusten aikaansaamiseksi tarvitaan useita peräkkäisiä harjoituksia, joiden välillä on sopiva määrä lepoa ja palautusta. Ärsykettä on pyrittävä vaihtelevaan jatkuvan kehityksen turvaamiseksi. Erityisesti vuodesta toiseen jatkuva nousujohteinen harjoittelu määrällisesti ja tehollisesti on mahdotonta, joten vaikutusten mahdollistamiseksi on pyrittävä harjoitteluun laadukkaasti. (Boman, Hagqvist & Kotiranta 2014, 76.)

Kestävyys harjoittelulla kuormitetaan lajinomaisesti ja pitkäjänteisesti elimistön suuria lihasryhmiä. Harjoitusvaikutusta kohdistetaan pääasiassa hengitys- ja verenkiertoelimistöön ja lihastasolla paikallisiin kestävyysominaisuuksiin. Kestävyys harjoittelu jaetaan yleisesti kahteen eri osa-alueeseen: anaerobiseen ja aerobiseen harjoitteluun. Harjoitustehon perusteella aerobinen osa voidaan jakaa kolmeen eri osa-alueeseen. Aerobisessa kestävydessä osa-alueet ovat peruskestävyys (PK), vauhtikestävyys (VK) ja maksimikestävyys (MK). Anaerobisen kestävyden osa-alue on nimeltään nopeuskestävyys (NK). Harjoittelun rajapyykit aerobisissa harjoitusalueissa ovat nimeltään kynnyksiä. Aerobinen kynnys erottaa perus- ja vauhtikestävyden ja vauhti- ja maksimikestävyden rajalla sijaitsee

anaerobinen kynnyks. Kestävyysharjoittelun suunnittelemiseksi ja toteuttamiseksi on ymmärrettävä selvästi, mitkä ovat lajivaatimukset ja mitä edellä mainitut harjoitusalueet ja kynnykset tarkoittavat. (Boman ym. 2014, 80.)

Aerobisella kynnyksellä tarkoitetaan sykerajaa, jossa laktaatin eli maitohapon muodostus nousee elimistön perustasoa korkeammaksi. Aerobisen kynnyksen laktaattipitoisuudet ovat noin 1,5 - 2mmol tasolla, riippuen urheilijan harjoitustaustasta ja lihastyypistä. Syketasot aerobisella kynnyksellä vaihtelevat, mutta ovat useimmiten syketasolla 140 - 160. Aerobinen kynnyks sykkeenä voi olla eri tasolla lajista riippuen kuten juoksussa, uinnissa ja pyöräilyssä. Aerobisen kynnyksen mittaaminen testien perusteella ei ole aivan ongelmallista. Hyvänä mittarina aerobiselle kynnykselle toimii urheilijan hengitystiheys ja kuulo. Urheilijan ylittäessä aerobisen kynnyksen puhuminen vielä onnistuu, mutta hengitystiheys nousee ja puhuminen tapahtuu puuskuttaen. Peruskestävyys harjoittelu tapahtuu aerobisen kynnyksen alapuolella ja sen tavoitteena on nostaa aerobista kynnystä sekä parantaa rasvojen hyväksikäyttöä energianmuodostuksessa. Lisäksi se lisää sekä aukaisee hiusuonistoa ja tehostaa siten hapensiirtokykyä kudoksiin. (Boman ym. 2014, 80.)

Anaerobisen kynnyksen määrittäminen on aerobista kynnystä helpompaa. Sen ylittyessä laktaattipitoisuus alkaa nousta niin paljon, ettei keho pysty sitä enää poistamaan. Toiminnallinen anaerobinen kynnyks pystytään määrittämään noin 90 minuutin pituisella, maksimaalisella tasavauhtisella suorituksella. Suorituksen aikainen keskisyke ja tuotettu teho toimivat hyvänä kynnysmäärittämisnä. Myös kuulo toimii anaerobisen kynnyksen havainnoinnissa. Anaerobisen kynnyksen ylittyessä urheilijan puuskuttavakin puhe loppuu. Anaerobisen kynnyksen määrittely on tärkeää, jotta vauhtikestävyys harjoittelu ei muutu liian kuormittavaksi. Vauhtikestävyys harjoittelu tapahtuu aerobisen kynnyksen ja anaerobisen kynnyksen välissä ja sen tavoitteena on nostaa anaerobista kynnystä lähemmäs maksimia sekä totuttaa hengitys- ja verenkiertoelimistöä ja lihaksistoa sietämään vauhtia. Maksimikestävyys harjoittelulla tarkoitetaan harjoittelua, joka toteutuu anaerobisen kynnyksen yläpuolella. Sen tarkoituksena on kehittää urheilijan maksimaalista aerobista tehoa. (Boman ym. 2014, 81, 85, 87)

Hyvä peruskestävyys salibandyssä nopeuttaa palautumista sekä tehostaa rasvojen käyttöä energianlähteenä, jolloin elimistön varastoimat glykogeenivarastot säästävät paremmin. Tämä auttaa puolestaan pelitason säilyttämiseen korkealla. Hyvä peruskunto näkyy salibandyssä tehokkaana pallottomana pelaamisena, jonka avulla pelaaja hakee aktiivisesti vapaata paikkaa liikkeellään tai puolustaa aktiivisesti omaa maaliaan. Hyvän peruskunnan avulla muiden taitojen ja ominaisuuksien hyödyntäminen pelissä tehostuu. Perus-

kunnon pitäisi olla tarpeeksi korkealla tasolla, ettei se rajoita pelaamista. Salibandyssä korostuu erityisesti nopeuskestävyyssominaisuudet, sillä suurin osa pelisuorituksista on muutamien sekunnin mittaisia, säännöllisesti toistuvia maitohapottomia pyrähdyksiä. Yksittäisen vaihdon pituus on 15 - 120 sekuntia, joten pelaaja voi juosta ajoittain kentällä parikin minuuttia, ja tuona aikana pitäisi kyetä ylläpitämään maksimaalista suoritustasoa. (Korsman & Mustonen 2014, 160 - 161.)

3. Uni osana fyysistä suorituskkyä

Hyvä uni tarkoittaa sitä, että nukahtaminen tapahtuu nopeasti ja kestää katkeamatta 8 - 9 tuntia. Aivot uusiutuvat erityisesti klo 22 - 02 välisenä aikana. Huonolaatuinen tai määrällisesti liian lyhyt uni voi sekoittaa kehon hormonituotannon. Yleisimpiä uniongelmien syitä ovat fysiologiasta tai mielen toiminnasta johtuva kehon stressitila. Esimerkkisyitä ovat kehon yllirasitustila, ravinneaineiden kuten magnesiumin puutos tai yksinkertaisesti ajattelu, joka johtaa ahdistuneisuuteen. Univaje heikentää keskittymiskykyä, muistin toimintaa sekä vaikeuttaa uusien asioiden oppimista. Lisäksi unettomuus heikentää kehon motorista toimintaa ja vaikuttaa mielialaan heikentävästi. Pitkään jatkuneet uniongelmat voivat altistaa myös masennukselle. Muita univajeen aiheuttamia ongelmia ovat ylipaino, altistuminen diabetekselle, sepelvaltimotaudille sekä kohonneelle verenpaineelle. Huono uni lisää myös tulehduksen määrää kehossa ja hidastaa tulehduksen paranemista. (Jaakkola 2012, 76 - 77.)

Huonolaatuinen uni vähentää erityisesti kasvuhormonin tuotantoa. Kasvuhormoni auttaa elimistön palautumisessa rasituksesta, tehostaa rasva-aineenvaihduntaa ja kasvattaa kehon lihasmassan määrää. Uni vaikuttaa myös vastustuskykyyn, sillä se stimuloi kehon immuunijärjestelmää. Huonolaatuisen unen seurauksena myös testosteronin erityys vähenee. Lisäksi rintasyöpä, - sydän- ja verisuonitautiriski kasvaa. Kuuden tunnin yöunien on havaittu aiheuttavan insuliiniresistenssiä, jonka seurauksen solujen kyky hyödyntää hiilihydraateista saatavia sokereita heikentyy. Liian vähäiseksi jäänyt uni laskee lihasten energia- varastojen täydentämistä jo viikon jatkuneen univajeen jälkeen. Hyvä insuliiniherkkyys on yksi niistä tekijöistä, joka yhdistää hyväkuntoisia ihmisiä. Monien vilkkaan aineenvaihdunnan omaavien ihmisten insuliiniherkkyys on korkea. Liian vähäinen ja huonolaatuinen uni lisää kortisolihormonin tuotantoa. Sillä voi myös olla kehon kortisolirytmiiä kääntävä vaikutus jonka seurauksena kortisolia erittyy liikaa vielä iltaisin ja yön aikana. (Jaakkola 2012, 77.)

Huonolaatuisen unen seurauksena koholla oleva kortisoli alkaa purkaa lihasmassaa herkemmin energiaksi kehon käyttöön, jolloin loukkaantumis- ja yllirasitusriski kasvavat ja ihmisen palautuminen rasituksesta hidastuu. DHEA: n eli sukuhormoneja muodostavan kantahormonin erityys heikkenee, jonka seurauksena sukuhormoneille kuten testosteronille ja estrogeenille jää vähemmän rakennusaineita. Oireet voivat ilmetä esimerkiksi alentuneena libidona, energiatasojen puutteena ja yleisenä haluttomuutena niin seksuaalisessa kanssakäymisessä kuin päivittäisessä aktiivisuudessa. Univajeen vuoksi viisikymmentävuotiaan henkilön yöllinen kortisolitaso voi olla 12-kertainen kolmekymmentävuotiaan henkilön kortisoliarvoihin verrattuna. (Jaakkola 2012, 77; Talbott 2012, 21 - 23.)

Univaje heikentää urheilijoiden suorituskykyä. Penkkipunnerruksen yhden toiston maksimitulos on todettu heikkenevän 9 kiloa neljän heikosti nukutun yön jälkeen. (Reilly & Piercy, 1994, 107 - 115.) Kognitiivinen suorituskyky kuuden tunnin tai lyhyemmällä yönillä on sama kuin ei nukkuisi ollenkaan 48 tuntiin ja kahden päivän univaje voi johtaa kolminkertaiseen määrään keskittymis- ja reagointahäiriöitä. (Dinges ym. 1997, 267 - 277.) Univajeesta kärsivien urheilijoiden on myös todettu väsyvän 11% aiemmin kuin normaali-määrän nukuttuaan. (Van Dongen ym. 2003, 117 - 126; Martin, 1981; 345 - 354.)

Unen määrän lisäämisellä puolestaan on lukuisia hyötyjä urheilijan suorituskyvyn kannalta. Unen lisäämisen on todettu parantavan parantavan koripalloilijoiden heittotarkkuutta 11 prosentilla ja uimareiden reaktiokykyä lähtötelineiltä hypätessä 17 prosentilla. (Mah - Mah - Dement, 2007; 30 (Suppl.): A151. Abstract 0443.; Mah - Mah, 2008; 31 (Suppl.): A12B. Abstract 0384) Myös tennipelaajien osumatarkkuuden on havaittu parantuneen 42 prosenttia heidän lisättyä unen määräänsä. (Mah - Mah - Dement, 2009; 32 (Suppl.): A155. Abstract 0469.)

4. Ravitseminen osana fyysistä suorituskkyä

4.1. Hiilihydraatit

Hiilihydraatti on yksi kolmesta perusravintoaineesta proteiinin ja rasvan lisäksi. Nämä perusravintoaineet vaikuttavat voimakkaasti energiatasoihimme, työkykyymme, palautumiseen harjoittelusta, kroonisten tautien etenemiseen, kehonkoostumukseen ja lukuisiin muihin asioihin. Hiilihydraatit ovat ryhmä orgaanisia yhdisteitä, jotka koostuvat hiilestä, vedystä ja hapesta. Hiilihydraatit luokitellaan perustuen molekyylikokoon ja perusyksiköiden eli monomeerien rakenteeseen. Monosakkaridit ovat hiilihydraattien yksinkertaisin muoto ja ne muodostuvat yhdestä monomeerista. Yleisin monosakkaridi on nimeltään glukoosi eli rypälesokeri, ihmisten pääasiallinen energianlähde. Toinen tärkeä monosakkaridi on nimeltään fruktoosi eli hedelmäsokeri. Disakkarideissa on kaksi monomeeria ja trisakkarideissa on kolme monomeeria. Disakkaridien ja trisakkaridien yhdistelmät ovat nimeltään oligosakkarideja ja niissä on maksimissaan noin 10 monomeeria. Yleisimpiä disakkarideja ovat maltoosi, sakkaroosi ja laktoosi eli maitosokeri. (Berardi & Andrews 2013, 145.)

Polysakkaridit ovat pitkiä, monimutkaisempia kokonaisuuksia ja ne koostuvat noin yli 10 monomeerista. Esimerkiksi kasvien tärkein energiavarasto, nimeltään tärkkelys, on polysakkaridi. Myös glykogeeni ja ravintokuidut ovat polysakkarideja. Kasvien rakenneosat eli ravintokuidut ovat immuuneja elimistön ruoansulatusentsyymeille ja ne jaotellaan vesiliukoisiin ja liukenemattomiin kuituihin. Ravintokuidut jaotellaan kahteen eri ryhmään: vesiliukoiset ja liukenemattomat. Vesiliukoiset sitovat suolistossa vettä ja muodostavat geelimäisen rakenteen. Liukenematon kuitu puolestaan ei muutu hyytelömäiseksi, sillä se turpoaa vain hieman veden vaikutuksesta. (Berardi & Andrews 2013, 145, 151.)

Hiilihydraattien pilkkoutuminen monimutkaisista oligo- ja polysakkarideista yksinkertaisimmiksi monosakkarideiksi eli glukoosiksi, galaktoosiksi ja fruktoosiksi alkaa suussa erityyvä amylaasin vaikutuksesta. Hiilihydraattien pilkkoutuminen lakkaa mahalaukussa vatsahapon vaikutuksesta. Mahalaukussa ei erity hiilihydraatteja pilkkovia entsyymejä. Pilkkoutumisprosessi jatkuu uudestaan ohutsuolessa haimasta erityyvä amylaasi-entsyymin vaikutuksesta. Hiilihydraatit pilkkotaan yksinkertaisiin muotoihin eli glukoosiksi, fruktoosiksi ja galaktoosiksi ja ne imeytyvät ohutsuolessa eri nopeuksilla. Glukoosin imeytyminen tapahtuu nopeasti mutta fruktoosi eli hedelmäsokeri imeytyy hitaasti. Imeytymisen jälkeen kaikki monosakkaridit kulkeutuvat verenkierron mukana maksaan, jossa ne muutetaan hiilihydraattiaineenvaihdunnan pääpolttoaineeksi eli glukoosiksi. Elimistön energianpuutteen aikana verenkiertoon imeytynyt glukoosi on välittömästi kehon käytössä energiantuotantoa

varten. Näin tapahtuu esimerkiksi vaativan liikuntasuorituksen loppuvaiheilla. Muissa tapauksissa hiilihydraatit varastoituvat glykogeeniksi maksaan ja lihassoluihin myöhempää käyttöä varten. (Marniemi & Ilander 2006, 61- 62.)

Elimistömme glykogeenivarastot ovat pieniä, sillä ne muodostavat yleensä vain muutamman prosentin elimistömme energiavarastoista. Varastoidusta glykogeenista noin 80% on lihaksissa ja 20% maksassa. Tämä tarkoittaa noin 80 - 100 grammaa maksaan ja 300 - 600 grammaa lihaksiin, riippuen siitä paljonko lihasmassaa kyseinen henkilö kantaa. Mitä enemmän lihasta, sen isompi on lihasten glykogeenivarasto. Näin ollen isomman lihasmassan omaava henkilön tulee syödä enemmän hiilihydraatteja ennen kuin hänen elimistönsä glykogeenivarastot täyttyvät. (Marniemi & Ilander 2006, 61- 62; Berardi & Andrews 2013, 147.)

Maksa voi myös itse valmistaa glukoosia varastoitavaksi aminohapoista, laktaatista, fruktoosista ja galaktoosista glukoneogeneesin eli glukoosin uudismuodostuksen avulla. 40-50 gramman fruktoosi- eli hedelmäsokerin kerta-annosten on todettu muuttuvan osittain triglyserideiksi eli rasvaksi, joten fruktoosin päivittäistä annosta suositellaan rajoitettavaksi. (Berardi & Andrews 2013, 147.)

Glukoosin pääasiallinen tehtävä elimistössä on luovuttaa energiaa soluille ja turvata verenkierron tasainen verensokeritaso. Hiilihydraattien energiasisältö grammaa kohden on noin 4 kilokaloria. Glukoosin avulla solujen energialaitoksissa eli mitokondrioissa muodostetaan ATP: ta eli adenosiinifosfaattia, joka on kaikkien solujen lopullinen energianlähde. Kaikki solut voivat siis käyttää glukoosia energialähteenä mutta välttämätöntä se on vain punasoluille ja aivoille, sillä ne eivät pysty käyttämään rasvahappoja energiana. Ihmisen aivot tarvitsevat normaaliolosuhteissa noin 140 grammaa glukoosia päivässä.

Kaikki solut voivat käyttää glukoosia energianlähteenään, mutta vain aivoille ja punasoluille se on välttämätön polttoaine. Lihaksiin ja maksaan varastoituneita hiilihydraatteja kutsutaan glykogeeniksi, josta vapautuu glukoosia tarpeen tullen verensokerin lähteeksi. Aivot ja hermosto tarvitsevat hiilihydraatteja tasaisella syötöllä pitkin päivää. (Marniemi & Ilander 2006, 62 - 63.)

Lihaksiin varastoitunutta glykogeenia voidaan käyttää energianlähteenä vain samassa lihaksessa, johon se on varastoitunut, eikä keho voi vapauttaa sitä enää verenkiertoon. Lihasten glykogeeni toimii tärkeänä energianlähteenä sekä lyhytkestoisissa kovatehoisissa että pitkissä kohtuutehoisissa suorituksissa. Glykogeenia voidaan pilkkoa useasta kohdasta samanaikaisesti, joten siitä voidaan vapauttaa suuria määriä energiapitoista glukoo-

sia hyvin lyhyessä ajassa. Kun lihaksiin varastoituneen glykokeenin määrä vähenee esimerkiksi liikuntasuorituksen aikana, veressä kiertävästä glukoosista tulee merkittävämpi energianlähde ja myös maksasta vapautuvan glukoosin määrä kasvaa. Näin verensokeritaso pysyy normaalina. Kun maksan glykokeenivarastot ehtyvät, verensokeri alkaa laskea. Tämä johtaa lopulta hypoglykemiaan eli liian matalaan verensokeritasoon. (Marniemi & Ilander 2006, 63.)

Hiilihydraatteja voidaan käyttää myös aminohappojen ja rasvahappojen valmistuksessa. Jos lihasten ja maksan hiilihydraatti- eli glykokeenivarastot ovat täynnä eikä välitöntä energiantarvetta ole, voidaan ruoan mukana tuleva glukoosi muuntaa glyseroliksi ja rasvahapoiksi. Näistä muodostuu kehon rasvakudokseen varastoitavia triglyseridejä. Ylimääräiset ravinnosta tulevat hiilihydraatit siis varastoidaan kehoon rasvana, jos niille ei ole tarvetta. Ylimääräinen glukoosi voidaan erittää myös virtsaan. Jos veren glukoositaso on erittäin korkea, munuaiset eivät kykene käsittelemään kaikkea glukoosia. Näin käy esimerkiksi diabeetikoille, sillä heillä on heikentynyt kyky säädellä verensokeritasoja. (Marniemi & Ilander 2006, 64.)

Hiilihydraattien syöminen aiheuttaa kehossa insuliinihormonin eritystä. Insuliini on veren sokeritasoon vaikuttava hormoni ja se tehostaa glukoosin kuljetusta soluihin. Insuliini on siis varastointihormoni. Insuliini lisää myös aminohappojen kulkeutumista lihaksiin proteiinien rakennusaineeksi, joten sillä on rakentava eli anabolinen vaikutus sekä kudoksiin että energiavarastoihin. Lihasten supistuminen itsessään myös lisää glukoosin kuljetusta soluihin, jopa ilman samanaikaista insuliinin eritystä. Näiden seikkojen johdosta kehon insuliiniherkkyys ja glukoosin varastoituminen ovat yleensä koholla fyysisen aktiivisuuden jälkeen. Oikein ajoitettuna hiilihydraatit tehostavat kudosten ja lihasten kasvua. (Berardi & Andrews 2013, 147.)

Ravintokuiduilla on monia fysiologisia vaikutuksia, vaikka elimistömme ei voikaan niitä pilkkoa. Ravintokuidut pienentävät veren LDL - kolesterolin ja triglyseroidien tasoja. Ne lisäävät kylläisyyden tunnetta hidastamalla mahan tyhjenemistä ja turpoamalla sitoessaan vettä. Ravintokuidut kulkeutuvat lähes muuttumattomina mahalaukun ja ohutsuolen läpi paksusuoleen jossa ne fermentoituvat eli käyvät mikrobien toiminnan seurauksena. Tuloksena syntyy esimerkiksi lyhytketjuisia rasvahappoja, joiden on todettu ehkäisevän paksusuolen syöpää. Kaikki kuidut myös hidastavat hiilihydraattien imeytymistä ja auttavat näin kontrolloimaan aterianjälkeisiä verensokeritasoja. Kuidut ehkäisevät näin tehokkaasti kakkostyyppin diabeteksen syntyä pitämällä insuliinin erityksen tasaisempana. Tämä myös estää tehokkaasti energiatasojen heilahtelua, joten keskittymiskyky paranee ja aivot toimivat tehokkaammin. (Berardi & Andrews 2013, 150 - 151.)

Kuidut parantavat myös suoliston terveyttä. Kun suolisto voi hyvin, kaikki ruoan mukana tulevat ravintoaineet imeytyvät tehokkaammin. Kuten Don Chisholm sen ilmaisee: "You are not what you eat, you are what you digest" eli vapaasti suomennettuna: Et ole sitä mitä syöt, vaan sitä minkä sulatat". Vaikka yleisesti suositeltu minimimäärä kuituja on 25 - 35 grammaa päivässä, näyttäisi siltä, että optimimäärä olisi lähempänä 35 grammaa naisille ja 48 grammaa miehille. (Berardi & Andrews 2013, 147; Chisholm, 2010, 65.)

Kasviksissa, marjoissa ja hedelmissä on runsaasti liukoista kuitua. Täysjyväpuurot, myslit, riisit, leivät ja pastat sisältävät enemmän liukenematonta kuitua. Muita kuidun lähteitä ovat esimerkiksi herneet, siemenet ja pavut. Kuitua on kohtuullisesti täysjyvätuotteissa mutta erittäin vähän valkoisista jauhoista valmistetussa leivässä ja vaaleassa pastassa. Täysjyvätuotteissa on noin 3 - 4 kertaa enemmän kuituja kuin valkoisista jauhoista tehdyissä tuotteissa. Myös leseet ovat hyvin kuitupitoisia ja toimivat hyvänä kuitulisänä eri ruokiin liittäen. (Berardi & Andrews 2013, 151.)

Ensisijainen hiilihydraattien lähde ruokavaliossa tulisi olla hitaasti hajoavat hiilihydraatit. Hitaasti hajoavia hiilihydraatteja ja kuituja löytyy runsaasti kasviksista, hedelmistä, marjoista, palkokasveista ja täysjyvätuotteista. Kasvisten tulisi kuulua jokaiselle aterialle päivän aikana ja ostoskoriin tulisi pyrkiä valitsemaan kasviksia laajalla väriskaalalla, sillä syödessään runsaasti erilaisia kasviksia, ihminen saa parhaiten kaikki niiden sisältämät ravintoaineet käyttöönsä. Glukoosin ja fruktoosin pääasiallisia lähteitä ovat hedelmät, marjat, mehut, hunaja ja tietyt vihannekset. Sakkaroosin luonnollisia lähteitä ovat marjat, hedelmät ja niistä valmistetut mehut. Pääosin sakkaroosia tulee elimistöön kuitenkin soke-roiduista elintarvikkeista sekä tavallisesta pöytäsokeesta. Laktoosia eli maitosokeria on ainoastaan maidossa ja maitotuotteissa. (Marniemi & Ilander 2006, 65.)

Pitkälle prosessoitujen ja valkoisista jauhoista tehtyjen tuotteiden määrä tulisi pyrkiä minimoimaan ruokavaliossa. Jos ruokavalio koostuu valkoisesta leivästä, valkoisesta pastasta, valkoisesta riisistä, muroista ja eineksistä - kaikista ruoista jotka nostavat verensokeria nopeasti - ihmisen verensokeri, veren triglyseridit ja LDL-kolesteroliarvot ovat koholla ja riski kehittää insuliiniresistenssi nousee. (Berardi & Andrews 2013, 151.)

Suomalaisten ravitsemussuosittelujen mukaan hiilihydraattien osuudeksi suositellaan 45 - 60% päivittäisestä energiansaannista. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan laatimat ravitsemussuosittelut tähtäävät terveyden edistämiseen ja sopivat sellaisenaan ihmisille jotka liikkuvat kohtuullisesti ja pääpiirteissään myös jossain määrin urheilijoille. Suositukset eivät ota kuitenkaan täysin huomioon yksilötason tarpeita kuten hormonaalista tilaa, aktiiviteettitasoa tai esimerkiksi kehon somatotyyppiä. Esimerkiksi jotkut kehon somatotyyppit

voivat sietää hiilihydraatteja toisia huonommin ja näin ollen hiilihydraattien prosentuaalinen osuus heidän ruokavaliostaan tulisi olla niinkin vähän kuin 25%. Rasvan osuus tulisi tällöin olla vuorostaan 40%. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta, Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014; Berardi & Andrews 2013, 340.)

Sakkaroosin eli pöytäsokerin tulisi suositusten mukaan muodostaa alle 10% energiansaannista. Sokeri suurentaa ruokavalion energiamäärää ja laskee ravintoaineiden määrää. Suomalaiset syövät 30 kiloa sokeria, 14 kiloa makeisia ja 13 litraa jäätelöä vuoden aikana. Ravintoasiantuntijat suosittelevat enintään viittä teelusikallista sokeria päivässä. Useimmat suomalaiset syövät vähintään kaksikymmentä teelusikallista sokeria päivässä, ja tästä suurin osa on fruktoosia. (Marniemi & Ilander 2006, 64; Sokeriverotyöryhmän loppuraportti, Valtiovarainministeriön julkaisuja 2013, ym.fi/dms-portlet/document/0/266422)

Sokeria on nykyään lähes kaikkialla. Makeiset, limsat ja jäätelöt ovat tietenkin niitä yleisimpiä, mutta pahinta on piilosokeri, jota on monissa elintarvikkeissa. Sokeria saatetaan lisätä, jotta ruoka säilyisi paremmin ja jotta se maistuisi paremmalta. Piilosokeria on lisätty esimerkiksi mehuihin, purukumiiin, teehen, kastikkeisiin, ketsuppiin, jogurttiin, leipiin ja muroihin. Krooninen ja pitkään jatkuva runsas sokerin syönti voi vähentää kykyä käsitellä hiilihydraatteja eli esimerkiksi makaronia, riisiä, perunoita ja leipää. Miksi? Koska kehon insuliiniherkkyys laskee. Insuliini on varastointihormoni, jonka yksi tehtävä on varastoida ruoasta hajoava energia kehoon. Kun insuliiniherkkyys laskee, keho erittää enemmän insuliinia jokaisen aterian jälkeen. Tämä taas puolestaan johtaa korkeampiin kehon insuliinitasoihin pitkän päivän ja sitä myöten rasvan varastoitumiseen kehoon. Lopullinen seuraus pudonneeseen insuliiniherkkyyteen on raja-arvoilla häilyvä verensokeri tai kontrollista karrannut diabetes. (Marniemi & Ilander 2006, 64; Berardi & Andrews 2013, 448 - 449.)

4.2. Proteiinit

Proteiinit ovat elämämme perusta ja kehomme tärkein rakennusaine. Proteiini tulee alun perin kreikan kielestä, sana proteios tarkoittaa ensisijaista. Elimistössä on veden jälkeen eniten juuri proteiinia. Lähes puolet kuivapainosta – kuten lihakset, iho, hiukset, silmät ja kynnet – ovat proteiinia. Proteiinit koostuvat aminohapoista. Aminohapot ovat orgaanisia happoja, jotka koostuvat typpipitoisesta aminoryhmästä, happoryhmästä ja sivuketjusta. (Ilander 2006, 79 - 80.)

Ihmisen suurimmat proteiinikeskittymät sijaitsevat ihossa, lihas- ja sidekudoksessa, sisäelimissä sekä veressä eikä varsinaista proteiinin ylijäämävarastoa ole olemassa. Proteiinit

toimivat kehon rakennusaineina esimerkiksi jätteissä, ihossa, luustossa, hiuksissa, kynsissä ja lihaksissa. Ne osallistuvat myös kuljetustehtäviin, verenhiyytymisreaktioon, neste-tasapainon säätelyyn ja voivat toimia sekä hormoneina että vasta-aineina. Noin 2000 proteiinia säätelee aineenvaihdunnan kemiallisia reaktioita toimimalla erilaisina entsyymeinä. Myös immuunijärjestelmä koostuu proteiineista. Hiilihydraattien puutteen aikana proteiinia voidaan purkaa energiantuotantoa varten. (Ilander 2006, 79 - 80.)

Ravinnosta saadut proteiinit eivät imeydy sellaisenaan, vaan ne pilkotaan aminohapoiksi mahalaukussa, pohjukaissuolessa ja sykkyräsuolessa. Suurin osa aminohapoista käytetään uusien proteiinien muodostukseen mutta osa menee esimerkiksi energiantuotantoon. Jokaisesta sadasta grammasta aminohappoja 20 grammaa käytetään proteiinisynteesiin maksassa, 20 grammaa vapautetaan verenkiertoon ja 60 grammaa hajotetaan maksassa energian, glukoosin, ketoneiden, kolesterolin tai rasvahappojen valmistukseen. Itse aminohappo määrittää sen, mihin tarkoitukseen se hajoitetaan. Joistakin aminohapoista voi esimerkiksi muodostaa vain glukoosia. Kohtalon määrittää myös ihmisen ravitsemustila (kylläinen/ aliravittu) ja muut tekijät kuten fyysinen aktiivisuus ja murrosikä. Maksassa syntetisoiduista 20 grammasta 14 grammaa pysyy maksassa ja 6 grammaa siirretään plasmaan esimerkiksi plasmaproteiinien, glutathioonin, karnitiinin ja kreatiinin muodossa. Ravinnosta tulleiden proteiinien aminohapot ovat siis tärkeässä roolissa jo ennen maksasta lähtemistä kuten: Niistä muodostuu entsyymeitä, ne auttavat energiantuotannossa, ne avustavat glukoosin, ketoneiden, kolesterolin ja rasvahappojen muodostuksessa ja ne auttavat ruokkimaan aminohappopoolia ja muita soluja. (Berardi & Andrews 2013, 160 - 161.)

Verenkiertoon vapautetuista 20 grammasta aminohappoja noin 14 grammaa on haaraketjuisia aminohappoja. Nämä haaraketjuiset aminohapot (muiden aminohappojen lisäksi) päätyvät aminohappopooliin. Tämä pooli sijaitsee verenkierrrossa ja ympäri kehoa ja täyttyy ravinnosta tulevilla aminohapoilla sekä kehon kudoksista vapautuvilla vapailta aminohapoilla. Aminohappojen tehokkaan kierrätyksen seurauksena aminohapot aminohappopoolissa vaihtuvat kokonaan useamman kerran päivässä. Pooli käsittää noin 100 grammaa ja siitä poimitaan aminohappoja peptidiketjun tuottamiseen kehon tarpeista riippuen. (Berardi & Andrews 2013, 161.)

Uusien proteiinien muodostamiseen tarvittavista aminohapoista kahdeksan on niin sanottu välttämättömiä ja niitä on saatava riittävästi ravinnosta. Myös loppuja 12 aminohappoa tarvitaan uusien proteiinien muodostamiseen, mutta niitä voidaan valmistaa muista lähtöaineista, mikäli niiden saanti ravinnosta ei ole riittävä. Parhaimpia proteiininlähteitä ovat punainen liha, siipikarja, riista, kananmunat, kala ja maitotuotteet. Ne sisältävät kaikki

välttämättömät aminohapot joita keho tarvitsee optimaaliseen toimintaan. Ravinnosta tulisi saada riittävästi välttämättömiä aminohappoja lihasproteiinien purkamisen välttämiseksi. Tällaista tilaa kutsutaan kataboliaksi eli olemassa olevien kudosten ja yhdisteiden purkamista puuttuvien aminohappojen saamiseksi. Tällainen proteiimirakenteiden muodostusta heikentävä ja niiden hajottamista edistävä tila voi syntyä esimerkiksi silloin, kun noudatetaan liian yksipuolista kasvisruokavaliota. Tällöin keho saa rajoitetusti tiettyjä välttämättömiä aminohappoja. Keho voi mennä kudoksia purkavaan kataboliseen tilaan myös, jos ravinnosta ei saada tarpeeksi proteiinia paaston tai laihduttamisen yhteydessä. (Ilander 2006, 87; Berardi & Andrews 2013, 162.)

