

SALIBANDYN LAJIANALYYSI JA VALMENNUKSEN OHJELMOINTI NAISILLA

Roosa Virtanen

Valmennus- ja testausoppi
Seminaarityö
Liikuntabiologian tieteenala
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2019
Työnohjaaja: Antti Mero

TIIVISTELMÄ

Roosa Virtanen (2019). Salibandyn lajianalyysi ja valmennuksen ohjelmointi naisilla. Valmennus- ja testausoppi, Liikuntabiologian tieteenala, Jyväskylän yliopisto, valmentajaseminaarityö, 55 s.

Johdanto. Salibandy on yli 69 000 rekisteröityneellä lisenssipelaajallaan Suomen kolmanneksi suosituin joukkuelaji ja yhteensä Suomessa on noin 400 000 salibandyn ja sählyn harrastajaa. Tieteellistä tutkimusta salibandysta on tehty kuitenkin vain vähän. Tämän työn tarkoituksena on tarkastella salibandyn fyysisiä ja psykologisia ominaispiirteitä, sekä antaa suuntaviivoja salibandyn laji ja -oheisharjoittelun ohjelmointiin sekä huippu-urheilijaksi kasvamiseen.

Salibandyn ominaispiirteet. Salibandya pidetään nopeuskestävyyslajina, jonka alle minuutin mittaiset tehojaksot koostuvat pääosin useista alaktisista intervallisuorituksista. Intervallityön aikana tarvitaan aerobisia kestävyysominaisuuksia, mutta salibandyssä myös nopeus on hyvin isossa roolissa. Salibandy pelaajan tärkeimpänä perusominaisuutena voidaan pitää nopeustaitavuutta. Jotta taitoa pystyttäisiin hyödyntämään pelitilanteessa mahdollisimman hyvin, tarvitaan monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia. Salibandyharjoittelu koostuukin pääasiassa lajitaito-, voima-, nopeus- ja kestävyys harjoituksista.

Pelaajapolku huipulle Suomessa. Salibandyliiton Pelaajapolku uudistui vuonna 2017 maajoukkuetieksi, jonka tavoitteena on kehittää suomalainen pelaajien kehittämisen malli maailman parhaaksi. Pelaajien kehittämisen lisäksi keskeistä on seurojen valmentajien ja valmennuspäälliköiden osaamisen vahvistaminen ja heidän yhteistyön lisääminen maajoukkue- ja maajoukkuevalmentajien kanssa. Maajoukkue tielle valitaan ikäluokkien lahjakkaimmat pelaajat ja pelaajaseuranta ensimmäistä tapahtumaa varten aloitetaan, kun pelaajat ovat 11–12-vuotiaita. Maajoukkue toimintaa Suomella on yhdeksässä eri ikäluokassa: tytöt- ja pojat alle 16-vuotta ja alle 19-vuotta, miehet alle 23-vuotta, 17–25-vuotta vanhat opiskelijamiehet ja naiset sekä miehet ja naiset. Maailmanmestaruuskisat pelataan joka toinen vuosi miehillä ja naisilla, alle 19-vuotiailla tytöillä ja pojilla sekä opiskelijamaajoukkueilla.

Valmennuksen ohjelmointi ja harjoitteluanalyysi. Vuosisuunnitelma ohjaa joukkueen harjoittelua vuoden ajan ja se on välttämätön fysiologisten adaptaatioiden ja kehityksen optimoimiseksi. Vuosisuunnitelma jaetaan salibandyssä peruskunto- (PK), kilpailuun valmistavaan (KVK) ja kilpailukauteen sekä siirtymäkauteen. Salibandyharjoittelu koostuu voima-, nopeus-, kestävyys-, nopeuskestävyys- ja ketteryys harjoituksista. Lisäksi salibandyn pelaajaan tulee pitää huolta riittävästä liikkuvuudesta, joka ennaltaehkäisee loukkaantumisia ja parantaa suorituksen taloudellisuutta sekä laadukkaasta ravitsemuksesta ja palautumisesta.

Pohdinta. Salibandyn laji ja -oheisharjoittelun suunnittelun tulisi pohjautua lajianalyysiin. Salibandy on amatöörilaji, jossa pelaaminen ja valmentaminen ammatikseen on vielä harvinaista. Lajin kehittymistä edesauttavat koulutettujen ja ammattitaitoisten työntekijöiden palkkaaminen seuroihin, jotta valmentaminen olisi ammattitaitoisempaa jo pienistä junioreista lähtien. Lisäksi lajin ammattimaistumista sekä yleisön ja sponsoreiden määrää lisäävät entistä laadukkaampien ottelutapahtumien järjestäminen, fanikulttuurin vahvistaminen ja pelaajien taitotason kasvattaminen entistä näyttävämmäksi, nopeammaksi ja yllättävämmäksi.

Avainsanat: salibandy, lajianalyysi, valmennus, harjoittelu, testaus, ravitsemus, ohjelmointi

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO	1
2	SALIBANDYN OMINAISPIIRTEET	3
2.1	Taitovaatimukset	3
2.2	Fysiologiset ominaispiirteet.....	4
2.3	Voimavaatimukset.....	5
2.4	Nopeus- ja ketteryysvaatimukset.....	6
2.5	Psyykkiset vaatimukset	8
3	SALIBANDYN TILA JA VALMENNUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA.....	11
3.1	Salibandy – Love the way You Play	11
3.2	Tyttösäbä on timanttia & Et ole yksin	12
3.3	Maajoukkuetie pelaajien kehittämisessä maailman huipulle.....	12
3.4	Akatemiavalmennus yhdistää opinnot ja urheilun.....	13
3.5	Kilpa- ja huippu-urheilu salibandyssä	14
3.6	Viisiportainen valmentajakoulutus mahdollistaa jokaiselle jotakin	15
4	HARJOITTELUANALYYSI	18
4.1	Huippu-urheilijaksi kasvaminen.....	18
4.2	Salibandyssä vaadittavien eri perusominaisuuksien harjoittaminen.....	18
4.2.1	Lajitaidon harjoittaminen.....	18
4.2.2	Kestävyuden harjoittaminen	20
4.2.3	Voiman harjoittaminen	22
4.2.4	Nopeuden harjoittaminen	24
4.2.5	Liikkuvuuden harjoittaminen.....	25
4.3	Urheilijaesimerkki: miten huipulle salibandyssä?.....	26
5	VALMENNUKSEN OHJELMOINTI.....	29
5.1	Joukkueen vuosisuunnitelma ja eri harjoituskaudet	29
5.2	Harjoittelun makro- ja mikrotason ohjelmointi	32
5.3	Palautumisen edistäminen	36
5.4	Ravitsemus ja lisäravinteet	38
5.5	Testaaminen.....	44
6	POHDINTA	47
	LÄHTEET.....	49

1 JOHDANTO

Salibandy on nuori, vauhdilla kasvava ja vauhdikas pallopele. Se on Suomen kolmanneksi suosituin palloilulaji jalkapallon ja jääkiekon jälkeen rekisteröityjen pelaajien mukaan mitattuna (SSBL 2018a). Suomessa salibandylla on rekisteröityjä pelaajia jo yli 69 000 ja se onkin Suomen nopeimmin kasvava ja kehittyvä joukkueurheilulaji. Vuoden 2017 taloustutkimuksen mukaan salibandy on myös eniten arvostusta kasvattanut urheilulaji Suomessa. Salibandylla ja sen sisarlaji sählyllä on Suomessa yhteensä noin 400 000 harrastajaa. (SSBL 2019b.)

Ensimmäiset viitteet salibandystä ovat 1950-luvulta Pohjois-Amerikasta, jossa suositusta jääkiekosta aloitettiin kehittämään nuorille sopivaa versiota eri olosuhteisiin. Suomeen salibandy saapui Ruotsista 1970-luvulla, ja se saavutti nopeasti suosiota kouluissa ja yliopistoissa. Peliä kutsuttiin sählyksi ja siinä ei ollut tarkkoja sääntöjä. Laji levisi nopeasti suuriin ja yliopistokaupunkeihin ja Opiskelijoiden liikuntayhdistys (OLL) järjesti lajin ensimmäiset SM-kilpailut vuonna 1983. Ensimmäinen virallinen SM-sarjakausi pelattiin kymmenellä joukkueella vuosina 1986–1987. Naisten SM-sarjatoiminta alkoi vuonna 1988 ja ensimmäiset juniorisarjat vuonna 1991. Salibandystä tuli virallisesti kansainvälinen laji jo vuonna 1985, kun Suomi ja Ruotsi kohtasivat ensimmäisessä salibandyn maaottelussa. Salibandyn ensimmäinen kansainvälinen turnaus pelattiin puolestaan vuonna 1994, kun lajissa kisattiin Euroopan mestaruudesta. EM-kisat jäivät kuitenkin pian pois ja vuonna 1996 pelattiin ensimmäisen kerran maailmanmestaruudesta. (Korsman & Mustonen 2011, 15–18.)

Suomen Salibandyliitto (SSBL) on perustettu vuonna 1985, ja sen tehtäviä ovat salibandyn ja sählyn harrastajien edunvalvonta ja lajin harrastamisen kehittäminen valtakunnallisesti sekä toimia sählyn ja salibandyn laaja-alaisena mahdollistajana. SSBL:n toiminnan perustana ovat liikunnan eettiset arvot, urheilun reilun pelin periaatteet ja tasa-arvo. (SSBL 2018b.) SSBL:lla on naisille sarjoja valtakunnallisten A- ja B- liigojen lisäksi alueellisissa 2.–4.divisioonissa ja miehille on sarjoja salibandyliigan lisäksi 1.–6. divisioonissa. Junioritoimintaa on A.junioreista G-junioreihin (SSBL 2018a).

Tieteellistä tutkimusta salibandystä on tehty vain vähän. Vuonna 2014 Tervo ja Nordström julkaisivat ensimmäisen salibandytutkimuksia käsittelevän tieteellisen katsauksen, jossa he totesivat, että salibandystä on julkaistu 19 vertaisarvioitua tieteellistä artikkelia, joista 17 koskee liikuntalääketiedettä ja loput kaksi urheilumarkkinointia ja liikuntapsykologiaa. Tämän

jälkeen tieteellisiä vertaisarvioituja artikkeleita on tietoni mukaan julkaistu sydänmarkkereiden noususta salibandypelin jälkeen (Wedin & Henriksson 2015), rannelaukauksen onnistumista ennustavista kineettisistä tekijöistä (Lazzeri ym. 2016) ja kansainvälisissä turnauksissa tapahtuneista loukkaantumisista (Pasanen ym. 2017).

Tämän työn tarkoituksena on tarkastella salibandyn fyysisiä ja psykologisia ominaispiirteitä, sekä antaa suuntaviivoja salibandyn laji ja -oheisharjoitteluun. Tässä analyysissä käsiteltyjä teemoja pyritään käsittelemään naissalibandyn näkökulmasta aina silloin, kun se on mahdollista, sillä salibandysta on julkaistu kattavat miehiin liittyvät lajiansalyysit vuosina 2013 (Kainulainen) ja 2015 (Jalanko). Rajallisen salibandyn kohdistuvan tutkimustiedon vuoksi katsauksessa on käytetty lähteitä yleisestä valmennuskirjallisuudesta, opinnäytetöistä, Salibandyliiton julkaisuista ja haastatteluista.

2 SALIBANDYN OMINAISPIIRTEET

Salibandya pelataan 20 x 40 m kokoisella synteettisestä materiaalista tai parketista valmistetulla kentällä, jota ympäröi 50 cm:n korkuinen kaukalo. Salibandyssa on kentällä yhdestä joukkueesta samanaikaisesti viisi kenttäpelaajaa ja maalivahti ja joukkueeseen kuuluu yleensä 15–20 pelaajaa. Ottelun kesto on ylimmillä sarjatasoilla 3 x 20 minuuttia tehokasta peliaikaa ja alemmilla sarjatasoilla 2–3 x 15 minuuttia juoksevaa aikaa. (SSBL 2018a.)

Salibandya pidetään nopeuskestävyyslajina, jonka alle minuutin mittaiset tehojaksot koostuvat pääosin useista alaktisista intervallisuorituksista. Intervallityön aikana tarvitaan aerobisia kestävyysominaisuuksia, mutta myös nopeus on hyvin isossa roolissa salibandyssä. Salibandypelaajan tärkeimpänä perusominaisuutena voidaan pitää nopeustaitavuutta. Jotta taitoa pystyttäisiin hyödyntämään pelitilanteessa mahdollisimman hyvin, tarvitaan monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia. Salibandyharjoittelu koostuukin pääasiassa lajitaito-, voima-, nopeus- ja kestävyysharjoituksista. (Hokka, 2001.)

2.1 Taitovaatimukset

Taidon eri lajit. Taito voidaan jakaa yleis- ja lajitaitoihin. Yleistaidoilla tarkoitetaan yleisiä taito-ominaisuuksia, jotka eivät ole lajisidonnaisia, kuten juokseminen, loikkiminen, kiipeileminen, väistäminen, pyöriminen, heittäminen, potkiminen, lyöminen ja kiinniottaminen sekä rytmikyky, sopeutumiskyky ja reaktiokyky. Lajitaidoilla tarkoitetaan puolestaan lajitekniikoiden hallintaa muuttuvissa tilanteissa varmasti ja tehokkaasti. Yleistaidot toimivat pohjana lajitaitojen muodostumiselle, ja mitä vahvemmat ja monipuolisemmat yleistaidot urheilijalla on, sitä helpompaa lajitaitojen oppiminen on. (Korsman & Mustonen 2011, 80–81.)