Välttämättömät 8 aminohappoa ovat nimeltään isoleusiini, leusiini, valiini, fenyyialaniini, lysiini, metioniini, treoniini ja tryptofaani. Ei-välttämättömät 12 aminohappoa ovat nimeltään alaniini, arginiini, asparagiini, aspartiinihappo, glutamiini, glutamiinihappo, glysiini, histidiini, kysteiini, proliini, seriini ja tyrosiini (Berardi & Andrews 2013, 162.)

Urheilijoilla ja kuntoilijoilla proteiininpuute voi johtaa lihasmassan menetykseen sekä häiritä palautumista ja kehitystä. Proteiinitarvetta voi suurentaa muuan muassa kova fyysinen rasitus, fyysinen trauma/ vamma, alhainen hiilihydraatin- ja energiansaanti sekä lihasmassan kasvattamistavoite. Myös nopealla harjoitusohjelman koventamisella tai liikunnan aloittamisella pitkän harjoitustauon jälkeen voi olla proteiinitarvetta kasvattava vaikutus. Yleinen suositeltu minimimäärä proteiinia täysin passiiviselle ihmiselle on noin 1,1 grammaa per painokilo vuorokaudessa. Tämä tarkoittaa esimerkiksi 80 kilooselle henkilölle 88 grammaa proteiinia päivässä. On erittäin tärkeää muistaa, että tämä on siis absoluuttinen minimimäärä, jolla kyseinen henkilö täyttää juuri ja juuri proteiinin tarpeensa olettaen, että hän ei harrasta minkäänlaista fyysistä aktiivisuutta. Suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan proteiinien tulisi muodostaa 10 -20% kokonaisenergian saannista. Jotkut tahot suosittelevat jopa 35% osuutta päivittäisestä kokonaisenergian saannista, mikäli tavoitteena on esimerkiksi kehon rasvavarastojen pienentäminen. (Ilander 2006, 79 - 80.; Berardi & Andrews 2013, 165.)

Jos henkilö on fyysisesti hyvin aktiivinen tai haluaa vähentää kehon rasvavarastoja, voi päivittäinen tarve nousta 1,4 – 2,2 grammaan proteiinia per painokilo. Jotkut asiantuntijat suosittelevat 1 grammaa per painopauna. Kehonpainonsa paunoina saa kertomalla kilomääräisen painon 2,2:lla. 80 kiloisen henkilön paino paunoina on 176 paunaa ja täten proteiinitarve 176 grammaa päivässä. Useat urheilijat ovat jo kauan pitäneet vastaavaa kaavaa ohjenuoranaan proteiinin saannin suhteen. Aiemmin on ollut runsaasti keskustelua, onko runsas proteiinin saanti terveydelle jollain tavalla haitallista. Tutkimustulokset ovat

kuitenkin melko kirkaat; perusterveillä ihmisillä korkea proteiinin saanti on täysin turvallista. Eikä ainoastaan terveellistä, vaan sen on todettu olevan tärkeässä osassa suoritus-tason, kehonkoostumuksen ja hyvinvoinnin maksimoimisessa. On vaikea saavuttaa näitä kolmea terveystaiteuta, jos proteiinin saanti on liian matalaa. (Ilander 2006, 79 - 80.; Bernardi & Andrews 2013, 165.; Millward DJ 1999, 58:403.)

4.3. Rasvat

Rasvahappojen runko muodostuu vaihtelevan mittaisesta hiiliketjusta. Ketjun toisessa päässä on metyyliiryhmä ja toisessa päässä happoryhmä. Rasvahapot kiinnittyvät glyseroliin happopäästä. Ravinnosta saatavista rasvoista 90- 95 % on triglyseridejä, eli glyseridejä joihin on kiinnittynyt kolme rasvahappomolekyyliä. Triglyseridit jaotellaan tyydyttyneisiin, tyydyttymättömiin ja monitydyttymättömiin rasvahappoihin. Ravinnon rasvat sisältävät näitä rasvahappoja vaihtelevissa määrin. (Marniemi & Ilander 2006, 93.)

Rasvojen ensisijainen tehtävä on toimia energianlähteenä ja energiavarastona. Energianlähteenä rasvoilla on joitakin etuja verrattuna hiilihydraatteihin ja rasvoihin. Rasvojen energiatiheys on erittäin korkea eli ne tuottavat enemmän energiaa per painoyksikkö kuin proteiinit ja hiilihydraatit. Rasvat sisältävät 9 kilokaloria per gramma ja proteiinit ja hiilihydraatit sisältävät 4 kilokaloria per gramma. Jos siis syö 100 grammaa rasvaa, saa siitä 900 kaloria energiaa, kun taas sadasta grammasta proteiinia saa 400 kaloria energiaa. (Marniemi & Ilander 2006, 96.)

Keho tuottaa energiaa ensisijaisesti tyydyttyneistä ja kertatyydyttymättömistä rasvahapoista. Monitydyttymättömistä rasvahapoista muodostetaan energiaa vain jos niitä saadaan ravinnosta yli tarpeen. Ylimääräinen ravinnosta nautittu rasva varastoituu ihonalaiseen rasvakudokseen sekä maksaan ja jossain määrin lihaksen sisäiseen rasvavarastoon. Osa varastoidusta rasvasta voi olla peräisin myös hiilihydraateista ja proteiineista, jos niitä on nautittu yli kehon energiatarpeiden. Rasvasolut voivat kasvaa kooltaan kaksinkertaisiksi ja näinpä kehon kyky varastoida rasvaa on käytännössä rajaton. Rasvasolujen määrä voi myös kasvaa. Kun ihminen laihtuu, rasvasolujen koko ja määrä vähenevät. Rasvakudos toimii elimiä suojaavana eristeenä, lämmittää ja se sisältää noin 75% elimistön energiavarastoista. Normaalipainoisilla ihmisillä rasvakudos muodostaa noin 10 - 30 prosenttia kehonpainosta. Todella lihavilla tämä osuus voi kuitenkin olla erittäin korkea, jopa 80%. Miespuolisilla urheilijoilla ja aktiivikuntoilijoilla rasvaprosentti on yleensä 8 - 15% ja naispuolisilla 18 - 25%. Naisilla rasvan osuus kehonpainosta on luonnostaan suurempi. Rasvan osuus käy haitalliseksi miehillä sen noustessa yli 20 %:n ja naisilla yli 30 %:n. (Marniemi & Ilander 2006, 96; Jaakkola 2015, 18.)

Rasvakudos tarjoaa käytännössä elimistölle loppumattoman energianlähteen. Rasvoilla on myös rakenteellisia tehtäviä, sillä elimistömme solukalvot muodostuvat fosfolipideistä joita ei hapeteta energiaksi. Solukalvojen rasvahappokoostumuksella sen sijaan on merkitystä elimistön toiminnalle. Solukalvot osallistuvat esimerkiksi solujen keskinäiseen viestintään, hermosolujen viestinvälitykseen ja solujen keskinäiseen viestintään. Esimerkiksi liiallinen tyydyttyneiden rasvahappojen saanti aiheuttaa solukalvojen jäykistymistä. Tästä johtuen keho joutuu erittämään entistä enemmän insuliinia saadakseen ravinnosta pilkotun energian soluihin sisään. Tämä voi johtaa pahimmillaan hyperinsulinemiaan eli kohonneisiin veren insuliinitasoihin ja myöhemmin jopa diabetekseen ja sepelvaltimotautiin. Toisaalta yksi tärkeimmistä monitydyttymättömien rasvojen, kuten omega 3-rasvojen vaikutuksista on solukalvojen muuttuminen pehmeämmäksi. Runsas monitydyttymättömien rasvojen nauttiminen parantaa hermoimpulssien kulkua solujen välillä. Aivot toimivat paremmin ja ajatus juoksee, sillä aivosolut kommunikoivat paremmin keskenään ja tieto siirtyy nopeammalla tahdilla. Niukka saanti voi puolestaan johtaa suurempaan riskiin sairastua masennukseen ja Alzheimerin tautiin sekä vaikuttaa ikääntymiseen liittyvän aivotoinnin heikentymiseen. (Marniemi & Ilander 2006, 98 ; Berardi & Andrews 2013, 156.)

Ravinnosta saatavat rasvat toimivat myös rasvaliukoisten vitamiinien lähteinä. A-, D-, E- ja K-vitamiinit kulkeutuvat kehoon ruoasta saatavien rasvojen mukana. Näistä jokaisella on tärkeitä tehtäviä kehossa ja niitä on vaikea saada tarpeeksi liian vähärasvaisesta ruokavaliosta. Rasvat osallistuvat hormonitoimintaan. Ne auttavat muodostamaan eikosanoideja ja toimivat esimerkiksi testosteronin ja estrogeenin esiasteena. Eikosanoideja muodostetaan sekä omega -3 rasvoihin kuuluvasta eikosapentaeenihaposta eli EPA:sta, että omega -6 rasvoihin kuuluvasta arakidonihaposta eli AA:sta. Eikosanoidit ovat hormonien kaltaisia yhdisteitä jotka vaikuttavat paikallisesti muun muassa hormonivasteeseen, keuhkojen toimintaan, kehonlämmön säätelyyn, munuaisten toimintaan, allergisiin reaktioihin sekä veren hyytymiseen. (Marniemi & Ilander 2006, 97; Jaakkola 2012, 22.)

Eikosapentaeenihaposta eli omega - 3 ryhmän rasvahaposta muodostuneet eikosanoidit ovat vaikutuksiltaan positiivisia tai vähintäänkin neutraaleja. Niillä on tulehdusta vaimentava vaikutus ja ne voivatkin ehkäistä verisuonitukosten syntymistä, lieventää allergisia reaktioita ja rasitusastman oireita sekä parantaa keuhkojen toimintaa. Ne voivat myös vähentää fyysisen harjoittelun aiheuttamaa verisuonten supistumista ja parantaa täten verenkiertoa ja hapen ja ravintoaineiden kuljetusta lihaksiin. Nämä vaikutukset ovat erittäin suotuisia kaikille fyysistä harjoittelua harrastaville ja urheilijoille. Ravinnosta saatavilla rasvoilla on vaikutusta myös ruoan rakenteeseen ja suutuntumaan. Lisäksi rasva vaikuttaa ruoan makuun, sillä useat aromiaineet ovat rasvaliukoisia. Ruoasta saatavat rasvat välittävät lisäksi signaaleja aivoille, että on aika lopettaa syöminen. Jos ruokavaliosta poistetaan

lähes kaikki rasva, nämä signaalit vääristyvät ja voivat aiheuttaa liiallista syömistä, sillä aivot eivät saa signaaleja kylläisyydestä. (Berardi & Andrews 2013, 155.)

Rasvat jaetaan seuraaviin pääryhmiin: tyydyttyneet rasvat, kertatyydyttymättömät rasvat ja monityydyttymättömät rasvat. Tyydyttyneiden rasvojen lähteinä ovat erityisesti eläinperäiset ruoka-aineet kuten kananmunat, voi, punainen liha sekä maitotuotteista juusto ja maitorahka. Lisäksi kookosrasva ja palmuöljy sisältävät enimmäkseen tyydyttyneitä rasvoja. Nämä rasvat pysyvät kiinteänä huoneenlämmössä eivätkä ne muutu pehmeiksi tai nestemäisiksi. Liiallisella tyydyttyneiden rasvojen saannilla voi olla terveydelle haitallisia vaikutuksia kuten suurentunut sydän- ja verisuonitautien riski. Tyydyttyneiden rasvojen kohtuullinen syöminen näyttäisi kuitenkin olevan viimeisimpien löydösten mukaan täysin riskitöntä niin kauan, kuin ruokavaliossa on mukana myös tasapainoinen määrä kerta- ja monityydyttymättömiä rasvoja eikä ruokavalio sisällä liikaa prosessoituja eli nopeita hiilihydraatteja kuten vaaleaa leipää, valmisruokia, valkoista riisiä, valkoista pastaa, valkoisia jauhoja tai sokeria sen eri muodoissa. (Berardi & Andrews 2013, 155.)

Kertatyydyttymättömiä rasvoja löytyy runsaasti seuraavista lähteistä: Mantelit, macadamiapähkinät, pekaanipähkinät, cashewpähkinät, hasselpähkinät, pistaasipähkinät, tahinitahna, kurpitsansiemenet, oliivit, oliiviöljy, avokado. Monityydyttymättömiä rasvahappoja on pääasiassa kalassa ja kasvipärisissä ruoka-aineissa. Nämä rasvahapot tunnetaan yleisesti paremmin nimillä omega 3- ja omega 6- rasvat. Ihmiselle välttämättömät n- 3- ja n- 6- monityydyttymättömät rasvahapot ja niiden johdannaiset osallistuvat monin tavoin elimistön toimintaan ja terveyden parantamiseen. Ne toimivat solukalvojen rakenneosina ja ylläpitävät solujen kuntoa sekä toimintakykyä. Erityisen kova tarve välttämättömille rasvahapoille on aivoissa, joiden kuivapainosta 50- 60 % on rasva- ainetta. Välttämättömien rasvahappojen puutteesta kertovia oireita ovat muun muassa iho- oireet, anemia, ripuli ja infektiot. (Berardi & Andrews 2013, 156.)

Ihmisten tulisi syödä yhtä paljon omega 3- ja omega 6-rasvoja. Nykyajan ruokavaliossa omega 6-rasvojen määrä on kuitenkin usein aivan liian korkea. Omega 6-rasvoja voi olla länsimaisessa ruokavaliossa jopa 24-kertaa enemmän kuin omega 3-rasvoja. Tämä tuo mukanaan isoja ongelmia, sillä omega 6-rasvat liikaa nautittuna lisäävät kivun ja erilaisten tulehdusten määrää kehossa, ahtauttavat verisuonia ja hengitysteitä sekä hyydyttävät verta. Omega 6-rasvoja kertyy kehoon esimerkiksi margariinista, maissiöljystä ja vaaleasta rypsiöljystä. Omega 3 - rasvahappoja saa puolestaan seuraavista lähteistä: kalanmaksaöljystä, hampunsiemenistä, merileväöljystä, auringokukansiemenistä, pellavaöljystä, pellavansiemenistä, maapähkinöistä, parapähkinöistä, chiasemenistä ja mustaherkansiemenöljystä. Omega 3-rasvat parantavat kehon insuliiniherkkyyttä. Tämä saa kehon

erittämään vähemmän varastointihormoni insuliinia ja verensokeri pysyy näin paremmin tasaisena. Tällä voi olla valtava merkitys diabeetikoille. Omega 3-rasvojen on todettu myös nopeuttavan tulehdusten paranemista, vähentävän kipua ja laajentavan hengitysteitä. (Berardi & Andrews 2013, 156.)

Suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan rasvan osuuden energiansaannista tulisi olla 25 - 40 prosenttia. Rasvan osuus päivittäisestä energiansaannista voi olla siis jopa 40% mikäli kyseinen ihminen ei siedä hyvin hiilihydraatteja, erittää herkästi liikaa insuliinia, harrastaa paljon liikuntaa ja tarvitsee täten päivittäisen energiansa muista lähteistä kuin hiilihydraateista. Ruokavalion tulisi sisältää yhtä paljon rasvoja kaikista kolmesta pääryhmästä eli tyydyttyneitä, kertatyydyttymättömiä ja monityydyttymättömiä rasvoja. Kehon rasvatasapaino on tärkeää useasta eri syystä kuten hormonoiminnan kannalta. Esimerkiksi miesten optimaalisen testosteronin tuotannon kannalta ja naisten menstruaation eli kuukautisten kannalta. Myös libido ja voimatasot ovat korkeampia. Tasapainoa tulisi pitää myös tehokkaan immuunijärjestelmän ylläpitämiseksi ja kehon tulehdustilan kontrolloinnin kannalta. (Berardi & Andrews 2013, 156. 158.; Valtion ravitsemusneuvottelukunta, Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014)

On olemassa lisäksi vielä yksi rasvaryhmä: transrasvat eli kemiallisesti valmistetut rasvat. Transrasvalähteitä ovat esimerkiksi osittain kovetettua rasvaa sisältävät ainekset, valmisateriat, ruuanvalmistustuotteet, leipomo- ja konditoriatuotteet sekä uppoaistetut ruoat. Tuotteen osittain kovetetun rasvan transrasvapitoisuudesta voi saada varmuuden vain, jos tuottaja kertoo sen tuoteselosteessa. Tuottajat suosivat transrasvoja, sillä ne säilyvät pitkään pilaantumatta, muokkaavat elintarvikkeen rakennetta ja koska ihmiset tuntuvat pitävän transrasvojen koostumuksesta suussa. Nämä rasvat kiinnittyvät kehossa solujen pintaan todella tiukkaan kiinni. Kliiniset tutkimukset ovat osoittaneet, että tämä lisää esimerkiksi sydän- ja verisuonitautien riskiä ja syövän riskiä. Lisäksi transrasvat näyttävät laskevan hyvän kolesterolin määrää kehossa. Rungas transrasvojen nauttiminen on lisäksi yhdistetty lisääntyneeseen riskiin sairastua Alzheimerin tautiin ja imusolmukekyöpään. Joka ikinen transrasvoja sisältävä ateria voi supistaa verisuonia ja niiden toimivuutta ja johtaa näin lähemmäksi sydänongelmia. New England Journal of Medicine – lehdessä julkaistussa tutkimuksessa tarkkailtiin 80 000 naisen ruokailutottumuksia 14 vuoden ajan. Havaittiin, että suurin tekijä sydänsairauksien muodostumiseen oli transrasvojen määrä. Transrasvojen nauttimista tulisi välttää ja sen päivittäinen saanti minimoida. (Berardi & Andrews 2013, 157.)

4.4. Mahan ja ruoansulatuskanavan toimintahäiriöt urheilijoilla

Kaikkien liikkujien suoritusta ovat varmasti jossain vaiheessa häirinneet erilaiset vatsavaivat. Vatsavaivoille voi olla monia erilaisia ravitsemuksellisia syitä. Taustalla voi olla myös sairaus kuten refluksitauti tai ruokayliherkkyys eli ruoka-aineallergia. Liikunta voi pahentaa joidenkin sairauksien sekä ruokayliherkkyysien oireilua ja näissä tapauksissa tulee liikuntaa edeltäviin ruokavalintoihin kiinnittää huomiota. Fyysisen aktiivisuuden lisääntyminen voi jo itsessään johtaa vatsavaivoihin. Liikuntasuorituksen aikana sympaattisen hermoston aktiivisuus lisääntyy ja lihasten verenkierto kiihtyy. Nämä johtavat puolestaan ruoansulatuselimistön hidastuneeseen toimintaan. Hidastunut toiminta voi aiheuttaa suolistokramppeja. Äärimmäisen kovat urheilusuoritukset voivat vaikuttaa myös suolen läpäisevyyteen ja aiheuttaa edelleen vatsavaivojen lisääntymiseen. Kilpailutilanteeseen liittyvä stressi voi lisäksi pahentaa ruoansulatuselimistön vaivoja. (Rinta, 2015, 45.)

Nestehukan aiheuttama veren tilavuuden pieneneminen voi myös pienentää tai lisätä vatsavaivoja. Lisäksi liiallinen tai toisaalta liian vähäinen liikuntasuorituksen aikainen juominen voivat aiheuttaa ongelmia. Optimaalisessa tilanteessa vatsalaukussa on noin 6 desilitraa nestettä liikuntasuorituksen aikana. Tämä nestemäärä mahalaukussa ylläpitää hyvää imeytymistä. Parhaan tasapainon löytämiseksi olisi hyvä nauttia vettä tasaisesti koko päivän ajan. Juomisen tarvetta kasvattavat korkea lämpötila, kuten helteinen ilma ja kova liikunta joka aiheuttaa runsasta hikoilua tai saunominen. Myös suolainen ruoka lisää juomisen tarvetta ja voi aiheuttaa vatsavaivoja. Nesteen tarvetta lisää myös kuume, flunssa ja ripuli- tai oksennustauti. (Rinta 2015, 45; Jyväkorpi, Männistö & Sertti 2014, 78.)

Urheilijan ja kuntoilijan vatsavaivoihin voivat johtaa ruoansulatuselimistön sairaudet, edeltävän aterian liian karkea rakenne, syöminen liian lähellä liikuntasuoritusta, kofeiinipitoisten juomien käyttäminen ennen suoritusta, juoman hyper- tai isotonisuus, liian vahva energiapitoisuus ja hiilihapollisuus. Vatsavaivoja voivat aiheuttaa myös ruoka-aineet yksilöllisesti, happamat juomat sekä vahvasti maustetut ja käristetyt ruoat. Vatsavaivojen kanssa tuskastelevan on hyvä tarkistaa, onko hänen ateriarytmensä säännöllinen ja ruokailu rauhallista. Annoskoot eivät saisi olla liian suuria eikä ruoka sisälitä liikaa rasvaa tai mausteita. Myös liian lyhyet ja huonolaatuiset yöunet ja epäsäännöllinen liikunta voivat aiheuttaa vatsavaivoja. Myös kaikenlainen stressi lisää vatsavaivojen todennäköisyyttä. Stressin aiheuttaja voi olla työ, liikunta ja/ tai jokin muu vapaa-ajasta johtuva tekijä. (Rinta 2015, 46.)

Yksi tyypillisimmistä vatsavaivojen syistä on, että ruoansulatuselimistö ei ole vielä käsitellyt nautittua ruokaa ja ruoka makaa vielä mahalaukussa. Ruokamassan siirtymiseen ma-

halaukusta eteenpäin (ohut-)suoleen vaikuttaa ruokamassaan energiapitoisuus, nestepitoisuus ja ruoan partikkelikoko. Mahalaukun toimintaa hidastaa siis esimerkiksi liian kiinteä ja/tai energiatiheä ruokamassa. Tämä osaltaan selittää, miksi runsasenergisää tai hitaasti sulavia ruokia ei tulisi syödä lähellä liikuntasuoritusta. Runsaampi ateria tulisi syödä 1 - 4 tuntia ennen liikuntasuoritusta. Aterian siedettävyyteen vaikuttaa liikuntalaji ja liikunnan teho. Lähempänä ennen liikuntaa voi syödä helposti sulavan välipalan. (Rinta 2015, 46.)

Jos vatsavaivat eivät selity edellä mainituilla asioilla, voi avuksi olla joidenkin ruoka-aineiden rajoittaminen liikuntaa edeltävien tuntien aikana. Mahdollisia oireiden aiheuttajia voivat olla esimerkiksi niin sanotut FODMAP - hiilihydraatit (Fermentable oligo-, di-, and monosaccharides and polyols). Nämä FODMAP - yhdisteet aiheuttavat vaivoja todennäköisesti kahdesta syystä. Ensimmäisenä syynä pidetään usein hiilihydraattien epätäydellistä imeytymistä. Näin ollen ongelmien aiheuttajana voivat olla esimerkiksi hedelmäsokeri (fruktoosi) ja laktoosi-intolerantikoille maidon sokeri (laktoosi). Laktoosista koituu ongelmia vain niille, joiden laktoosia pilkkovan entsyymin toiminta ei pilko laktoosia riittävästi. Hyvin suuri fruktoosin kertyminen voi puolestaan aiheuttaa ongelmia riittämättömän imeytymisen johdosta. Tämä puolestaan johtaa suureen, puoleensa vettä vetävään ruokamassaan suolistossa joka edelleen aiheuttaa lisää ongelmia. Toinen mahdollinen oireiden syy on eräiden kuitujen nopean pilkkoutumisen (fermentoitumisen) aiheuttama kaasun muodostus. Kaasun ja veden kertyminen suolistoon aiheuttaa turvotusta ja lisää suolen venytystä. Tämä saattaa aiheuttaa joillekin kuntoilijoille vatsavaivoja, kuten turvotusta, suolistokramppeja, ripulia ja ilmavaivoja. FODMAP - yhdisteitä sisältäviä ruokia ovat esimerkiksi vehnä, ruis, ohra, sienet, kaalit, pavut, herneet, laktoosi, sipuli, vesimeloni ja mango sekä muut kivelliset hedelmät. (Rinta 2015, 48.)

Erilaiset viljatuotteiden kulutusta rajoittavat ruokavaliot ovat kasvattaneet suosiotaan viime vuosien aikana. Erityisesti vehnän, ohran ja rukiin sisältämää gluteeni-nimistä proteiinia saatetaan välttää, vaikka diagnostinen syy puuttuisikin. Monet kokevat saaneensa apua rajoitettuaan gluteenipitoisten viljojen syöntiä. Keliakia on sairaus, jonka vuoksi gluteenin välttäminen on perusteltua ja keliakikon tuleekin poistaa gluteeni ruokavaliostaan todella tarkasti. Gluteenipitoisista ruoista voi saada suolisto-oireita ja muita tyypillisiä keliakian oireita, vaikka henkilö ei sairastaisikaan keliakiaa. Oireiden aiheuttajan voi olla esimerkiksi ärtyvä suoli - oireyhtymä, vilja-allergia tai yliherkkyys gluteenipitoisen viljan jollekin toisella ainesosalle. Syynä voi olla esimerkiksi kyseisten viljojen sisältämä fruktaani joka lukeutuu FODMAP - yhdisteisiin. Gluteenittomasta ruokavaliosta voivat hyötyä siis muutkin kuin gluteenipitoisille viljoille allergiset henkilöt tai keliakikot. Kaikkiin vatsaongelmiin ei gluteenipitoisten ruokien rajoittaminen ole ratkaisu. (Rinta 2015, 48 - 49.)

5. Voimaharjoittelu osana fyysistä suorituskykyä

Lihaskivertä on kilpa- ja huippu-urheilussa huomattava merkitys. Voiman lisääminen on johtanut lähes kaikissa lajeissa tulostason nousuun viimeisten 20 vuoden aikana - myös kestävyyslajeissa, joissa erityisesti nopeusvoiman merkitys on kasvanut. Valmennuksen kannalta yksi haastava kohta on hankkia voimaominaisuuksia siten, että siitä hyödytään urheilulajeissa. Voima ja kaikki sen lajit (maksimivoima, nopeusvoima ja kesto-voima) lisääntyvät lapsella, nuorella ja aikuisella ulkoisten tekijöiden (leikkien, harjoittelun, töiden) ja perimän vaikutuksesta. Aikuiset miehet ovat voimakkaampia kuin naiset naisten voiman ollessa noin 60 - 70 % alaraajojen ja noin 50 - 60 % yläraajojen voiman osalta miesten vastaavasta absoluuttisesta voimasta. Voimatasot ovat huipussaan molemmilla sukupuolilla ikävuosien 20 - 30 aikana. (Häkkinen, Mäkelä & Mero 2004, 251 - 252.)

Kaikessa urheiluharjoittelussa lähtökohtana on lajiantalyysi, niin myös voimaharjoittelussa. On tunnettava kyseessä olevan lajin erityispiirteet. Tämä tarkoittaa sitä, että olemassa olevaan tutkimustietoon nojaten kartoitetaan lajissa vaadittavat voimantuottoajat, voimatasot, liikeradat, työskentelevät lihakset jne. Lisäksi tulisi selvittää kyseisen lajin huippu-urheilijoiden ja huipulle etenevien voimantuotto-ominaisuudet erilaisilla seurantatesteillä kuten nopeus- ja hyppytestit ja levytankotestit. Näin harjoittelun tavoiteasettelu voidaan määrittää. Seuraavaksi selvitetään, minkälaisella harjoittelulla lajin huippu-urheilijat ovat kehittyneet ko. tasolle. Näiden tietojen perusteella ja yksilölliset ominaisuudet huomioiden suunnitellaan jokaiselle urheilijalle oma harjoitusohjelma. Voimaharjoituksen tavoite on kehittää tukiosien (sidekudokset, luusto, jänteet) ja lihaksiston voimaa. Harjoituskerta koostetaan valituista harjoitteista ja toteutetaan sen perusteella, onko kyseessä nopeus-, maksimi-, vai kesto-voimaharjoitus. (Häkkinen ym. 2004, 253.)

Tahto-ominaisuudet ovat urheilussa ratkaisevassa roolissa ja yksi merkittävistä menestyksen tekijöistä. Urheilija voi olla teknisesti ja fyysisesti lahjakas, mutta ilman voimakasta tahtoa hänestä ei tule koskaan kansainvälistä huippua. Tahto-ominaisuudet ilmenevät harjoittelussa, esim. voimaharjoittelussa kahdella päätavalla. Tahdonvoima ilmenee lähinnä hetkellisesti tilanteissa kuten voimaharjoitussarjan viimeisissä, suhteellisesti raskaissa toistoissa. Jos urheilijalla on voimakas tahto, hän pystyy viemään kyseiset toistot läpi tavoitteellisella tehokkuudella. Tahtokestävydestä on kyse silloin, kun urheilija pystyy vuodesta toiseen lisäämään harjoittelun määrää ja tehoa ja omistautumaan asetetun tavoitteen saavuttamiseksi. Matalilla suoritusalueilla (0 - 35 % absoluuttisesta maksimaalisesta suorituskyvystä) harjoiteltaessa urheilijalta edellytetään verrattain alhaista tahdonvoimaa. Tätä seuraavilla suoritusalueilla (35 - 80%) vaaditaan jo paljon tahdonvoimaa ja

mukaan tulee myös selvää urheilijan väsymistä. Ylintä suoritusaluetta (80 - 100%) kutsutaan suojatukseksi suoritusreserviksi, jolle voidaan nousta ainoastaan erittäin voimakkaan tahdonvoiman avulla. (Häkkinen ym. 2004, 255.)

Voimakas tahdonvoima ilmenee käytännön voimaharjoitustilanteessa voimakkaana tunnelatauksena ja huolellisena keskittymisenä suoritukseen. Hermolihasjärjestelmän toiminnan kannalta se tarkoittaa, että urheilija ottaa käyttöön täysin uusia motorisia yksiköitä ja lisää käytössä olevien motoristen yksiköiden syttymistäajuutta. Mainitun suojatun suoritusreservin kynnyksen siirtäminen onnistuu siis ainoastaan harjoitustilanteen aikaisen voimakkaan tahdonvoiman avulla. Huippu-urheilijoilla suoja-alue on pienempi kuin aiemmin mainittu 20 % koko absoluuttisesta suorituskyvystä. (Häkkinen ym. 2004, 256.)

Lihastasolla lihasvoiman kehittymiseen vaikuttavat useat hermolihasjärjestelmän muutokset. Lihassolujen koon kasvaminen on lihastasolla tärkein voiman kehittymiseen vaikuttava mekanismi. Käytännössä mitä enemmän voimaa tuottavia proteiinerakenteita käskytettävissä lihassoluissa on, sitä suurempi voimantuottopotentiaali niillä on. Muita lihasvoiman kehittymiseen vaikuttavia tapahtumia ovat erilaiset laadulliset muutokset lihassyiden ympärillä ja niiden sisällä. Näistä esimerkkinä muutokset voimaa välittävissä proteiineissa ja supistuvien proteiinien kyky tuottaa yhteistyössä toistensa kanssa. Voimantuottoa lisäävät lihasten lisäksi esimerkiksi jännerakenteiden vahvistuminen ja paksuuntuminen, sillä ne toimivat eksentris-konsentrisessä lihastyössä jousen lailla tehostaen voimantuottoa. Aivoista lähtevää lihasten hermostollista ohjausta kutsutaan "lihasten hermotukseksi". Tämän mekanismin toimiessa tehokkaasti lihasten ja apulihasten lihassyöt osataan ottaa käyttöön oikea-aikaisesti ja liikkeen tarkoituksen mukaisesti. Tällöin haluttua liikettä estävät lihakset eli vastavaikuttajalihakset (antagonistit) kytkeytyvät pois päältä oikea-aikaisesti. Myös samanaikaista liikettä estävien mekanismien kuten Golgin jänne-elimen passiivoitumista on havaittu. (Hulmi 2016, 22; Ratamess 2008, 94.)