Salibandyssä vaadittavat lajitaidot. Salibandyn lajitaidot voidaan jakaa hyökkäyspelitaitoihin ja puolustuspelitaitoihin. Hyökkäyspelitaitoja ovat pallonhallinta, kuljettaminen, syöttäminen ja laukaus. Puolustuspelitaitoja ovat puolestaan laukauksen peittäminen, pallon riistäminen ja syötönkatko. (Korsman & Mustonen 2011, 98.) Joukkuepeleissä, kuten salibandy on, myös havainnointitaidot korostuvat, sillä havaintojen perusteella urheilija tekee päätöksen, mitä hän tekee. Salibandypelaajan yksi tärkeä taito on kyky löytää katseella seurattava katse nopeasti ja pitää katse kohteessa. Tämän jälkeen hän valitsee vaihtoehtoisista suoritusmalleista sen, minä hän kokee havaintojen perusteella tarkoituksenmukaisimmaksi.

Havainnointitaidot ja päätöksenteko naissalibandypelaajilla. Laaksonen (2017) tutki huippunaissalibandypelaajien ja harrastajanaispelaajien eroja havainnointitaidoissa salibandyssa. Tutkimuksessa havaittiin, että harrastajat katsoivat merkittävästi enemmän palloa jokaisessa tilanteessa, kun taas huippupelaajat katsoivat enemmän maalivahtia ja maalia läpiajossa, maalivahtia, puolustajan jalkoja, maalia ja puolustajan vartaloa 1 vs 1 -tilanteessa ja puolustajan jalkoja, mailaa, vartaloa, maalia, tyhjiä tiloja ja syöttösuuntaa 2 vs 1 -tilanteessa. Kuten tuloksista huomataan, huippupelaajat ja harrastajat eroavat havainnoinnin perusteella toisistaan. Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan suositella, että salibandyharjoittelun tulisi sisältää harjoitteita, joissa pelaajien on mahdollisuus havainnoida pelin kannalta tärkeitä informaation lähteitä ja oppia tunnistamaan oleelliset vihjeet.

2.2 Fysiologiset ominaispiirteet

Naisten salibandyliigan ottelun kuormittavuus. Naisten salibandyliigaottelussa peliaika on 3 x 20 minuuttia tehokasta peliaikaa, josta yksittäisen pelaajan tehokas peliaika on keskimäärin 22 min 29 s ± 2 min 57 s. Ottelun aikana pelaajille tulee keskimäärin 32,3 ± 2,7 vaihtoa eli jaksoa, jolloin he pelaavat kentällä. Vaihdon pituus on keskimäärin 42 ± 7 sekuntia ja vaihtojen aikainen syke on keskimäärin 158 ± 24 lyöntiä / minuutti (84 ± 4 % maksimisykkeestä), kun taas koko ottelun aikana poislueutena erätauot syke on keskimäärin 143 ± 26 lyöntiä / minuutti (78 ± 5 % maksimisykkeestä). Pelaajat liikkuvat ottelussa keskimäärin 4637 ± 282 metriä. Laitahyökkääjät liikkuvat eniten, keskimäärin 5015 ± 437 metriä. Veren laktaattipitoisuus ottelun aikana on keskimäärin 6,68 ± 2,36 mmol/l, laitahyökkääjillä laktaattipitoisuuden ollessa keskimäärin korkein, 8,72 ± 1,33 mmol/l (taulukko 1). (Tikkanen 2014.)

TAULUKKO 1. Eri pelipaikan pelaajien liikkuma matka ja veren laktaattipitoisuus kolmen erän keskiarvona naisten salibandyliigaotteluissa (Tikkanen 2014).

	Puolustajat	Keskushyökkääjät	Laitahyökkääjät
Liikuttu matka (m)	3818 ± 1359	4668 ± 264	5015 ± 437
Laktaatti (mmol/l)	5,6 ± 0,38	5,73 ± 1,03	8,72 ± 1,33

Energiantuottomekanismi salibandyssa. Energiantuoton kannalta lyhytkestoisissa suorituksissa ratkaisevaa on anaerobinen energiantuottonopeus ja suorituksen pidentyessä myös maksimaalinen anaerobinen energiantuottokyky ja anaerobinen taloudellisuus (Nummela 2007).

Koska koko ottelutapahtuman kesto on yli kaksi ja puoli tuntia alku- ja loppuverryttelyineen, aerobisella energiantuotolla on myös merkitystä suorituksen kannalta (Maughan & Gleeson 2010, 162). Lyhyissä kaikkein kovatehoisimmissa kiihdytyksissä energia tuotetaan ATP-fosfokreatiini -systemin avulla. Näiden niin sanottujen välittömien energianlähteiden avulla pystytään tuottamaan energiaa alle 10 sekunnin erittäin kovatehoisiin suorituksiin. Kovatehoisen työn kestäessä yli 10 sekuntia nousee tärkeimmäksi energiantuottosysteemiksi anaerobinen glykolyysi, jonka avulla kyetään pitämään yllä vielä suhteellisen korkeaa intensiteettiä. (McArdle 2010, 162–169.)

2.3 Voimavaatimukset

Voiman eri lajit. Voimalla tarkoitetaan hermolihasjärjestelmän kykyä tuottaa voimaa ulkoista vastusta vastaan (Bompa & Haff 2009, 261). Voima voidaan jakaa kolmeen eri lajiin: Kestovoimaan, maksimivoimaan ja nopeusvoimaan. Maksimivoima voidaan jakaa edelleen kahteen eri voiman lajiin – hypertrofiseen maksimivoimaan ja hermostolliseen maksimivoimaan. (Häkkinen 1990, 203.) Maksimivoimalla tarkoitetaan suurinta voimatasoa, jonka lihasryhmä tai lihas tuottaa tahdonalaisesti kertosupistuksessa. Maksimivoimataso riippuu muun muassa lihastyötavasta, mitattavasta lihasryhmästä, lihaksen poikkipinta-alasta ja maksimaalisesta tahdonalaisesta lihasaktivaatiotasosta sekä testattavan sukupuolesta, harjoitustaustasta ja iästä. Nopeusvoimalla tarkoitetaan hermolihasjärjestelmän kykyä liikuttaa submaksimaalista kuormaa suurimmalla mahdollisella nopeudella tai tuottaa suurin mahdollinen voima lyhyimmässä mahdollisessa ajassa. Nopeusvoiman suuruus riippuu välittömien energialähteiden käyttönopeudesta ja hermoston kyvystä aktivoida lihasten motorisia yksiköitä. Kestovoimalla tarkoitetaan puolestaan pitkäkestoista jopa useiden minuuttien kestoista voiman tuottamista. (Häkkinen & Ahtiainen 2016, 250.)

Salibandyssa vaadittavat voimaominaisuudet. Salibandyssa vaaditaan hyvää voimantuottoa lähes kaikissa toimissa, kuten suunnanmuutoksissa, laukauksissa ja kaksinkamppailuissa (Pulkinen ym. 2013, 334). Hyvää voimantuottokykyä tai korkeaa voimatasoa tarvitaan myös suurilla nopeuksilla liikkumisessa, sillä jalkojen voima ja teho ovat yhteydessä sprinttinopeuteen (Bompa & Haff 2009, 259–261). Salibandy on laji, jossa nopea liikkuminen eri suuntiin on avainasemassa, minkä takia varsinainen lihasmassan tarve on suhteellisen pieni, koska ylimääräinen massa hidastaa liikettä ja kuluttaa energiaa. Suurta lihasmassaa oleellisempaa onkin lihasten suhteellinen voima ja kyky tehdä nopeusvoimasuorituksia vielä ottelun viimei-

silläkin minuuteilla. Nopeusvoimaominaisuudet ovatkin hyvin tärkeitä salibandypelaajalla, sillä nopeusvoimaa tarvitaan monissa suorituksissa kuten liikkeellelähdyksissä, suunnanmuutoksissa ja pysähdyksissä. Kestovoimaa tarvitaan puolestaan erityisesti keskivartalon tukilihaksissa ja alaraajojen lihaksissa peliasennon ylläpitoon, kamppailuihin ja laukausten suorittamiseen. (Pulkinen ym. 2013, 334).

Voimaominaisuuksien säilyminen naisten liigapelaajilla kilpailukauden aikana. Virtasen (2016) tutkimuksessa huomattiin, että monipuolisilla laji- ja fyysikkaharjoituksilla sekä salibandyotteluilla on mahdollista ylläpitää voimaominaisuuksia pitkän kilpailukauden aikana naisten salibandyliigajoukkueessa. Pelaajien suorituskykyä voima- ja nopeusmuuttujissa mitattiin ennen runkosarjan alkua, runkosarjan puolella välissä sekä runkosarjan loppupuolella. Voimatesteinä oli isometrinen maksimivoima jalkaprässissä, penkkipunnerruksessa, vartalon ojennuksessa ja vartalon koukistuksessa, ja nopeusvoimatesteinä oli staattinen hyppy, kevennyshyppy ja 5-loikkatesti. Testeissä huomattiin, että isometrisen jalkaprässin tulos parani ja isometrisen penkkipunnerruksen tulos huononi merkittävästi kilpailukauden alun testeistä kilpailukauden lopun testeihin. Muissa testeissä ei tapahtunut merkittäviä muutoksia. Tutkimuksen perusteella asianmukaisella harjoittelulla on mahdollista parantaa sekä vastaavasti harjoittelemattomuudella huonontaa voimatasoja kilpailukauden aikana.

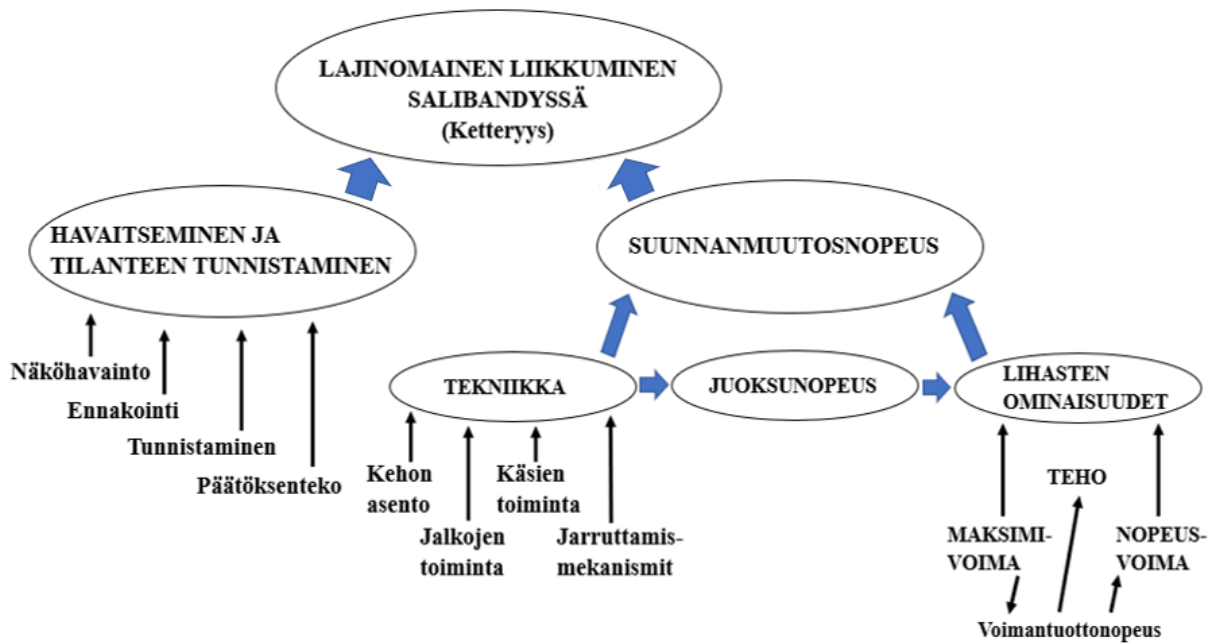
2.4 Nopeus- ja ketteryysvaatimukset

Nopeuden eri lajit. Nopeus voidaan jakaa reaktionopeuteen, räjähtävään nopeuteen ja liikkumisnopeuteen. Reaktionopeudella tarkoitetaan kykyä reagoida nopeasti ärsykkeeseen. Sitä kuvataan reaktioajan avulla, jolla tarkoitetaan aikaa, joka kuluu ärsykkeestä toiminnan alkamiseen. Räjähtävällä nopeudella tarkoitetaan yksittäistä mahdollisimman nopeaa suoritusta. Räjähtävä nopeus riippuu voimakkaasti nopeusvoimasta. Liikkumisnopeudella tarkoitetaan puolestaan nopeaa siirtymistä paikasta toiseen kiihdytysvaiheessa, vakionopeuden vaiheessa tai nopeuden vähenemisen vaiheessa. Liikkumisnopeus voidaan jakaa edelleen submaksimaaliseen nopeuteen (85–95 % maksimista), maksimaaliseen nopeuteen (96–100 % vetomatkan ennätyksestä) ja keinotekoisesti saavutettavaan supramaksimaaliseen nopeuteen (101–103 % maksimista). (Mero & Jouste 2016.) Nopeuden katsotaan riippuvan vahvasti henkilön voimaominaisuuksista (Bompa & Haff 2009, 315).