Motorinen yksikkö on lihasten aktivoinnissa keskeisessä osassa. Hermostomme on neuroplastinen koneisto eli se on äärimmäisen hienosti rakentunut ja hyvin mukautuvainen kokonaisuus. Keho rekrytoi lihassoluja voimantuottoon ryppäissä, joita kutsutaan motorisiksi yksiköiksi. Yksi motorinen yksikkö koostuu keskimäärin sadoista lihassoluista ja niitä "hermottaa" eli käskee yksi ja sama selkäytimestä lähtevä liikehermo. Lisäämällä aktivoitujen motoristen yksiköiden määrää ja motoristen yksiköiden impulssitiheyttä voidaan voimantuoton tahdonalaista suuruutta kasvattaa. Tehokkaassa lihasten aktivoinnissa aktivoitukäsky siis välittyy hermoston kautta lihaksiin kattavasti ja tiheällä tahdilla. Hermoston kohentuneen käskytyksyvyyden taustalla ovat motorisella aivokuorella tapahtuvat muutokset. Niiden lisäksi vaikuttavia tekijöitä ovat adaptaatiot liikehermoissa ja niiden yhteyksissä

muiden hermosolujen ja lihasten kanssa. Kaikkien näiden tapahtumien yhteistuloksena suurempi osa lihassoluista syttyy voimantuottoon ja lähempänä niiden täyttä voimantuotokapasiteettia. (Hulmi 2016, 23 - 24.)

Erilaisissa liikemalleissa taito tuottaa voimaa on tärkeässä osassa. Uusien taitojen oppimiseen sisältyy aivojen liikettä säätelevien rakenteiden uudelleenrakentumista kuten uusien hermosolujen syntyä ja hermosoluja yhdistävien yhteyksien vahvistumista ja lisääntymistä. Tämä mekanismi puolestaan johtaa parantuneeseen fyysiseen suorituskykyyn. Voimaharjoittelu aiheuttaa muutoksia myös selkäydintasolla. Selkäytimistä lähtevät, lihasten aktivoitumiskäskyä kuljettavat liikehermot ovat herkempiä syttymään oikeanlaisen harjoittelun jälkeen. Kasvanutta lihassoluaktiivisuutta esiintyy erityisesti tyyppin 2 - eli nopeiden ja vahvojen lihassolujen keskuudessa. Voimaharjoittelun suhteen kokemattomilla ihmisillä vain 71 % lihassoluista aktivoitui maksimaalisen voimantuottoharjoituksen aikana. (Adams ym. 1993, 74: 532 - 537.) (Hulmi 2016, 24 ; Ratamess 2008, 96 - 97.)

Suuri osa hermostollisista adaptaatioista on yleisiä, mutta osa niistä on erittäin liikespesifejä. Edellä mainittujen hermostollisten adaptaatioiden ansiosta voimantuotto kehittyy hyvin monenlaisissa liikemalleissa. Tätä ominaisuutta tuottaa suuria voimia ilman välttämättä suuren lihasmassan omaamista voidaan kutsua hermostolliseksi maksimivoimaksi. Lihaksen kyky tuottaa voimaa suhteessa lihasmassaan siis kasvaa. Voimantuotto voi jalostua korkeaksi vain spesifeissä liikemalleissa mutta sama voimakas henkilö voi olla aluksi vaikeuksissa uuden liikemallin kanssa ennen kuin hän oppii jalostamaan voimapotentialinsa myös uuteen liikkeeseen. Lihasvoima kasvaa harjoittelun aluksi nopeasti hermostollisten muutosten myötä mutta lihasmassan kasvu ilmenee pidemmän ajan kuluessa. Hermostolliset muutokset menetetään nopeasti harjoittelun loputtua mutta osa lihasten rakenteellisista muutoksista ("lihasmuisti") ja myös osa hermostollisista muutoksista on luonteeltaan erittäin pysyviä. Tästä johtuen treenitauon aikana menetetyt tulokset on mahdollista yleensä saavuttaa järkevä harjoittelun myötä nopeasti takaisin (Hulmi 2016, 24.)

Voimaharjoittelun myötä kohentunut hermojärjestelmän, lihaksiston, endokriinijärjestelmän ja anaerobisen energiantuoton toiminta vaikuttaa myönteisesti lihasvoimatasoihin, räjähtävyyteen, lihaskasvuun ja motoriikkaan. Näistä jokainen parantaa urheilijan suorituskykyä (Ratamess 2008, 118.)

5.1. Fyysisen suorituskyvyn osatekijöiden mittaaminen

Voimakestävyys on tiettyjen lihasten kyky tehdä suorituksia submaksimaalista kuormaa kuten kehonpainoa vastaan. Voimakestävyuden testaus tulisi toteuttaa maksimaalisella toistotahtilla kymmenistä sekunneista useaan minuuttiin vaihtelevalla ajanjaksolla ilman

mahdollisuutta lepoon testin aikana. Suhteellista voimaa mittaamalla voidaan ennustaa koehenkilön maksimivoimatasoja peilaamalla tulosta prosentuaaliseen maksimivoimatauluksoon. Liikkuvuustesteissä testattavan tulisi edetä hitaasti täyteen kohdelihaksen venytyspituuteen ja pitää tämä asento. Ballistinen venytys eli nykiminen liikkuminen liikeradan parantamiseksi tulisi estää lämmittelyn ja testauksen aikana. (Harmann & Garhammer 2008, 251 - 252; Baechle, Earle & Wathen 2008, 394 - 399).

Ketteryys on kyky pysähtyä, aloittaa ja muuttaa kehon liikkeen suuntaa nopeasti ja kontrolloidusti. Ketteryyttä tulisi testata pitävillä jalkineilla ja pitävällä alustalla. Ketteryyttä, reaktio - ja koordinaatiokykyä sekä etenemis- ja suunnanmuutosnopeutta mitataan esimerkiksi T - testillä. Testissä T:n mallinen rata on pituudeltaan 40 metriä ja siinä mitataan suoritusnopeutta (Pauole ym. 2000). Radalla juostaan ensin 10 metriä eteenpäin, edetään sivuttaisilla laukkahypyillä 5 metriä vasemmalle, vaihdetaan etenemissuuntaa ja edetään sivuttaisilla laukkahypyillä 10 metriä oikealle. Vaihdetaan suuntaa uudelleen ja edetään laukkahypyillä vasemmalle 5 metriä. Lopuksi edetään takaperin juoksulla 10 metriä aloituspisteeseen. Nopein aika kolmesta suorituskerrasta kirjataan. (Harmann & Garhammer 2008, 252.)

Urheilijat voivat arvioida itse unensa laatua ja määrää säännöllisesti sanallisesti ja numeraalisen unikartoituslomakkeen avulla. Lomake sisältää 9 kysymystä ja vastaukset ovat "kyllä" ja "ei" - muodossa. Urheilija vastaa "kyllä", jos vastaus pätee vähintään kahtena yönä viikossa. Lopuksi lasketaan yhteen kyllä- ja ei-vastausten määrä. Jos urheilija vastasi "kyllä" kahteen tai useampaan kysymykseen, kaipaa hänen unensa laatu ja määrä kohennusta. Urheilija arvioi itse fyysistä suorituskykyään säännöllisesti sanallisesti ja numeraalisen itsearviointilomakkeen avulla. Lomake sisältää 10 kysymystä ja vastaukset ovat asteikolla 1-10, ykkösen ollessa heikoin arvio (en voi hyvin) ja kymmenen ollessa paras mahdollinen arvio (voin superhyvin) (Optimal Performance Center, unikartoituslomake; Optimal Performance Center, fyysisen suorituskyvyn itsearviointilomake)

Kehonkoostumuksen BioSignature pihtimittauksessa kehon ihopoimujen paksuus mitataan 3 -12 kehon kohdasta. Mitä runsaammin mittauspisteitä no käytössä, sitä enemmän ja tarkempaa tietoa saadaan rasvan jakautumisesta kehon eri osiin. Vähintään seitsemän pistettä sisältävä mittaus on suositeltava. Mittaajan ote, taidot ja pihdit vaikuttavat todella paljon tulokseen. Pihtimittaus voi pahimmillaan olla kaukana oikeasta lukemasta ja parhaimmillaan erittäin lähellä esimerkiksi DEXA - mittauksen lukemia. Mittaukseen ei kannata vaivautua, jos mittaaja on kokematon ja pitää käsissään muovipihtejä. Pihtimittauksen etuna on tarkka tieto siitä, mihin rasva on varastoitunut ja mistä sitä lähtee. Huono puoli on se, että pihtimittauksella ei saada selville sisäelimiä ympäröivän eli viskeraalisen

rasvan määrää, sillä pihdit mittaavat ainoastaan lihaksen päällä olevan rasvapoimun paksuutta. (Jaakkola 2012, 41.)

BioSignature -mittauksessa tärkeää ei ole rasvan absoluuttinen määrä kehon eri osissa. Myös silmämääräisesti hoikilla ihmisillä BioSignature heijastaa rasvan suhteellisen kertymisen perusteella elimistön hormonaalista tilaa. Jos rasva tuntuu kertyvän joka puolelle vartaloa, kertoo myös tämä omaa tarinaansa kehon sisäisistä tapahtumista. (Jaakkola 2012, 42 - 45; Jaakkola 2010, 29 - 37.)

6. Yksilövalmennus

6.1. Yksilöllisen valmennuksen periaatteet

Kokonaisvaltainen valmennus alkaa valmentajasta itsestään. Jos haluaa valmennettavansa saavan tuloksia, tulee ymmärtää tietyt perusteet opettamisesta, valmentamisesta, psykologiasta ja tavoitteidenasettelusta. Esimerkiksi kaikki maailman tieto ruoasta ei tee hyvää valmentajaa, vaan hänen täytyy olla sitoutunut ja kiinnostunut oppimaan ihmisistä. “Onko hyväksi valmentajaksi kehittyminen minulle prioriteetti? Etsinkö jatkuvasti tapoja tulla paremmaksi valmentajaksi ja mentoriksi urheilijoilleni? Luenko valmennuskirjallisuutta, puhunko menestyneiden valmentajien kanssa ja etsinkö uusia tapoja kehittää valmennustaitojani?” Jos valmentaja vastaa myöntävästi edeltäviin kysymyksiin, on hän oikealla tiellä. Kaikki anatomian ja fysiologian tietämys ei auta, jos ei onnistu motivoimaan urheilijaansa tekemään kymmentä kyykkyä sillä hetkellä, kun urheilija haluaisi tehdä vain kolme kyykkyä. Sama pätee ravinto- ja univalmennukseen. Valmentaja voi tietää kaiken ruoasta mutta jos hän ei osaa opettaa urheilijalleen, miten tehdä järkeviä valintoja ruoka-kaupassa, kuinka valmistaa ruoka terveellisesti ja varmistaa että sitä on aina saatavilla tai kuinka selviytyä haastavista tilanteista, ei urheilija tule näkemään kehitystä. (Berardi & Andrews 2013, 255.)

Auttaakseen valmennettavia menestymään, tulee hänen ymmärtää heitä yksilöinä. Jokaisella on uniikki temperamentti, persoonallisuus, ongelmanratkaisukyky ja itsekontrollikyky. Tästä johtuen jokainen tarvitsee erilaisen lähestymis- ja valmennustavan. Valmentajan ei kuitenkaan tarvitse keksiä uutta lähestymistapaa joka ikinen kerta. Useimpien ihmisten valmennukselliset tarpeet voidaan jakaa neljään yleiskategoriaan perustuen kahteen kriteeriin: motivaatio ja taito. (Berardi & Andrews 2013, 260.)

Korkean motivaation ja korkean taidon valmennettavat ovat tyypillisesti ihmisiä, jotka ovat hyviä lähes kaikessa ja motivoituneita kehittymään paremmiksi. Heidät tulee pitää jatkuvasti tietoisina valmennusprosessista tekemällä heistä aktiivisia “kuskeja” passiivisten “matkustajien” sijaan. Heille on hyvä antaa jatkuvasti lisätehtäviä, tutkimuksia ja ongelmia ominpäin luettavaksi ja ratkottavaksi. Kerro, että seuraavan tapaamisen yhteydessä odotat mielenkiintoista keskustelua itseopiskeltujen aiheiden ja ratkaistujen ongelmien tiimoilta. Avainsana valmennukseen on delegointi. (Berardi & Andrews 2013, 261.)

Matalan motivaation ja korkean taidon valmennettavat ovat hyviä lähes kaikessa mutta kokevat tyypillisesti liian korkeita sisäisiä tai ulkoisia paineita. Tämän seurauksena he menettävät mielenkiintonsa aiheeseen tai valmennusprojektiin nopeasti. Tämän kategorian

valmennettavat eivät vastaa hyvin liian kriittiseen palautteeseen tai liiallisiin, ylistäviin sanoihin. Valmentajan tulee löytää ne valmennettavaa motivoivat tiedonjyväset jotka auttavat jatkamaan kehitystä ja prosessia. Yleisimmät valmennustyyli eivät useinkaan toimi. Heitä ei tulisi paineistaa vaan heitä tulisi motivoida eteenpäin hienovaraisen inspiroinnin avulla. Avainsana valmennukseen on inspirointi. (Berardi - Andrews 2013, 261.) Korkean motivaation ja matalan taidon valmennettavalla on usein enemmän intoa kuin osaamista. Heillä riskinä on liiallisen innon ajamana liian usean elämäntapaan liittyvän muutoksen tekeminen samalla kertaa. Tämä voi olla sekä vaarallista että pitkäaikaisten tulosten saavuttamista hidastavaa tai jopa estävää. Heitä tulee opastaa kohti tavoitteita progressiivisesti, askel askeleelta ja samalla toppuutella tekemästä liikaa muutoksia kerralla. Avainsana valmennukseen on opastaminen. (Berardi & Andrews 2013, 261.)

Matalan motivaation ja matalan taidon valmennettavat ovat usein hiljaisia, ujoja ja introverteja. Näitä luonteenpiirteitä on tärkeää kunnioittaa ja välttää täten liiallista ilakointia ja korkeaa äänenkäyttöä heidän seurassaan. He eivät etsi valmentajaa joka huutaa jatkuvasti korvaan kovaäänisiä iskulauseita. He etsivät jotakuta joka antaa heille suunnan ja antaa valmennussuhteen kehittyä omaa tahtiaan ilman että he ahdistuvat tai menevät puolustuskannalle. Jopa positiivisella, liian usein annetulla palautteella voi olla negatiivisia vaikutuksia. (Berardi & Andrews 2013, 261.)

Kun työskentelee valmennettavien kanssa, on hyvä etsiä edellä kuvattuja ominaisuuksia ja luonteenpiirteitä. Sen jälkeen voi etsiä jokaiselle valmennettavalle henkilökohtaisesti sopivan lähestymistavan ja välttää niitä metodeita jotka aiheuttavat enemmän ongelmia kuin hyötyä. (Berardi & Andrews 2013, 262.)

Ennen valmennustyylin valitsemista on hyvä arvioida valmennettavan muutosvalmiutta. Tämä aloitetaan arvioimalla kahta asiaa: kuinka paljon he haluavat muutosta ja ovatko he valmiita tekemään muutoksia. Pelkästään se, että ihminen tulee toimistoosi tai allekirjoittaa valmennussopimuksen ei tarkoita, että hän on sitoutunut tekemään muutoksia ravinto- tai harjoitustottumuksiinsa. Halukkuutta ja valmiutta voi arvioida usealla eri tavalla. Osa valmentajista kyselee asiasta vapaamuotoisesti, toiset käyttävät valmennettaviensa kanssa kyselylomakkeita. Yksi tapa kartoittaa valmennettavien muutoshalukkuutta on tarkkailla heidän käyttämiään termejä. Matalan sitoutumisen omaavat käyttävät useammin sanoja kuten "minä toivoisin / haluaisin" ja korkean sitoutumisen omaavat käyttävät useammin sanoja kuten "minä haluan / sitoudun". Valmentajan tehtävä on motivoida matalaa sitoutumista osoittavien termien käyttäjät korkeasti sitoutuneiksi ja pitää korkeasti sitoutuneiden motivaatio korkealla. (Berardi & Andrews 2013, 262.)

Valmentajan tulisi pitää mielessä, että monet heidän puheilleen tulevat matalasti motivoituneet ihmiset etsivät itse asiassa turvallista ihmistä tai tilannetta jossa voivat harkita muutoksen tekemistä. Kun valmentaja onnistuu kohtaamaan heidät turvallisessa ympäristössä, mahdollisuudet onnistumiselle ja tavoitteiden saavuttamiselle nousevat eksponentiaalisesti. Erilaisia valmennuksellisia lähestymistapoja näissä tilanteissa ovat esimerkiksi käytännön valmennukseen satsaaminen, inspiroivan ja haastavan valmennusympäristön luominen ja aidon kiinnostuksen valmennettavaa kohtaa osoittaminen. (Miller & Rollnick 1991, 5, 55.)

6.2. Tapakohtaisen valmennuksen henkilökohtaistaminen

Sen sijaan että tavoitteiden saavuttamiseksi muuttaisi valmennettavan koko elämäntyylin kerralla, on usein tarpeen ottaa yksi askel kerrallaan ja ottaa kehityskohteeksi yksi muutosta kaipaava tapa kerrallaan. Se voi olla esimerkiksi vihannesten ja hedelmien lisäys ruokavalioon, aamupalan lisääminen päivittäisiin aterioihin, aiempaa aikaisemmin nukkumaanmeno tai kuntosaliharjoittelun edistymisen seurannan aloittaminen. Muutettavalla päivittäisellä tavalla tulisi olla juuri sen hetkiseen tilanteeseen ja tavoitteen saavuttamisen suhteen suurin vaikutus. Kun uutta tapaa on saatu ylläpidettyä 2 - 4 viikkoa - riippuen henkilöstä - on aika esitellä seuraava muutos. Osa valmennettavista pystyy tekemään useamman muutoksen elämässään kohti tavoitteitaan ja he hyvin todennäköisesti näkevätkin tuloksia lyhyemmällä aikavälillä. Toisaalta ihmiset jotka tekevät hitaammalla tahdilla muutoksia ravitsemus- uni- ja harjoittelutottumuksissaan saavuttavat tavoitteensa todennäköisemmin. (Babauta, 2008, 45 - 57; Berardi & Andrews 2013, 262.)

Kun valmentaja tietää valmennettavansa muutosvalmiuden ja sitoutumisen tason, on aika oppia enemmän heidän tavoitteistaan. Tämä osio vaatii valmentajalta paljon ammattitaitoa, sillä vaikka valmennettava onkin hyvin todennäköisesti asettanut tavoitteensa jo ennakoon, ovat ne usein epärealistisia ja liian epätarkkoja tavalla tai toisella. Sen lisäksi valmennettavilla on usein tiedostamatta todelliset syyt heidän valitsemiensa tavoitteiden takana. Kun nämä tavoitteiden takana olevat syyt on valmentajan ja valmennettavan yhteistyöllä löydetty, on valmentajan helpompi motivoida valmennettavaa kohti tavoitteita. Perinteisen mallien mukaan tavoitteiden tulee olla kirjoitettu ylös, spesifejä, mitattavia, realistisia ja omata dead line eli päivämäärä johon mennessä ne on saavutettu. Yhtenä hyvän tavoitteen ominaispiirteinä voidaan pitää myös tavoitteen henkilökohtaista tärkeyttä. Jos urheilijan asettama tavoite ei ole henkilökohtaisella tasolla tärkeä, on sen saavuttaminen epätodennäköisempää. Tavoite voidaan asettaa myös joukkueurheilijan, hänen henkilökohtaisen valmentajan sekä joukkueen valmentajan yhteistyössä. (Berardi & Andrews 2013, 264.)

Tavoitteet voidaan jakaa tulostavoitteisiin ja käytöstavoitteisiin. Tulostavoite on selkeä, mittaava tavoite jonka valmennettava toivoo saavuttavansa toimintansa ja valintojensa seurauksena. Tulostavoitetta ei voi suoraan kontrolloida. Se on lopputulos erilaisten tekojen jälkeen. Käytöstavoitteet ovat puolestaan ne askeleet, jotka valmennettavan täytyy ottaa saavuttaakseen tulostavoitteensa. Jos tulostavoitteena on esimerkiksi 120 kilon etukyykky, on yksi käytöstavoitteista sen saavuttamiseksi ”minä harjoittelen kuntosalilla etukyykkyä kolme kertaa viikossa.” Yksi käytöstavoitteen määritelmistä on sen suora mittaavuus; se on toiminto jonka voi valita tekevänsä joka päivä. Valmennettava voi kyllä tietää tulostavoitteensa mutta hän ei tiedä kuinka se saavutetaan. Valmentajan tehtävä on opettaa ja luoda käytännön käytöstavoitteita joiden kautta valmennettava saavuttaa tulostavoitteensa suunnitellussa aikataulussa. Valmentajan esitellessä loogisen ja progressiivisesti etenevän valmennussuunnitelman valmennettavalleen, on valmennettavan huomattavasti helpompi luottaa valmentajaansa. Valmennettavan ja valmentajan luottamussuhteen ollessa kunnossa on tavoitteiden saavuttaminen huomattavasti todennäköisempää kuin luottamuksen puuttuessa. (Berardi & Andrews 2013, 265.)

Ravitsemuksen osalta valmennettava täyttää viiden päivän ravintopäiväkirjan. Valmennettava täyttää netissä ennen ensimmäistä tapaamista myös esitietolomakkeen. Se koostuu kysymyksistä liittyen yleiseen terveydentilaan, sairauksiin, lääkitykseen, lisäravinteisiin, suoliston toimintaan sekä unen määrään ja laatuun. Valmennettavalta mitataan myös kehonkoostumus. Löydöksiin perustuen lähdetään senhetkiseen ruokavalioon tekemään 1-2 muutosta kerrallaan jotka edistävät valmennettavan ruokailun kokonaiskuvaa eniten ja vievät häntä nopeiten kohti tavoitetta. (Berardi & Andrews 2013, 315, 327.)

Unen laatua ja määrää määrittääkseen valmentaja antaa valmennettavalle vastattavaksi ”unikysely” - lomakkeen johon vastataan objektiivisten tunteiden ja kokemusten mukaan. Vastausten perusteella unihygieniaan ja -tapoihin lähdetään tekemään 1-2 muutosta kerrallaan jotka edistävät valmennettavan palautumisen kokonaiskuvaa eniten ja vievät häntä nopeiten kohti tavoitteita.

Fyysisen suorituskyvyn lähtötasoa määrittääkseen valmentaja antaa valmennettavalle vastattavaksi ”fyysinen suorituskyky” - lomakkeen johon vastataan tunteiden ja kokemusten perusteella. Lisäksi valmennettava suorittaa kuntotestit joissa mitataan voimakestävyyttä, liikkuvuutta, suhteellista voimaa sekä ketteryys, reaktio- ja koordinaatiokykyä, etenemis- ja suunnanvaihtonopeutta. Tulosten perusteella fyysikkavalmennus periodisoidaan ja suunnitellaan edistämään valmennettavan heikoimpia kohtia kokonaiskehityksen nopeuttamiseksi. (Berardi & Andrews 2013, 316 - 317.)

6.3. Univalmennuksen eteneminen

Ensimmäiseksi kartoitetaan unen määrän ja laadun lähtötilanne vastaamalla yhdeksän kysymystä sisältävään unikartoitus - itsearviointilomakkeeseen. Löydösten perusteella tehdään unta korjaavia toimenpiteitä. Ensimmäisenä prioriteettina tulisi olla helpoiten toteutettava uusi tapa. Uusi opetettava tapa voi olla esimerkiksi kahvin jättäminen pois ennen iltakahdeksaa, harjoittelu aamupäivällä illan sijaan tai tietokoneesta ja kännykän käytön lopettaminen iltaisin puoli tuntia ennen nukkumaanmenoa. Kun ensimmäinen uusi unta kohentava tapa on opeteltu, on aika siirtyä opettelemaan seuraavaa unen laatua ja määrää kohentavaa tapaa. Esimerkiksi kiitollisuuspäiväkirjan pitäminen, mieltä vaivaavien asioiden kirjoittaminen paperille tai hiilihydraattipitoisen aterian syöminen päivän viimeisenä ateriana. Valmennuksen edistymistä olisi hyvä tarkistaa joko sanallisesti tai täyttämällä itsearviointilomake kahden - kolmen viikon välein. Tarkkaa päivämääräkohtaista kaavaa lähestymiseen ei ole pakko noudattaa. (Jaakkola 2012, 257 - 264.)

Jos valmennettavalla on vaikeuksia rentouttaa kehoaan ennen nukkumaanmenoa, voidaan valmennuksessa edetä erilaisten rentoutumisharjoitteiden opetteluun. Vaivattomin tapa rentouttaa kehoa on keskittyä hengitykseen. Siinä hetkessä ei tarvitse murehtia menneistä eikä tulevista. Syvään hengittäminen laskee stressihermoston aktivaatiota, laskee verenpainetta ja vähentää kortisolihormonin eritystä. Rauhallisesti ja syvään hengittäminen vaikuttaa aivojen värähtelytaajuuteen ja aivoaallot tipahtavat arkiselta vireän olotilan tasolta alfa- ja theta-alueelle. Alfa-alueella ihminen on hereillä mutta ajatukset eivät laukkaa. Rauhallisen hengittelyn jatkuessa aivojen värähtelytaajuus tippuu theta-alueelle. Mielikuvaharjoittelu ja meditaatio tapahtuvat aivojen värähtelytaajuuden laskiessa theta-alueelle. (Jaakkola 2015, 194 - 196)

Seuraavassa vaiheessa voi valmennus edetä edistyneempiin harjoituksiin kuten jännitysrentoutusharjoitus. Siinä otetaan hyvä istuma- tai makuuasento ja tullaan tietoisiksi hengityksestä. Hengitystä ei tule muuttaa, ainoastaan huomioida se. Valmennettava alkaa jännittää ja rentouttaa vartalonsa osia vuoron perään, alkaen esimerkiksi jalkalihaksista. Jännitystä seuraa aina rentoutus ja koko kehon lihaksisto käydään läpi jaloista kasvoihin asti ja lopuksi jännitetään koko kehon lihaksisto sitä seuraavalla rentoutumisella. Seuraavaksi hengitellään rauhallisesti ainakin viisi minuuttia ja kuulostellaan oloa. Rentoutumisen harjoittelussa edetään vaiheittain kohti edistyneempiä enemmän keskittymistä vaativia harjoituksia. Rentoutumisen perusharjoittelun jälkeen on tärkeää vaihdella rentoutusharjoitteita kyllästymisen välttämiseksi. Harjoituksista voi pitää päiväkirjaa ja kommentoida kuinka kyseinen harjoitus toimi. Taustalla kulkevat univalmennuksen alussa opitut unen laatua ja määrää tukevat päivittäiset tavat. (Jaakkola 2015, 194 - 197; Heino 2000, 267 - 273.)

6.4. Ravintovalmennuksen eteneminen

Ravintovalmennuksen alkukartoituksen jälkeen on aika käydä läpi kerätty tieto, analysoida se ja aloittaa käytännön valmennus. Esitietolomake auttaa tunnistamaan mahdolliset terveydelliset haasteet jotka vaikuttavat valmennussuhteen aloittamiseen ja ravinto-ohjelman koostamiseen. Valmentajan täytyy tietää mitkä terveydelliset haasteet kuten sairaudet, vammat ja lääkitykset vaativat edelleen referointia joko lääkärille tai esimerkiksi ravitsemusterapeutille. Vaikka terveydentilassa ilmenevät löydökset kuten alhainen verensokeri tai heikkolaatuinen uni eivät vaadikaan edelleen referointia, voi valmentaja keskustella niistä valmennettavan sidosverkoston edustajien kanssa. Valmentajalla olisikin hyvä olla laaja sidosverkosto eri alojen ammattilaisten kanssa joita hän voi tarvittaessa konsultoida. Valmennettavan sukupuolella on myös suuri merkitys valmennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa esimerkiksi erilaisten tavoitteiden, arjen koostumisen ja hormonaalisten eroavaisuuksien takia. Myös valmennettavan ikä vaikuttaa valmennukseen esimerkiksi iän tuoman ruoansulatuksen ja aineenvaihdunnallisten muutosten johdosta. (Berardi & Andrews 2013, 316.)

On tärkeää ottaa huomioon, että jos urheilijan rasvaprosentti on kokonaisuudessaan korkea, ei yksittäisillä kehonkoostumuksen pihtimittauksen mittauspistetuloksilla ole niin suurta väliä. Tällainen tilanne kertoo yleisesti valmennettavan heikosta ruokavaliosta, harjoittelun puutteesta ja epäsuhdasta energiansaannin ja -kulutuksen välillä. Rasvaprosentti, rasvamassa ja rasvaton massa itsessään antavat paljon tietoa valmennettavan sen hetkisestä tilanteesta ja toimivat hyvinä mittareina valmennuksen onnistumisesta ja asiakkaan kehittymisestä. Toisin sanoen valmennettava saa tiedon missä valmennettava on nyt ja missä hänen tulisi olla suorituskyvyn maksimoinnin kannalta. Valmennettavan listaamat tavoitteet kertovat valmentajalle mitkä ovat valmennettavan prioriteetit, ovatko he kärsivällisiä ja ovatko tavoitteet realistisia. Jos tavoitteeksi on laitettu kolmen kilon rasvamassan tiputus neljässä viikossa, mahdollisuuksia harjoitella viikoittain on kolme ja yöunet ovat keskimäärin 5 tuntia, tarvitsee hänen todennäköisesti joko muuttaa tavoitteitaan ja järjestellä elämänsä uuteen uskoon. (Berardi & Andrews 2013, 319.)

Ravintovalmennuksen ensimmäisiin toimenpiteisiin vaikuttaa myös valmennettavan aloituskyselyssä kertomat tiedot hänen elämäntyylistään, työaikatauluista, unitottumuksista ja potentiaalisista stressitekijöistä. Jos valmennettava esimerkiksi matkustaa paljon kuten urheilijat yleensä tekevät, on paljon todennäköisempää, että ruokailu- ja harjoitteluajataulut ovat paikoin todella haastavia. Heillä voi olla kaikki kunnossa kotioloissa mutta vieraspelikiertueella optimaalisten valintojen tekeminen on haasteellista. (Berardi & Andrews 2013, 325.)

Tähän mennessä kuvailtu valmennusprosessi on sisältänyt valmentajan valmistautumisen valmennukseen, valmennuksen aloittamiseen tarvittavan tiedon keräämisen, kerätyn tiedon tulkinnan ja niiden perusteella kokonaiskuvan ja valmennussuunnitelman muodostamisen. Seuraavaksi on aika esitellä valmennussuunnitelman pitkän tähtäimen suunnitelma vaihe vaiheelta valmennettavalle ja keskustella hänen kanssaan asiasta. Löydökset ja niiden pohjalta päätetyt toimenpiteet tulisi kommunikoida valmennettavalle selkeästi, kärsivällisesti ja ymmärrettävästi. Valmennettavan tulee ymmärtää tilanteensa ilman että hän pelästyy tai tuntee oloaan uhatuksi tai tuomitukseksi. Edellä mainittu lähestymistapa antaa myös valmennettavalle mahdollisuuden vaikuttaa suunnitelmaan ja kasvattaa hänen omistajuuttaan valmennusprosessissa. Keskustelussa olisi hyvä käydä läpi ainakin valmennuskertojen tiheys, vaihe vaiheelta etenevä selkeä suunnitelma, valmennustyyli ja valmennussuunnitelman yksi tai kaksi ensimmäistä konkreettista toimenpidettä. (Berardi & Andrews 2013, 325.)

Ravintovalmennuksen henkilökohtaistaminen urheilijoille ja tavoitteellisesti harjoitteleville aloitetaan määrittämällä päivittäinen energiantarve kilokaloreina ilmaistuna. Ensimmäisenä valmennettavan kehonpaino kerrotaan 2,2:lla jotta paino saadaan ilmaistuna paunoina. Seuraavaksi otetaan eteen "tavoite & aktiivisuustaso" - taulukko. Taulukosta voi määrittää valmennettavan tavoitteen (painonpudotus, painon ylläpito & suorituskyvyn nosto, painonnostaminen) ja aktiivisuustason (inaktiivinen, melko aktiivinen eli 3 - 4 viikottaista harjoitusta, erittäin aktiivinen eli 5 - 7 tai enemmän viikoittaista harjoitusta) perusteella aktiivisuuskertoimen jolla valmennettavan paunoina ilmaistu kehonpaino kerrotaan. Esimerkiksi jos 80 - kiloinen mies harjoittelee 5 - 7 kertaa viikossa ja haluaa lisätä lihasmassaansa, kerrotaan hänen painonsa ensin 2,2:lla ja painoksi saadaan 176 paunaa. Seuraavaksi hänen painonsa kerrotaan aktiivisuuskertoimella 20 - 22 ja näin päivittäiseksi energiantarpeeksi saadaan 3520 - 3872 kilokaloria. (Berardi & Andrews 2013, 357 - 358.)