Ketteryys. Ketteryydellä tarkoitetaan koko kehon äkillistä maksimaalista liikettä, jossa liikkeen suunta ja / tai nopeus muuttuu vasteena ärsykkeelle. Ketteryyteen kuuluu olennaisena osana kognitiivisten taitojen käyttö tarpeenmukaisen liikkeen määrittämiseksi. Ketteryys eroaa suunnanmuutoksista olennaisesti siinä, että suunnanmuutoksissa liikevaste on määritetty etukäteen, jolloin liikkeen suorittamiseen ei tarvita kognitiivisia taitoja. (Sheppard & Young 2006). Useissa tutkimuksissa on huomattu, että korkeamman tason pelaajat australialaisessa jalkapallossa ja rugbyssä ovat matalamman tason pelaajiin verrattaessa yhtä nopeita suunnanmuutostesteissä, mutta tilastollisesti merkitsevästi nopeampia ketteryydesteissä, mitä selittävät erot kognitiivisissa tekijöissä (Sheppard ym. 2006; Gabbett ym. 2008; Serpell ym. 2009; Henry ym. 2011; Young ym. 2011). Ketteryysuorituskykyyn vaikuttavat useat tekijät, mutta Youngin ym. (2015) mukaan ne voidaan jakaa kolmeen pääluokkaan: kognitiivisiin, fyysisiin sekä teknisiin tekijöihin.

Salibandyssa vaadittavat nopeus- ja ketteryysominaisuudet. Tärkeimmät nopeuden muodot salibandyssä ovat reaktio- ja räjähtävänopeus, koska pelaaja tekee yli 200 suunnanmuutosta salibandypelin aikana (Hokka 2001). Reaktionopeutta tarvitaan salibandyssä nopeasti muuttuvissa pelitilanteissa ja pelin aikana ulkoisia ärsykejä tulee niin kuulo-, näkö- kuin tuntoaistinkin kautta. Räjähtävää nopeutta salibandyssä tarvitaan puolestaan esimerkiksi nopeissa lähdöissä ja suunnanmuutoksissa sekä laukauksissa. Salibandyssä saavutetaan harvoin maksimaalista liikkumisnopeutta, sillä kenttä on kooltaan suhteellisen pieni (20 x 40 m) ja peli koostuu lukuisista lyhyistä spurteista ja suunnanmuutoksista. (Korsman & Mustonen 2011, 154–155.) Ketteryyttä tarvitaan salibandykentällä jatkuvasti, sillä pelaaminen perustuu erilaisiin ärsykeisiin reagoimiseen, ja tarvittavan liikkeen toteuttamiseen ärsykkeen perusteella (kuva 1).

Nopeusominaisuuksien säilyminen naisten liigapelaajilla kilpailukauden aikana. Virtasen (2016) tutkimuksessa huomattiin, että monipuolisilla laji- ja fysiikkaharjoituksilla sekä salibandyotteluilla on mahdollista ylläpitää nopeusominaisuuksia pitkän kilpailukauden aikana naisten salibandyliigajoukkueessa. Pelaajien suorituskykyä nopeus- ja voimamuuttujissa mitattiin ennen runkosarjan alkua, runkosarjan puolella välissä sekä runkosarjan loppupuolella. Nopeusominaisuuksia mitattiin 20 metrin kiihdytystestillä 5 metrin väliajalla ja T-drill -ketteryydestillä. Tutkimuksessa huomattiin, että nopeusominaisuuksissa ei tapahtunut merkitseviä muutoksia kilpailukauden aikana.



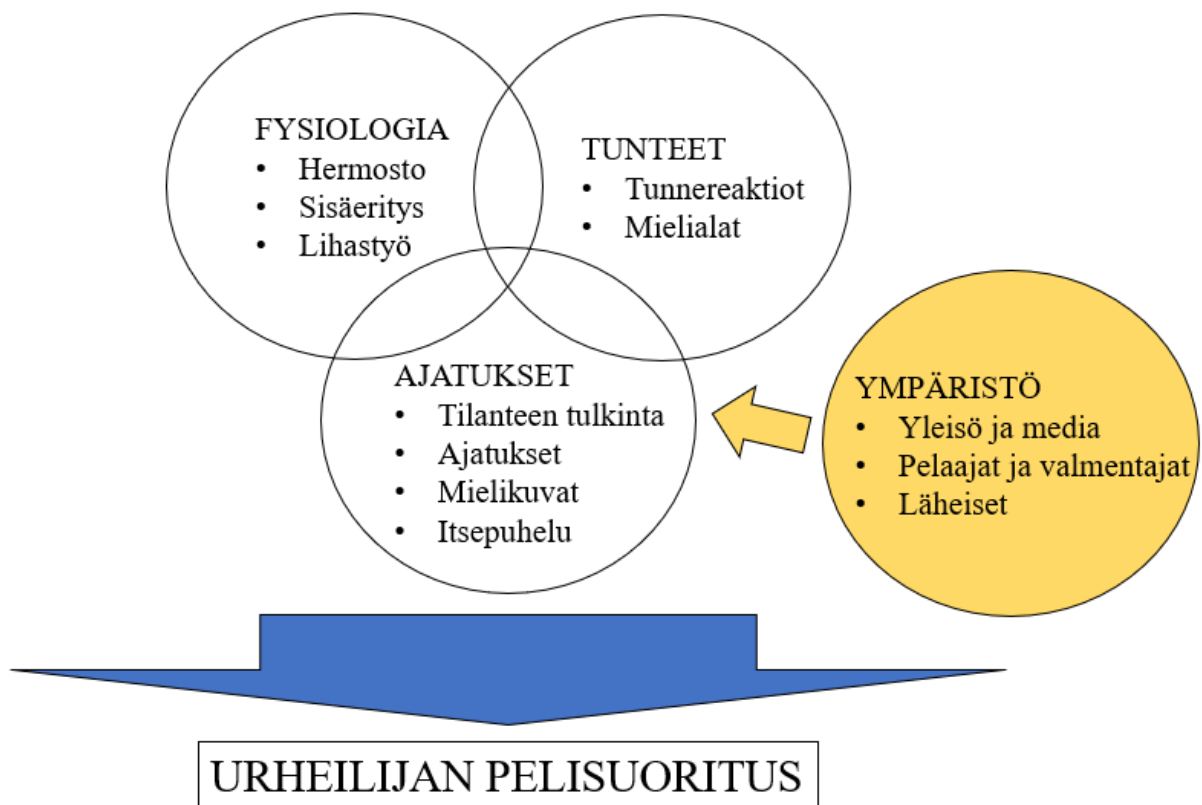
KUVA 1. Ketteryyteen ja suunnanmuutosnopeuteen vaikuttavia tekijöitä (muokattu Bompa & Haff 2009).

2.5 Psyykkiset vaatimukset

Psyykkisen valmennuksen tarkoitus. Ihminen on kokonaisuus, jonka toimintaan ovat yhteydessä fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset tekijät (kuva 2). Salibandypelaajan toimintaan vaikuttavat niin tunteet, ajattelu kuin asennekin, jotka määrittävät pelaajan tekemiä ratkaisuja ja niiden toteutusta käytännössä. Psyykkisellä valmennuksella pyritään vaikuttamaan näihin tekijöihin lisäämällä tietoisuutta suoritukseen vaikuttavista tekijöistä. Psyykkisellä valmennuksen tavoitteita voivat olla muun muassa pelaajan henkisen hyvinvoinnin lisääminen, itsetuntemuksen lisääminen, urheilusuorituksesta saatavan nautinnon vahvistaminen sekä auttaminen urheilijaa saavuttamaan hänen huipputaso. (Korsman & Mustonen 2011, 181–188.)

Psyykkisen valmentamisen toteuttaminen. Psyykkisen valmennuksen tulisi olla osa jokapäiväistä elämää ja harjoittelua, sillä henkiset ominaisuudet ovat koko ajan läsnä kaikessa toiminnassa, ja tiukkojen pelien lopputuloksissa ratkaiseva ero voi johtua joukkueen jäsenten asenteista, keskittymiskyvystä, itseluottamuksesta tai reagoimisesta pelitapahtumiin. Edellä mainittuihin tekijöihin voi kuitenkin vaikuttaa yleisemmillä psyykkisen valmennuksen menetelmillä, joita ovat tavoitteenasettelu, mielikuvaharjoittelu ja peliin valmistautumisen rutiinit sekä keskittymisen, itseluottamuksen ja rentoutumisen harjoittelu. Psyykkinen valmennus on aina pidemmän aikavälin prosessi, johon kuuluu asioiden työstäminen ja harjoittaminen.

(Korsman & Mustonen 2011, 181–188.) Tämän takia valmentajan ja itse pelaajan tulee haastaa itseään ja toisiaan pohtimaan tavoitteitaan, työskentelemään niiden eteen ja kommunikoidaan paljon keskenään luottamuksen rakentamiseksi ja suorituksen parantamiseksi. Lisäksi valmentajien tulee lisätä pelaajien tietoisuutta suorituksiin vaikuttavista tekijöistä ja ohjata heidän keskittyminen suorituksen kannalta olennaisiin asioihin. On hyvin tärkeää oivaltaa, että valmentajan puheet, teot ja ratkaisut vaikuttavat aina pelaajaan, ja ovat tämän takia osa psyykkistä valmennusprosessia (Korsman & Mustonen 2011, 182).



KUVA 2. Urheilijan suoritukseen vaikuttavat tunteet, fysiologia ja ajatukset, joihin vaikuttavat ympäristötekijät (muokattu Liukkonen 2016).

Psyykinen valmennus on tutkitusti hyödyllistä salibandyn naispelaajilla. Psyykkisen valmentamisen on tutkittu olevan hyödyllistä naisten salibandyliigapelaajien henkisille ominaisuuksille (Aukee 2014; Kettunen & Välimäki 2014). Aukee (2014) tutki kuusiviikkoisen hyväksymis-, tietoisuus- ja arvopohjaisen psyykkisen valmennuksen vaikutuksia 25 naispelaajaan ja totesi lähes kaikkien hyötynneen interventtiosta. Pelaajilla oli hyväksyntä-, mindfulness- ja arvopohjaisen psyykkisen valmennuksen jälkeen parempi itseluottamus ja ymmärrys omaan urheilusuoritukseen vaikuttavista tekijöistä sekä he saivat erilaisia välineitä ahdistuksen ja stressin käsittelyyn. Lisäksi interventio paransi osalla pelaajista jokapäiväistä elämänlaatua.

Myös Kettunen ja Välimäki (2014) tutkivat kuuden viikon hyväksymis- ja omistautumisterapiaan pohjautuvan psyykkisen valmennuksen vaikutuksia naisten salibandyliigapelaajiin. Interventiolla oli positiivinen vaikutus salibandyn pelaajien itseluottamukseen ja koettuun stressiin erityisesti stressaantuneilla urheilijoilla. Intervention avulla urheilijat saivat uusia tapoja käsitellä stressiä ja ahdistusta, ja interventio lisäsi heidän käsitystään suoritukseen vaikuttavista tekijöistä.

3 SALIBANDYN TILA JA VALMENNUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA

3.1 Salibandy – Love the way You Play

Vuodesta 1999 asti Salibandyliiton alaisia jäsenseuroja on ollut joka vuosi reilu 800. Joukkueiden määrä Salibandyliiton sarjoissa on kuitenkin kasvanut vuosi vuodelta ja kaudella 2016–2017 eri sarjoissa pelasi 3001 joukkuetta. Myös rekisteröityneiden pelaajien määrä on kehittynyt vuosi vuodelta ja vuonna 2017 salibandya pelasi 65 164 lisenssipelaajaa. Suomen Gallupin tekemän vuonna 2010 julkaistun Kansallisen liikuntatutkimuksen mukaan salibandy ja sählyn harrastajia oli vuonna 2010 yhteensä 354 000. (SSBL 2017b.)

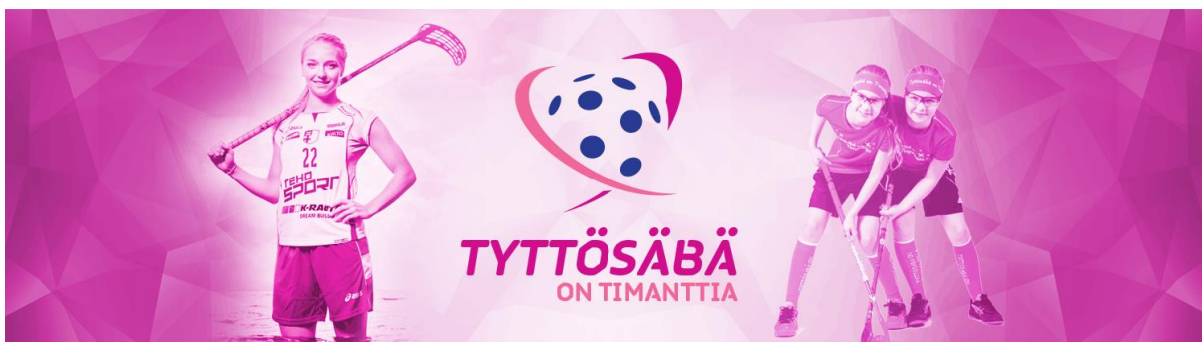
Salibandyliiton strategiana on olla vuonna 2028 Suomen suurin joukkuepeli harrastajien ja lisenssipelaajien määrällä mitattuna sekä olla maailman paras salibandymaa niin maajoukkue-, seura-, pelaaja- kuin tapahtumatasollakin (SSBL 2018c). Toiminnan painopisteinä vuosina 2018–2020 ovat toimintakulttuurin kehittäminen, lajin painoarvon kasvattaminen, myönteisen lajimielikuvan vahvistaminen ja neljäntenä se, että Salibandyliitto on Suomen paras liikunnan palveluorganisaatio asiakaslähtöisesti (kuva 3) (SSBL 2019b).