Kun päivittäinen energiantarve on laskettu, toisena askeleena määritetään valmennettavan makroravinteiden eli hiilihydraattien, proteiinin ja rasvan päivakohtainen jakaantuminen. Jakoon vaikuttaa valmennettavan kehon somatotyyppi eli onko luonnostaan hintelä ja nopean aineenvaihduksen omaava ektomorfi, luonnostaan atleettinen ja lihasmassaa helposti kartuttava mesomorfi vai luonnostaan tukevahko ja helposti lihova endomorfi. Jokainen näistä somatotyypeistä tarvitsee yleensä erilaisen makroravinnejaon saavuttaakseen optimaalisen kehonkoostumuksen suorituskyvyn ja hyvinvoinnin kannalta. Tietyt yksilöt, erityisesti huippu-urheilijat valikoituvat melko luonnollisesti juuri heille sopiviin urheilulajeihin. Esimerkiksi ektomorfit maratoonarit, kehonrakentajat mesomorfit ja voimannostajat mesomorfit. Toiset taas ovat sekoituksia näiden kolmen tyylin väliltä ja heidän soma-

totyyppiään on muokannut heidän elämäntyyliinsä kuten urheiluharrastukset ja ravitsemukselliset valinnat. Luonnostaan hintelä ektomorfi on voinut heikkojen ravintovalintojen ja passiivisen elämäntavan myötä kehittää itselleen insuliiniresistenssin ja kerätä kehoonsa rasvaa. (Berardi & Andrews 2013, 358.)

Ektomorfit ovat vahvoja kestävyyslajeissa, sietävät yleensä hyvin hiilihydraatteja, heillä on vilkas kilpirauhasen toiminta, nopea aineenvaihdunta ja erittäin aktiivinen sympaattinen hermosto. Sopiva makroravinnepitoisuus on noin 55 % hiilihydraatteja, 25 % proteiinia ja 20 % rasvaa. Mesomorfit ovat vahvoja kehonrakennuksessa ja suhteellisen voiman lajeissa, sietävät melko hyvin hiilihydraatteja, heillä on runsas testosteronin ja kasvuhormonin erityys ja melko tai erittäin aktiivinen sympaattinen hermosto. Sopiva makroravinnepitoisuus on noin 40 % hiilihydraatteja, 30 % proteiinia ja 30 % rasvaa. Endomorfit ovat vahvoja absoluuttisen voiman lajeissa, heillä on runsas insuliinihormonin erityys, he sietävät huonosti hiilihydraatteja ja heillä on matala sympaattisen hermoston aktiivisuustaso. Sopiva makroravinnepitoisuus on noin 25 % hiilihydraatteja, 35 % proteiinia ja 40 % rasvaa. (Berardi & Andrews 2013, 358.)

Somatotyyppisiin ei pidä kuitenkaan perustaa liikaa valmennettavan henkilökohtaisia ravintosuosituksia. Jos heidän päätavoitteensa on lihasmassan kasvatus, voidaan käyttää ektomorfin makroravinnepitoisuutta. Jos taas päätavoitteena on rasvanpolto, voidaan käyttää endomorfin makroravinnepitoisuutta. Jos päätavoitteena on voiman ja räjähtävyyden lisäys, voidaan käyttää mesomorfin makroravinnepitoisuutta. Valmennuksen aloittamisen jälkeen tehdään makrojako tasaisin väliajoin muutoksia, perustuen jatkuvasti seurattaviin kehonkoostumuksen, unen laadun & määrän sekä fyysisen suorituskyvyn mittareihin. Jos valmennettavan unenlaatu paranee ja lihasmassa kasvaa, voidaan varmistua, että makroravinnepitoisuus ja päivittäinen energiamäärä on sopiva energiankulutukseen verrattuna. Jos taas unenlaatu kärsii ja valmennettava valittelee väsymystä, tulee ravitsemussuunnitelmaan tehdä välittömästi tarvittavia muutoksia tilanteen korjaamiseksi. Ravintovalmennus on jatkuvaa valmennettavan ennakkoon määriteltyjen mittareiden seurausta ja niiden perusteella ravitsemuksen hienosäätämistä. (Berardi & Andrews 2013, 358.)

Kun sekä energian kokonaistarve, että makroravinnepitoisuus on tiedossa, voidaan laskea päivittäinen energiantarve per makroravinneryhmä. Esimerkkinä on edelleen 80 - kiloinen, 5 - 7 kertaa viikossa harjoitteleva ektomorfinen mies jonka tavoitteena on kasvattaa lihasmassaa. $1936 - 2130$ ($3580 \times 0,55$ ja $3872 \times 0,55$) kaloria tulisi tulla hiilihydraateista per päivä. $895 - 968$ ($3580 \times 0,25$ ja $3872 \times 0,25$) kaloria tulisi tulla proteiineista per päivä. $716 - 775$ ($3580 \times 0,20$ ja $3872 \times 0,20$) kaloria tulisi tulla rasvasta per päivä. Muutettuna grammoiksi nämä tarkoittavat $484 - 533$ grammaa hiilihydraatteja, $224 - 242$ grammaa proteiinia ja 80

- 108 grammaa rasvaa per päivä. Hän on ektomorfi ja hän voimaharjoittelee saadakseen lihasmassaa, joten hän todennäköisesti sietää hyvin hiilihydraatteja. Tästä johtuen sekä harjoittelun aikainen juoma, että harjoittelun jälkeinen ateria tulisi sisältää runsaasti nopeasti imeytyviä hiilihydraatteja. Muilla päivän aterioilla tulisi olla proteiinin ja rasvan lisäksi täysjyvähiilihydraatteja sekä runsaasti vihanneksia ja hedelmiä. (Berardi & Andrews 2013, 362.)

Kolmas askel ravitsemuksen henkilökohtaistamisessa on makroravinteiden ajoittaminen (eng. nutrient timing) jossa perusidea on että eri makroravinteet käsitellään elimistössä eri tavoin riippuen päivän ajankohdasta. Ei niinkään kellonajan mukaan vaan aktiivisuuden kuten harjoitussessioiden mukaan. Esimerkiksi elimistön insuliiniherkkyys on suurempi harjoittelun jälkeisenä aikana ja sitä myöten hiilihydraatit käytetään tehokkaammin hyväksi välittömästi harjoittelun jälkeen nautittuna. Makroravinteiden ajoittaminen auttaa esimerkiksi sekä hiilihydraattien tehokkaassa hyväksikäytössä, että makroravinteiden nauttimisen säätämisessä juuri kunkin valmennettavan somatotyypin ja tavoitteiden mukaan. Tämä lähestymistapa sopii hyvin urheilijoiden ravitsemussuunnitelman laatimiseen. Vähemmän harjoittelevien kanssa yksinkertaisempikin lähestymistapa tuo tuloksia. Toisaalta vielä kunnianhimoisemmin urheilevien sekä kehityksessään tasannevaiheissa olevien urheilijoiden kanssa voi käyttää ajoittain erikoismetodeita kuten vähähiilihydraattista ruokavaliota, hiilihydraatti-, ja energiasyklistystä. On valmentajan ammattitaitoa määrittää juuri kullekin valmennettavalle sopiva lähtötaso ja valmennusmenetelmät (Aceto 2007, 96 - 97; Berardi & Andrews 2013, 361 - 367.)

6.5. Fysiikkavalmennuksen eteneminen

Harjoittelun tulee olla alkukartoituksen tuloksiin perustuvaa ja tavoitteellista. On tarpeellista asettaa tavoite ja sitten harjoitella säännöllisesti tämä tavoite mielessä pitäen. Tulos-tavoitteita on hyvä asettaa sekä lyhyelle että pitkälle tähtäimelle ja edetä niitä kohti käytös-tavoitteita seuraten. Harjoittelun tulee olla alusta asti yksilöllistä. Sama tapa harjoitella ei sovi läheskään kaikille, ei edes saman lajin ja joukkueen urheilijoiden kesken. Myös yksilölliset tavoitteet ja erilaiset elämäntilanteet vaikuttavat suuresti harjoitteluun ne tulee ottaa aina huomioon harjoitusohjelmaa laadittaessa. Urheilijan tulee kokemuksen myötä oppia kuuntelemaan omaa kehoaan ja arvioimaan mitkä valinnat toimivat hänelle parhaiten. (Hulmi 2016, 30 - 31.)

Harjoittelun tulisi alkaa riittävää ärsykettä tuottavista perusharjoitteista ja siirtyä valmennettavan kehityksen kautta vaativampiin harjoitteisiin. Kehittyminen vaatii yksinkertaisten

perusharjoitteiden toistamista ja pohjan rakennuksen jälkeen on aika ottaa ohjelmaan mukaan spesifejä ja edistyneempiä harjoitteita. Liian aikaisessa vaiheessa erikoistekniikoihin ja liian monimutkaiseen liikemalleihin siirtyminen voi hidastaa ja lopulta pysäyttää kehityksen. Lisäksi se lisää tarpeettomasti loukkaantumiseriskiä. Harjoittelun turvallisuus on ensisijaisen tärkeää siihen kuuluvat oikeanlaiset yksilölliset suoritustekniikat, hyvä varustus, turvalliset treenitilat sekä varmistajan käyttö tarpeen vaatiessa. On myös psyykkisesti motivoivampaa, kun harjoittelun tuottama hyöty ei tasaannu heti vaan kehitys pysyy nousujohteisena. (Hulmi 2016, 30)

Harjoittelussa käytettävän kuormituksen tulee ylittää hermolihasjärjestelmään kohdistuva normaali päivittäinen kuormitustaso kehityksen mahdollistamiseksi. Tämä järkyttää kehon tasapainotilaa ja elimistö pyrkii sopeutumaan uuteen ärsykkeeseen vahvistamalla itseään. Hermolihasjärjestelmälle tulee tarjota aiempaa pidempää, kovempaa tai muuten uudenlaista ärsykettä kehityksen jatkamiseksi. Kehityksen varmistamiseksi on ohjelmassa järkevää pitää ainakin silloin tällöin vakiotekniikalla tehtäviä "benchmark - liikkeitä", joiden tuloksista voidaan nähdä kehitys tai sen puute konkreettisesti. Eräs kehittymistä määrittävistä säännöistä on niin sanottu kahden prosentin sääntö. Sen mukaan jokaisella harjoituskerralla tulisi pystyä lisäämään vähintään kaksi prosenttia treenikuormaan tai pystyä tekemään edellisen treenikerran kuormalla vähintään yksi toisto enemmän kuin edellisellä harjoituskerralla. Jos urheilija kyykkäsi sadalla kilolla 8 toistoa edellisellä harjoituskerralla, tulisi hänen pystyä kyykkäämään sadalla kilolla 9 toistoa seuraavalla harjoituskerralla tai vastaavasti kyykätä 102 kilolla 8 toistoa. (Hulmi 2016, 30; Poliquin 2013, 44.)

Harjoittelussa tulisi tapahtua sopivin väliajoin ärsykkeenvaihtelua. Tiettyyn ärsykkeeseen perustuva harjoittelu kehittää vain aikansa ja sen jälkeen keho vaatii uudenlaista ärsykettä kehityksen nopeuttamiseksi. Harjoittelua ja sen vaihtelua on järkevää ohjelmoida eli periodisoida suunnitelmallisesti ja pitkäaikaisesti, lyhyen ja pitkän tähtäimen tavoitteet huomioon ottaen. Jos hermolihasjärjestelmän annetaan adaptoitua tasaisesti jatkuvaan ärsykkeeseen, sen vaikutus heikkenee. Pitkälle tähtäimelle suunnitellun, nousujohteisen ja jatkuvasti tuloksia tuottavan harjoittelusuunnitelman ärsykesyklien (harjoitusjaksojen) tulisi vaihtua useimmiten neljän - kuuden harjoituskerran välein. Riippuen viikoittaisista harjoituskerroista per kehonosa, tämä tarkoittaa yleensä kolmen - viiden viikon ajanjaksoja. (Hulmi 2016, 30; Poliquin 2012, 4, 11.)

Yksi suurimmista tuloksiin vaikuttavista tekijöistä on nimeltään time under tension, eli lihaksen aika sekunteina kuormituksen alla per sarja. Se määrittää mitä voimaominaisuutta kehitetään. 0-20 sekuntia kehittää pääasiassa hermostollista voimantuottoa. 20-40 sekuntia kehittää pääasiassa funktionaalista hypertrofiaa. 40-70 sekuntia kehittää pääasiassa

hypertrofiaa eli lihaskasvua ja + 70 sekuntia kehittää pääasiassa voimakestävyyttä. Jos urheilijan tavoitteena on esimerkiksi lihaskasvu, tulisi hänen tehdä hypertrofisen alueen toistomäärä eli esimerkiksi 10 toistoa ja näiden toistojen suorittamiseen tulisi mennä 40 - 70 sekuntia. Kuormitusaikoihin voidaan vaikuttaa manipuloimalla yksittäisen toiston tempoa. Esimerkiksi takakyykyn eksentrisen vaihe voi kestää 4 sekuntia, ala-asento 1 sekunnin, konsentrisen vaihe 1 sekunnin ja yläasento 0 sekuntia. Näin yhden toiston kestoksi tulee 6 sekuntia ja 10 toiston yhteiskestoksi 60 sekuntia. (Poliquin 2013, 19 - 21; PICP foundations of periodization & program design 2014, 28 - 30.)

6.5.1. Fysiikkavalmennuksen ohjelmointi

Ohjelmointi eli periodisaatio on yhtä kuin harjoittelun pitkäaikainen järjestelmällinen suunnittelu. Käytäntöön vietynä tämä tarkoittaa harjoittelun määrän, intensiteetin, harjoitustiheyden, treenijakojen, harjoittelun pääpainopisteiden, kovien ja kevyiden viikkojen ja muiden ärsykkeenvaihteluiden muuntelua harjoitusjaksolta toiselle. Voimaharjoittelun periodisoinnin tulisi perustua valitun urheilulajin lajiansalyyysiin ja johtaa positiiviseen kehitykseen joko maksimi- tai kesto voimatasoissa tai kummassakin. Voimaharjoittelun ohjelmoinnista on ollut tutkimuksissa hyötyä erityisesti maksimivoimatasojen, ei niinkään lihaskasvun kannalta. Toisaalta, tutkimukset ovat olleet lihaskasvun muutoksien tutkimiseen usein liian lyhyitä, vain 6 - 12 viikkoa kestäviä, kuin ohjelmointi suunnitellaan vähintään useiden kuukausien tasolla. (Hulmi 2016, 31, 52; Bompa 2005, 5.)

Harjoittelulla pyritään järkyttämään hetkellisesti kehon tasapainotilaa. Ärsykkeen ollessa tarpeeksi suuri ja lepoa ja ravintoa on riittävästi, keho "ylikorjaa" itseään sietääkseen seuraavaa harjoittelun aiheuttamaa stressitilaa. Tämä "ylikorjaaminen" saa aikaan yleensä suorituskyvyn paranemisen eli superkompensaation. Eräs yleisimmistä esimerkeistä on lihasten kasvu ja vahvistuminen. Superkompensaatioteorian mukaan seuraava harjoituskerta tulisi olla juuri sopivan aikavälin jälkeen, kehon ollessa palautuneessa tilassa. Jos uusi ärsyke on liian vähäinen ja/ tai liian harvassa tai vastaavasti liian suuri ja/ tai liian usein, superkompensaatiota ei tapahdu. On kuitenkin tilanteita jolloin ei suinkaan tarvitse ja välttämättä kannata treenata täydellisesti palautuneena. Voimaharjoittelun alkuvaiheissa kehitys on nopeaa. Treenikertojen välillä lisääntyvä progressio volyymissä ja intensiteetissä riittää urheilijan kehittymisen takaamiseksi yleensä 1 - 2 vuoden ajan. Perusosa harjoittelusta tulisi olla yksinkertaista perinteistä voimaharjoittelua ja koostua suurista moninivelliikkeistä. Perusosan päälle rakennetaan sitten lajikohtaisia liikemalleja sisältäviä, spesifejä liikkeitä. (Hulmi 2016, 52)

Tietyn ajan jälkeen harjoitusohjelman ärsyke menettää tehoaan eikä superkompensaatiota tapahdu yhtä voimakkaasti kuin harjoitusohjelman alussa. Tällöin tasanvaiheen

välttämiseksi tarvitaan ärsykeenvaihtelua ja periodisointia. Pitkän aikavälin tavoitteet jaetaan osiin ja itse harjoittelu jaetaan mikro-, meso- ja makrosykleihin. Mikrosykli tarkoittaa noin viikon mittaista harjoittelujaksoa ja se sisältää tärkeät treenikohtaiset muuttujat kuten volyymin, kuormat, palautusajat, liikevalinnat ja -järjestyksen. Mesosykli tarkoittaa muutamasta viikosta useisiin kuukausiin kestävästä jaksosta ja makrosykli muutamasta kuukaudesta jopa useaan vuoteen ulottuvaa jaksoa. Ohjelmointiin vaikuttavat ensisijaisesti tavoitteet ja käytettävissä oleva aikataulu tavoitteen saavuttamiseksi. (Hulmi 2016, 53)

Yleisimmät ohjelmointimallit ovat nimeltään lineaarinen ja epälineaarinen ohjelmointi. Lineaarissa ohjelmoinnissa harjoituskausi on jaksotettu yleensä niin, että harjoittelun alkuvaiheissa treenin intensiteetti on matala ja volyymi korkea. Toisin sanoen toistoja ja sarjoja on paljon ja harjoitteiden suhteellinen kuorma on vähäinen. Pää tavoitteen, esimerkiksi kilpailukauden lähestyessä, volyymiä tiputetaan ja vastaavasti harjoittelun intensiteettiä nostetaan. Voimaharjoittelussa tämä tarkoittaa harjoituskauden aloittamista voimakestävyttä ja hypertrofiaa painottavalla jaksolla. Jaksoa kutsutaan myös rakenteelliseksi jaksoksi ja sen painopisteeksi voi ottaa edellä mainittujen tavoitteiden lisäksi myös lihastaspainon ja liikkuvuuden lisäämisen. Jakson aikana tulisi saavuttaa liikkuvuuden kannalta edellytykset siirtyä vaativampiin ja korkeamman intensiteetin omaaviin harjoitteisiin ohjelmoinnin seuraavassa harjoitusjaksossa. (Hulmi 2016, 53; Optimal Strength, Speed & Power -seminaarimateriaali 2016, 22.)

Ensimmäisen jakson jälkeen siirrytään perusvoimaa painottavien jaksosten kautta huippusuorituskykyä tavoitteleviin harjoitusjaksoihin. Harjoittelun volyymi yleensä laskee ja vastaavasti intensiteetti nousee. Samalla harjoittelu muuttuu yhä enemmän lajinomaiseksi. Lineaarinen ohjelmointi toimii hyvin lajeissa, joissa harjoituskausi on pitkä ja kilpailukausi tai muu huippukunnon vaihe suhteellisen lyhytkestoinen. Lineaarisen ohjelmoinnin haittapuoli on se, että kun harjoitusjaksoilla keskitytään harjoittamaan jotain tiettyä ominaisuutta, muut voimaominaisuudet voivat kärsiä. Toisaalta tällä mallilla voidaan harjoitella ylläpitävästi lajille tärkeitä ominaisuuksia samalla kun keskitytään kehittämään jotain toista ominaisuutta. (Hulmi 2016, 53)

Epälineaarinen ohjelmointimalli tähtää ylläpitämään ja kehittämään ominaisuuksia hajautetummin kuin lineaarinen malli. Voimaharjoittelu jaetaan voiman lajien mukaan esimerkiksi 1 - 5 toistoa (hermostollinen maksimivoima, nopeusvoima & suhteellinen voima), 6 - 8 (funktionaalinen hypertrofia), 9 - 12 (hypertrofia) ja 12 - 20 (voimakestävyys). Kyseinen ohjelmointimalli soveltuu lajeihin, joissa vaaditaan useiden ominaisuuksien korkeaa yhtäaikaista tasoa pitkän kauden ajan, esimerkiksi pallopelien kilpailukausi. Epälineaarinen malli on myös joustavampi ja monessa mielessä helpompi vaihtoehto lineaariseen malliin

verrattuna. Epälineaarisen mallin vaarana on muuttua sekametelisopaksi, jos ohjelmointi ei ole selkeää ja treenattavat ominaisuudet jokaisen harjoitusjakson kohdalla selkeästi määriteltyjä. Jokaisella harjoitusjaksolla tulisi olla selkeä päätavoite kehon liiallisen sekaisin menon ehkäisemiseksi. Jos harjoitusjakson aikana yritetään kehittää liian useaa ominaisuutta samanaikaisesti, ei keho tiedä mihin ärsykkeeseen vastata ja näin kehitys voi hidastua tai jopa pysähtyä. (Hulmi 2016, 55; Poliquin 2013, 10.)

7. Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimustehtävä

Tutkimukseni tarkoitus oli selvittää, miten henkilökohtaiseen valmennukseen osallistuminen vaikuttaa fyysisesti joukkuepelaajan suorituskykyyn. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää, pystyykö urheiluseuran ulkopuolinen, yksityinen valmennustaho valmentamaan tulokkaasti pelaajia yksilölliset tarpeet ja tavoitteet huomioiden, jos urheiluseuran omat resurssit eivät siihen riitä. Havaintoihin ja löydöksiin perustuen tarkoituksena oli kehittää valmennusmallia edelleen vastaamaan paremmin työelämän tarpeisiin sekä urheilijoiden yksilöllisiin tarpeisiin.

Tutkimusongelmat olivat:

1.) Kuinka henkilökohtainen valmennus vaikuttaa fyysisen suorituskyvyn testituloksiin?
 - Voimakestävyyteen?
 - Etureisien ja lonkankoukistajien liikkuvuuteen?
 - Rintalihasten ja sisäkiertäjien liikkuvuuteen?
 - Etukyykyn ja penkkipunnerruksen suhteellisen voiman tasoihin?
 - Ketteryys, reaktio- ja koordinaatiokykyyn, etenemis- ja suunnanmuutosnopeuteen?
- 2.) Kuinka henkilökohtainen valmennus vaikuttaa kehonkoostumukseen?
- 3.) Kuinka henkilökohtainen valmennus vaikuttaa Itsearvioituun unen laatuun ja määrään sekä fyysiseen suorituskykyyn?
- 4.) Kuinka henkilökohtainen valmennus vaikuttaa pelaajien suorituskykyyn salibandykentällä päävalmentajan ja heidän itsensä havainnoimana?

8. Tutkimusmenetelmät

8.1. Kohdejoukko

Tähän tutkimukseen valittiin viisi salibandyseura Tapanilan Erä:n pelaajaa. Valinta perustui valmennukseen valittujen pelaajien, joukkueen päävalmentajan ja itseni yhteisymmärryksessä tehtyyn päätökseen. Päävalmentaja keskusteli pelaajavalinnoista ensin joukkueensa valmennusryhmän kanssa. Seuraavaksi hän puhui mahdollisesta valinnasta pelaajille ja kysyi heidän alustavaa halukkuuttaan henkilökohtaiseen valmennukseen. Tämän informaation pohjalta teimme päävalmentajan kanssa yhdessä lopulliset pelaajavalinnat. Tavoitteena oli valita mukaan sellaiset pelaajat, jotka hyötyisivät henkilökohtaisten tavoitteiden, rajoitteiden ja terveydentilan osalta henkilökohtaisesta valmennuksesta eniten. Tavoitteena oli kohentaa heidän fyysistä suorituskyykyä ja sen osa-alueita, ravitsemusvalintoja sekä unen määrää ja laatua. Edellä mainittujen kohennusten avulla pyrittiin nostamaan myös heidän suorituskyykyään salibandykentällä.

8.2. Tutkimusasetelma

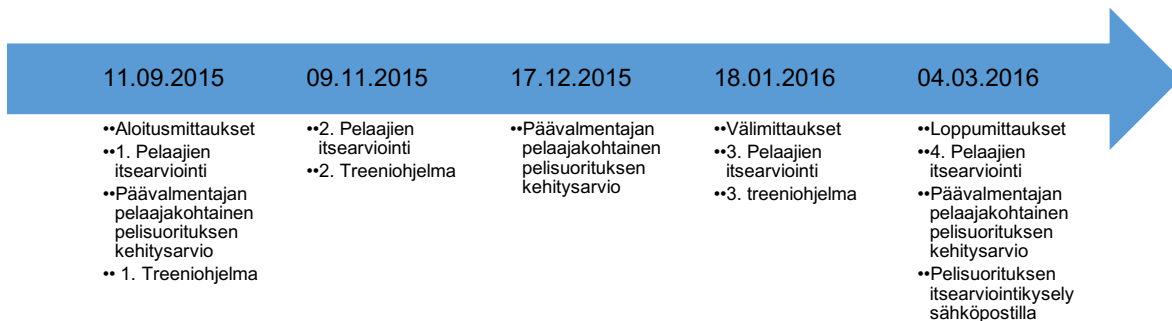
Urheilijat aloittivat valmennuksen alkukartoituksella, johon kuului fyysisen suorituskyyvyn osatekijöiden mittaaminen, kehonkoostumusmittaus ja itsearviointilomakkeiden täyttäminen unen laatuun ja määrän sekä fyysisen suorituskyyvyn osalta. Heidän päävalmentajansa antoi oman arvionsa pelaajista ja kertoi millä osa-alueilla hän odottaa kehittymistä kunkin pelaajan kohdalta. Heidät testattiin aina samana viikonpäivänä ja samaan vuorokauden aikaan, maanantai-iltana klo 18 - 20 välisenä aikana. Testiolosuhteet olivat siis vakioit. Sovimme testiajankohdan aina viikkoa etukäteen Whatsapp - palvelun "Iskur ryhmä" - nimisessä keskusteluryhmässä. Koehenkilöt täyttivät fyysisen suorituskyyvyn itsearviointi- ja Unikysely - lomakkeet keskimäärin 7 viikon välein. Pelaajat kertoivat unensa laadusta ja määrästä minulle lisäksi viikoittaisen yhteisen valmennustapaamisen yhteydessä. Fyysisen suorituskyyvyn määrälliset testaukset suoritettiin tutkimuksen ensimmäisessä tapaamisessa, 3 kuukauden kuluttua ja kolmannen kerran tutkimuksen lopussa. Kehonkoostumus mitattiin tutkimuksen aikana neljä kertaa, keskimäärin 7 viikon välein. Päävalmentaja antoi oman palautteensa pelaajien henkilökohtaisesta kehityksestä ja pelisuorituksista ennen joulutaukoa ja valmennuksen päätteeksi.

Ennen määrällisen ja kehonkoostumuksen testauksen aloittamista jokainen pelaaja täytti itsearviointilomakkeet Optimal Performance Centerillä toimistoni ulkopuolella pöydän ääressä. Sen jälkeen testasin kehonpainon ja kehonkoostumuksen jokaiselta pelaajalta yksi kerrallaan toimistossani. Seuraavaksi vuorossa olivat rintalihasten ja etureisi-lonkankoukistajien liikkuvuustestit. Sitten pelaajat lämmittelivät 15 minuuttia itsenäisesti fyysisen

suorituskyvyn määrällisiä testejä varten. Ensimmäisenä testasimme ketteryys, reaktio- ja koordinaatiokykyä ja etenemis- ja suunnanvaihtonopeutta T - testillä. Toisena testasimme suhteellista voimaa etukyyky- ja penkkipunnerrusliikkeillä. Viimeiseksi testasimme voima-kestävyyttä punnerruksilla, kehonpainokyykyillä ja vatsarutistuksilla. Annoin palautetta aina välittömästi kunkin osa-alueen testin jälkeen, mutta tulokset kävimme tarkemmin läpi seuraavalla yhteisellä tapaamisella. Valmennuksen mittausten ja itsearviointien tarkat ajankohdat on kuvattu kuviossa 1.

Kehonkoostumusmittauksen tulokset syötiin Vitruviant - ohjelmistoon joka laskee mitattavat muuttujat eli rasvaprosentin ja rasvattoman massan määrän. BioSignature - menetelmän tuloksista tärkeimpänä nousivat esille valmennettavan rasvaprosentti ja rasvattoman massan määrä. Hormonaalista tasapainoa ei seurattu tämän mittausmenetelmän kautta eikä tämän tutkimuksen aikana. Itsearviointilomakkeet arkistoin jokaisen pelaajan henkilökohtaiseen tiedostoon. Itsearviointitulosten perusteella annoin suosituksen ruokailutottumusten sekä unen laadun ja määrän parantamiseksi seuraavien viikkojen aikana. Jokaisen pelaajan saama ohjeistus vaihteli, perustuen täysin heidän henkilökohtaiseen arkeensa ja sieltä esiin nousseisiin epäkohtiin. Pelaajat pitivät viiden päivän ruokapäiväkirjaa ja palauttivat sen aluksi viikon välein joukkueen sisäiseen keskustelupalveluun. Ruokapäiväkirjat eivät näkyneet muille joukkueen pelaajille. Kehonkoostumusmittauksen tulosten ja ruokapäiväkirjan perusteella annoin suosituksen ruokailutottumusten kohentamiseen seuraavien viikkojen aikana. Noudatin ruokavalion koostamisessa ja ravintovalmennuksessa kirjallisuusosuudessa avaamaani ravintovalmennuksen etenemisen mallia. Ruokavalion kokonaisenergiamäärä ja markoravinnejako määriteltiin pelaajan somatotyypin, harjoittelumäärän ja tavoitteiden mukaan. Ruokailutottumusten muuttuessa yhä optimaalisemmaksi, pelaajat alkoivat palauttaa ruokapäiväkirjaa harvemmin, riippuen täysin henkilökohtaisesta edistymisestä.

Valmennus jakautui kolmeen jaksoon ja valmensin pelaajia pienryhmänä kerran viikossa Optimal Performance Centerillä. Toisin kuin yleensä palloilulajien valmennuksessa, jokaista pelaajaa valmennettiin henkilökohtaisesti kerran viikossa ja heille rakennettiin periodisoitu, henkilökohtainen voimaharjoittelu-, uni-, ja ravintovalmennussuunnitelma. Tällainen valmennusmalli eroaa suurimmasta osasta muita, sillä yleensä yksilövalmennus kattaa yhden tai kaksi edellämainituista osa-alueista, tämän mallin kattaessa jokaisen niistä.



Kuvio 1. Valmennuksen mittaukset ja arvioinnit kronologisessa järjestyksessä

Ensimmäinen jakso kesti 6 viikkoa ja sisälsi alkukartoitusten tulosten perusteella jokaiselle pelaajalle henkilökohtaistettua harjoitusohjelman, ruokavalion ja unen laatua parantavat toimenpiteet. Jokainen valmennuksen harjoitusohjelma sisälsi kaksi viikoittaista voimaharjoitusta. Ohjelmoin pelaajien voimaharjoittelun noudattaen palloilulajien kilpakaudeksi sopivaa epälineaarista ohjelmointimallia, jonka periaatteita olen avannut tämän työn kirjallisuuskatsauksessa. Epälineaarilla ohjelmointimallilla tähdättiin useamman ominaisuuden korkealla tasolla pitämiseen ja kehittämiseen. Jokaisella valmennusjaksolla oli kuitenkin määriteltynä selkeä päätavoite, jotta pelaajat ymmärtäisivät kunkin valmennusjakson harjoitettavien ominaisuuksien ykkösprioriteetin.

Ensimmäisen jakson lopuksi heiltä mitattiin kehonkoostumus ja he arvioivat itsenäisesti unensa laatua ja määrää sekä fyysistä suorituskyykyään. Näihin tuloksiin ja voimaharjoittelun edistymiseen pohjaten he saivat toisen valmennusjakson alussa muutoksia ruokavaliionsa ja unta parantavia arjen toimenpiteitä. Lisäksi he saivat uudet harjoitusohjelmat perustuen ensimmäisen harjoitusohjelman tuottamiin tuloksiin sarjakuormissa ja liikkuvuuden kehityksessä. Toinen valmennusjakso kesti 6 viikkoa ja päättyi 2 viikon joulutaukoon, jonka aikana pelaajat harjoittelivat täysin joukkueen muun pelaajien mukana.

Joulutauon jälkeisissä ensimmäisessä yhteistreenissä teimme vaihtelun vuoksi ja virkistykseksi yhteisen, jokaisen henkilökohtaisesta harjoitusohjelmasta poikkeavan harjoitus-session. Kolmannen valmennusjakson aluksi suoritimme välimittaukset, joissa pelaajat tekivät kaikki samat testit kuin valmennuksen aloituskartoituksessa. Tuloksiin perustuen jokainen pelaaja sai jälleen henkilökohtaistettua harjoitusohjelman, ruokavalion ja unen laatua ja määrää kohentavat arjen toimenpiteet. Kolmas valmennusjakso kesti 7 viikkoa ja sen lopuksi suoritimme loppumittaukset, joissa pelaajat tekivät kaikki samat testit kuin valmennuksen aloitus- ja välimittauksissa. Pelaajat vastasivat lopuksi myös heidän pelinaikeista suorituskyykyä määrittävään kyselyyn.