KUVA 3. Salibandyliiton strategian toiminnan painopisteet vuosina 2018–2020 (SSBL 2019b).

3.2 Tyttösäbä on timanttia & Et ole yksin

Tyttösäbä on timanttia -lausahdus on SSBL:n luoma mainoslause salibandyn markkinoimiseen tytöille, ja samannimiseltä nettisivustolta löytyy tyttöpelaajille tietoa salibandyn harrastamisesta ja siitä, kuinka aloittaa salibandyn harrastaminen (kuva 4). Sivustolta löytyy tietoa esimerkiksi joukkueista, jotka etsivät pelaajia, salibandyn harrastamiseen tarvittavista välineistä ja urheilijan elämästä. Sivustolta on myös tietoa seuroille ja vanhemmille uuden joukkueen perustamisesta, kaveritreeneistä ja valmentamisesta. Lisäksi sivustolla on aktiivinen keskustelupalsta, jossa voi anonyymisti kertoa ajatuksiaan eri tyttösälibandyyn liittyviin asioihin. (Tyttösälibandy 2019.) Tyttösäbä on timanttia -lauseen avulla yritetään siis hankkia uusia harrastajia ja markkinoida salibandyn sopivuutta myös tyttöjen harrastukseksi.



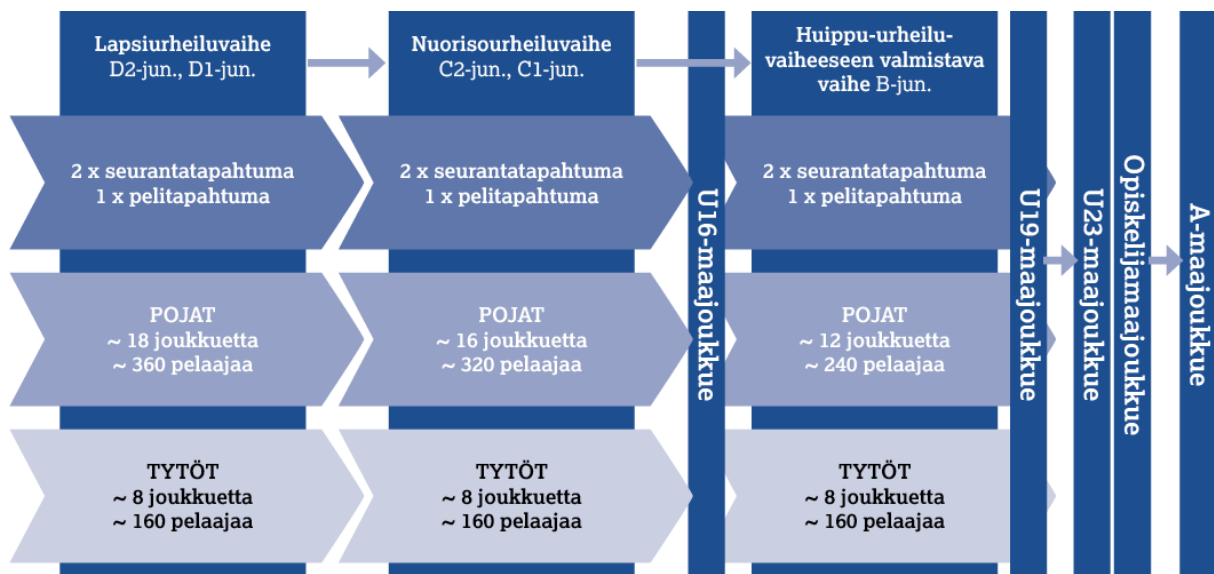
KUVA 4. Tyttösäbä on timanttia -mainosbanneri (Tyttösälibandy 2019).

Et ole yksin -palvelu on Väestöliiton ja suomalaisen urheilun yhteishanke, jonka tavoitteena on vähentää ja ennaltaehkäistä epäasiallista käytöstä ja häirintää urheilussa. SSBL on mukana hankkeessa ja ei hyväksy minkäänlaista kiusaamista, seksuaalista häirintää tai muutakaan häirintää, ja tekee kaikkensa varmistaakseen, ettei niitä olisi lajin harrastamisessa. Et ole yksin -palvelu tarjoaa chatissa ja puhelimesta tukea, neuvontaa ja apua urheilua harrastaville nuorille, aikuisille, vanhemmille ja huoltajille. Hankkeella pyritään siihen, että jokainen voi harrastaa urheilua turvassa. Hankkeen suojelijana toimii Suomen presidentti Sauli Niinistö. (SSBL 2019e.)

3.3 Maajoukkuetie pelaajien kehittämisessä maailman huipulle

Salibandyliiton Pelaajapolku uudistui vuonna 2017 maajoukkuetieksi (kuva 5), jonka tavoitteena on kehittää suomalainen pelaajien kehittämisen malli maailman parhaaksi. Maajouk-

kuetien seurantatapahtumat toteutetaan Eerikkilässä Floorball Academyssa (FBA). Pelaajien kehittämisen lisäksi keskeistä on seurojen valmentajien ja valmennuspäälliköiden osaamisen vahvistaminen ja heidän yhteistyön lisääminen maajoukkue- ja maajoukkuevalmentajien kanssa. (Eerikkilä 2019.) FBA-seurantatapahtumat sitovat valmennustoiminnan määrätietoiseksi prosessiksi useammalle vuodelle (SSBL 2017a). Kokonaisvaltaista kehittymistä seurataan salibandyn lajiansalyysin, kansainvälisten vaatimusten ja kansainvälisten tutkimusten pohjalta laadituilla seurantavälineillä, jolloin suomalaisten pelaajien kehittymistä voidaan verrata myös maiden saman ikäryhmän pelaajiin (Eerikkilä 2019).



KUVA 5. Salibandyn maajoukkuetie 11 vuotta vanhoista D-junioreista aina aikuisten maajoukkueeseen asti (SSBL 2017a).

Maajoukkuetielle valitaan ikäluokkien lahjakkaimmat pelaajat. Pelaajaseuranta ensimmäistä peruskoulun 6. luokan toukokuussa olevaa tapahtumaa varten aloitetaan 6. luokan alkaessa syksyllä, jolloin pelaajat ovat 11–12 -vuotiaita. Maajoukkuetie -toimintaan valitaan sekä seurajoukkueita että yksittäisiä pelaajia, joiden pelilliset valmiudet edellyttävät valintaa. Yksittäisistä maajoukkuetien valmentajien tarkkailemista ja valitsemista pelaajista muodostetaan tapahtumissa United-joukkueet. (SSBL 2017a.)

3.4 Akatemiavalmennus yhdistää opinnot ja urheilun

Akatemiavalmennuksessa salibandyn pelaajat voivat yhdistää urheilun ja opiskelun toisella asteella tai korkeakoulussa. Akatemiavalmennuksen tavoitteena on mahdollistaa pelaajana

kehittyminen seuraavalle tasolle tarjoamalla urheilijalle 3–4 lisäharjoitusta viikossa aamuisin. Salibandyn akatemiavalmennusryhmissä on yli 500 urheilijaa ja yli 40 valmentajaa. (SSBL 2015.)

Suomessa on 20 urheiluakatemiaa, joissa 17 on oma valmennusryhmä salibandyssa. Nämä akatemit ovat (Suomen Olympiakomitea 2019):

Etelä-Karjalan urheiluakatemia	Oulunseutu urheiluakatemia
Etelä-Pohjanmaan urheiluakatemia	Päijät-Hämeen urheiluakatemia
Etelä-Savon urheiluakatemia	Pääkaupunkiseudun urheiluakatemia
Forssan urheiluakatemia	Satakunta Sports Academy
Joensuun urheiluakatemia	Tampereen urheiluakatemia
Jyväskylän urheiluakatemia	Turun seudun urheiluakatemia
Keski-Pohjanmaan urheiluakatemia	Vaasan Seudun urheiluakatemia
Kouvolan urheiluakatemia	Vuokatti-Ruka urheiluakatemia
Kuopion alueen urheiluakatemia	

3.5 Kilpa- ja huippu-urheilu salibandyssa

Salibandyn pääsarjat Suomessa kaudella 2019–2020 ovat miesten salibandyliiga ja miesten 1. divisioona sekä uudistunut naisten salibandyliiga, joka on jaettu kahteen tasolohkoon NLA ja NLB. (SSBL 2019a.) Miesten salibandyliigassa ja 1. divisioonassa pelaa 14 joukkuetta kumpaisessakin ja naisten salibandyliigassa pelaa kahdeksan joukkuetta NLA:ssa ja kahdeksan joukkuetta NLB:ssä.

Suomella on maajoukkuevoimintaa yhdeksässä eri ikäluokassa: tytöt- ja pojat alle 16-vuotta (perustettu syksyllä 2017) ja alle 19-vuotta, miehet alle 23-vuotta, 17–25-vuotta vanhat opiskelijamiehet ja -naiset sekä miehet ja naiset (taulukko 2). Maailmanmestaruuskisat pelataan joka toinen vuosi miehillä ja naisilla, alle 19-vuotiailla tytöillä ja pojilla sekä opiskelijamaajoukkueilla. Naiset ovat voittaneet maailmanmestaruuden vain vuosina 1999 ja 2001 hävittyään kaksissa edellisissä MM-kisoissa MM-finaalin Ruotsille rangaistuslaukauksilla. Suomen miehet ovat voittaneet maailmanmestaruuden vuosina 2008, 2010, 2016 ja 2018. Seuraavat miesten MM-kisat pelataan Helsingissä vuonna 2020, ja Suomi puolustaa siellä maailmanmestaruutta. Suomen maajoukkueiden tapahtumat vuonna 2019 on taulukossa (SSBL 2014b.)

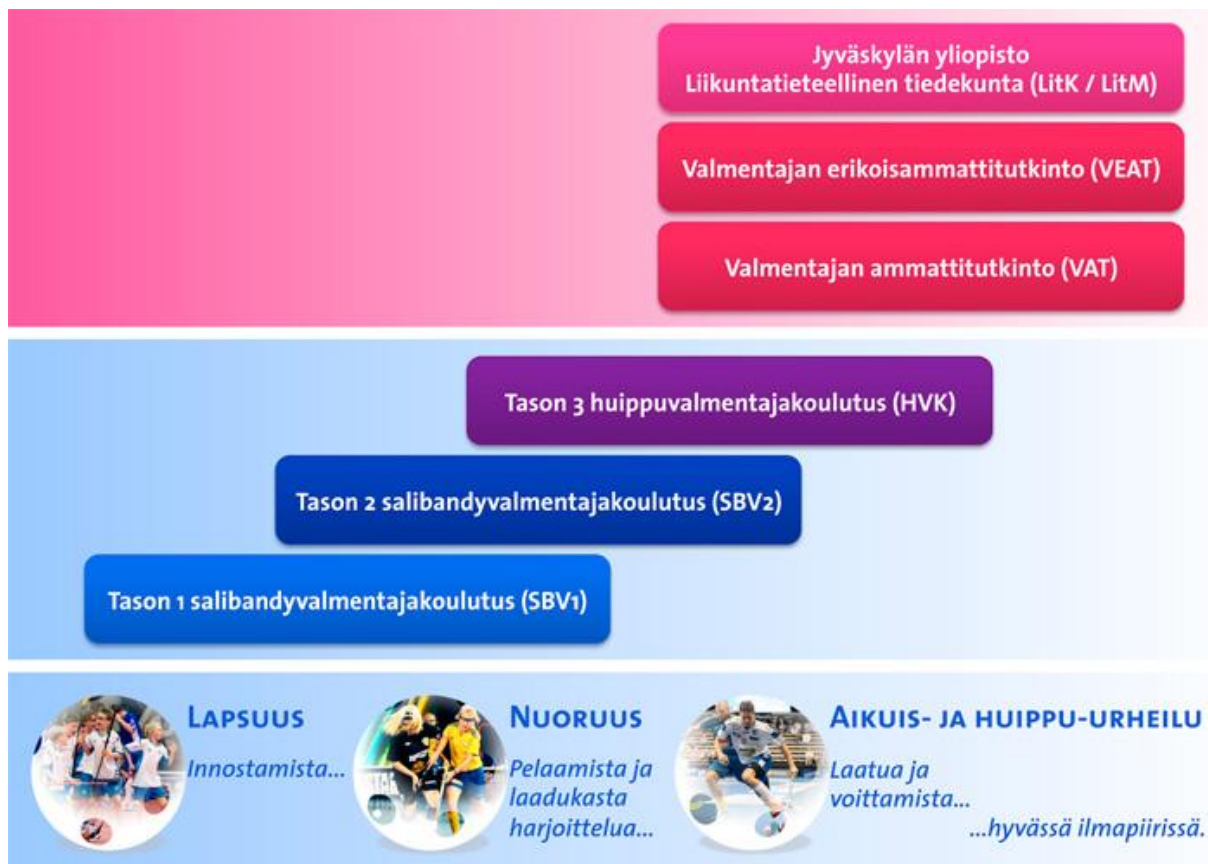
TAULUKKO 2. Suomen salibandyliiton maajoukkuekalenteri eli leiri- ja ottelutapahtumat vuonna 2019 (SSBL 2019c).