8.3. Mittausmenetelmät

Valmennuksen onnistumista mittaavat testit ja itsearviointilomakkeet päätimme yhdessä päävalmentajan kanssa. Tutkimus ja testaus toteutettiin syksyn 2015 - kevään 2016 välisenä aikana Helsingin Vallilassa Optimal Performance Centerin tiloissa. Tutkimukseen kuului alku-, väli-, ja loppukartoitus, joilla oli keskenään väliä noin 6 viikkoa. Pelaajista osa ei osallistunut fyysisen suorituskyvyn alkumittauksiin vammojensa takia. Näin ollen lähes kaikkia fyysisen suorituskyvyn osatekijöiden kehitystä tarkasteltiin yksilöllisinä kehityskäyriä viivadiagrammeihin havainnollistettuna. Kehonkoostumuksen alku-, väli-, ja loppumittauksiin osallistuivat kaikki viisi pelaajaa, joten sen kehitystä tarkasteltiin yksilötason lisäksi ryhmän keskiarvon kehityksenä. Suhteellisen voiman etukyykytestin alku-, väli-, ja loppumittauksiin osallistui neljä pelaajaa, joten sen tuloskehitystä tarkasteltiin myös sekä yksilötasolla, että ryhmän keskiarvon kehityksenä.

Voimakestävyyttä mitattiin 60 sekunnin punnerrus-, ja kyyky-, ja vatsarutistustesteillä. Tulos kirjataan 60 sekunnin aikana suoritettuina toistomäärinä.

Punnerruksessa urheilija asettaa kämmenensä maahan kohtisuoraan hartioidensa alle. Lähtöasennossa varpaita ja kämmeniä lukuun ottamatta koko vartalon tulee olla irti maasta. Laskeuduttaessa alas kyynärpäät työntyvät takaviistoon. Ala-asennossa rintakehän tulee koskettaa lattiaa. Seuraavaksi urheilija työntää itsensä takaisin ylös suorien käsivarsien varaan. Tämä lasketaan yhdeksi hyväksytyksi toistoksi. Kyyky suoritetaan ilman ylimääräistä kuormaa eli kehonpainokyykynä. Yläasennossa lantio ja jalat ovat suorana. Ala-asennossa lantion pitää käydä vähintään polvien korkeudella, edellyttäen että selkä pysyy neutraalissa asennossa. Seuraavaksi urheilija nousee ylös lähtöasentoon. Tämä lasketaan yhdeksi hyväksytyksi toistoksi. Vatsarutistuksessa koehenkilö makaa selällään jalat koukistettuna ja jalkapohjat maassa. Kätet ovat korvien kohdalla ja takaraivo irti maasta. Urheilija nousee ylös niin että kyynärpäät nousevat polvien päälle. Seuraavaksi hän laskeutuu takaisin lähtöasentoon. Jalkapohjien tulee pysyä maassa koko suorituksen ajan. Tämä lasketaan yhdeksi hyväksytyksi toistoksi. (Harmann & Garhammer 2008, 260 - 261.)

Suhteellista voimaa mitattiin alavartalon osalta etukyykyllä ja ylävartalon osalta penkki-punnerruksella. Viiden toiston maksimi - testiin päädyttiin urheilijoiden suhteellisen vähäisen voimaharjoittelutaustan vuoksi. Tällä haluttiin varmistaa testauksen turvallisuus ja teknisesti hyvät suoritukset. Maksimivoimatestausta olisi ollut liian riskialtista. Kummassakin liikkeessä edettiin seuraavalla protokollalla: Urheilija lämmittelee kevyellä kuormalla jolla hän voi suorittaa 7 - 10 toistoa. Tätä seuraa yhden minuutin lepo. Urheilija valitsee kuor-

man jolla voi tehdä suhteellisen helposti 5 - 7 toistoa. Seuraavaksi levätään kaksi minuuttia, korotetaan kuormaa 10 - 12,5 kilolla tai 7 - 15 prosentilla ja suoritetaan viisi toistoa. Urheilija lepää 2 - 4 minuuttia, korottaa kuormaa 10 - 12,5 kiloa tai 7 - 15 prosenttia ja suorittaa jälleen viisi toistoa. Jos hän onnistuu, lisätään kuormaa jälleen 10 - 12,5 kiloa tai 7 - 15 prosenttia. Jos hän epäonnistuu, tiputetaan kuormasta 5 - 7 kiloa tai 3 - 7 prosenttia, levätään 2 - 4 minuuttia ja yritetään uudelleen. Urheilijan viiden toiston maksimi (5RM) tulisi löytyä viiden testisarjan aikana. (Baechle ym. 2008, 396.)

Urheilijoiden ketteryyttä, reaktio- ja koordinaatiokykyä sekä etenemis- ja suunnanvaihtonopeutta mitattiin T -testillä. Testi toteutetaan T- kirjaimen muotoisella radalla. Urheilija lähtee juoksemaan tötsän takaa ja samalla mittaa käynnistää sekuntikellon. Urheilija juoksee 10 metriä eteenpäin seuraavalle tötsälle, kiertää sen, jatkaa matkaa sivulaukalla vasemmalle 5 metrin matkan ja koskee kädellään siellä odottavaan tötsään. Seuraavaksi urheilija etenee sivulaukalla oikealle 10 metriä, ja koskee kädellään siellä odottavaan tötsään. Sitten urheilija etenee sivulaukalla takaisin vasemmalle 5 metriä, kiertää tötsän vasemmalta puolelta ja juoksee takaperin lähtöpisteeseen. Ajanotto pysähtyy urheilijan rintakehän ylittäessä lähtö / maaliviivan. (Harmann & Garhammer 2008, 264.)

Urheilijoiden liikkuvuutta mitattiin etureisien ja lonkankoukistajien osalta polvi maassa ja jalkapöytä seinää vasten. Rintalihasten, hartialihaksen etuosan ja sisäkiertäjien osalta liikkuvuutta mitattiin selällään putkirullan päällä maaten.

Etureisi-lonkankoukistajamittauksessa urheilija laskee mitattavan jalan polven maahan ja nostaa samaisen jalan jalkapöydän vasten takanaan olevaa seinää. Seuraavaksi urheilija astuu vastakkaisen jalan eteensä maahan. Testin aikana tulee pitää selkä neutraalissa asennossa ja mitattavan jalan etureiden tulee olla vähintään 80 asteen kulmassa. Testissä mitataan taaemman jalan polven etäisyyttä seinästä. Mitä lähempänä maassa polvi on seinää, sen parempi tulos. Kumpikin jalka mitataan erikseen ja tulokseksi merkitään polven etäisyys seinästä senttimetreinä. Testin aikana lantion tulee olla neutraalissa asennossa ja mitattavan jalan kantapäähän suoraan pakaratan takana. (<https://breaking-muscle.com/mobility-recovery/couch-stretch-small-but-important-ways-youre-doing-it-wrong>)

Rintalihasten, hartialihaksen etuosan ja sisäkiertäjien liikkuvuusmittauksessa urheilija asettuu makaamaan selälleen 91,4 senttimetriä pitkän putkirullan päälle. Pakaroiden tulisi asettua rullan toiseen päähän ja takaraivon rullan toiseen päähän. Urheilija levittää käsivartensa sivuille niin että kyynärpäät ovat suorassa linjassa olkapäiden kanssa. Kyynärpäiden tulee olla 90 asteen kulmassa ja kämmenselkien kohti lattiaa. Testissä mitataan

kyynärpäiden ja kämmenselän etäisyyttä lattiasta. Mitä lähempänä ne ovat lattiaa, sen parempi tulos. Tulos ilmaistaan senttimetreinä lattiasta. (<http://www.sandiegouniontribune.com/sdut-powerful-pecs-2009jul28-htmstory.html>)

Urheilijat arvioivat itse unensa laatua ja määrää säännöllisesti sanallisesti ja numeraalisen unikartoituslomakkeen avulla. Lomake sisälsi 9 kysymystä. Vastaukset olivat "kyllä" ja "ei" - muodossa. Urheilijat vastasivat "kyllä", jos vastaus päti vähintään kahtena yönä viikossa. Lopuksi laskettiin yhteen kyllä- ja ei-vastausten määrä. Jos urheilija vastasi "kyllä" kahteen tai useampaan kysymykseen, kaipasi hänen unensa laatu ja määrä kohennusta. (Optimal Performance, Unikartoituslomake, Liite 1.)

Urheilijat arvioivat itse fyysistä suorituskykyään säännöllisesti sanallisesti ja numeraalisen itsearvioinnin lomakkeen avulla. Lomake sisälsi 10 kysymystä. Vastaukset olivat asteikolla 1-10, ykkösen ollessa heikoin arvio (en voi hyvin) ja kymmenen ollessa paras mahdollinen arvio (voin superhyvin) (Optimal Performance, Fyysisen suorituskyvyn itsearviointi, Liite 2.)

Tässä tutkimuksessa käytettiin pihtimittausta urheilijoiden kehonkoostumuksen mittaamiseen. Käytetty menetelmä on nimeltään BioSignature - menetelmä ja sen kehittäjä on kanadalainen huippu-urheilijoiden ja olympiamitalistien ravinto- ja voimaharjoitteluvälmentaja Charles Poliquin. Hän on urallaan harvinaisen ansioitunut ja tunnettu siitä, että hänen valmennuksensa kautta urheilijoista tulee omissa lajeissaan nopeampia, räjähtävämpiä ja parempia tuloksia saavuttavia samalla kun heidän rasvaprosenttinsa laskee alhaisiin lukemiin. Menetelmän mukaan kehon osat, jotka keräävät suhteellisesti eniten rasvaa, kertovat tiettyjen hormonien liian suurista tai liian pienistä määristä elimistössä pitkän ajan saatossa. BioSignature - mittaus tehdään 12 pisteen ihopoimiumittauksena ammattilaiskäyttöön soveltuvilla rasvaprosentin mittauspihdeillä. Menetelmään kuuluu myös laaja taustatietojen kartoitus. Tämän jälkeen BioSignature - valmentaja analysoi tuloksia yhdistämällä saamaansa tietoa elämäntavoista, hyvinvoinnin yleisilasta ja BioSignature - ohjelmiston antamista mittaustuloksista. Näihin tietoihin perustuen valmennettavaa saa tietoa kehonsa rasvaprosentista, rasvamassasta, rasvattomasta massasta ja hormonaalisesta tilasta (Jaakkola 2010, 29.)

8.4. Tulosten tarkastelutavat

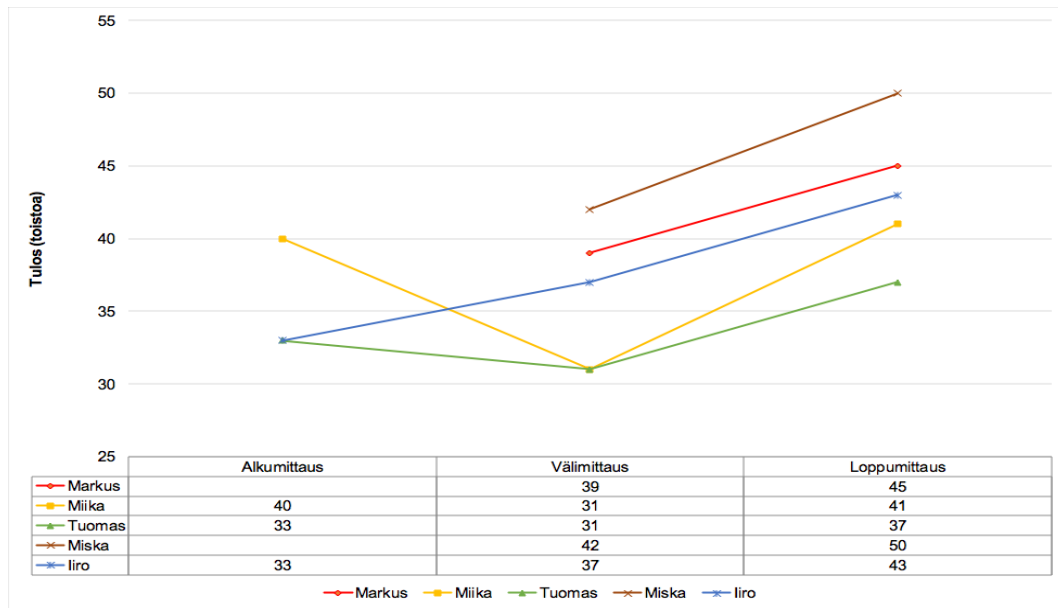
Tuloksia tarkasteltiin sekä ryhmä- että yksilötasolla. Ryhmän tuloksia tarkasteltiin etukykyn ja kehonkoostumuksen osalta keskiarvomuutoksina, sillä niissä oli tarpeeksi iso määrä osallistujia. Muilta osin tuloksia tarkasteltiin yksilötasolla kehityskäyrinä viivadia-

grammein esitettyinä, pelaajien itsearvioiden tulosten kehityksenä, päävalmentajan säännöllisinä ja yksilöllisinä pelisuoritusten kirjallisina arvioina, sekä pelaajien pelisuoritusten kehittymisen kyselyyn vastattuna itsearviona tutkimuksen lopuksi.

9. Tulokset

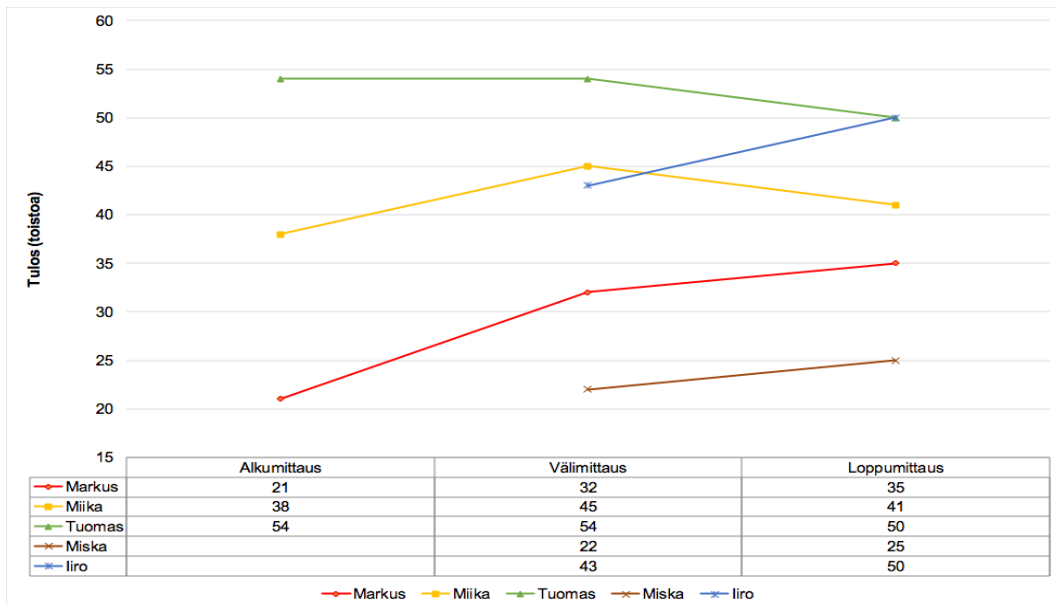
9.1. Yksilövalmennuksen vaikutus fyysiseen suorituskyykyyn

Fyysisen suorituskyykyyn testeissä mittasin voimakestävyyttä, lantionalueen ja rintarangan liikkuvuutta, suhteellista voimaa ja ketteryttä, sekä etenemis- ja suunnanmuutosnopeutta. Voimakestävyys nousi jokaisella pelaajalla vatsalihastestin osalta alku-, ja loppumittaus-ten välillä.



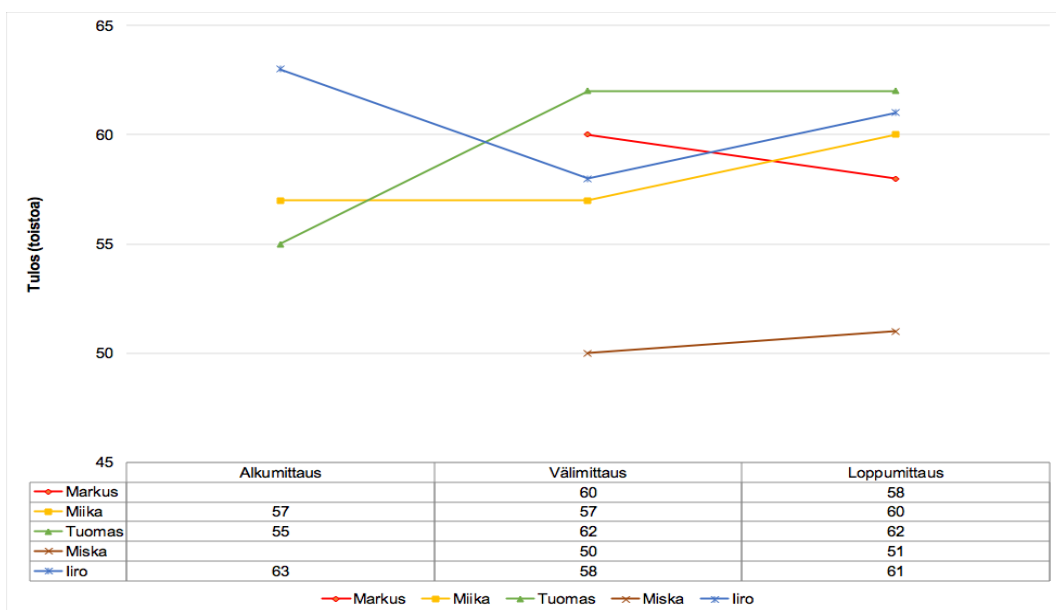
Kuvio 2. Vatsalihastestin tulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

Punnerrustestin osalta tulokset nousivat neljällä pelaajalla viidestä. Yhdellä pelaajalla tulos heikkeni.



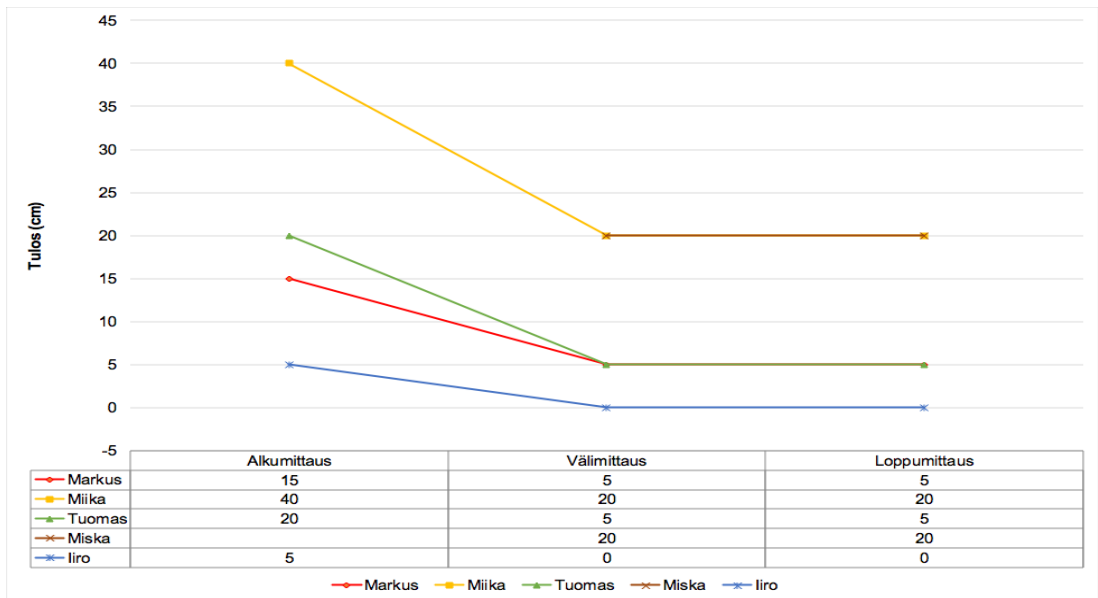
Kuvio 3. Punnerrustestin tulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

Kyykkytestin osalta tulokset nousivat kolmella pelaajalla viidestä ja kahdella pelaajalla tulokset laskivat.



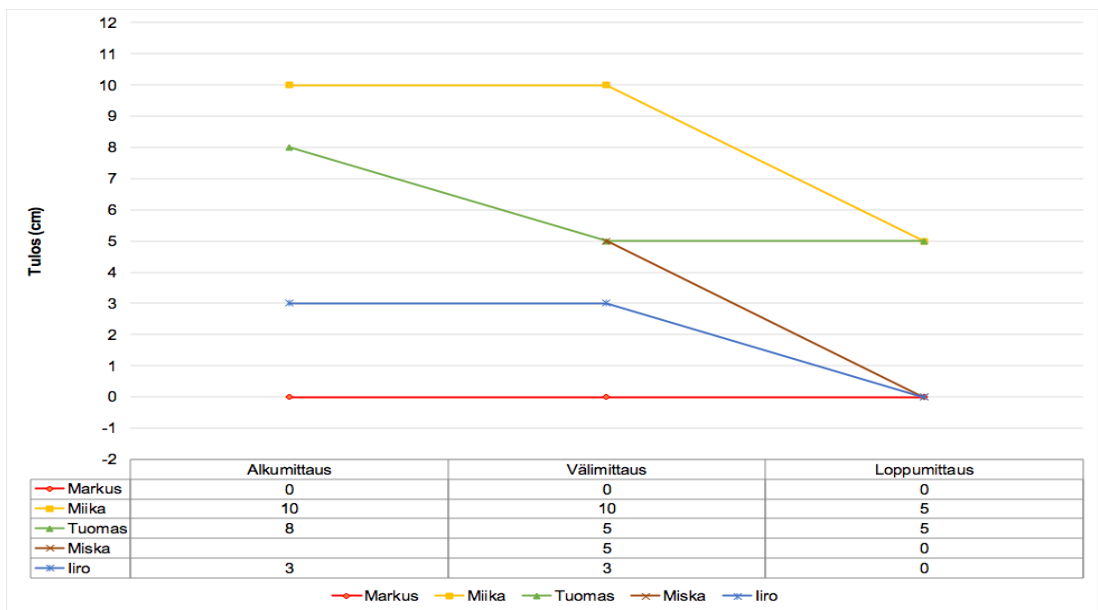
Kuvio 4. Kyykkytestin tulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

Lonkankoukistajien osalta liikkuvuus koheni jokaisella pelaajalla.



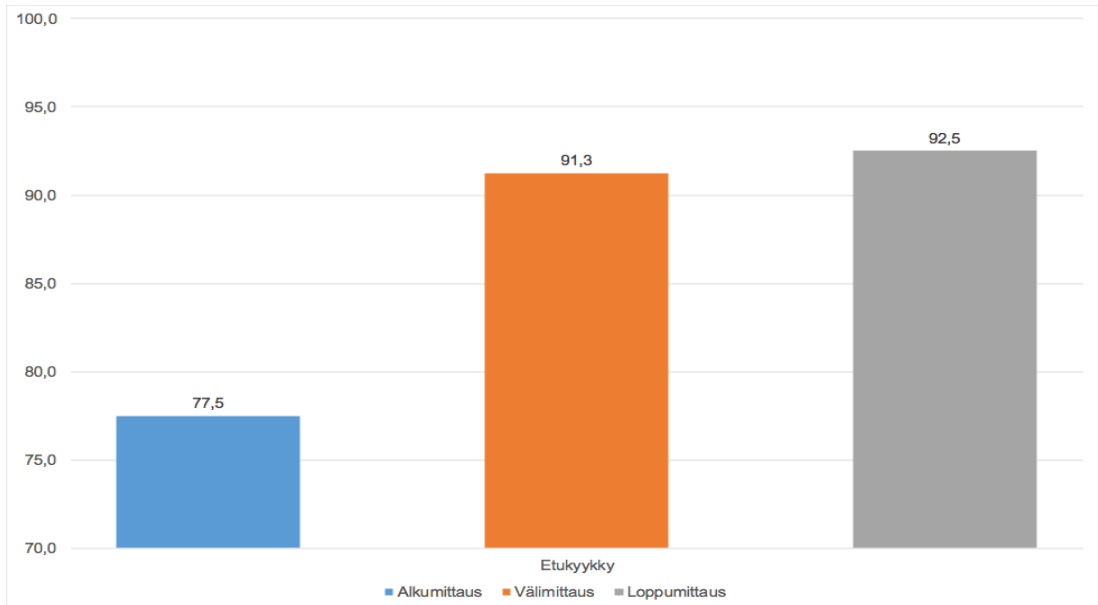
Kuvio 5. Lonkankoukistajien liikkuvuustestin tulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

Rintalihasten osalta liikkuvuus koheni neljällä pelaajalla ja yhdellä pelaajalla se pysyi samalla tasolla.



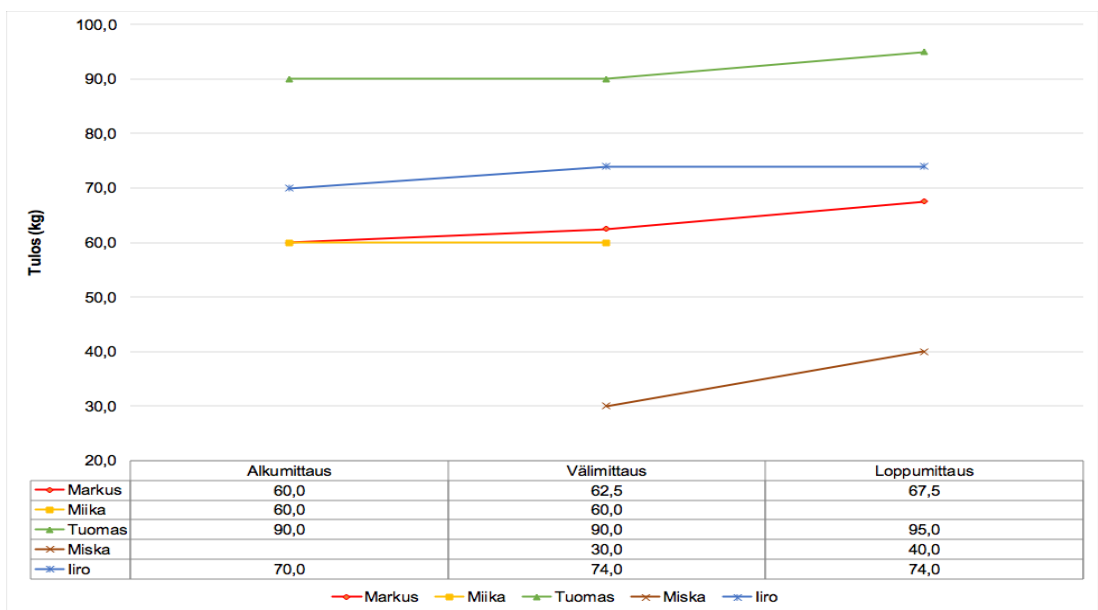
Kuvio 6. Rintalihasten liikkuvuustestin tulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

Koehenkilöiden suhteellisen voiman mittauksissa oli kaksi eri liikettä: etukyykky ja penkki-punnerrus tangolla. Etukyykkytestin keskiarvotulos oli matalimmillaan alkumittauksissa ja korkeimmillaan loppumittauksissa. Etukyykkytestin keskiarvo nousi alku- ja lopputestien välisenä aikana 15 kiloa. Pelaajat kyykkäsivät alussa 77,5 (70 – 85) kiloa ja lopussa 92,5 (85 – 100) kiloa. Etukyykyn suoritti jokaisessa kolmessa testauksessa neljä pelaajaa.



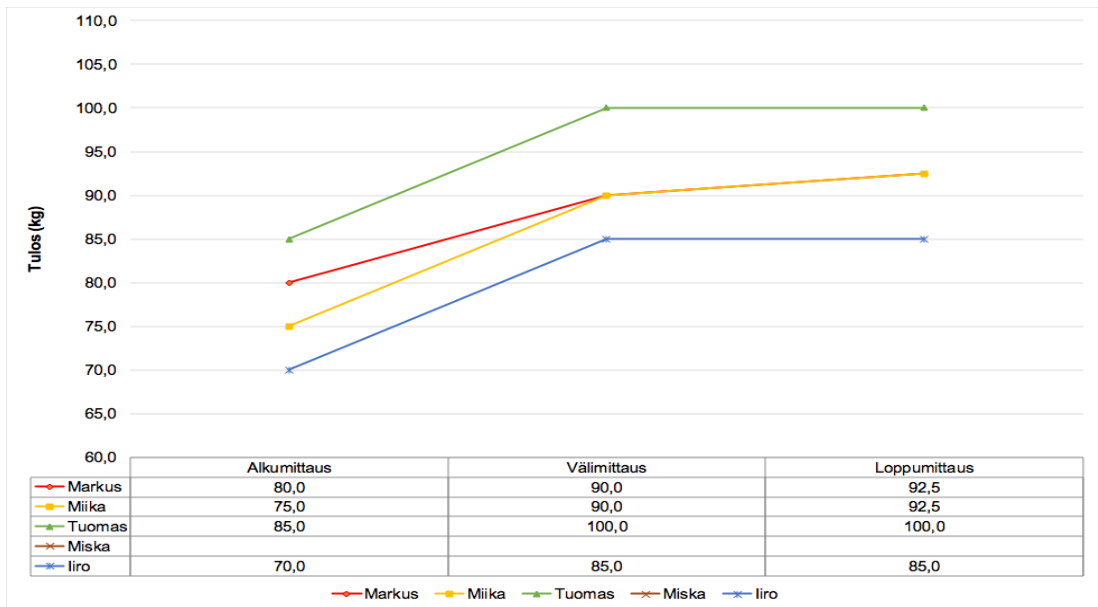
Kuvio 7. Suhteellisen voiman etukyykyttestin keskiarvotulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

Penkkipunnerrustestin osalta tulokset kohenivat alku-, ja loppumittausten välillä neljällä pelaajalla viidestä ja yhdellä pelaajalla tulos pysyi samalla tasolla.



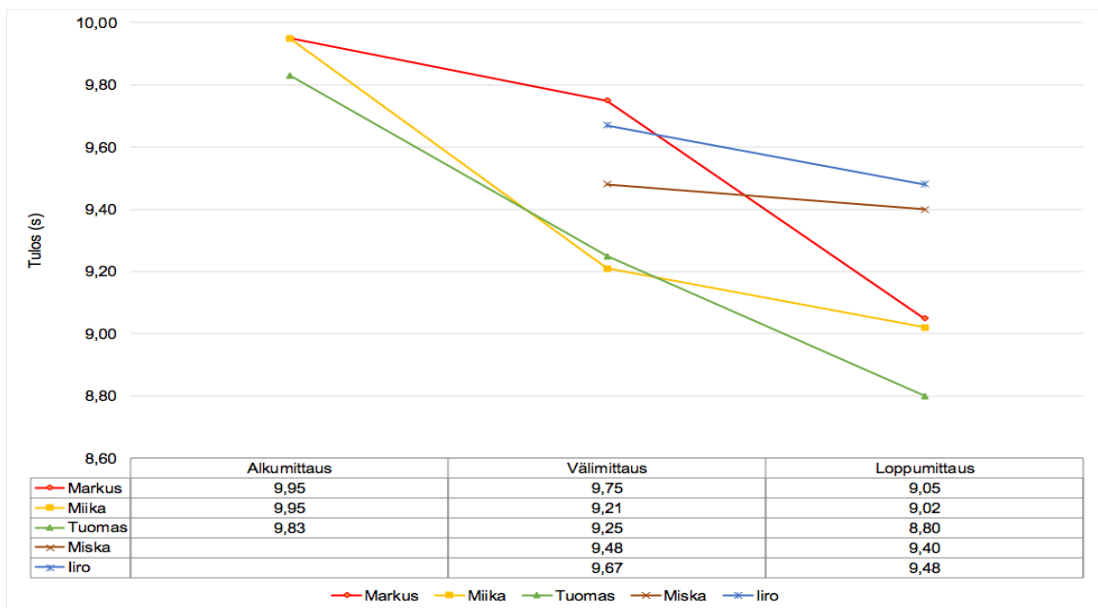
Kuvio 8. Suhteellisen voiman penkkipunnerrustestin tulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

Etukyykyyn osalta tulokset kohenivat neljällä pelaajalla neljästä. Yksi pelaaja ei tehnyt etukyykyä ollenkaan tutkimuksen aikana.



Kuvio 9. Suhteellisen voiman etukyykyttestin tulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

T-testin tulokset kohenivat jokaisella viidellä pelaajalla tutkimuksen aikana.