MAAJOUKKUEKALENTERI 2019					
Miehet			Naiset		
31.1.-2.2.	Ruotsi-ottelu	Espoo	29.1.-3.2.	MM-karsinta	Trencin, Slovakia
21.-25.5.	Leiri	Eerikkilä	22.-26.5	Leiri	Eerikkilä
30.7.-2.8.	Leiri	Eerikkilä	3.-6.7.	Leiri	Eerikkilä
6.-8.9.	Ruotsi-ottelu	Ruotsi	31.7.-4.8.	Leiri	Eerikkilä
8.-10.11.	EFT-turnaus	Suomi	6.-8.9.	3-maan turnaus	Suomi
Miehet U23			17.-20.10.	EFT	Tshekki
21.-25.5.	Leiri	Eerikkilä	Marraskuu	MM-viimeistelyleiri	Sveitsi
6.-8.9.	Mahdollinen turnaus	Latvia	7.-15.12.	MM-kisat	Neuchatel, Sveitsi
Pojat U19			Tytöt U19		
29.1.-2.2.	Ruotsi-ottelu	Suomi	24.-28.4.	Turnaus	Tshekki
30.4.-3.5.	Leiri	Eerikkilä	12.-16.5.	Leiri	Eerikkilä
3.-14.5.	MM-kisat	Halifax, Kanada	28.-31.7.	Leiri	Eerikkilä
6.-8.9.	Ruotsi-ottelu	Ruotsi	16.-20.10.	EFT	Tshekki
8.-10.11.	EFT	Suomi			
Pojat U16			Tytöt U16		
25.-28.4.	3-nations U16–U17	Sveitsi / Tshekki	Syyskuu	Leiri	Eerikkilä
20.-22.11.	Leiri	Eerikkilä	23.-26.5.	Latvia-maaottelut	Valmiera, Latvia

3.6 Viisiportainen valmentajakoulutus mahdollistaa jokaiselle jotakin

Valmentajakoulutusjärjestelmä Suomen Salibandyliitossa on viisiportainen, ja se perustuu kansallisiin ja kansainvälisiin linjauksiin. Tasot 1–3 ovat SSBL:n järjestämiä. Tason 1 koulutus järjestetään alueellisesti lähellä valmentajan omaa toimintaympäristöä, ja tasojen 2 ja 3 koulutukset järjestetään SSBL:n valmennuskeskuksessa Eerikkilän urheiluopistolla. Tason 4 koulutus, valmentajan ammattitutkinto (VAT), on ammatillisen tason koulutusta, ja sitä järjestävät Suomen suurimmat urheiluopistot. Eerikkilän Urheiluopistolla VAT-opinnot voi integroida SSBL:n tason 3 Huippuvalmentajakoulutukseen (HVK), jolloin valmentaja voi suorittaa

VAT:n ja HVK:n yhdistelmäkoulutuksena. Tason 5 koulutuksen opinnot voi suorittaa Jyväskylän Yliopiston liikuntatieteellisessä tiedekunnassa valmennus- ja testausopin tai liikuntapedagogiikan pääaineissa (kuva 6). (SSBL 2014a.)



KUVA 6. SSBL:n viisiportainen kansallisiin ja kansainvälisiin linjauksiin perustuva valmennuskoulutusjärjestelmä. Tasojen 1–3 toteutuksesta vastaa SSBL ja tasosta 4 (VAT ja VEAT) urheiluopistot ja tasosta 5 Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellinen tiedekunta. (SSBL 2014a.)

Tasojen 1–3 valmentajakoulutuksissa tavoitteena on koulutus- ja oppimisprosessi, jossa teoriatieta jalostuu vähitellen käytännön osaamiseksi (SSBL 2014a). Tason 1 koulutus on suunnattu lasten ja nuorten, erityisesti G–D-junnujen, valmentajille ja lajikerho-ohjaajille (SSBL 2018d). Koulutuksen jälkeen valmentaja kykenee pitämään laadukkaita harjoituskertoja ja kehittämään urheilijoita pitkällä tähtäimellä (SSBL 2014a). Tason 2 valmentajakoulutus on suunnattu nuorten, erityisesti C–A-junnujen, valmentajille. Koulutuksen tavoitteena on lisätä tietoa yksilön ja joukkueen kokonaisvaltaista kehittämisestä systemaattisen harjoittelun, urheilijan polun ja urheilullisen elämäntavan myötä. (SSBL 2018d.) Tason 3 huipputalmentajakoulutus (HVK) on tarkoitettu edustusjoukkueissa toimiville valmentajille, ja sen tavoitteena

on antaa valmiuksia yksilön ja joukkueen kokonaisvaltaiseen kehittämiseen. Tason 4 HVK – VAT -yhdistelmäkoulutuksen suorittaneilla on oikeus valmentaa Salibandyliiton pääsarjatasolla. (SSBL 2018e.)

4 HARJOITTELUANALYYSI

4.1 Huippu-urheilijaksi kasvaminen

Huipulle havittelevan kilpaurheilusta kiinnostuneen nuoren tulisi harjoitella vähintään 20 tuntia viikossa. Huipulle päässeiden urheilijoiden on tutkittu liikkuneen lapsuus- ja nuoruusvuosina lähes poikkeuksetta 25–30 tuntia viikossa monipuolista liikuntaa, johon on sisältynyt niin omatoimista harjoittelua kuin ohjattua harjoittelua. Monipuolinen liikunta lapsuudessa ja nuoruudessa on tärkeää, sillä silloin fyysinen suorituskyky, ja sen osa-alueet kestävyys, voima, nopeus, ja liikkuvuus kehittyvät helposti laadukkaalla paljon määrää sisältävällä harjoittelulla. Määrällisesti riittävä ja paljon erilaisia liikesuorituksia sisältävä harjoittelu luo myös vankan motoristen perustaitojen perustan myöhemmälle uralle. (Mäenpää & Hakkarainen 2019.)

Urheilija tarvitsee hyviä elämänhallintataitoja, jotta hän pystyy yhteensovittamaan urheilun ja muun elämän. Urheilijan tulee sitoutua harjoitteluun, ja tiedostaa, mitä lajissa kehittyminen edellyttää. Harjoittelun ohella urheilijan tulee lisäksi panostaa koulunkäyntiin, opiskeluun tai töihin, sillä vain harva pelaaja elättää itsensä salibandyllä. Joukkueen yhteiset harjoitukset eivät takaa riittävää liikunnan määrää ja eri ominaisuuksien kehittymisen monipuolisuutta, minkä takia salibandyyn pelaajan tulee harjoitella myös omatoimisesti. Pitkällä aikavälillä luontaista lahjakkuutta tärkeämmäksi ominaisuudeksi nouseekin niin sanottu harjoittelulahjakkuus, jolla tarkoitetaan pelaajan asennoitumista ja sitoutumista harjoitteluun. (Korsman & Mustonen 2011, 35–37.)

4.2 Salibandyssa vaadittavien eri perusominaisuuksien harjoittaminen

4.2.1 Lajitaidon harjoittaminen

Lajitaitoharjoittelu salibandy pelaajalla. Salibandyyn pelaaminen perustuu tekniikkaan ja taitoon ja ilman taitoa joukkuetaktiikan toteuttaminen on haastavaa (Korsman & Mustonen 2011, 80). Pallollista lajitaitoa harjoitetaan jokaisissa lajiharjoituksissa, minkä lisäksi pelaaja voi harjoitella mailan- ja pallonkäsittelytaitoja omatoimisesti esimerkiksi harjoittelemalla pallon kuljetusta, laukauksia ja syöttämistä sekä pelaamalla pihapelejä ulko- tai sisätiloissa. Pallollisten pelitaitojen lisäksi pelaaja tarvitsee pelikäsitystä, jotta hän osaa tehdä kentällä oikeita ratkaisuja pallollisena tai pallottomana (Korsman & Mustonen 2011, 100). Pelikäsitys on osa

lajitaitoa, ja myös sitä voidaan kehittää harjoittelemalla. Valmentajan tulee opettaa peliä ja antaa palautetta urheilijan ratkaisuksista. (Korsman & Mustonen 2011, 100.)

Taitoharjoittelun periaatteet. Yleistaidon ja lajitaidon harjoittelussa pätevät tietyt lainalaisuudet, jotta harjoittelu olisi kehittävä. Lainalaisuudet ovat:

1. Aktiivisuus: taitoharjoittelussa urheilijan omalla aktiivisuudella on suuri rooli taidon oppimisessa.
2. Runsas harjoittelu: taitojen oppiminen vaatii runsasta harjoittelua ja valmentajan tehtävänä on mahdollistaa oppimiseen tarvittava harjoittelun määrä.
3. Vaihtelu: monotonisen toistamisen sijaan harjoittelun tulee sisältää runsaasti vaihtelua, joka tehostaa taidon oppimista.
4. Palaute: Urheilija tarvitsee paljon palautetta suorituksestaan ja tavoitteena on, että urheilija oppii löytämään tarvittavan palautteen omista aistimuksistaan. Valmentaja voi tukea tätä prosessia antamalla urheilijan ensin itse arvioida omia virheitään ja antamalla sitten ulkoista palautetta.
5. Hauskuus: harjoituksissa viihtyminen ja hauskuus tehostavat taitojen oppimista. (Kala ja 2016.)

Liiketaidotharjoitteilla voi vähentää salibandyyn nilkka- ja polvivammoja. Pasasen ym. (2008) tutkimuksessa huomattiin, että hermolihasjärjestelmän toimintaa aktivoivilla sekä liiketaitoja ja kehon hallintaa kehittäville harjoitteille voidaan vähentää huomattavasti salibandyssä yleisiä nilkka- ja polvivammoja. Tutkimuksessa verrattiin yhden kilpailukauden ajan liiketaidotharjoitteluohjelmaa tehneitä huippunaissalibandyjoukkueita (14 joukkuetta) huippunaissalibandyjoukkueisiin, jotka jatkoivat harjoitteluaan normaalisti (14 joukkuetta). Harjoitteet sisälsivät esimerkiksi yhden- ja kahden jalan kyykkyjä, erilaisia hyppyjä ja loikkia, tasapainoharjoituksia, liikkuvuusharjoituksia sekä kuntopallonheittoja. Kilpailukauden aikana tapahtui 72 kontaktitonta loukkaantumista, joista 20 tuli liiketaidotharjoittelua tehneille pelaajille ja loput 52 kontrollipelaajille. Riski ilman kontaktia tapahtuville loukkaantumiselle oli 66 % alhaisempi liiketaidotharjoittelua tehneille pelaajille verrattuna kontrollipelaajiin. Tämän takia hermolihasjärjestelmän toimintaa aktivoivia ja liiketaidotharjoitteita suositellaan tehtäviksi joka viikkoisissa harjoituksissa naissalibandy-pelaajilla.

4.2.2 Kestävyyden harjoittaminen

Kestävyysharjoittelu salibandypelaajilla. Hyvä peruskestävyys näkyy salibandyssä tehokkaana pallottomana pelaamisena ja nopeampana palautumisena. Hyvä peruskunto mahdollistaa taidon ja muiden ominaisuuksien hyödyntämisen pelissä, kun se ei rajoita pelaamista. Salibandyn pelaajan tulisikin harjoittaa peruskestävyyttä ympärivuotisesti vähintään kolme tuntia viikossa (taulukko 3). Myös muiden kestävyyden osa-alueiden harjoittelu on hyödyllistä, sillä pitkissä vaihdoissa lihaksiin kertyy happamia vetyioneja ja laktaattia, joiden poistoa voidaan kehittää vauhtikestävyysharjoittelulla. Maksimikestävyysharjoittelulla voidaan puolestaan kehittää happamuuden sietokykyä, aerobista kapasiteettia ja taloudellisuutta työskentelevissä lihaksissa. Vauhtikestävyys säilyy kilpailukaudella otteluiden avulla, mutta kauden ulkopuolella kehittäviä harjoituksia voi olla 1–3 kertaa viikossa. Salibandyssä korostuu myös nopeuskestävyys useiden suoritusten ollessa lyhyitä säännöllisesti toistuvia maitohapottomia pyrähdyksiä. Salibandyssä nopeuskestävyyttä kannattaa harjoitella kovatehoisilla lajiharjoituksilla ja intervallijuoksuilla (taulukko 4). (Korsman & Mustonen 2013, 158–161.)

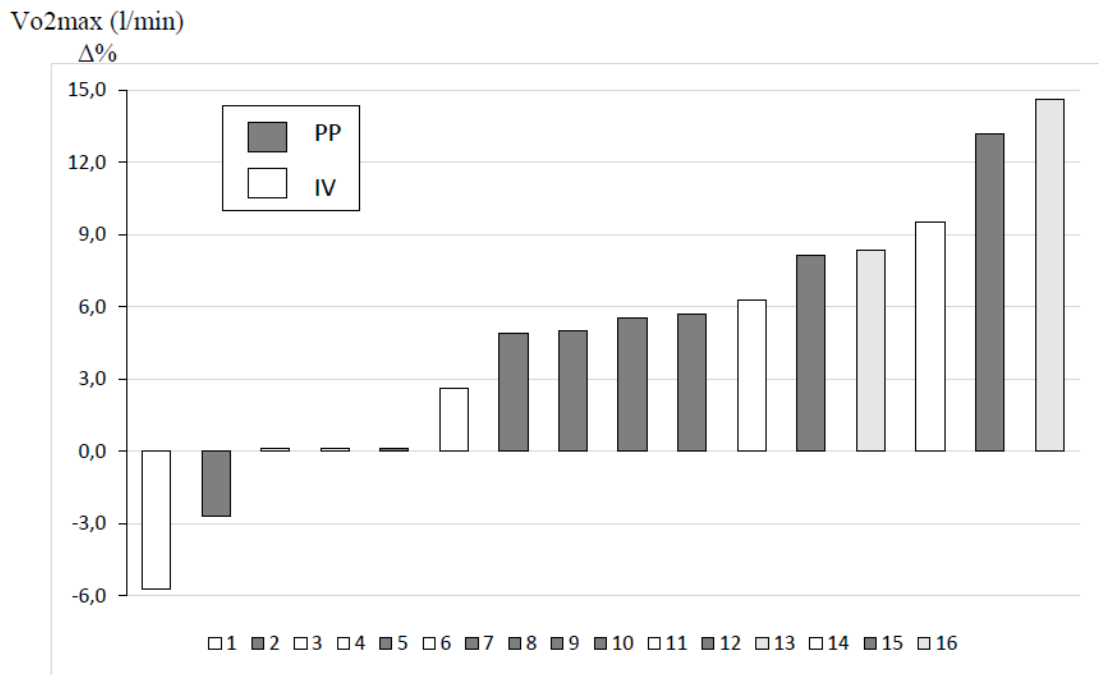
TAULUKKO 3. Aerobisen kestävyyden harjoittaminen peruskestävyys, vauhtikestävyys- ja maksimikestävyysharjoituksilla (Nummela 2016a, 274).

	Peruskestävyys	Vauhtikestävyys	Maksimikestävyys
Kuormituksen kokonaiskesto	30–240 min	20–60 min	10–30 min
Intervallitoiston pituus	-	5–20 min	3–10 min
Toistot (kpl) / palautus	-	1–10 / 1–2 min	1–10 / 1–5 min
Tehoalue (% $\text{VO}_{2\text{max}}$)	40–70 %	65–90 %	80–100%
Veren laktaattipitoisuus	< 2 mmol / l	2–5 mmol / l	5–10 mmol / l
~ Sykealue	< 165 / min	160–185 / min	175–200 / min
Pääasiallinen harjoitusvaikutus	Aerobinen energiantuotto ja rasva-aineenvaihdunta	Aerobinen energiantuotto ja hiilihydraattiaineenvaihdunta	Maksimaalinen hapenottokyky ja hiilihydraattiaineenvaihdunta

TAULUKKO 4. Nopeuskestävyysharjoittelun jaottelu (Nummela 2016b).

	Määrä- intervallit	Teho- intervallit	Submaksimaalinen nopeuskestävyys	Maksimaalinen nopeuskestävyys	Maitohapoton nopeuskestävyys
Suorituksen kesto	15–180 s	15–120 s	10–90 s	10–30 s	6–10 s
Toistopalautus	0,5–3 min	2–5 min	2–8 min	6–60 min (lähes täydellinen)	2–8 min
Sarjapalautus	3–6 min	4–10 min	8–20 min	-	6–10 min
Tehoalue (% vetomatkan maksimista)	50–75 %	75–85 %	85–95 %	95–100 %	85–95 %
Määrä / harjoitus	5–30 kpl	5–20 kpl	3–10 kpl	2–6 kpl	5–20 kpl
Veren laktaattipitoisuus	4–9 mmol/l	7–12 mmol/l	> 12 mmol/l	~ maksimi	7–12 mmol/l
Pääasiallinen harjoitusvaikutus	Anerobinen taloudellisuus, laktaatin poisto, Vo _{2max}	Anerobinen taloudellisuus, laktaatin poisto	Anerobinen kapasiteetti, puskurointikyky, väsymyksen sietokyky	Anerobinen teho ja kapasiteetti, hermolihasjärjestelmän suorituskyky	Anerobinen teho, alaktinen kapasiteetti, hermolihasjärjestelmän suorituskyky

Kestävyiden kehittäminen salibandyyn pienpeleillä. Pulkkinen (2019) tutkimuksessa huomattiin, että 15–20 -vuotiailla pojilla maksimaalista hapenottoa voi kehittää merkitsevästi kahdeksan viikon aikana kaksi kertaa viikossa tehtävillä 4 x 4 *3 minuutin salibandyyn 3 vs 3 pienpeleillä 20 x 10 metrin suuruisella kentällä. Myös 4 x 4 *3 minuutin intervallijuoksua (syke yli 90 % maksimisykkeestä) tehneellä ryhmällä maksimaalinen hapenotto kehittyi, mutta kehitys ei ollut merkitsevää. Pienpeliryhmällä maksimaalinen hapenotto kehittyi keskimäärin 4,5 ± 4,4 % (50.6 ± 6.9 ml/kg/min vs. 53.0 ± 7.1 ml/kg/min, P<0.05) ja intervalliryhmällä 3,8 ± 5,7 % (50.4 ± 52.4 ml/kg/min vs. 52.4 ± 5.1 ml/kg/min) (kuva 7). Pelaajat tekivät intervalli- tai pienpeliharjoitusten lisäksi viikossa 1–2 salibandyharjoitusta ja kaksi kuntosaliharjoitusta koko keholle.



KUVA 7. Pelaajakohtainen maksimaalisen hapenottokyvyn suhteellinen muutos kahdeksan viikon pienpeliharjoittelun (PP) tai intervalliharjoittelun jälkeen (IV). 15–20-vuotiaat pojat tekivät harjoituksia kaksi kertaa viikossa 4 x 4 minuuttia 3 minuutin palautuksilla yli 90 % sykkeellä maksimista. Vo_{2max} = maksimaalinen hapenotto. (Pulkkinen 2019.)

4.2.3 Voiman harjoittaminen

Voimaharjoittelu salibandypelaajalla. Salibandyn pelaaja tarvitsee pelin aikana erityisesti kestovoimaa ja nopeusvoimaa, joiden lisäksi suhteellinen voimantuotto on tärkeää (Korsman & Mustonen 2013, 153). Salibandyn pelaajalle sopiva ylläpitävä tai kehittävä voimaharjoituksen määrä on yleensä noin kaksi kertaa viikossa. Erittäin raskaasta voimaharjoituksesta palautuminen voi kestää jopa yli 72 tuntia, kun taas kuormittavuudeltaan keskitason voimaharjoituksesta palautuu 12–24 tunnissa (Zatsiorsky & Kraemer 2006, 90).

Kestovoimaharjoitus. Kestovoimaharjoituksella pyritään lisäämään kykyä ylläpitää tiettyä absoluuttista tai suhteellista voimatasoa. Kestovoima voidaan jakaa aerobiseen ja anaerobiseen kestovoimaan. Aerobista kestovoimaa harjoitellaan 0–30 % kuormalla 1 RM:sta yli 40 toiston sarjoilla, kun taas puolestaan anaerobista kestovoimaa harjoitellaan 30–60 % kuormalla 1 RM:sta 15–40 toiston sarjoilla. Aerobiset sarjoissa palautukseksi riittää 0,5–2 minuuttia, mutta anaerobisissa sarjoissa palautusten tulee olla 1–3 minuuttia suuremman metabolisen stressin takia (taulukko 5). (Rytkönen 2018, 110–111.)

Hypertrofinen maksimivoimaharjoitus. Hypertrofisella maksimivoimaharjoituksella pyritään lisäämään lihasmassaa ja sitä kautta maksimivoimaa, sillä lihasten voimantuotto riippuu hermostollisesta ohjauksesta ja lihasten koosta. Lihasmassaa lisätään tehokkaimmin harjoittelemalla 60–85 % kuormalla 1 RM:sta esimerkiksi 8–12 toiston sarjoja. Sarjat tehdään usein uupumukseen asti ja niiden välillä käytetään lyhyitä palautuksia. (Häkkinen & Ahtiainen 2016b, 250–255.)

Hermostollinen maksimivoimaharjoitus. Hermostollisella maksimivoimaharjoituksella pyritään parantamaan liikkeen hermostollista ohjausta ja näin kasvattamaan voimatasoja. Hermostollista maksimivoimaa harjoitetaan tehokkaimmin tekemällä 1–6 toistoa sarjassa 85–100 % kuormalla yhden toiston maksimista (1 RM). (Häkkinen & Ahtiainen 2016)

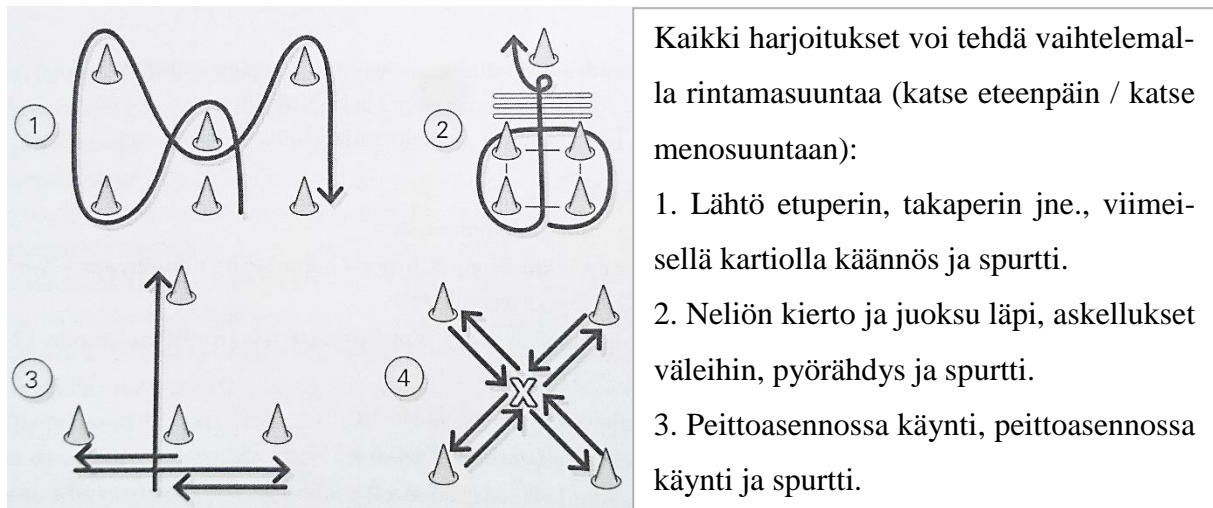
Nopeusvoimaharjoitus. Nopeusvoimaharjoituksella pyritään lisäämään voimantuottotehoa tai voimantuottonopeutta. Täten nopeusvoiman kehittyessä samassa ajassa kyetään tuottamaan suurempi voima tai sama voimataso kyetään tuottamaan nopeammin. Nopeusvoimaa voidaan harjoitella harjoitustavoitteesta, harjoituskaudesta ja urheilijan lajista riippuen 0–80 % kuormalla 1 RM:sta. Palautuksissa pyritään pääasiassa täydelliseen palautumiseen, minkä takia ne ovat yleensä 3–5 minuuttia. Nopeusvoimaharjoitukset tulee ohjelmoida harjoitusohjelmaan niin, ettei niitä tehdä väsyneenä, jottei lihasväsymys hidasta liikenopeutta. (Isolehto 2016, 265–270.)

TAULUKKO 5. Voiman eri lajit, ja ohjeelliset kuorman suuruudet, intensiteetit, toisto- ja sarjamäärät sekä palautusajat kesto-, maksimi- ja nopeusvoiman harjoittamiseen (muokattu Häkkinen 1990, 203; Kraemer & Häkkinen 2002, Häkkisen & Ahtiainen 2016 mukaan; Rytkönen 2018, 110–113, 135).

	Kestovoima	Maksimivoima		Nopeusvoima
		Hypertrofinen	Hermostollinen	
Kuorma (% 1 RM)	0–60	60–85	85–100	30–80
Intensiteetti	Matala	Matala	Korkea	Korkea
Toistoja / sarja	15–	6–12	1–6	1–10
Sarjoja / harjoitus	Useita	3–6	3–6	1–6
Palautus	0,5–3 min	1–4 min	2–5 min	2–5 min

4.2.4 Nopeuden harjoittaminen

Nopeusharjoittelu salibandy pelaajalla. Salibandyssä kentällä pelatessa korostuvat reaktionopeus ja räjähtävä nopeus. Pelaaminen perustuu erilaisiin ärsykkeisiin, joihin pitää reagoida eri suuntiin tapahtuvilla suunnanmuutoksilla ja kiihdytyksillä. Tämän takia nopeusharjoittelussa tulee tehdä suoran juoksunopeuden harjoittelun lisäksi erilaisia suunnanmuutoksia sisältäviä ketteryysharjoitteita ja eri suuntiin suuntautuvaa liikkumista. Nopeusharjoitteet voivat sisältää esimerkiksi loikkia, hyppyjä, spurttuja, aitahyppyjä ja erilaisia suunnanmuutosratioja (kuva 8) sekä ketteryysharjoituksia, joissa päätös liikkeen tuotosta ja suunnasta tehdään erilaisiin ärsykkeisiin reagoimalla. (Pulkkinen ym. 2013, 342–347.)