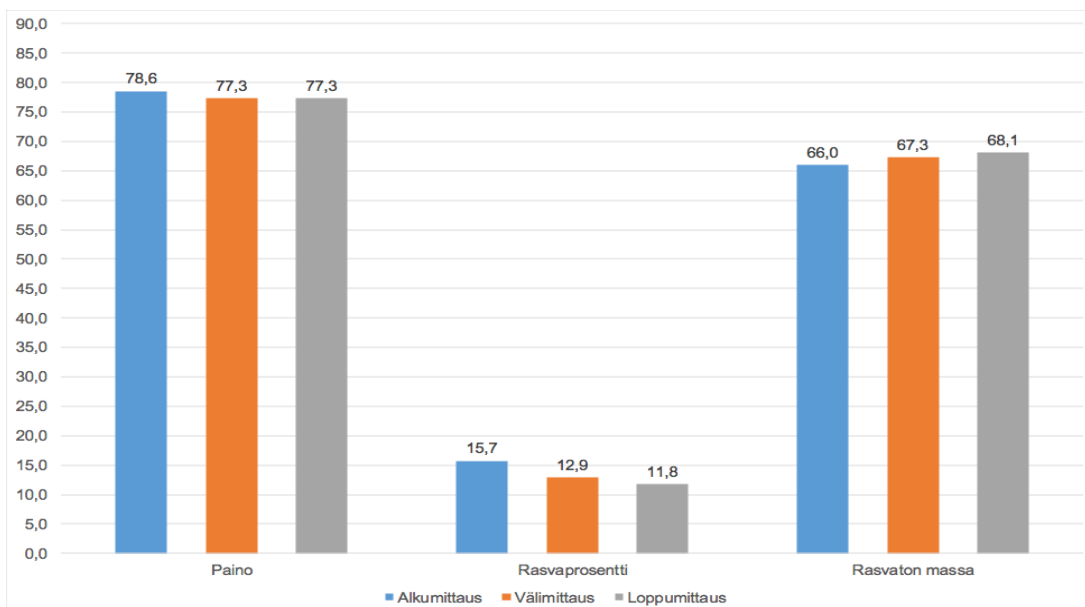


Kuvio 10. T-testin tulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

9.2. Yksilövalmennuksen vaikutus kehokoostumukseen

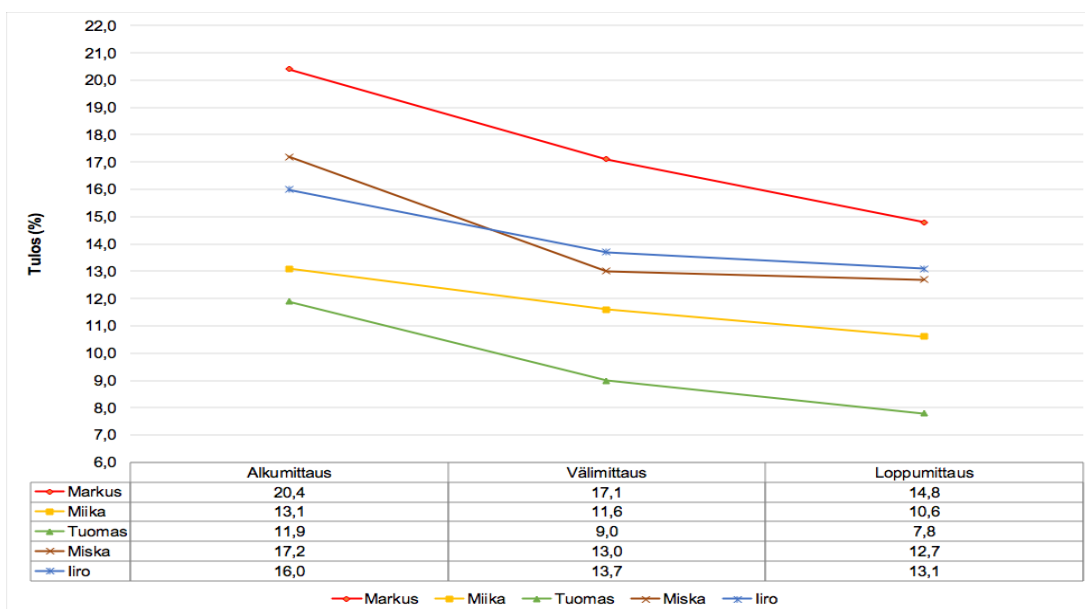
Tässä tutkimuksessa seurasin seuraavia antropometrisia ominaisuuksia: pelaajien painoa (kg), rasvaprosenttia (%) ja rasvatonta massaa (kg). Pelaajien kehon painon keskiarvo oli korkeimmillaan alkumittauksissa ja matalimmillaan loppumittauksissa. Kehon painon keskiarvo laski alku- ja loppuputestien välisenä aikana 1,2 kiloa. Pelaajat painoivat alussa 80,5

(74,2 – 92,5) kg ja lopussa 79,3 (73,4 – 85,4) kg. Pelaajien rasvaprosentti oli alussa 15,7 (11,9 – 20,4) % ja lopussa 11,8 (7,8 – 14,8) %. Pelaajien rasvaton massa oli alussa 66 (62,2 – 73,6) kg ja lopussa 68,1 (64,2 – 72,7). Kehonkoostumus mitattiin jokaisessa kolmessa testauksessa viideltä pelaajalta.



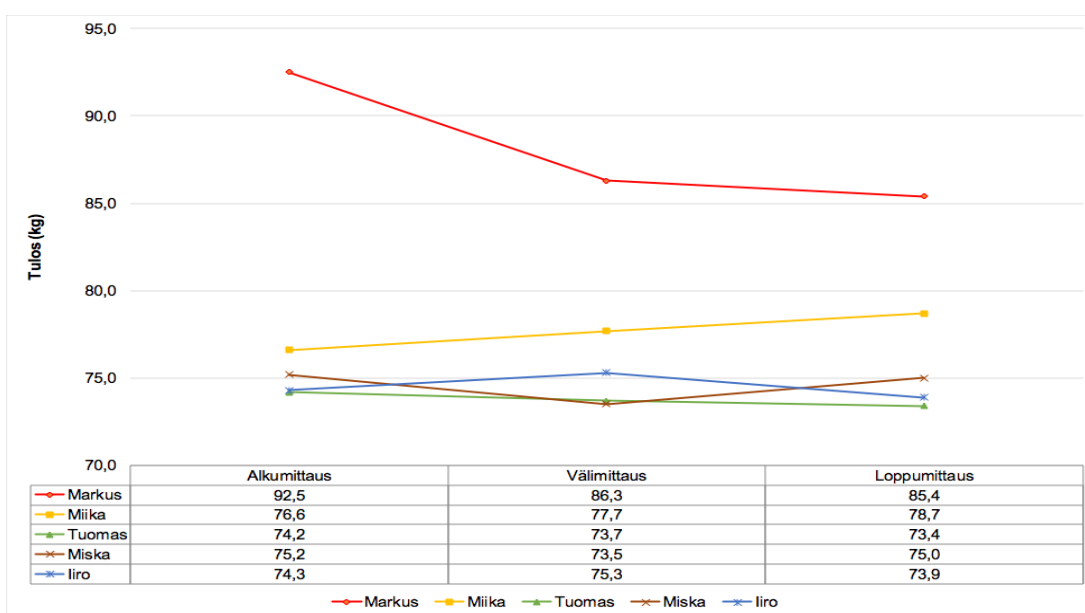
Kuvio 11. Kehonkoostumusmittauksen keskiarvotulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

Jokaisen pelaajan rasvaprosentti tippui tutkimuksen aikana.



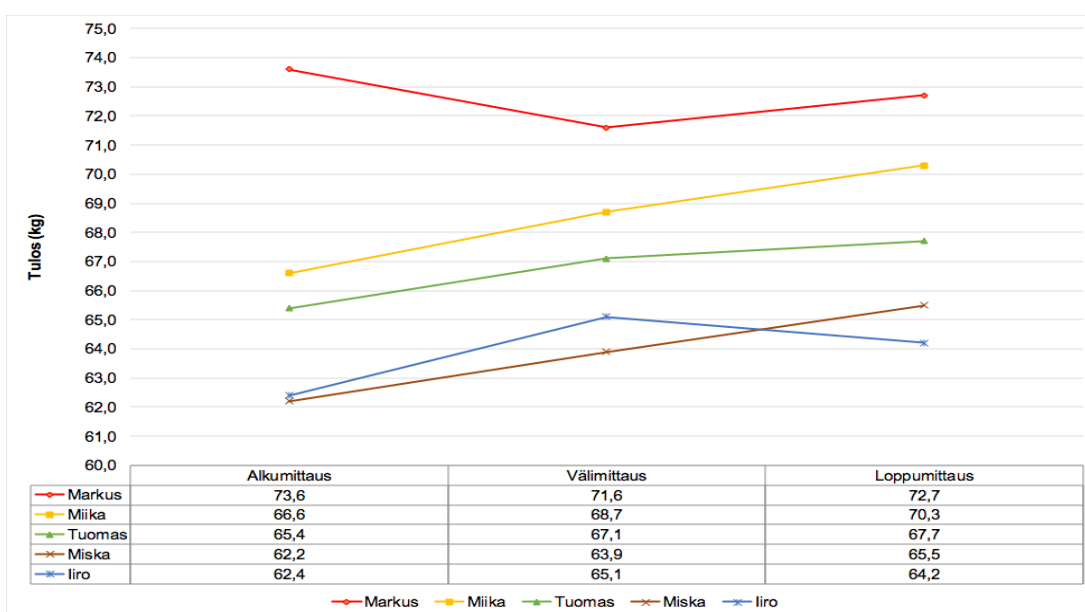
Kuvio 12. Biosignaturetestin rasvaprosenttitulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

Kehonpainomittauksessa paino tippui kahdella pelaajalla viidestä. Kolmella pelaajalla kehonpaino nousi.



Kuvio 13. Kehonpainomittauksen tulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

Kolmella pelaajalla viidestä kehon rasvattoman massan määrä nousi tutkimuksen aikana. Kahdella pelaajalla kehon rasvaton massa tippui.



Kuvio 14. Rasvattoman massan mittaustulokset alku-, väli-, ja loppumittauksissa

9.3. Yksilövalmennuksen vaikutus itsearvioituun fyysiseen suorituskyykyyn

Alla koehenkilöiden vastausten keskiarvo tutkimuksen alussa ja tutkimuksen lopussa. Su-
luissa keskiarvon muutos.

Energiataso/Vireystila: alussa: 7, lopussa 8 (+1)

Terveys ja vastustuskyky: alussa 8,2, lopussa 8,2 (0)

Ruokahalu: alussa 9, lopussa 9 (0)

Energiataso ruokailujen jälkeen: alussa 8, lopussa 8,4 (+0,4)

Vatsan hyvinvointi: alussa 7, lopussa 8,2 (+1,2)

Palautuminen harjoittelusta: alussa 6,8, lopussa 8 (+1,2)

Unen laatu ja määrä: alussa 6,4, lopussa 7,8 (+1,4)

Treeni-innustus: alussa 9, lopussa 8,4 (-0,6)

Kestävyys: alussa 6,8, lopussa 8 (+1,2)

Fyysinen voima: alussa 6,6, lopussa 7,6 (+1)

Yksilövalmennuksen vaikutus itsearvioituun fyysiseen suorituskyykyyn yksilötasolla, ensim-
mäinen ja viimeinen kysely:

Markus

Energiataso/Vireystila: 8/8

Terveys ja vastustuskyky: 8/8

Ruokahalu: 8/9

Energiataso ruokailujen jälkeen: 7/8

Vatsan hyvinvointi: 8/8

Palautuminen harjoittelusta: 7/9

Unen laatu ja määrä: 9/9

Treeni-innustus: 9/9

Kestävyys: 6/8

Fyysinen voima: 6/8

Vastausten mukaan fyysisen suorituskyyky itsearvioituna:

- Energiataso / vireystila, ruokahalu ja energiataso ruokailujen jälkeen paranivat (+1).
- Palautuminen harjoittelusta, kestävyys ja fyysinen voima paranivat (+2).

Miika

Energiataso/Vireystila: 5/6

Terveys ja vastustuskyky: 8/7

Ruokahalu: 9/9

Energiataso ruokailujen jälkeen: 7/7

Vatsan hyvinvointi: 1/5

Palautuminen harjoittelusta: 5/7

Unen laatu ja määrä: 5/5

Treeni-innostus: 9/7

Kestävyys: 7/7

Fyysinen voima: 7/7

Vastausten mukaan fyysisen suorituskyky itsearvioituna:

- Energiataso / vireystila parani (+1).
- Palautuminen harjoittelusta parani (+2).
- Vatsan hyvinvointi parani (+4)
- Terveys ja vastustuskyky heikkeni (-1)
- Treeni-innostus heikkeni (-2)

Tuomas

Energiataso/Vireystila: 8/8

Terveys ja vastustuskyky: 9/9

Ruokahalu: 10/9

Energiataso ruokailujen jälkeen: 9/9

Vatsan hyvinvointi: 8/9

Palautuminen harjoittelusta: 8/8

Unen laatu ja määrä: 8/9

Treeni-innostus: 9/9

Kestävyys: 7/8

Fyysinen voima: 8/8

Vastausten mukaan:

- Ruokahalu on hieman heikentynyt, ollen silti erittäin hyvällä tasolla. (-1)
- Unen laatu & määrä, vatsan hyvinvointi sekä kestävyys ovat parantuneet. (+1)

Miska

Energiataso/Vireystila: 7/8

Terveys ja vastustuskyky: 8/8

Ruokahalu: 8/8

Energiataso ruokailujen jälkeen: 9/9

Vatsan hyvinvointi: 9/10

Palautuminen harjoittelusta: 8/7

Unen laatu ja määrä: 7/8

Treeni-innustus: 9/8

Kestävyys: 7/8

Fyysinen voima: 5/5

Vastausten mukaan fyysisen suorituskyky itsearvioituna:

- Palautuminen harjoittelusta ja treeni-innustus ovat heikentyneet. (-1)
- Energiataso/vireystila, unen laatu ja määrä, vatsan hyvinvointi sekä kestävyys ovat parantuneet. (+1)

liro

Energiataso/Vireystila: 8/9

Terveys ja vastustuskyky: 8/9

Ruokahalu: 9/10

Energiataso ruokailujen jälkeen: 8/9

Vatsan hyvinvointi: 9/9

Palautuminen harjoittelusta: 8/9

Unen laatu ja määrä: 3/9

Treeni-innustus: 8/9

Kestävyys: 8/9

Fyysinen voima: 8/10

Vastausten mukaan fyysisen suorituskyky itsearvioituna:

- Energiataso/vireystila, terveys ja vastustuskyky, ruokahalu, energiataso ruokailujen jälkeen, palautuminen harjoittelusta sekä kestävyys ovat parantuneet. (+1)
- Fyysinen voima on parantunut (+2)
- Unen laatu ja määrä on parantunut (+6)

9.4. Yksilövalmennuksen vaikutus itsearvioituun unen laatuun ja määrään

Koehenkilöiden "Kyllä" - vastausten keskiarvoluku oli alkumittauksissa kolme (3) ja loppumittauksissa kaksi (2). Alkumittauksissa eniten "kyllä" - vastauksia yhdessä lomakkeessa oli neljä (4) ja vähiten kaksi (2). Loppumittauksissa eniten "kyllä" - vastauksia per henkilö oli neljä (4) ja vähiten yksi (1).

Yksilövalmennuksen vaikutus itsearvioituun unen laatuun ja määrään yksilötasolla.

Markus

Kyllä - vastausten määrä valmennuksen ensimmäisessä kartoituksessa 2, valmennuksen viimeisessä kartoituksessa 1.

Miika

Kyllä - vastausten määrä alussa :4, lopussa: 4.

Tuomas

Kyllä - vastausten määrä alussa 2, lopussa 2.

Miska

Kyllä - vastausten määrä alussa 2, lopussa 1.

Iiro

Kyllä - vastausten määrä alussa 5, lopussa 2.

9.5. Yksilövalmennuksen vaikutus pelaajien suorituskyykyyn salibandykentällä päävalmentajan ja heidän itsensä havainnoimana

Pelaaja 1 - Markus

Päävalmentaja Jyri Korsmanin määrittelemät valmennuslähtökohdat ja - odotukset
14.09.2015

"Markus on aina ollut oman ikäluokkansa kärkeä ja nousut jo nuorella iällä miesten maajoukkuerinkiin. Viimeisten vuosien aikana kehittyminen on hidastunut ja viime läpimurto niin miesten salibandyliigassa kuin maajoukkueessa on antanut odottaa itseään. Suurin syy tähän on päämäärätietoisien harjoittelun puuttuminen, johon toivomme yh-

teistyön kautta saavamme apua. Hänen lajitaidot ovat huippuluokkaa, mutta fyysiset ominaisuudet ja suhtautuminen urheilijan elämään toimivat tällä hetkellä suurimpina esteinä kehittymiselle.”

Päävalmentajan havainnointia, väliraportti 17.12.2015

“Markuksen kohdalla kehittyminen on näkynyt ennen kaikkea henkisellä puolella. Hänen yleisilmeensä on muuttunut huomattavasti positiivisempaan suuntaan ja ote harjoitteluun on parantunut merkittävästi. Ratkaiseva tekijä on tässä ollut, että hän on saanut yksilöllistä ohjausta muun muassa ravitsemuksesta ja unen merkityksestä, jonka kautta hän kokee kehittyneensä urheilijana. Konkreettiset tulokset, kuten painon putoaminen, ovat vahvistaneet uskoa omaan kehittymiseen ja harjoittelun onnistumiseen, jonka johdosta odotettavissa on hyvä kevät myös pelien suhteen.”

Päävalmentajan havainnointia, loppuraportti 26.04.2016

“Yhteistyön kautta mahdollistunut yksilöllinen valmennusote on näkynyt kauden mittaan kaikessa Markuksen tekemisessä. Testitulosten ja elämäntapamuutokset ovat joukkueen arjessa olleet nähtävissä positiivisena mielialana ja muuttuneena harjoitusasenteena. Parantuneet fyysiset ominaisuudet sekä elämäntapamuutokset ovat parantaneet pelisuoritusta merkittävästi ja ruokkineet sitä kautta harjoitteluinnon kasvamista. Aikaisemmin ongelmana ollut jaksaminen peleissä on kauden mittaan hävinnyt ja pelaaminen on nousnut uudelle tasolle. Yksilöllisellä ravitsemusvalmennuksella Markus on oppinut ymmärtämään urheilijana kehittymisen kokonaisvaltaiset vaatimukset, joka tulee olemaan merkittävä askel hänen pelaajaurallaan.”

Fyysisen suorituskyvyn määrällisissä testeissä positiivista kehitystä tapahtui voimakastuudessa, etureisien ja lonkankoukistajien liikkuvuudessa, suhteellisen voiman tasoissa ja T-testissä. Hänen punnerrustuloksensa nousi eniten koko tutkimusryhmästä. Kehonkoostumuksessa tapahtui voimakasta muutosta positiiviseen suuntaan. Sekä kehonpaino että rasvaprosentti olivat valmennuksen alussa liian korkealla urheilijalle. Myös rasvattoman massan määrä tippui hieman. Hänen kehonpainonsa ja rasvaprosenttinsa tippuivat eniten koko tutkimusryhmästä. Unikyselyn mukaan kokonaisuudessaan unen määrä ja laatu näyttäisi pysyneen samalla, korkealla tasolla.

Peliesityksen ja suorituskyvyn kehittyminen pelaajan itsearvioimana allaolevalla ohjeistuksella 04.03.2016.

Jos vastaat Kyllä, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.

Jos vastaat Ei, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.

Kun vertaat henkilökohtaisen valmennuksen aloitusta 28.09.2015 ja lopputilannetta 04.03.2016, millainen oli mielestäsi muutos seuraavissa asioissa:

- Olitko keväällä syksyä virkeämpi harjoituksissa ja peleissä?

Tarkemmin: "Kyllä. Virkeys näkyi siten että mieliala oli kokoajan positiivinen, jaksoi tehdä ja keskittyä kokoajan. Muutos oli omalta osalta huomattava. Treeneissä pystyi oikeasti antamaan kaikkensa."

- Palautuitko keväällä syksyä nopeampaa harjoituksissa?

Tarkemmin: "Kyllä. Ehkä se että kunto kasvoi, niin ei väsynyt jostain tietystä harjoituksesta niin paljoa ja jaksoi tehdä seuraavan siksi nopeammin. Mutta yleisesti kyllä, sillä oppi myös tekemään asiat oikein harjoituksen jälkeen."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi voimakkaammaksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Liikkeet olivat räjähtävämpiä, sekä suurin muutos oli että jaksoi paljon pidempään pitkiä pyöriä omassa päädyssä. Pelaaminen oli yleisesti "helpompaa" ja tekniikka pysyi kasassa helpommin."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi nopeammaksi kentällä?

Tarkemmin: "Lievästi kyllä. Ero tuli luultavasti siitä, että laihtui niin paljon niin pystyi käyttämään lihaksia aivan uudella tavalla."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi ketterämmäksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä huomasin. Pystyi venymään huomattavasti pidemmälle kuin aikaisemmin. Parhaiten muutoksen huomasi alkulämmöissä siten että vähemmällä lämmittelyllä pääsi jo uudenlaisiin asentoihin."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi kestävämmäksi kentällä?

Tarkemmin: "Ehdottomasti kyllä. Suurin muutos oli treeneissä kun jaksoi painaa aina vain lisää. Siitä yllätyin suuresti. Pitkät harjoitukset eivät tuntuneet enään niin pahalle."

- Palauditko runkosarjan loppuessa nopeammin vaihtojen välillä?

Tarkemmin: "Väittäisin, että kyllä. Ainoat kerrat sen huomasi kun oli ollut pitkä pyöritys omassa päässä ja kun pääsi heiluttelemaan raajoja niin maitohapot eivät jääneet pyörimään jalkoihin."

Valmennuksen eteneminen

Markuksella oli aiemmista valmennuksista negatiivisia kokemuksia ravintovalmennuksesta joka ei ollut tuonut etukäteen luvattuja tuloksia. Aluksi mies olikin hieman skeptinen koko valmennuskonseptin toimivuuden suhteen.

Alkukartoitusten tulosten perusteella Markuksen ensimmäisessä harjoitusohjelmassa keskityttiin perusvoimatasojen nostoon, lihastasapainon parantamiseen ja liikkuvuuden lisäämiseen. Ruokavaliossa ensimmäisenä keskityttiin ruokailun siistimiseen roskaruoasta ja sokerista. Makroainejakaumana käytettiin endomorfin makroainejakaumaa. Lisäksi päivittäisiä ruokailukertoja lisättiin tasaisen energiansaannin ja verensokerin kontrollin parantamiseksi. Muutosten avulla Markus sai nopeassa ajassa positiivisia vaikutuksia kehonkoostumukseen. Tämä kehitys heijastui Markuksen lähes kaikkeen tekemiseen niin voimaharjoittelussa kuin pelikentälläkin ja motivoi yrittämään enemmän ja uskomaan omaan tekemiseen. Aiempaa optimaalisempi ravinto antoi energiaa harjoitella aiempaa kovempaa ja nousujohteisesti ja positiivisen kehityksen kierre ruokki itseään sekä fysiikkaharjoittelussa, lajiharjoituksissa ja sarjapeleissä. Univalmennuksessa keskityttiin opettelemaan aiemmin nukkumaanmenoa ja siinä Markus onnistuikin jo ensimmäisten valmennusviikkojen aikana.

Toisessa harjoitusohjelmassa priorisoitiin suhteellisen voiman tasojen nostamista ja maalivahdille tärkeiden olkavarren ulkokiertäjien vahvistusta. Liikkuvuus oli lisääntynyt ja mahdollisti siirtymisen moninivelliikkeisiin kuten etukyykkyyh ja leuanvetoon. Kolmantena harjoittelun prioriteettina oli edelleen lantion alueen liikkuvuuden lisääminen. Harjoitusjakson aikana voimatasot nousivat nopeasti ja liikkuvuus parani. Ruokavaliossa jatkettiin endomorfin makroainejakaumalla, sillä rasvaprosenttia oli tarpeen vielä tiputtaa. Unen laatu ja määrä olivat hyvällä tasolla eikä tämä osa-alue vaatinut juurikaan toimenpiteitä.

Kolmannessa harjoitusohjelmassa keskityttiin nousseiden voimatasojen jalostamiseen nopeusominaisuuksiksi ennen kevään play-off - pelien alkamista. Olkavarren ulkokiertäjien ja keskivartalon vahvistusta jatkettiin tukemaan maalivahdin pelinomaista liikkumista. Samaan aikaan muutettiin ruokavalioon endomorfin makroainejakauma rasvapoltton hidastamiseksi. Keskivartalon vahvistaminen oli yksi keskeinen harjoittelun painopiste koko valmennuksen ajan.

Pelaaja 2 - Miika

Päävalmentaja Jyri Korsmanin määrittelemät valmennuslähtökohdat ja - odotukset
14.09.2015

“Miika on lajitaidoiltaan ja fyysisiltä ominaisuuksiltaan melko hyvällä tasolla. Suurimmat kehityskohteet hänellä löytyvät urheilua tukevissa elämäntavoissa ja päämäärätietoisessa fyysisessä harjoittelussa. Yhteistyön kautta odotamme hänen nousevan uudelle tasolle ja saavuttavan myös vahvan aseman joukkueen pelillisenä vastuunkantajana.”

Päävalmentajan havainnointia, väliraportti 17.12.2015

“Viime kausi oli Miikalle todella haasteellinen. Heikko fyysinen kunto, loukkaantumiset ja lopulta motivaation lasku päätti kauden ennenaikaisesti. Tällä kaudella näistä asioista ei ole näkynyt jälkeäkään, johon varmasti vaikuttanut yksilöllinen valmennus ja sen tarjoama ohjaus niin harjoittelun kuin harjoittelun tukitoimien osalta. Miika onkin alkukauden aikana noussut yhdeksi joukkueemme tärkeimmistä pelaajista, joka on ollut erittäin positiivinen yllätys koko valmennusjohdolle. Suurin muutos hänen kohdallaan on ollut nähtävissä urheilijan elämään kuuluvan asenteen kohdalla. Ensimmäistä kertaa urheilijauransa aikana Miika on alkanut kiinnittää huomiota ravitsemukseen, liikkuvuuteen ja unen merkitykseen, jonka ansiosta hän mennyt myös pelaamisessa isoja askelia eteenpäin.”

Päävalmentajan havainnointia, loppuraportti 26.04.2016

“Liikkuvuus, ruokailutottumukset ja asennoituminen harjoitteluun, ovat pitkään olleet Miikan suurimpia esteitä salibandypelaajana kehittymiselle. Yhteistyön ja ennen kaikkea yksilöllisen valmennusotteen ansiosta näissä asioissa mentiin kauden aikana todella merkittävästi eteenpäin. Tämän seurauksena Miika nousi joukkueen avainpelaajien joukkueen ja ennen kaikkea löysi suunnan urheilijauralleen. Kauden mittaan harjoittelu muuttui suunnitelmalliseksi ja päämäärätietoiseksi, joka näkyi kaikessa tekemisessä. Pelikentällä Miikan lajiliikkuminen ja kentällä jaksaminen kehittyivät, joka näkyi muun muassa lisääntyneenä peliaikana sekä vastuuna erikoistilannepelaamisessa.”

Fyysisen suorituskyvyn määrällisissä testeissä positiivista kehitystä tapahtui voima-kestävyydessä, rintakehän, etureisien ja lonkankoukistajien liikkuvuudessa, etukyykyn suhteellisen voiman tasoissa ja T-testissä. Hänen etukyykyn suhteellisen voiman tulos nousi eniten koko tutkimusryhmästä. Penkkipunnerruksen loppukartoitusta ei tehty pelissä tulleen olkapäävamman vuoksi. Kehonkoostumuksessa tapahtui voimakasta muutosta positiiviseen suuntaan. Hänen kokonaispainonsa ja rasvaton massansa nousivat eniten koko tutkimusryhmästä. Unen määrä ja laatu pysyi samalla, kokonaisuudessaan keskinkertaisella tasolla.

Peliesityksen ja suorituskyvyn kehittyminen pelaajan itsearvioimana allaolevalla ohjeistuksella 04.03.2016.

Jos vastaat Kyllä, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.

Jos vastaat Ei, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.

Kun vertaat henkilökohtaisen valmennuksen aloitusta 28.09.2015 ja lopputilannetta

04.03.2016, millainen oli mielestäsi muutos seuraavissa asioissa:

- Olitko keväällä syksyä virkeämpi harjoituksissa ja peleissä?

Tarkemmin: "Kyllä olin virkeämpi keväällä. ruokavalion muuttaminen oli yksi iso syy ainakin."

- Palautuitko keväällä syksyä nopeampaa harjoituksissa?

Tarkemmin: "Kyllä keväällä oli vähän freesimpänä ja ei tuntunu kauheesti edellisestkään pelit tai treenit missään niin paljoa."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi voimakkaammaksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä sitä oli ne voimatasot noussu joo ja pysty painiin hyvin ja pärjäsi siellä."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi nopeammaksi kentällä?

Tarkemmin: Kyllä joo kyllä sitä ihan kepeellä jalalla pysty painaan läpi pelin."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi ketterämmäksi kentällä?

Tarkemmin: "No vaikee sanoo ketterämmäksi, varmaan sitäki oli."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi kestävämmäksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä, joo ehdottomasti hyvä kestävyys oli keväällä. Jaksoi painaa hyvin."

- Palautuitko runkosarjan loppuessa nopeammin vaihtojen välillä?

Tarkemmin: Kyllä keväällä jaksoi paremmin painaa uutta vaihtoo selkeesti, ku syksyllä oli aika hapoilla eikä ne oikeen hävinny.. Eli joo, kyllä palautu vaihtojen välillä paremmin."

Valmennuksen eteneminen

Alkukartoitusten tulosten perusteella ruokavaliossa ja unen määrässä oli ehdottomasti eniten korjattavaa. Miikan ensimmäisessä harjoitusohjelmassa keskityttiin perusvoimatasojen nostoon, lihastasapainon parantamiseen ja liikkuvuuden lisäämiseen erityisesti lonkankoukistajien osalta ja se lähtikin paranemaan. Hänellä oli isoja ongelmia vatsansa

hyvinvoinnin kanssa ja suolen toiminta ei ollut säännöllistä. Itsearviointina vatsan hyvinvointi sai numeron yksi. Ravintovalmennuksessa keskityttiin ensimmäisenä ruokavalion siistimiseen roskaruoasta ja sokerista. Samalla keskityttiin lisäämään kuidun määrää ruokavaliossa. Ruokavaliossa käytettiin mesomorfin makroainejakaumaa. Kehonkoostumukseen saatiin nopeassa ajassa positiivisia vaikutuksia. Rasvaton massa lähti nousuun ja rasvaprosentti laskuun. Univalmennuksessa pääpaino oli unen määrän lisäämisessä. Unen määrä nousi ensimmäisen harjoitusohjelman aikana vain hieman. Suurin ongelma oli liian myöhään valvominen ilman mitään järkevää syytä. Unen muut osa-alueet olivat kunnossa. Nukahtaminen oli helppoa eikä yöllistä heräilyä esiintynyt.

Toisessa harjoitusohjelmassa priorisoitiin liikkuvuuden ja lihastasapainon kohentumisen jälkeen suhteellisen voiman tasojen nostamista. Toisena prioriteettina tuli edelleen liikkuvuuden lisääminen sillä se ei vielä ollut optimaalisella tasolla. Ravintovalmennuksessa keskityttiin ylläpitämään uusia tapoja ja jatkettiin samalla makroainejakaumalla. Rasvaton massa jatkoi nousuaan samalla kun rasvaprosentti laski. Vatsan hyvinvointi koheni ja suoli alkoi toimia säännöllisemmin ja sai Miikalta itsearviointina numeron viisi. Univalmennuksessa keskityttiin edelleen opettelemaan aikaisemmin nukkumaanmenoa. Miika pimensi makuuhuoneensa ajoissa ylimääräisistä valoista. Tavoitteessa onnistuttiin mutta vain väliaikaisesti, sillä joululoma muutti rytmin jälleen entiselleen eli huonompaan suuntaan. Ongelmana oli näyttöpäätteen tuijottaminen yli keskiyön.