KUVA 8. Erilaisia suunnanmuutosnopeutta harjoittavia ratoja (Pulkkinen ym. 2013, 347).

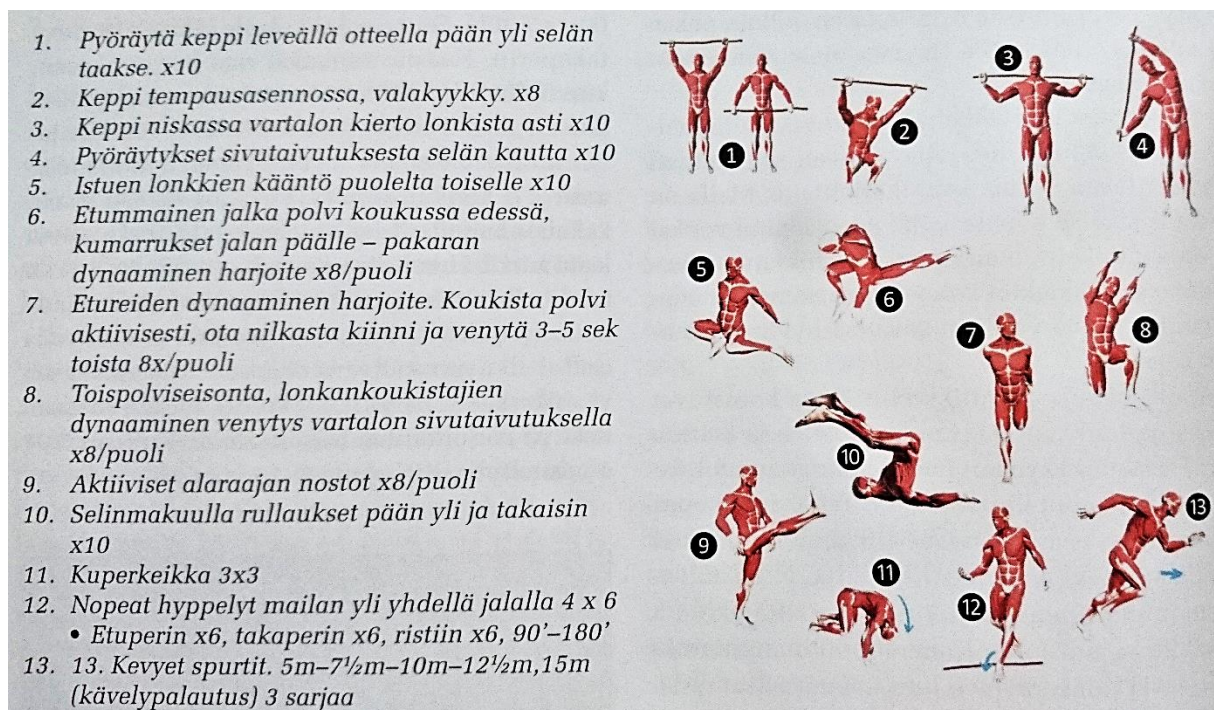
Nopeusharjoittelun nopeuseriaatteet. Nopeusharjoittelu on selkeästi kehittävää, kun se toteutetaan seitsemän nopeuseriaatteen kohdan avulla. Tällöin nopeusharjoittelu kehittää niin hermostoa, nopeita lihassoluja, jänteitä ja muita elastisia osia kuin hermostollista ja hormonaalistakin säätelyjärjestelmääkin. Nopeuseriaatteen kohdat ovat:

- 1) Suorituksen nopeus: suorituksen nopeus on maksimaalisessa nopeusharjoituksessa 96–100 % vetomatkan ennätyksestä, submaksimaalisessa nopeusharjoituksessa 85–95 % ja supramaksimaalisessa 101–103 %.
- 2) Suorituksen kesto: suorituksen kesto on 1–6 sekuntia, jolloin käytetään välittömiä energianlähteitä adenosiinitrifosfaattia (ATP) ja fosfokreatiinia (FK)
- 3) Palautus: palautus toistojen välillä on 2–9 minuuttia ja sarjojen välillä 6–12 minuuttia, jotta ATP ja FK palautuvat ja lataudutaan psyykkisesti seuraavaan suoritukseen.

- 4) Määrä: toistomäärät nopeusharjoituksessa ovat 5–10 maksimaalisessa nopeusharjoituksessa ja 10–20 submaksimaalisessa nopeusharjoituksessa.
- 5) Palautumistila: nopeutta kehittääkseen nopeusharjoitus pitää tehdä palautuneessa tilassa, sillä muuten säilytetään nopeutta tai kehitetään nopeuskestävyyttä.
- 6) Tahdonvoiman käyttö: nopeussuorituksessa vaaditaan voimakasta tahdonvoimaa, koska suoritus on maksimaalinen. Suorituksessa tulee kuitenkin olla rento lihastoiminta, vaikka yritys on maksimaalista.
- 7) Ärsykkeen vaihtelu: nopeusharjoituksessa pitää vaihdella ärsykettä esim. juoksun askelpituutta, nopeutta, kestoa ja askeltiheyttä vaihtelemalla. (Mero & Jouste 2016.)

4.2.5 Liikkuvuuden harjoittaminen

Aktiiviset venytykset salibandypelaajalla. Hyvä liikkuvuus salibandypelaajalla mahdollistaa tehokkaan ja taloudellisen suorituksen sekä ehkäisee vammoilta. Alkuverryttelyissä aktiiviset dynaamiset venytykset (5–10 sekuntia) valmistavat kehon erilaisissa suorituksissa tarvittaviin liikelaajuuksiin ja loppuverryttelyissä rentouttavat ja palauttavat lihakset takaisin lepopituuteen (kuva 9). (Korsman & Mustonen 2013, 161–162.)



KUVA 9. Salibandyn pelaajalle sopivia liikkuvuusharjoitteita esimerkiksi alku- tai loppuverryttelyyn. Liikkeissä apuna voi käyttää salibandymailaa. (Pihlman ym. 2018, 208.)

Passiiviset venytykset salibandypelaajalla. Varsinaiset liikkuvuutta kehittävät pidempiä passiivisia venytyksiä (30–120 sekuntia) sisältävät harjoitukset tulee tehdä omina harjoituksinaan, jotta niiden aiheuttama hetkellinen lihasten jänteveyden ja voimantuoton alentuminen eivät haittaa kovia harjoituksia tai pelejä. Pitkiä venytyksiä ei kannata tehdä myöskään heti harjoitusten tai pelien jälkeen, sillä ne voivat aiheuttaa silloin lihasvaurioita. Salibandyssä erittäin tärkeää on nilkan, rintarangan ja lantion hyvä liikkuvuus. (Korsman & Mustonen 2013, 161–162.)

4.3 Urheilijaesimerkki: miten huipulle salibandyssä?

Haastattelin urheilijaesimerkiksi vuosina 2017 ja 2018 maailman parhaaksi naissalibandyn pelaajaksi valittua pelaajaa Veera Kauppiä (s. 19.7.1997). Kaupin saavutuksiin 22-vuotiaana kuuluu muun muassa kaksi naisten ja kaksi alle 19-vuotiaiden tyttöjen maailmanmestaruushopeaa, Suomen vuoden tyttöpelaaajatitteli kausina 2012–13, 2014–2015 ja 2015–2016 sekä Suomen vuoden naispelaajatitteli kaudella 2017–2018.

Suomessa Kauppi on edustanut aina tamperelaista KooVee:ta ja hän on tehnyt 95 naisten liigan runkosarjapelissä tehot $138 + 118 = 256$. Kaudeksi 2018–19 Kauppi vaihtoi pelaamaan Ruotsiin maailman kovimmaksi tituleerattua naisten sarjaa Svenska Superligania, jossa hän teki liigan ennätyspisteet uusiksi tehoilemalla 26 ottelussa pisteet $60 + 31 = 91$. Ensimmäiset alle 19-vuotiaiden tyttöjen maajoukkuepelit hän pelasi 15-vuotiaana ja ensimmäiset naisten maajoukkuepelit 17-vuotiaana, minkä jälkeen hän on kuulunut koko ajan Suomen maajoukkueeseen. Alle 19-vuotiaiden tyttöjen ja naisten maajoukkueessa Kauppi on tehnyt 78 ottelussa tehot $93 + 61 = 154$. Kaupin yleisin pelipaikka on vasen laitahyökkääjä.

Kauppi on aloittanut pelaamaan salibandya salibandykerhossa 6-vuotiaana, minkä lisäksi hän on lapsuudessa harrastanut useita muita lajeja uinnista eri pallopeleihin. Salibandyn lisäksi jalkapallo on kuulunut hänen harrastuksiinsa lapsesta asti ja kuuluu edelleen. Kauppi on edustanut Suomen nuorisomaajoukkuetta salibandyn lisäksi myös jalkapallossa. Kauppi kuvailee lapsuuden liikunta-aktiivisuutta seuraavasti:

”Liikuntaa oli varmaankin lähes joka ilta salibandy- tai futisreenien merkeissä ja välillä kävin saman illan aikana molemmissakin harjoituksissa.”

Nuoruudessa Kauppi opiskeli Sammon keskuslukiossa urheilulinjalla ja kävi aamuharjoituksissa kolme kertaa viikossa. Akatemiaharjoituksia oli niin jalkapallon kuin salibandyn puolelta, ja hän kuvailee niitä seuraavasti:

”Aamuharjoitukset olivat todella hyödyllisiä, sillä ne sulautuivat hyvin joukkueen harjoitukseen ja siten harjoitusmääriä sai nostettua helposti. Myös reeni sisältö oli yksilötaitoon painottuvaa, minkä koen hyväksi vastapainoksi joukkueen yhteisille harjoituksille.”

Kauppi salibandyssä motivoi halu selvittää omat ”rajat”, ja hän haluaa nähdä kuinka pitkälle hän voi päästä. Omien sanojensa mukaan hän rakastaa pallopelejä, joukkueurheilua, voittamista ja kehittymistä. Hänen suurin tavoitteensa on kehittää omia fyysisiä ominaisuuksia ja pelitaitoja. Kauppi on käyttänyt kehittymisen tukena MyCoazh -sovellusta, joka on kehittänyt ymmärrystä pelistä ja pelien voittamisen logiikasta sekä antanut tietoa henkilökohtaisesta kehittymisestä. Hän kertoo, että osaa nykyään jo arvioida itse paremmin omaa suorittamista peleissä, mikä helpottaa häntä pysymään ajan tasalla siitä, missä asioissa on parannettavaa ja mitkä ominaisuudet ovat jo hyvällä tasolla. Kehittymisen tukena Kaupilla on ollut myös joissain joukkueissa henkinen valmentaja, jonka hän on kokenut hyödylliseksi, sillä henkisen valmennuksen avulla hän on oppinut paremmin tuntemaan itsensä ja ymmärtämään käyttäytymistään, ja sitä, miten erilaiset ihmiset ottavat palautetta vastaan.

Kauppi oli kauden 2018–19 puoliammattilainen salibandyn pelaaja. Hän teki opintoja avoimeen yliopistoon sekä työskenteli muutamana päivänä viikossa muutaman tunnin (taulukko 6). Joukkueen yhteisiä yhdistettyjä fysiikka- ja salibandyharjoituksia hänellä oli kolme kertaa viikossa, minkä lisäksi hän teki noin kaksi kuntosaliharjoitusta viikossa sekä lisäksi omatoimista harjoittelua salibandyn lajitaitojen kehittämiseksi ja palautumisen edistämiseksi. Salibandyn fysiikan harjoittelemisen Kauppi näkee hieman haastavaksi:

”Salibandy on monipuolinen laji, joten koen eri fyysisten ominaisuuksien harjoittelemisen hieman haastavaksi. Esimerkiksi pelaaja tarvitsee räjähtävää nopeutta, mutta samalla pitää olla todella kestävä ja palautumiskykyinen intensiivisessä pelissä. Harjoitusohjelmat pitää siis suunnitella tarkoin, jotta saisi kehitettyä eri osa-alueita ja harjoittelu purisi mahdollisimman hyvin. Fysiikkaa pitäisi myös aina harjoitella yksilöllisesti eikä esimerkiksi siten, että koko joukkueelle suunnitellaan yhteinen ohjelma.”

TAULUKKO 6. Veera Kaupin esimerkiviikko harjoitusten, ruokailuiden, töiden ja opiskeluiden osalta Ruotsin kaudelta 2018–2019. Kaikki harjoitukset on tummennettu.

<u>MAANANTAI</u> 9:00 aamupala 10–12 opiskelua 12:00 lounas 14–16 opiskelua 15:30 välipala 17–19 laji 19.30 päivällinen 22:00 pieni iltapala 22:30–8 uni	<u>TIISTAI</u> 8:30 aamupala 9–12 opiskelua 12:00 lounas 13–16 työt 16:00 välipala 17–19:30 fysiikka + laji 20:00 päivällinen 22:30–8 uni	<u>KESKIVIIKKO</u> 8:30 aamupala 10–11:30 puntti 12:00 lounas 13–16 työt 17:00 päivällinen 20:30 iltapala 23–8 uni	<u>TORSTAI</u> 8:00 aamupala 9:30–11 hallilla laukomista yms. 11:30 lounas 13–16 työt 16:30 päivällinen 19–21:30 fysiikka + laji 22:00 iltapala 23–8 uni
<u>PERJANTAI</u> 8:30 aamupala 10–11:30 puntti 12:00 lounas 14–16 opiskelua 15:30 välipala 18:00 päivällinen 21:00 iltapala 22:30–8 uni	<u>LAUANTAI</u> 8:30 aamupala 9–12 kävelylenkki/rentoa tekemistä 12:00 lounas 13:00 hallille 15–18 ottelu 18:30 päivällinen 21:30 iltapala 23–8 uni	<u>SUNNUNTAI</u> 9:00 aamupala 10–11:30 palauttava harjoitus 12:00 lounas 13–15 opiskelua 15:00 välipala 18:00 päivällinen 20:30 iltapala 23–8 uni	

Maajoukkueen kaikki testit ja testien viitearvot on esitelty luvussa 5.7. Taulukossa 7 on joitakin Veera Kaupin testituloksia maajoukkueesta:

TAULUKKO 7. Veera Kaupin testituloksia ja viitearvot testeille naisten maajoukkueessa.

Testi	Kaupin tulos	Naisten maajoukkueen viitearvo
PIIP-testin	13 min 13 s	13 min 30 s
5 m spurtti	0,99 s	0,94 s
20 m spurtti	3,16	2,97 s
Ketteryys	6,54 s	7,2 s
SM-pallon kanssa	7,85 s	8,2 s
Pallonhallinta	16,52 s	17,6 s

5 VALMENNUKSEN OHJELMOINTI

Harjoittelun ohjelmointi on tärkeää niin valmentajien kuin urheilijoiden näkökulmasta. Harjoittelun ohjelmointi antaa valmentajille järjestelmällisen harjoitussuunnitelman, jossa eri kauden vaiheiden kestot on suunniteltu, ja näin ollen lajin eri osa-alueiden harjoittelu on suunnitelmallisempaa. Urheilijoille harjoittelun ohjelmointi puolestaan mahdollistaa fyysisten ominaisuuksien kehittämisen optimaaliselle tasolle. Harjoittelun ohjelmoinnilla rasitukseen määrää voi hallita suunnittelemalla harjoitusohjelmaan järkeviä ylikuormitus- ja palautumisjaksoja, jotka nostavat suorituskykyä oikein toteutettuina. Lisäksi harjoittelun ohjelmoinnilla saadaan suurempi määrä korkealaatuisia harjoituksia. (Bompa & Carrera 2015, 87–88.)

5.1 Joukkueen vuosisuunnitelma ja eri harjoituskaudet

Joukkueen vuosisuunnitelma. Vuosisuunnitelma ohjaa joukkueen harjoittelua vuoden ajan ja se on välttämätön fysiologisten adaptaatioiden ja kehityksen optimoimiseksi. Lähtökohtana vuosisuunnitelman luomisessa on joukkueen pelaajien harjoitustausta ja joukkueen tavoitteet, joiden perusteella lähdetään luomaan pelaajia ja koko joukkuetta kehittävää vuosisuunnitelmaa (taulukko 8). Vuosisuunnitelma jaetaan salibandyssä peruskunto- (PK), kilpailuun valmistavaan (KVK) ja kilpailukauteen sekä siirtymäkauteen. Peruskuntokausi ja kilpailuun valmistava kausi voidaan jakaa edelleen kahteen erilliseen harjoitusjaksoon (PK1, PK2, KVK1 ja KVK2) (kuva 10). (Pulkinen ym. 2013, 169–170.)

Vuosisuunnitelma												
HK:n vaiheet	Peruskuntokausi					Kilpailukausi				Siirtymä		
HK:n osa-vaiheet	PK1		PK2			KVK	Kilpailukausi			Siirtymä		
Makro-syklit												
Mikro-syklit												

KUVA 10. Vuosisuunnitelma harjoituksen ohjelmointiin. HK = harjoituskausi, PK1 = peruskuntokausi 1, PK2 = peruskuntokausi 2, KVK = kilpailukauteen valmistava kausi. (muokattu Bompa & Carrera 2015, 90.)

TAULUKKO 8. Harjoittelun vuosisuunnitelma. PK = peruskuntokausi, KVK = kilpailukauteen valmistava kausi. (muokattu Pulkkinen ym. 2013.)

Harjoitus- kausi	PK 1	PK 2	KVK 1	KVK 2	Kilpailukausi	Siirtymäkausi
Viikot	18–24	25–27	28–32	33–40	41–11	12–17
Jakson teema	Harjoituksellinen pohja	Lajiominaisuuksien pohja	Lajiominaisuudet	Lajiominaisuudet	Suoritustason maksimointi	Lepo ja palautuminen
Rasittavuus	Kevyt	Kevyt	Raskas	Kohtalainen	3 raskasta ja 1 kevyt viikko	Palauttava / valmistava
Lajitaidot	Syöttäminen	Syöttäminen ja laukaus	Liikkuminen ja yhteistyö	Sijoittuminen ja 1 vs 1 -peli	Vaihtelee teemoittain	
Pelitalanne-roolit	Pallollinen hyökkääjä	Pallollinen hyökkääjä	Palloton hyökkääjä	Pallollinen / Palloton puolustus	Vaihtelee teemoittain	
Joukkue-taktiikka	Hyökkäyspeli	Hyökkäyspeli	Suunnanmuutospeli	Puolustuspeli	Vaihtelee teemoittain	
Kestävyys	Aerobinen	Aerobinen	Anaerobinen	Anaerobinen	Aerobinen / anaerobinen	Aerobinen
Voima	Kestovoima	Hypertrofinen maksimivoima	Nopeusvoima	Hermostollinen maksimivoima	Voimatasot / maksimivoima	Kestovoima
Nopeus	Perusnopeus	Perusnopeus	Lajinopeus	Lajinopeus	Lajinopeus	Perusnopeus
Liikkuvuus	Dynaaminen liikkuvuus	Dynaaminen liikkuvuus	Ylläpitävä	Ylläpitävä	Huoltava ja ylläpitävä	Passiivinen / huoltava
Testit	Lähtötasotestit		Kontrollitestit		Seurantatellit	
Palaverit	Henkilökohtaiset keskustelut	Henkilökohtaiset keskustelut		Säännöt, tavoite, kapteeni, taktiikka-palaverit	Henkilökohtaiset keskustelut, taktiikka-palaverit	
Ottelut			Harjoituspelit (helpot)	Harjoituspelit (vaikeat)	Sarjapelit	
Muut Tapahtumat	Kauden aloitustapahtuma	Ryhmäytymisleiri	Pelikirjaleiri			Päättäjäiset

Peruskuntokausi. Valmistautuminen uuteen kauteen aloitetaan peruskuntokaudella (Pulkkinen ym. 2013, 170). Peruskuntokaudella tavoitteena on kehittää pelaajien perusominaisuuksia, kuten peruskestävyyttä, kestovoimaa ja perusvoimaa (Pulkkinen ym. 2013, 170) sekä perustekniikkaa (Gamble 2006). PK-kaudella harjoitettavat ominaisuudet luovat pohjan kaikelle harjoittelulle ja pelaamiselle, minkä takia sen merkitys kehittymiselle on erittäin tärkeä. Lajiharjoittelun tulee olla mukana uuden kauden ensimmäisestä harjoitteluviikosta lähtien, sillä salibandyssä taito on erittäin tärkeä osa pelaamista, ja PK-kaudella on aikaa keskittyä pelaajan henkilökohtaisten taito-ominaisuuksien kehittämiseen. PK-kausi kestää yleensä 4–8 viikkoa ja se voidaan jakaa kahteen erilliseen harjoitusjaksoon PK1 ja PK2. PK1-jaksolla valmistetaan urheilija tulevaan harjoitteluun ja siirryttäessä kohti PK2-jaksoa lisätään nousujohteisesti harjoittelun kuormittavuutta ja monipuolisuutta. (Pulkkinen ym. 2013, 170.) Harjoiteltaessa montaa eri osa-aluetta tulee harjoittelu ohjelmoida järkevästi. Kova harjoittelu tuottaa paljon väsymystä, minkä takia korkealla intensiteetillä ja volyymillä suoritettavat harjoitteet tulee sijoittaa alkuviikkoon, sillä viikonlopun jälkeen urheilijat ovat usein levänneitä, jolloin keho ottaa harjoittelua paremmin vastaan. (Gamble 2006.)

Kilpailukauteen valmistava kausi. Peruskuntokautta seuraavalla kilpailuun valmistavalla kaudella siirrytään perusominaisuuksien harjoittelemisesta salibandyssä vaadittavien lajiominaisuuksien ja suorituskyvyn kehittämiseen. KVK:n ohjelmointi riippuu pitkälti joukkueen tavoitteista kuntohuipun ajoittamisen suhteen, mutta yleisperiaatteena on nostaa progressiivisesti harjoittelun tehoa kohti kilpailukauden pelisuorituksen tehoa. Tämän takia tyypillisiä harjoitettavia kilpailuun valmistavalla kaudella ovat nopeuskestävyys- ja nopeusvoimaharjoitukset sekä joukkueen taktiikka- ja lajitekniikkaharjoitukset pelinomaisesti. KVK kestää yleensä 3–8 viikkoa. (Pulkkinen ym. 2013, 171.)

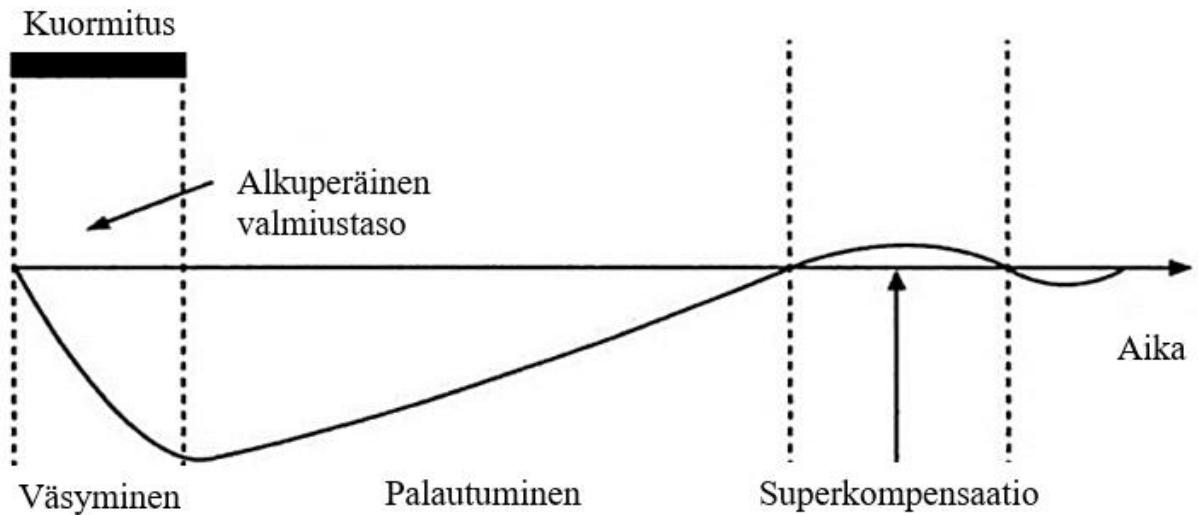
Kilpailukausi. Salibandyn kilpailukausi kestää noin 6–7 kuukautta (Pulkkinen ym. 2013, 171) syys-lokakuusta maaliskuuhun ja se sisältää useita pelejä. Pitkän kilpailukauden takia harjoittelun periodisointi kilpailukaudella on epälineaarista eli harjoitusviikolla voidaan harjoitella useita eri ominaisuuksia koko kilpailukauden ajan, jolloin ollaan koko ajan lähellä kuntohuippua (Gamble 2006). Toisaalta harjoittelu voidaan jakaa myös 3–4 viikon harjoitusjaksoihin, joilla harjoitellaan teemoittain tiettyjä fyysisiä ja lajiin liittyviä ominaisuuksia (Pulkkinen ym. 2013, 171). Jotta ennen kilpailukautta saavutettuja voimatasoja voidaan ylläpitää tai jopa kehittää, tulee kilpailukaudella harjoitella voimaa kaksi kertaa viikossa yli 80 % kuormalla yhden toiston maksimista. Salibandyssä nopeus, ketteruus ja plyometriset ominaisuudet ovat tärkeitä, minkä takia niiden harjoittelua tulisi sisältää kilpailukaudella jokaiselle harjoitusviikolle esi-

merkiksi osana alkulämmittelyä. Palautumisen edistämisen ja loukkaantumisten välttämisen kannalta huoltava harjoittelu on myös hyvin tärkeää. Kilpailukaudella pidemmät ottelutauot tulisi hyödyntää laadukkaaseen fyysisten ominaisuuksien harjoitteluun, jotta fyysinen suorituskyky ei laskisi kilpailukaudella. Ennen tärkeitä otteluita harjoittelun intensiteettiä kannattaa puolestaan laskea, jotta urheilija palautuu edeltävästä harjoittelusta ja suorituskyky nousee ennen tärkeää peliä. (Gamble 2006.)