Kolmannessa harjoitusohjelmassa keskityttiin nousseiden voimatasojen jalostamiseen räjähtävyydeksi ja nopeusominaisuuksiksi ennen kevään play-off - pelien alkamista. Toisena prioriteettina tuli edelleen liikkuvuuden lisääminen. Ruokavalion osalta jatkettiin samalla makroainejakaumalla mutta energian kokonaisuutta nostettiin lisääntyneen rasvattoman massan ja sitä myöten lisääntyneen energiankulutuksen johdosta. Univalmennuksessa pyrittiin eri keinoin muuttamaan unitottumuksia mutta siinä ei toistuvista yrityksistä huolimatta onnistuttu. Näyttöpäätteistä luopuminen onnistui aina väliaikaisesti mutta niiden yömyöhään tuijottaminen jatkui myöhemmin taas uudelleen. Unenpuute alkoi näkyä keväällä juuri ennen play-offseja harjoittelumotivaation lievänä heikkenemisenä. Liikkuvuuden kehittäminen oli Miikalla yksi keskeinen harjoittelun painopiste koko valmennuksen ajan. Kehitys jokaisella osa-alueella olisi todennäköisesti voinut olla jo nähtyä voimakkaampaa, mikäli unen määrä olisi ollut optimaalinen. Unen määrä ei noussut valmennuksen aikana missään vaiheessa optimaaliselle tasolle.

Pelaaja 3 - Tuomas

Päävalmentaja Jyri Korsmanin määrittelemät valmennuslähtökohdat ja - odotukset
14.09.2015

“Tuomas on tehnyt voimaharjoittelua jo useamman vuoden ja halunnut pitää harjoittelusisällöt omissa käsissään. Tämä vienyt häntä lajin suhteen heikompaan suuntaan, jonka vuoksi toivomme yhteistyön kautta saavamme hänen järkevöittämään omaa voimaharjoitteluaan. Lisäksi liikkuvuuden ja voiman siirtäminen nopeudeksi ovat hänen henkilökohtaisia kehitystavoitteita, joihin päästään käsiksi vain yksilöllisellä valmennusotteella.”

Päävalmentajan havainnointia, väliraportti 17.12.2015

“Tuomas on yksi joukkueemme suurimmista tähdistä ja odotukset hänen pelilliseen panokseen ovat erittäin korkealla. Vaikka hän jo useamman vuoden kuulunut miesten maajoukkuerinkiin, on hänen kehitymisensä junnannut viime vuodet paikallaan. Yksi hidastava tekijä hänen kehitymisessään on ollut suhtautuminen fyysiseen harjoitteluun, etenkin liikkuvuuden osalta, jossa hänellä on suuria puutteita. Yksilövalmennuksen kautta Tuomas on oppinut ymmärtämään kehon kokonaisvaltaisen toiminnallisuuden merkityksen, jonka ansiosta hänen pelaamisensa on mennyt eteenpäin. Yksilövalmennus on lisännyt Tuomaksen päämäärätietoisuutta harjoitteluun, jonka vuoksi odotammekin hänen ottavan kevään aikana vastuullisen roolin niin miesten maajoukkueessa kuin omassa seurajoukkueessa.”

Päävalmentajan havainnointia, loppuraportti 26.04.2016

“Tuomaksen kohdalla yksilöllinen valmennussuhde on ollut keskeisessä asemassa pelaajana seuraavalle tasolle harppaamisessa. Yhteistyön kautta Tuomaksen fyysinen harjoittelu on järkevöitynyt, joka näkyy muun muassa parantuneena liikkuvuutena ja alaraajojen voimatasojen kehitymisessä. Tämä on suorassa yhteydessä lajiliikkumiseen, joka on myös nähtävissä nopeustestien parantuneessa tuloksessa. Liike kentällä on vaivattoman näköistä ja salibandyssä ratkaisevista ensimmäisistä askelista on tullut kauden aikana Tuomaksen ehdoton vahvuus. Valmennussuhteen tulokset ovat arjessa näkyneet Tuomaksen entistä päämäärätietoisempänä asennoitumisena harjoitukseen ja kehittyminen niin salibandypelaajana kuin urheilijana on kauden aikana on ollut huimaa.”

Fyysisen suorituskyvyn määrällisissä testeissä positiivista kehitystä tapahtui voimakastävyydessä, rintakehän, etureisien ja lonkankoukistajien liikkuvuudessa, etukyykyyn ja penkkipunnerruksen suhteellisen voiman tasoissa ja T-testissä. Hänen T-testituloksensa parani eniten koko tutkimusryhmästä ja hän oli loppukartoituksessa ryhmän nopein. Hänen etukyykykuormansa loppukartoituksessa oli myös ryhmän korkein. Kehonkoostumuksessa tapahtui voimakasta muutosta positiiviseen suuntaan jokaisella osa-alueella.

Hänen rasvaprocenttinsa oli ryhmän alhaisin sekä alku- että loppukartoituksissa. Kokonaisuudessaan unen määrä ja laatu näyttäisi pysyneen samalla, hyvällä tasolla. Ja tämä hyvälaatuinen uni tukee kehittymistä jokaisella muulla osa-alueella. Itsearvioidun fyysisen suorituskyvyn loppukartoituksessa ei ollut enää yhtään numero seitsemän arvosanaa.

Peliesityksen ja suorituskyvyn kehittyminen pelaajan itsearvioimana allaolevalla ohjeistuksella 04.03.2016.

Jos vastaat Kyllä, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.

Jos vastaat Ei, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.

Kun vertaat henkilökohtaisen valmennuksen aloitusta 28.09.2015 ja lopputilannetta 04.03.2016, millainen oli mielestäsi muutos seuraavissa asioissa:

- Olitko keväällä syksyä virkeämpi harjoituksissa ja peleissä?

Tarkemmin: "Kyllä. Jo talvella tuntui että peli kulki paremmin ja oli kokoajan pirteämpi. Tuli nukuttua paremmin ja palautui sitä kautta paremmin kuin aikaisemmin. Toki kestävyys myös parani kevättä kohden mikä myös auttoi asiaa."

- Palautuitko keväällä syksyä nopeampaa harjoituksissa?

Tarkemmin Kyllä. "Vielä syksyllä kovan treenin jälkeen esim jalat saattoivat olla kolme päivää aivan jumissa mutta keväällä palautumiseen riitti reilu päivä ja taas sai kunnolla tehoja irti kropasta. Tähänkin asiaan oikea ruokavalio oli isossa roolissa."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi voimakkaammaksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Kroppa oli huomattavasti pirteämpi ja jaksoi painaa koko pelin täysillä ja oli sitä kautta vahvempi. Kun oli palautunut hyvin niin oli helpompi pelata koko aika omalla tasolla eikä peli ailahdellut vaikka pelattiin pelin loppu minuutteja."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi nopeammaksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Vaikka omasta mielestä aina ollut suht nopea niin keväällä varsinkin ensimmäiset askeleet olivat nyt räjähtävämpiä kuin syksyllä. 20m juoksutestissä aikani parani hieman. Parhaiten sen ehkä huomasin kun lähti pallon kanssa haastamaan, oli helpompi päästä pakeista ohi."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi ketterämmäksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Kun liikkuvuus kehittyi koko aika parempaan suuntaan niin sen myös huomasi kentällä. Suunnanmuutokset olit nopeampia ja ketterämpiä kuin aikaisemmin. Oli helpompi pelata kuin liikkui ketterämmin."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi kestävämmäksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Alkukaudesta saattoi olla jo että jokaisen erän 15min kohdalla oli aika puhki. Keväällä jaksoi painaa koko 20min ilma että alkoi puuskuttaa vaikka pelasi ajoittain joka toista vaihtoa. Aikaisemmin peliasento saattoi välillä hajota pelin lopussa mutta keväällä se pysyi paremmin kasassa ja oli kevyempi pelata."

- Palauditko runkosarjan loppuessa nopeammin vaihtojen välillä?

Tarkemmin: "Kyllä. Vielä syksyllä oli pelejä joissa piti erätauoilla pyytää hierojaa möyhimään etureisiä, koska ne olivat niin loppu. Keväällä ei ollut enää tätä ongelmaa. Saman huomasi myös harjoituksissa kuin pelattiin kovalla tempolla niin jaksoi painaa täysillä koko harjoitukset."

Valmennuksen eteneminen

Alkukartoitusten tulosten perusteella Tuomaksen voimatasot olivat hieman epätasapainossa ylä- ja alavartalon suhteen. Jaloissa ei ollut tarpeeksi voimaa suhteessa ylävartaloon. Suhteellisen voiman testeissä Tuomas suoritti penkkipunnerruksessa viiden toiston maksimin viisi kiloa isommalla kuormalla kuin etukyykyssä. Valmennuksessa keskityttiin ensimmäisessä harjoitusohjelmassa eniten liikkuvuuden lisäämiseen ja se lähtikin paranemaan lonkankoukistajien osalta. Toisena prioriteettina oli lihastasapainon parantaminen ja kolmantena alavartalon perusvoimavoimatasojen nosto. Ruokavaliossa ja unen määrässä ei ollut juurikaan korjattavaa. Ruokavaliossa käytettiin mesomorfin makroainejakaumaa ja kokonaisenergiämäärää nostettiin aiempaan verrattuna. Sen avulla saatiin nopeassa ajassa positiivisia vaikutuksia kehonkoostumukseen. Rasvaton massa nousi yli kilon ensimmäisen neljän viikon aikana ja rasvaprocentti lähti laskuun.

Toisessa harjoitusohjelmassa priorisoitiin liikkuvuuden ja lihastasapainon kohentamisen jälkeen suhteellisen voiman tasojen nostamista. Toisena prioriteettina tuli edelleen liikkuvuuden lisääminen sillä se ei vielä ollut optimaalisella tasolla, varsinkaan rintalihasten ja sisäkiertäjien osalta. Ruokavalion osalta jatkettiin samalla makroainejakaumalla ja rasvaton massa jatkoi nousuaan samalla kun rasvaprocentti laski. Univalmennuksessa ei tehty uusia toimenpiteitä vaan keskityttiin ylläpitämään hyvää unen määrää ja laatua.

Kolmannessa harjoitusohjelmassa keskityttiin nousseiden voimatasojen jalostamiseen nopeusominaisuuksiksi ennen kevään play-off - pelien alkamista. Toisena prioriteettina tuli edelleen liikkuvuuden lisääminen ja se lisääntyikin vielä ennen loppukartoitusta ja play-off pelejä. Ruokavalion osalta jatkettiin samalla makroainejakaumalla mutta energian kokonaisuutta nostettiin lisääntyneen rasvattoman massan ja sitä myöten lisääntyneen energiankulutuksen johdosta. Rasvaton massa jatkoi kasvuaan loppukartoituksiin asti ja rasvaprosentti tippui koko ryhmän alhaisimmaksi. Jalkojen voimakkaasti lisääntynyt liikkuvuus ja voimantuotto näkyivät myös T-testin tuloksessa, joka oli loppukartoituksessa ryhmän paras. Tuomaksen korkea harjoittelumotivaatio saatiin kanavoitua oikein henkilökohtaistella ja lajia tukevalla harjoitussuunnitelmalla ja se näkyi kauttaaltaan tuloksissa.

Pelaaja 4 - Miska

Päävalmentaja Jyri Korsmanin määrittelemät valmennuslähtökohdat ja - odotukset
14.09.2015

“Miska on urheilijana vielä täysi raakile. Nuorten maailmanmestarina hän on ehtinyt saavuttaa jo useita merkkipaaluja lajissa, mutta fyysisellä puolella harjoittelu on vielä vierasta. Kauden päätteeksi todettu välilevyn pullistuma vaatii yksilöllistä huomiota harjoittelun alkuvaiheessa ja kuntoon pääsyyn suurimpana tavoitteena on kehon tukilihasten vahvistaminen sekä voimatasojen nostaminen.”

Päävalmentajan havaintoja, väliraportti 17.12.2015

“Miska nousi tälle kaudelle junioreista miesten edustusjoukkueeseen. Kauteen lähdetessä Miska kärsi alkavasta selän rasitusvammasta. Yksilövalmennuksen avulla olemme kyenneet tarjoamaan kuntoutusprosessin vaatimaan yksilöllistä fyysistä harjoittelua, joka nopeuttanut kuntoutumista ja auttanut kehittämään nuoren pelaajan fyysisten ominaisuuksien keskeneräisyyttä. Juniorisarjoissa Miska on ollut aina joukkueeseen suurin tähti, joka pärjää loistavilla lajitaidoillaan. Tämä on vaikuttanut harjoitteluun siten, että urheilijan elämään kuuluvat tukitoimet sekä fyysinen harjoittelu on jäänyt vähäisemmäksi. Yhteistyön kautta olemme kyenneet tarjoamaan Miskalle henkilökohtaisista tarpeista kumpuavaa valmennusta myös näillä osa-alueilla. Tämän ansiosta hän onkin onnistunut vakiinnuttamaan oman asemansa myös miesten joukkueessa. Työtä on vielä paljon jäljellä mutta matka urheilijaksi kasvamiseen on selvästi alkanut.”

Päävalmentajan havaintoja, loppuraportti 26.04.2016

“Yhteistyön alkaessa Miska kärsi selkäongelmista, joka rajoitti hänen pelaamistaan ja harjoitteluaan. Yhteistyön avulla hänelle pystyttiin tarjoamaan joukkueurheilussa haasteena olevaa yksilöllistä kuntoutusta ja asteittain etenevää valmennusta. Tämä on ollut merkittävässä asemassa siinä, että Miska sai alleen ehjän kauden ja kehittyi pelaajana. Urheilijana Miska on vasta alkutaipaleena, mutta yhteistyön ansiosta Miska otti kauden aikana isoja kehitysaskelia. Konkreettisin esimerkki tästä on se, että hän nousi jo ensimmäisellä liigakaudellaan joukkueen vastuunkantajaksi. Kehitys fyysisellä puolella on ensinnäkin mahdollistanut harjoittelun uudella tasolla ja pelaamisen miesten salibandyliigassa. Kauden aikana kamppailupelaaminen, lajiliikkuminen ja jaksaminen kentällä ovat parantuneet merkittävästi, jotka ovat seurausta hyvin tehdystä yksilöllisestä harjoittelusta.”

Fyysisen suorituskyvyn testeissä positiivista kehitystä tapahtui voimakestävyudessa, rintakehän liikkuvuudessa, penkkipunnerruksen suhteellisen voiman tasoissa ja T-testissä. Kehonkoostumuksessa tapahtui suurta muutosta positiiviseen suuntaan rasvaprosentin ja rasvattoman massan osalta. Rasvaprosentti tippui merkittävästi ja rasvattoman massan määrä nousi koko ryhmän toiseksi eniten. Univalmennuksessa ainoa toimenpide oli jättää elektroniset näyttöpäätteet pois sängystä ja vähentää valon määrää makuuhuoneessa. Sen Miska opetteli heti ensimmäisten viikkojen aikana ja uusi opittu tapa pysyi mukana koko valmennuksen keston ajan. Unen määrä ja laatu pysyivät muilta osin samalla, kokonaisuudessaan hyvällä tasolla. Hyvälaatuinen uni tuki todennäköisesti tuki kehitystä jokaisella muulla osa-alueella.

Peliesityksen ja suorituskyvyn kehittyminen pelaajan itsearvioimana allaolevalla ohjeistuksella 04.03.2016.

Jos vastaat Kyllä, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.
Jos vastaat Ei, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.
Kun vertaat henkilökohtaisen valmennuksen aloitusta 28.09.2015 ja lopputilannetta 04.03.2016, millainen oli mielestäsi muutos seuraavissa asioissa:

- Olitko keväällä syksyä virkeämpi harjoituksissa ja peleissä?

Tarkemmin: “Kyllä. Olin keväällä virkeämpi, osittain varmasti tähän syynä se, että loukkaantumisen jälkeen syksyllä ei ollut paras vireystila, kun taas keväällä peli kulki ja mieli oli virkeä.”

- Palautuitko keväällä syksyä nopeampaa harjoituksissa?

Tarkemmin: “Kyllä. Syksyllä treenit tuntuivat raskaimmilta ja palautuminen oli hitaampaa. Pääsyynä juuri varmasti tuo loukkaantuminen.”

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi voimakkaammaksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Fyysisesti olin ainakin jalalla terävämpi keväällä, vaikea sanoa olinko kamppailu tilanteissa voimakkaampi, koska ne eivät koskaan ole olleet vahvuuteni, joten hävisin niitä keväällä sekä syksyllä."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi nopeammaksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Kuten äsken jo mainitsin niin tunsin itseni nopeammaksi keväällä, tähän varmasti syynä kyykyt joita tein koko harjoitus kauden ajan."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi ketterämmäksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Tunsin itseni myös ketterämmäksi, en ole koskaan oikeastaan venyetyt, mutta OP Centerin treenit kehittivät ketteryyttä ja venyvyyttä ehdottomasti."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi kestävämmäksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä, fyysisesti huomasin. Lihakset eivät väsyneet läheskään niin nopeasti, kuin syksyllä."

- Palauditko runkosarjan loppuessa nopeammin vaihtojen välillä?

Tarkemmin: "Kyllä. Palauduin keväällä nopeammin, isona syynä tähän varmasti se, kun lihakset olivat keväällä kestävämpiä niin myös palautuminen vaihtojen välillä oli nopeampaa."

Valmennuksen eteneminen

Miska ei osallistunut fyysisen suorituskyvyn alkukartoitukseen sillä hänellä ei vielä silloin ollut lääkärin lupaa selkärangan raskaaseen kuormitukseen. Lupa tuli 4 viikkoa testipäivämäärän jälkeen ja päätimme Jyrin, lääkärin ja Miskan kanssa yhteisymmärryksessä keskittyä kuntouttavaan harjoitteluun ja testata hänet tältä osa-alueelta ensimmäisen kerran tammikuussa 2016. Etukyykyn suhteellista voimaa ei testattu valmennuksen aikana ollenkaan sillä alaselän kuntoa ei haluttu riskeerata millään tavoin.

Valmennuksessa keskityttiin keskivartalon vahvistamiseen, lihastasapainoon ja ylävartalon perusvoimatasojen nostamiseen. Ensimmäisessä harjoitusohjelmassa oli paljon toiminnallista harjoittelua kuten kelkan työntöä ja vetoa keskivartalon staattiseen pitoon keskittyen ja vartalonkiertoja välttäen. Fysiikkaharjoittelussa keskityttiin myös liikkuvuuden lisäämiseen mutta se ei kohentunut suunnitellulla nopeudella. Miskan kehonkoostumus ei

ollut urheilijalle optimaalisella tasolla. Ruokavaliossa käytettiin ryhmässä ainoana ektomorfin makroainejakaumaa ja kokonaisenergiämäärää sekä hiilihydraattien määrää nostettiin roimasti aiempaan verrattuna. Rasvaton massa nousi kaksi kiloa ensimmäisen neljän viikon aikana ja rasvaprosentti lähti laskuun. Univalmennuksessa priorisoitiin näyttöpäätteiden pois jättämistä sängystä.

Toisessa harjoitusohjelmassa priorisoitiin keskivartalon hallintaa ja edelleen perusvoimatasojen nostamista. Toistomäärät laskivat hieman, ollen alimmillaan kahdeksan ja esimerkiksi kyykyt tehtiin käsipainoilla selkärangan liiallisen kuormituksen välttämiseksi ja turvallisuuden takaamiseksi. Kolmantena prioriteettina tuli edelleen liikkuvuuden lisääminen, sillä se ei vielä ollut optimaalisella tasolla, varsinkaan lonkankoukistajien osalta. Ruokavalion osalta jatkettiin samalla makroainejakaumalla ja rasvaton massa jatkoi nousua. Myös vatsan hyvinvointi parani ja sai nyt itsearvioituna numeron kymmenen. Univalmennuksen osalta asiat sujuivat suunnitellusti

Kolmannessa harjoitusohjelmassa keskityttiin edelleen keskivartalon hallintaan ja voimatasojen nostamiseen. Mukaan otettiin nyt toiminnallisen hypertrofian harjoittelua. Toistomäärät sarjoissa olivat alimmillaan kuusi toistoa, sillä keskivartalo ja sitä myöten selkäranka ei todennäköisesti olisi kestänyt suhteellisen voiman kuormia eikä Miska ollut valmis vielä käsittelemään turvallisesti suhteellisesti raskaampia kuormia. Keskivartaloharjoitettiin lisättiin aiempaa enemmän kiertoja eli liikkeitä etenivät progressiivisesti yhä haastavimpiin versioihin. Toisena prioriteettina tuli edelleen lonkankoukistajien liikkuvuuden lisääminen mutta odotetunlaista kehitystä ei tapahtunut. Ruokavalion osalta jatkettiin samalla makroainejakaumalla. Rasvaton massa jatkoi kasvuaan loppukartoituksiin asti ja nousikin koko ryhmästä toiseksi eniten. Keskivartalon voima ja hallinta sekä ylävartalon suhteellinen voima kehittyivät voimakkaasti valmennuksen aikana ja kehitys näkyi myös loppukartoituksessa. Miskan treenimotivaatio ja palautuminen heikkenivät lievästi runkosarjan lopulla.

Pelaaja 5 - Iiro

Päävalmentaja Jyri Korsmanin määrittelemät valmennuslähtökohdat ja -odotukset
14.09.2015

“Iiro on joukkueemme uusiin tulokas, joka ei aikaisemmin ole pelannut näin korkealla tasolla. Hyppy alemmista sarjoista miesten salibandyliigaan on iso, jonka johdosta haluamme tarjota hänelle mahdollisuuden yksilölliseen valmentautumiseen ammattimaisessa ohjauksessa. Fyysisellä puolella hänellä on suuria puutteita, jonka vuoksi harjoittelu muun joukkueen mukana ei vastaisi hänen tarpeitaan.”

Päävalmentajan havaintoja, väliraportti 17.12.2015

“Iiro liittyi tänä kaudeksi joukkueeseemme alemmalta sarjatasolta ja pelaa nyt ensimmäistä kautta liigajoukkueessa. Muutos uuteen kaupunkiin, harjoitusympäristöön ja ylempään sarjatasoon on siis ollut merkittävä. Yksilöllisen ohjauksen ansiosta olemme kyenneet tarjoamaan hänelle harjoittelusta sopivaa fyysistä harjoittelua, jonka ansiosta Iiron kehittyminen uudessa joukkueessa on ollut merkittävää. Yksilövalmennus on myös nopeuttanut uuteen toimintaympäristöön sopeutumista.”

Päävalmentajan havaintoja, loppuraportti 26.04.2016

“Yksilöllinen valmennus on ollut kauden aikana avainasemassa uuteen sarjatasoon ja sen vaatimaan harjoittelukulttuuriin sopeutumisessa. Kehittyminen kauden aikana on näkynyt kaikessa tekemisessä, myös parantuneissa testituloksissa sekä muutoksissa urheilullisempaan elämäntapaan. Pelikentällä tulokset ovat pelisuorituksissa, joiden seurauksena Iiro nousi loppukaudesta joukkueen kärkipelaajien joukkoon. Fyysinen kehittyminen on näkynyt pelaamisessa ennen kaikkea nopeampana pelaamisena, joka ilmenee esimerkiksi kaksinkamppailupelaamisessa. Tämän lisäksi kauden aikana tehty työ kestävyysominaisuuksissa on mahdollistanut nopeamman palautumisen ja sitä kautta suuremman pelimäärän yksittäisen pelin sekä pudotuspelisarjan aikana.”

Fyysisen suorituskyvyn määrällisissä testeissä positiivista kehitystä tapahtui voima-kestävyydessä, rintakehän, etureisien ja lonkankoukistajien liikkuvuudessa, etukyykyn ja penkkipunnerruksen suhteellisen voiman tasoissa ja T-testissä. Punnerruksia ja T - testiä ei suoritettu alkukartoituksessa puhtaasti väärinymmärryksen vuoksi.

Kehonkoostumuksessa tapahtui muutosta positiiviseen suuntaan rasvaprocentin ja rasvattoman massan osalta. Rasvaprocentti tippui ja rasvattoman massan määrä nousi. Kokonaisuudessaan kehonpaino pysyi lähes samana alku- ja loppukartoitusten välillä. Unen määrässä ja laadussa on tapahtunut todella iso muutos parempaan.

Peliesityksen ja suorituskyvyn kehittyminen pelaajan itsearvioimana allaolevalla ohjeistuksella 04.03.2016.

Jos vastaat Kyllä, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.

Jos vastaat Ei, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.

Kun vertaat henkilökohtaisen valmennuksen aloitusta 28.09.2015 ja lopputilannetta

04.03.2016, millainen oli mielestäsi muutos seuraavissa asioissa:

- Olitko keväällä syksyä virkeämpi harjoituksissa ja peleissä?

Tarkemmin: "Kyllä. Heti herätessä huomasi että on virkeämpi kun silmät avaa ja jaksaa heti sähköstä. Varsinkin ruokailujen jälkeen verrattuna aikaisempaan tuli iso parannus kun söi säännöllisesti ja terveellisemmin kun aikaisemmin. Tottakai myös väsyneitä päiviä tulee aina mutta treeneissäkin oli valtava ero aikaisempaan."

- Palautuitko keväällä syksyä nopeampaa harjoituksissa?

Tarkemmin: "Kyllä. Palautumisen huomasi eritoten seuraavana päivänä sängystä noustessaan. Tietenkin treenitkin määrittää millainen palautuminen on mutta kroppa ei ollut silti läheskään niin väsynyt kun aiemmin. Jumejakaan ei loppukaudesta juuri tullut."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi voimakkaammaksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Kontakti tilanteissa varsinkin keskikropan hallinta tuntui paljon paremmalta loppua kohden niin treeneissä kuin peleissä. Samoin jalat aivan eri tasapaino oli joka tilanteessa kun tuli kontaktia. Myös jaksaminen oli parempaa."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi nopeammaksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Reagointinopeus kasvoi mielestäni eniten johtuen vireystilasta ylipäätään. Ikinä en oo nopee ollu suorassa juoksussa mutta kyllä siinäkin eroja huomasi aiempaan selvästi."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi ketterämmäksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Reagointi kasvoi erittäin paljon ja varsinkin ensimmäiset askeleet tuntui kevyiltä. Sivuitaissauntaankin liikkuminen oli aikasempaa terävämpää. Kokonaisuudessaan tässä oli yksi isoimmista parannuksista."

- Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi kestävämmäksi kentällä?

Tarkemmin: "Kyllä. Kunto kasvoinkin pitkin kautta tasaseen tahtiin. Parhaiten kestävyys parantumisen huomasi kun joutui pelaamaan paljon peleissä ja peli oli nopea tempoista. Jaksoi aina pelin loppuun asti joka vaihdon vetää täysillä."

- Palauditko runkosarjan loppuessa nopeammin vaihtojen välillä?

Tarkemmin: "Kyllä. Tässä myös yksi todella iso parannus. Pitkienkin vaihtojen jälkeen pelatessa joka toista vaihtoa jaksoi kyllä painaa samalla tavalla kuin vaikka olisi pelattu 3kentällä. Eritoten nopeus ja kimmoisuus säilyi tosi hyvin vaikka oli pelannut jo paljon pelin aikana."

Valmennuksen eteneminen

Alkukartoitusten tulosten perusteella ensimmäisessä harjoitusohjelmassa keskityttiin lihastasapainon ja perusvoimatasojen parantamiseen. Liikkuvuus oli hyvällä tasolla. Rasvaprocentti oli urheilijalle optimaalista korkeampi joten ruokavaliossa käytettiin endomorfin makroainejakaumaa ja kokonaisenergiämäärää vähennettiin hieman aiempaan verrattuna. Sen avulla saatiin nopeassa ajassa positiivisia vaikutuksia kehonkoostumukseen. Rasvaton massa nousi hieman ja rasvaprocentti lähti laskuun. Unen laadun ja määrän kanssa oli kaikista osa-alueista eniten korjattavaa. Iiro valvoi liian myöhään, nukkui alle kahdeksan tuntia yössä ja vietti aikaa sängyssä näyttöpäätteiden kanssa. Hän heräsi ainoastaan herätyskelloon ja heräili öisin kesken unien. Ensimmäisenä muutoksena hän opetteli aikaisemmin nukkumaanmenoa.

Seuraavassa harjoitusohjelmassa priorisoitiin suhteellisen voiman tasojen nostamista ja toisena prioriteettina tuli räjähtävyyden lisääminen, erityisesti lantiojennuksen osalta. Ruokavalion osalta jatkettiin samalla makroainejakaumalla ja rasvaton massa lähti nousuun samalla kun rasvaprocentti laski. Univalmennuksessa Iiro päätti jättää näyttöpäätteet pois sängystä ennen nukahtamista. Tämä ja aiemmin opittu tapa mennä aikaisemmin nukkumaan kohensivat hänen unensa laatua ja määrää huomattavasti.

Kolmannessa harjoitusohjelmassa keskityttiin nousseiden voimatasojen jalostamiseen nopeusominaisuuksiksi ennen kevään play-off - pelien alkamista. Tärkeimmäksi prioriteetiksi nousi nopeuden ja räjähtävyyden lisääminen ja ne lisääntyvätkin vielä ennen loppukartoitusta ja play-off pelejä. Ruokavalion osalta jatkettiin samalla makroainejakaumalla ja rasvaprocentti jatkoi laskuaan samalla kun rasvaton massa lähti nousuun. Iiro ei enää heräilyt kesken unien. Suurin parannus tapahtui sekä unen ja laadun määrässä, että voimatasojen nousussa.

Tapanilan Erän päävalmentajan Jyri Korsmanin odotukset ennen yksilövalmennuksen aloittamista:

“Salibandy on lajina kehittynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana huimasti. Lajin organisoitumisen myötä harjoittelukulttuuri on muuttunut yhä suunnitelmallisempaan suuntaan. Kasvaneiden vaatimusten myötä yksilövalmennuksen merkitys, amatööripohjaisessa lajissa, on korostunut.

Tapanilan Erä on suomen suurin salibandyseura, jonka miesten edustusjoukkueen tavoitteet ovat korkealla. Päädyimme yhteistyöhän OP Centerin kanssa, koska halusimme tarjota yksilöillemme optimaalisen harjoitteluympäristön ammattimaisessa yksilövalmennuksessa. Yhteistyön kautta pelaajat saavat omien tarpeidensa mukaista harjoittelua, jota ryhmävalmennuksessa on käytettävissä olevilla resursseilla mahdoton tarjota. Lisäksi yhteistyön kautta saamme käyttöömmme tietoa taitoa sekä ajallista resurssia, jonka uskomme tarjoavan ratkaisevan kilpailuedun vastustajimmme nähden.

Tapanilan Erän päävalmentajan Jyri Korsmanin analyysi yksilövalmennuksen jälkeen:

“Kuluneella kaudella yksilöllinen valmennusote on ollut keskeisessä asemassa pelaajien kehittämisessä, joista jokainen otti kauden aikana isoja askelia eteenpäin omalla urallaan. Salibandyjoukkueeseen kuuluu noin 25 pelaaja, joiden tarpeet urheilijan elämässä ja fyysisen harjoittelun puolella poikkeavat suuresti toisistaan. Yksilövalmennuksen avulla on kyetty tarjoamaan jokaiselle pelaajalle hänen omia tarpeitaan vastaavaa valmennusta, joka on lisännyt pelaajien kiinnostusta omaa kehittymistään ja harjoitteluaan kohtaan.”

10. Pohdinta

Henkilökohtaiseen valmennukseen osallistuneet pelaajat kehittyivät sen aikana lähes jokaisella mitatulla osa-alueella. Heistä tuli fyysisen suorituskyvyn osa-alueella numeroiden valossa kestävämpiä, vahvempia ja nopeampia. Heidän kehonkoostumuksensa ja liikkuvuutensa kehittyi huippu-urheilijalle tyypillisemmäksi ja lähemmäs optimaalista tasoa. Heidän rasvaprocenttinsa tippui ja yhtä pelaajaa lukuun ottamatta kehon rasvattoman massan määrä kasvoi. Sekä päävalmentajan arvioimana, että pelaajien itsensä arvioimana heidän suorituksensa lajiharjoituksissa ja salibandypelientällä kohenivat huomattavasti valmennuksen aikana. Pelaajien itsensä arvioimana heistä tuli virkeämpiä harjoituksissa ja peleissä. Lisäksi heistä tuli voimakkaampia, nopeampia ja heidän palautumisensa vaihtojen välillä koheni.

Pelaajien itsensä arvioimana he oppivat valmennuksen aikana nukkumaan enemmän ja laadukkaammin ja lisäksi heidän fyysinen suorituskykynsä koheni. Unen lisäämisen on todettu parantavan parantavan koripalloilijoiden heittotarkkuutta 11 prosentilla ja uimareiden reaktiokykyä lähtötelineiltä hypätessä 17 prosentilla. (Mah - Mah - Dement, 2007; 30 (Suppl.): A151. Abstract 0443.; Mah - Mah, 2008; 31 (Suppl.): A12B. Abstract 0384) Myös tennispelaajien osumatarkkuuden on havaittu parantuneen 42 prosenttia heidän lisättyä unen määräänsä. (Mah - Mah - Dement, 2009; 32 (Suppl.): A155. Abstract 0469.)

Pelaajat tarvitsivat yksilöllistä apua oikeastaan jokaisella suorituskyvyn osa-alueella. Unirytmia ja unihygieniaa lähdettiin kohentamaan jokaiselle pelaajalle helpoimmalta tuntuvalla toimenpiteellä. Osalla parannukset onnistuivat heti ja toisilla ne eivät onnistuneet kuin väliaikaisesti. Olisiko kehittyminen ongelmatapauksissa ollut parempaa, jos viikoittaisia valmennustapaamisia olisi ollut kaksi yhden sijaan? Todennäköisesti olisi mutta toisaalta aikuisen urheilijan tulee ottaa vastuu omasta kehitymisestään ja urastaan. Univalmennukseen ei ollut käytössä yhtä patenttiratkaisua jonka mukaan edetä, sillä jokaiselle parhaiten toimiva ja helpoin parannus on täysin henkilökohtainen, riippuen elämäntilanteesta ja opituista tavoista. Kokonaisuudessaan univalmennus oli onnistunut, sillä unen laatu ja määrä nousivat fyysisen suorituskyvyn itsearviointilomakkeen vastausten perusteella eniten kaikista osa-alueista. Pelaajien kohentunut unen laatu ja määrä olivat mahdollisesti yksi suurimmista kehityksen mahdollistajista muilla suorituskyvyn muilla osa-alueilla. Kun ihminen nukkuu tarpeeksi paljon ja riittävän laadukkaasti, hän tekee levänneenä järkevämpiä valintoja ravitsemuksen suhteen.

Riittävä ja monipuolinen ravitseminen puolestaan antaa energiaa harjoitella ja mahdollistaa tavoiteltujen harjoitusvaikutusten aikaansaamisen. Jos unen määrä ei kohentunut, oli pelaajien itsearviointilomakkeista luettavissa tutkimuksen loppua kohden väsyneisyyttä ja treeni-innostuksen puutetta, vaikka heidän muut testitulokset kohenivatkin. Unen määrän ja laadun lisäämisellä on lukuisten tutkimusten mukaan urheilijan suorituskykyä voimakkaasti lisäävä vaikutus ja valmennuksen tulokset tukevat aiempia tutkimustuloksia. Kognitiivinen suorituskyky kuuden tunnin tai lyhyemmällä yönä on sama kuin ei nukkuisi ollenkaan 48 tuntiin ja kahden päivän univaje voi johtaa kolminkertaiseen määrään keskittymis- ja reagointahäiriöitä. (Dinges ym. 1997, 267 - 277.)

Pelaajat opettelivat syömään monipuolisemmin ja tervellisemmin. Ravintovalmennuksessa jokainen pelaaja sai alkukartoituksen perusteella henkilökohtaisen ruokavalion erilaisilla makroainejakaumilla joka tuki heidän tavoitteitaan ja kehon somatotyyppiä. Jakoon vaikuttaa valmennettavan kehon somatotyyppi eli onko luonnostaan hintelä ja nopean aineenvaihdunnan omaava ektomorfi, luonnostaan atleettinen ja lihasmassaa helposti kartuttava mesomorfi vai luonnostaan tukevahko ja helposti lihova endomorfi. (Berardi & Andrews 2013, 358.) Kehonkoostumuksen positiivisten tulosten valossa tämä malli näyttäisi toimivan urheilijan ruokavaliota henkilökohtaistaessa.

Turhan sokerin karsiminen ruokavaliosta ja hyviälaatuisten rasvojen lisääminen ruokavaliioon näyttivät tuottavan positiivisia vaikutuksia pelaajien kehonkoostumukseen ja energiatasoihin kuten lähdekirjallisuudessa todetaan. Omega - 3 ryhmän rasvahapoilla on tulehdusta vaimentava vaikutus ja ne voivatkin ehkäistä verisuonitukosten syntymistä, lieventää allergisia reaktioita ja rasisustaman oireita sekä parantaa keuhkojen toimintaa. Ne voivat myös vähentää fyysisen harjoittelun aiheuttamaa verisuonten supistumista ja parantaa täten verenkiertoa ja hapen ja ravintoaineiden kuljetusta lihaksiin. Nämä vaikutukset ovat erittäin suotuisia kaikille fyysistä harjoittelua harrastaville ja urheilijoille. (Berardi & Andrews 2013, 155.) Krooninen ja pitkään jatkuva runsas sokerin syönti voi vähentää kykyä käsitellä hiilihydraatteja eli esimerkiksi makaronia, riisiä, perunoita ja leipää. Miksi? Koska kehon insuliiniherkkyys laskee. Insuliini on varastointihormoni, jonka yksi tehtävä on varastoida ruoasta hajoava energia kehoon. Kun insuliiniherkkyys laskee, keho erittää enemmän insuliinia jokaisen aterian jälkeen. Tämä taas puolestaan johtaa korkeampiin kehon insuliinitasoihin pitkin päivää ja sitä myöten rasvan varastoitumiseen kehoon. (Marniemi & Ilander 2006, 64; Berardi & Andrews 2013, 448 - 449.)

Pelaajien täyttämät ruokapäiväkirjat toimivat hyvänä seurantatyökaluna sekä heille itselleen, että minulle. Pelaajien kehonkoostumuksen muuttuessa positiivisempaan suuntaan

ja rasvattoman massan kasvaessa, ravinnosta nautittavien hiilihydraattien määrän nostaminen tuki rasvattoman massan kasvua, pelaajan energiatasojen nousun jatkumista ja rasvaprosentin tippumisen jatkumista. Isomman lihasmassan omaava henkilön tulee syödä enemmän hiilihydraatteja ennen kuin hänen elimistönsä glykogeenivarastot täyttyvät. (Marniemi & Ilander 2006, 61- 62 ; Berardi & Andrews 2013, 147.)

Voimaharjoittelussa sovelsin yleisimmistä ohjelmointimalleista lineaarista mallia ja se näytti toimivan erittäin hyvin, sillä pelaajien suhteellisen voiman tasot, voimakestävyystasot ja T - testin tulos nousivat voimakkaasti. Epälineaarinen ohjelmointimalli soveltuu lajeihin, joissa vaaditaan useiden ominaisuuksien korkeaa yhtäaikaista tasoa pitkän kauden ajan, esimerkiksi pallopelien kilpailukausi (Hulmi 2016, 55). Toisin kuin Hulmi kirjassaan suosittelee, päätin vetää valmennuksen nimenomaan lineaarisella ohjelmointimallilla, sillä pelaajien voimaharjoittelusta oli melko olematon. Omien kokemusten pohjalta lineaarisella ohjelmointimallilla on hyvä aloittaa kokemattomien urheilijoiden kanssa, ja sillä saa nopeassa ajassa heille voimakkaita tuloksia. Sitten kun tarvitaan ärsykkeen muutosta, on epälineaariseen ohjelmointimalliin vaihtaminen helppo tapa saada uudelleen tulokset nousuun. Jokaisen ohjelmointimallin ja valmennusjakson tulisi rakentua edellisen päälle ja tuottaa pelaajalle uutta ärsykettä ohjelmointimallin ja erikoistekniikoiden kautta.

Toisin kuin esimerkiksi Salibandyn käsikirja - teoksessa sanotaan (Korsman & Mustonen 2014, 161) liikkuvuusharjoittelun voi integroida voimaharjoittelusession aikana suoritettavaksi. Liikkuvuutta kehittäviä harjoituksia ei siis ole pakko tehdä omina harjoituksinaan. Sisällytin pelaajien lepoaikoihin aktiivista dynaamista venyttelyä juuri heillä eniten kiristäviin ja lajiansalyysin perusteella tärkeisiin lihaksiin.

Ensimmäinen harjoitusohjelma sisälsi myös paljon yhden raajan liikkeitä lihastasapainon korjaamiseksi ja painotin niitä valmennuksen aikana. Lihasten välinen epätasapaino vaikuttaa lisäksi heikentävästi urheilijan räjähtävyyteen ja maksimivoimatasoihin. (Poliquin 2013, 52.) Jokaisen pelaajan ensimmäinen harjoitusohjelma keskittyi heidän heikoimpien lihasryhmien ja stabilisaattoreiden vahvistamiseen. Tämä mahdollisti turvallisen siirtymisen seuraavien valmennusohjelmien sisältämiin moninivelliikkeisiin. Lihasten välistä epätasapainoa voi muodostua myös liikkeessä stabilisaattoreina toimivien lihasryhmien välille. Jos stabilisaattorit aistivat liian voimakasta kuormitusta liikkeessä ensisijaisesti toimivissa lihaksissa, ne estävät kyseisten lihasten hermotuksen liian ison loukkaantumisriskin havaittuaan. (Poliquin 2013, 52.) Lihastasapaino on optimaalisen urheilusuorituksen ja pelaajan hyvinvoinnin kannalta erittäin tärkeä asia, mutta sen kehittämiseen vaadittavaa aikaa on haasteellista löytää joukkueen yhteisistä tapahtumista. Valmentajan tulisikin ohjeistaa pelaajiaan omatoimiseen lihastasapainon kehittämiseen. (Korsman & Mustonen

2014, 222) Yleensä pelaajilla ei kuitenkaan ole tietotaitoa kehittää omaa lihastasapainoa itsenäisesti vaan siihen vaaditaan ammattivalmentajan tietopohjaa.

Salibandyn lajianalyysin mukaan alaraajavammat ovat hyvin tyypillisiä salibandyssä, ja niiden syyt löytyvät usein huonosta alaraajojen lihaskunnosta, keuhonhallinnasta ja lihastasapainosta. Lihastasapainon ylläpitämisen ja henkilökohtaisten tekijöiden huomioiminen tulisi olla harjoittelussa jokapäiväistä. Tämän vuoksi yksityinen palveluntarjoaja ja pelaajien henkilökohtainen fysiikkavalmentaja voivat tuoda erittäin arvokasta lisäapua pelaajien valmennukseen, sillä joukkueen valmentajilla ei välttämättä ole resursseja huomioida edellä mainittuja yksilöllisiä lähtökohtia, tarpeita ja tavoitteita. Laji muuttuu jatkuvasti fyysisempään suuntaan, joten pelaajien tulee olla nykyistä voimakkaampia ja nopeampia ja sietää samaan aikaan tehokkaasti väsymystä.

Pelaajat tulivat valmennukseen hyvin erilaisista lähtökohdista. Yksi oli juuri aloittamassa ikänsä puolesta ensimmäistä kauttaan miesten sarjatasolla, toinen aloittamassa ensimmäistä kauttaan miesten sarjatasolla siirryttyään joukkueeseen alemmalta sarjatasolta. Toista ääripäätä edustivat kaksi maajoukkueingissä mukana olevaa pelaajaa. Yksi pelaajista oli vakiintunut osa joukkuetta mutta tarvitsi elämänhallinnallista valmennusta nostaakseen suorituskykyään. Jokaisen yksilöllinen valmennusprojekti lähti käyntiin samojen alkukartoitusten mutta aivan erilaisten ensimmäisten valmennustoimenpiteiden ja painotusten kautta yksilöllisen valmennuksen teoriapohjaa noudatellen. Sen sijaan että tavoitteiden saavuttamiseksi muuttaisi valmennettavan koko elämäntyylin kerralla, on usein tarpeen ottaa yksi askel kerrallaan ja ottaa kehityskohteeksi yksi muutosta kaipaava tapa kerrallaan. Se voi olla esimerkiksi vihannesten ja hedelmien lisäys ruokavalioon, aamupalan lisääminen päivittäisiin aterioihin, aiempaa aikaisemmin nukkumaanmeno tai kuntosaliharjoittelun edistymisen seurannan aloittaminen. Muutettavalla päivittäisellä tavalla tulisi olla juuri sen hetkiseen tilanteeseen ja tavoitteen saavuttamisen suhteen suurin vaikutus. (Babauta, 2008, 45 - 57; Berardi & Andrews 2013, 262.)

Olen kokenut tämän lähestymistavan tuovan voimakkaita tuloksia nopeassa ajassa ja tutkimuksen tulokset puhuvat saman asian puolesta. Valmennuksen aikana pelaajat saivat yhteensä kolme erilaista progressiivisesti ohjelmoinnin kannalta etenevää harjoitusohjelmaa erilaisilla henkilökohtaisilla painotuksilla. Harjoitusohjelmia olisi voinut olla neljä kehityksen maksimoimiseksi mutta uusien liikkeiden ja konseptien opettelu olisi voinut olla liikaa pelaajille. Lisäksi arvokkaita valmennustapaamisia olisi mennyt hukkaan uusia ohjelmia läpikäydessä ja opitellessa.

Pelaajien fyysisen suorituskyvyn testipatteristossa oli alun perin mukana myös räjähtävää voimatuottoa testaava esikevennetty hyppy ja se suoritettiin alkukartoituksessa. Tulokset jäivät seinälle liidulla merkattuina sormenjälkinä ja tarkoitus oli kirjoittaa ne ylös myöhemmin. Seinä oli kuitenkin väärinymmärryksen johdosta maalattu mustaksi ennen kuin ehdin kirjoittaa tulokset ylös itselleni. Samalla katosivat myös tulokset, joten luovuin testistä kokonaan. Tämän mittauksen olisi voinut hoitaa paremmin ja kirjoittaa tulokset ylös heti mittaushetkellä. Muilta osin testipatteristo ajoi kauttaaltaan asiansa ja. Itsearviointilomakkeet olivat pelaajille selkeitä ja kevyitä täyttää eikä mittauksiin mennyt ylimääräistä aikaa. En löytänyt lomakkeille teoriataustaa vaan valitsin ne työnantajani työkalupankista, sillä ne olivat toimineet luotettavasti aiemminkin ja tuoneet valmennettavieni kanssa hyviä tuloksia. Fyysisen suorituskyvyn lomake antoi myös tärkeää tietoa esimerkiksi vatsan hyvinvoinnin ja suoliston tilasta. Oli mielenkiintoista huomata niiden kohentuvan selvästi ruokavalion korjaamisen jälkeen.

Tutkimuksen luotettavuus on kohtalainen ja tutkimuksen otoskoko melko sopiva valmennuksen toimivuuden kannalta. Valmentajalla ei välttämättä olisi aikaa ja resursseja valmentaa ja tutkia esimerkiksi 25 pelaajaa samalla yksilöllisellä otteella. Luotettavuutta saisi nostettua toteuttamalla tutkimuksen uudelleen kontrolliryhmän kanssa jolloin tuloksia voisi verrata pelaajiin, jotka eivät saa henkilökohtaistettua valmennusta. Tutkimus antoi lisätietoa ja selviä tuloksia joukkuepelaajan yksilövalmennuksen tuomista hyödyistä. Olen oppinut prosessin aikana erittäin paljon yksilövalmennuksen tuomisesta joukkueen päivittäiseen toimintaan ja käytän samaa mallia nykyisten urheilijoideni kanssa. Samanaikaisesta työelämässä olemista oli selkeää hyötyä valmennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Samalla se kuitenkin teki tutkimuksen toteutuksesta raskasta, kun kokonaiskuormitus nousi.

Valmennuskonseptin voi toteuttaa urheiluseuran ulkopuolinen, yksityinen valmennustalo tai yksityinen valmentaja. Konseptin voi kaupallistaa sellaisenaan tai pienellä hiomisella ja se olisi täten helpommin markkinoitavissa ja myytävissä urheiluseuroille. Joukkueen päävalmentaja on vinyt valmennusmallin eteenpäin uudessa pestissään maailman suurimman salibandyseuran EräViikinkien edustusjoukkueen päävalmentajana. Tähän mennessä saadut tulokset ovat rohkaisevia. Valmennuskonseptia voi käyttää esimerkiksi salibandyssä sellaisenaan. Jos valmennuskonseptia soveltaa eri palloilulajiin, täytyy fyysisen suorituskyvyn testipatteristoa muokata kyseisen lajin vaatimuksia mukailevaksi. Henkilökohtaisesti käytän valmennuskonseptia omien valmennettavieni kanssa, he koostuvat yhteensä kuuden eri lajin pääsarjapelaajista.

Aiheesta voisi tehdä jatkotutkimuksen keskittyen erityisesti univalmennuksen selkeämmän konseptin luomiseen. Muut valmennuksen osa-alueet toimisivat samoilla periaatteilla samalla kun unen laadun ja määrän valmentamiseen kehitettäisiin selkeämpi toimintamalli. Unen kohentumisella, kun näyttäisi olevan sekä aiempien että tämän tutkimuksen tulosten perusteella todella suuri positiivinen vaikutus sekä kehonkoostumukseen että fyysiseen suorituskyykyyn. Olisi myös kiinnostavaa tehdä jatkotutkimus samalla konseptilla ja ottamalla mukaan kontrolliryhmän joka tekisi samat kartoitukset ja testit mutta sen pelaajat eivät saisi yksilöllistä valmennusta. Toisaalta, kattavan tieteellisen tutkimuksen puuttuessa, joukkuepelaajan valmennuksen henkilökohtaistamisessa on uskallettava luottaa myös kokemuksen, luovuuden ja logiikan viisauteen ja käyttää olemassa olevaa tutkimustietoa uusien tietojen, taitojen ja toimintamallien pohjana.

Jatkotutkimuksen voisi toteuttaa myös muilta osin samalla konseptilla, mutta käyttämällä pelaajien testaukseen osittain esimerkiksi Salibandyliiton testejä, sillä niihin on saatavilla valtakunnallisia viitearvoja. Myös salibandyseura EräViikingeillä on testejä jotka mittaavat suunnanmuutosnopeutta ja keskivartalon voimakestävyyttä. Mutta tällä hetkellä salibandyliitolla ei ole suhteellisen voiman testiä. Suhteellinen voima puolestaan antaa suuntaa pelaajan maksimivoimatasoista. Maksimivoima puolestaan jalostuu alajuoksulle kehitettäviksi ominaisuuksiksi kuten nopeudeksi ja räjähtävyydeksi. Olisiko salibandyssä aiheellista alkaa testata laajemminkin suhteellisen voiman ja maksimivoiman tasoja, jos ne kerran korreloivat suoraan pelaajien nopeus- ja räjähtävyysominaisuuksiin? Voima on kaikkien ominaisuuksien äiti. (Schmidtbleicher, D. 1985, 2.)

Pelaajien pelikentän suorituskyykyyn ei ollut selviä mittareita joukkueen päävalmentajan toimesta. Suorituskyydyn arviointiin ja peliesityksiin voisi tuoda konkreettisempia yksilöllisiä mittareita muista joukkuelajeista, kuten jääkiekosta. Näin saataisiin konkreettisempaa mittaristoa pelaajan henkilökohtaisesta kehityksestä muiden osa-alueiden kehitykseen peilaen.

Yksilöllinen valmennusote on varmasti tulevaisuutta joukkuelajeissa. Onnistunut harjoittelun eriyttäminen osaksi joukkueen harjoittelua vaatii suunnitelmallisuutta ja moniammatillista yhteistyötä. Keskeisessä asemassa on molemmin puoleinen luottamus ja harjoittelun suunnittelu yhdessä. Kaiken valmennustoiminnan tavoitteena on urheilijan kehittyminen, joten miksei jokaista urheilijaa siis lähestyttäisi yksilöllisestä näkökulmasta?

Lähteet

Aalto, Lindberg, Seppänen. 2014. Venyttelykö turhaa? – Teoksessa Aktiiviliikkujan venyttelytekniikat. (toim. Aalto, Riku – Lindberg, Ari-Pekka – Seppänen), 13 - 16. Docendo Oy, Jyväskylä.

Abdelmalek, MF., Suzuki, A., Guy, C., Unalp-Arida A., Colvin, R., Johnson, R.J., Diehl, AM. 2010. Increased fructose consumption is associated with fibrosis severity in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology* 51, 6, 1961-71. Luettu 15.10.2016. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20301112>. Nonalcoholic Steatohepatitis Clinical Research Network.

Aceto, C. 2007. Everything you need to know about fat loss.... 96 - 97. Morris Publishing, Yhdysvallat.

Adams, G.R., Harris, R.T., Woodland, D., Dudley, G. 1993. Mapping of electrical muscle stimulation using MRI. *J Appl Physiol* 74, 2, 532 - 537. Luettu 04.10.2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8458767>. PubMed.

Babauta, L. 2008. The Power of Less: The Fine Art of Limiting Yourself to the Essential...in Business and in Life. 45 - 57. Hay House uk, Englanti.

Baechle, Earle, Wathen. P. 2008. Resistance training. – Teoksessa Essentials of strength training & conditioning (toim. Baechle, Thomas – Earle, Roger) 394 - 399. Human Kinetics, Yhdysvallat.

Berardi, J., Andrews, R. 2013a. Macronutrients - Teoksessa Essentials of Sport and Exercise Nutrition. (toim. Berardi, John – Andrews, Ryan), 145 - 165. Precision Nutrition, Inc., Yhdysvallat.

Berardi, J., Andrews, R. 2013b. Interpreting client information - Teoksessa Essentials of Sport and Exercise Nutrition. (toim. Berardi, John – Andrews, Ryan), 316 - 340. Precision Nutrition, Inc., Yhdysvallat.

Berardi, J., Andrews, R. 2013c. Providing a nutrition plan - Teoksessa Essentials of Sport and Exercise Nutrition. (toim. Berardi, John – Andrews, Ryan), 340 - 367. Precision Nutrition, Inc., Yhdysvallat.

Boman, T., Hagqvist, A., Kotiranta, K. 2014. Triathlon - voita itsesi. 76 - 87. Fitra Oy, Oulu.

Bompa, T., Carrera, M. 2005. Periodization training for sports. 5. Versa Press, Yhdysvallat.

Chisholm, D. 2006. Have you got the guts to be really healthy? 65. Book Pal, Australia.

Dinges DF., Pack F., Williams K., Gillen GA., Powell JW., Ott GE., Aptowicz C., Pack AI. 1997. Cumulative sleepiness, mood disturbances, and psychomotor vigilance performance decrement during a week of sleep restricted to 4-5 hours per night. *Sleep*, 20, 4, 267 - 277. Luettu 13.10.2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9231952>. PubMed.

Harmann, Everett. P. 2008. Administration, scoring, and interpretation of selected tests. – Teoksessa *Essentials of strength training & conditioning*. (toim. Baechle, Thomas – Earle, Roger) 251 -252, 260 - 261. Human Kinetics, Yhdysvallat.

Heino, S. 2000. Psykykinen valmennus. 267 - 273. VK – Kustannus Oy, Lahti.

Hulmi, J. 2016. Lihastohtori. 22 - 24, 30 - 31, 52 - 55. Fitra Oy, Oulu.

Häkkinen, Mäkelä, Mero. 2007. Fyysisten ominaisuuksien harjoittaminen ja seuranta. – Teoksessa *Urheiluvallmennus*. (toim. Mero, Antti – Nummela, Ari – Keskinen, Kari – Häkkinen, Keijo) 251 - 256. VK – Kustannus Oy, Lahti.

Ilander. 2006. Proteiinit. – Teoksessa *Liikuntaravitsemus*. (toim. Ilander, Olli – Borg, Patrick – Laaksonen, Marika – Mursu, Jaakko – Ray, Carola – Pethman, Katja – Marniemi, Annika) 79 - 90. VK – Kustannus Oy, Lahti.

Jaakkola, K. 2011. Hormonidieetti. 29 - 37. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Jaakkola, K. 2012. Hormonitasapaino. 22, 42 - 45, 76 - 77, 257 - 264. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Jaakkola, K. 2015. Reipas, rakas raskaus. 18, 194 - 197. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Jyväkorpä, S., Männistö, K., Sertti, P. 2014. Syö itsellesi hyvä olo. 78. Fitra Oy, Oulu.

Korsman, J., Mustonen, J. 2011. Salibandy käsikirja. 18 - 20, 149 - 157, 160 - 162. 219 - 225. UNIpress, Kuopio.

Lindberg, A - P. 2015. Täsmäliike. 26 - 27. Fitra Oy, Oulu.

Mah C., Mah K., Dement W. 2007. The effect of extra sleep on mood and athletic performance amongst collegiate athletes. Sleep, 30, A151. Abstract 0443. Luettu 06.10.2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3119836/>. PubMed.

Mah CD., Mah K., Dement W. 2008. Extended sleep and the effects on mood and athletic performance in collegiate swimmers. Sleep, 31, A12B. Abstract 0384. Luettu 06.10.2016. <http://www.aasmnet.org/articles.aspx?id=954>. American academy of sleep medicine.

Mah CD., Mah K., Dement W. 2009. Athletic performance improvements and sleep extension in collegiate tennis players. Sleep, 32, A155. Abstract 0469. Luettu 06.10.2016. <http://www.aasmnet.org/articles.aspx?id=1291>. American academy of sleep medicine.

Marin, H. 2016. Optimal Strength, Speed & Power - seminaarimateriaali. 22. Optimal Performance Center.

Martin BJ. 1981. Effect of sleep deprivation on tolerance of prolonged exercise. Eur J Appl Physiol Occup Physiol, 47, 4, 345 - 354. Luettu 06.10.2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7199438>. PubMed.

Marniemi, Ilander. 2006a. Hiilihydraatit. – Teoksessa Liikuntaravitsemus. (toim. Ilander, Olli – Borg, Patrick – Laaksonen, Marika – Mursu, Jaakko – Ray, Carola – Pethman, Katja – Marniemi, Annika) 61 - 70. VK – Kustannus Oy, Lahti.

Marniemi, Ilander. 2006b. Rasvat. – Teoksessa Liikuntaravitsemus. (toim. Ilander, Olli – Borg, Patrick – Laaksonen, Marika – Mursu, Jaakko – Ray, Carola – Pethman, Katja – Marniemi, Annika) 93 - 98. VK – Kustannus Oy, Lahti.

Miller, W. R., Rollnick S. 1991. Motivational Interviewing: Preparing People for Change. 5, 55. Guilford Press, Yhdysvallat.

Millward DJ. 1999. Optimal intakes of protein in the diet human diet. Proc Nutr Soc, 58, 2, 403 - 13. Luettu 02.10.2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10466184>. PubMed.

Nummela, Keskinen, Vuorimaa. 2007. Kestävyys. – Teoksessa Urheiluvalmennus. (toim. Mero, Antti – Nummela, Ari – Keskinen, Kari – Häkkinen, Keijo) 333 - 334. VK – Kustannus Oy, Lahti.

PICP foundations of periodization & program design. 2014. Poliquin International Certification Program.

Poliquin, C. P. 2012. Modern trends in strength training. 4, 11. Poliquin Performance Center, Yhdysvallat.

Poliquin, C. P. 2013. Poliquin principles - Successful methods for strength and mass development. 10, 19 - 21, 44, 52 - 53. Poliquin Performance Center, Yhdysvallat.

Powerful pecs. 2009. Artikkele The San Diego Tribunen [www-sivuilla](http://www.sandiegouniontribune.com/sdut-powerful-pecs-2009jul28-htmlstory.html) 28.09.2009. Viitattu 12.10.2016. <http://www.sandiegouniontribune.com/sdut-powerful-pecs-2009jul28-htmlstory.html>

Ratamess, N. P. 2008. Adaptations to anaerobic training programs. – Teoksessa Essentials of strength training & conditioning. (toim. Baechle, Thomas – Earle, Roger) 94, 96 -97, 118. Human Kinetics, Yhdysvallat.

Reilly T., Piercy M. 1994. The effect partial sleep deprivation on weight-lifting performance. Ergonomics, 37, 107 - 115. Luettu 06.10.2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8112265>. PubMed.

Rinta, M. 2015. Syö, Liiku, Kehity. 45 - 49. Fitra Oy, Oulu.

Talbott, S. 2012. The cortisol connection. 21 - 23. Hunter House, Yhdysvallat.

Schmidtbleicher, D. 1985. Strength training: structure, principles and methodology.

Luettavissa:

<http://www.salisbury.edu/sportsperformance/Articles/STRENGTH%20TRIANING%20STRUCTURE%20PRINCIPLES%20AND%20METHODOLOGY%20-%20SCHMIDTBLEICHER.pdf> . Luettu: 29.10.2016.

Suomalaiset ravitsemussuosituksset 2014. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Viitattu 06.10.2016. www.ravitsemusneuvottelukunta.fi

Van Dongen, HP., Maislin G., Mullington JM., Dinges DF. 2003. The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response effect on neurobehavioural functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. Sleep, 26, 2, 117 - 126. Luettu 06.10.2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12683469>. PubMed.

Wilson, R. 2015. Couch Stretch: Small, But Important Ways You're Doing It Wrong. Artikkelel breakingmuscle.com - www-sivulla. Luettu 02.10. 2016. <https://breakingmuscle.com/mobility-recovery/couch-stretch-small-but-important-ways-youre-doing-it-wrong>

Ylinen, J. 2002. Venytystekniikat I. 5 - 7. Medirehabook kustannus Oy, Muurame.

LIITTEET

Fyysisen suorituskyvyn kartoitus - itsearviointilomake

Liite 1

Unikartoitus - itsearviointilomake

Liite 2

Pelisuorituksen itsearviointilomake

Liite 3



Unikartoitus

Vastaa kysymyksiin kyllä / ei.

Vastaa kyllä, jos vastaus pätee vähintään kahtena yönä viikottain. Laske yhteen kyllä- ja ei-vastausten määrä.

1. Nukutko alle 8h yössä? K / E
2. Menetkö nukkumaan kello 23 tai sen jälkeen? K / E
3. Heräätkö ennen kello 6? K / E
4. Onko nukahtaminen sinulle vaikeaa (oletko virkeä illalla)? K / E
5. Oletko väsynyt herättyäsi? K / E
6. Heräätkö ainoastaan herätyskelloon? K / E
7. Heräätkö öisin kesken unen? K / E
8. Nukutko huoneessa jossa on melua, ääniä, valoa (digitaalinen kello, valonkajastusta, yövalo, TV), kännykkä tai muita elektronisia laitteita valmiustilassa tai päällä? K / E
9. Käytätkö nukahtamislääkkeitä? K / E

Kyllä-vastauksia _____

Ei-vastauksia _____

Vastasitko kyllä kahteen tai useampaan kysymykseen? Unesi laatu ja määrä kaipaavat kohennusta. Kyllä-vastauksista näet, mitä sinun kannattaisi muuttaa. Listaa alle konkreettisia tekoja, joita voisit tehdä voidaksesi vastata ei:



Fyysisen suorituskyvyn kartoitus

Kuinka hyvin voit fyysisen suorituskyvyn eri osa-alueilla?

Asteikko 1-10, jossa 1 = Ihan onneton (en voi hyvin), 10 = Niin hyvä kuin voin kuvitella sen ikinä olevan (voin superhyvin)

1. Energiataso / vireystila (ilman energiajuomia, kofeiinipitoisia limppareita tai kahvia)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Terveys ja vastustuskyky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Ruokahalu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Energiataso ruokailujen jälkeen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Vatsan hyvinvointi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Palautuminen harjoittelusta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Unen laatu ja määrä	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Treeni-innostus	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Kestävyys	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10. Fyysinen voima	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Valitse kolme osa-aluetta, joihin haluaisit muutosta. Kirjoita auki, mikä on unelma- tai tavoitetilasi osa-alueiden suhteen?

1)

2)

3)

Suorituskykykartoitus 04.03.2016

Osio 1

Jos vastaat Kyllä, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.
Jos vastaat Ei, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.

Kun vertaat henkilökohtaisen valmennuksen aloitusta 28.09.2015 ja lopputilannetta 04.03.2016, millainen oli mielestäsi muutos seuraavissa asioissa:

1. Olitko keväällä syksyä virkeämpi harjoituksissa ja peleissä?

Kyllä En

Tarkemmin:

2. Palautuitko keväällä syksyä nopeampaa harjoituksissa?

Kyllä En

Tarkemmin:

Minun olisi tärkeää saada tietoa kehityksestäsi myös pelikentällä ja siellä suorittaessa.
Jos vastaat Kyllä, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.
Jos vastaat Ei, kerro kirjallisesti asiasta tarkemmin vähintään kolmella (3) lauseella.

Kun vertaat henkilökohtaisen valmennuksen aloitusta 28.09.2015 ja lopputilannetta 04.03.2016, tunsitko muutosta seuraavissa asioissa:

3. Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi voimakkaammaksi kentällä?

Kyllä En

Tarkemmin:

4. Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi nopeammaksi kentällä?

Kyllä En

Tarkemmin:

5. Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi ketterämmäksi kentällä?

Kyllä En

Tarkemmin:

6. Tunsitko runkosarjan loppuessa itsesi kestävämmäksi kentällä?

Kyllä En

Tarkemmin:

7. Palautuitko runkosarjan loppuessa nopeammin vaihtojen välillä?

Kyllä En

Tarkemmin: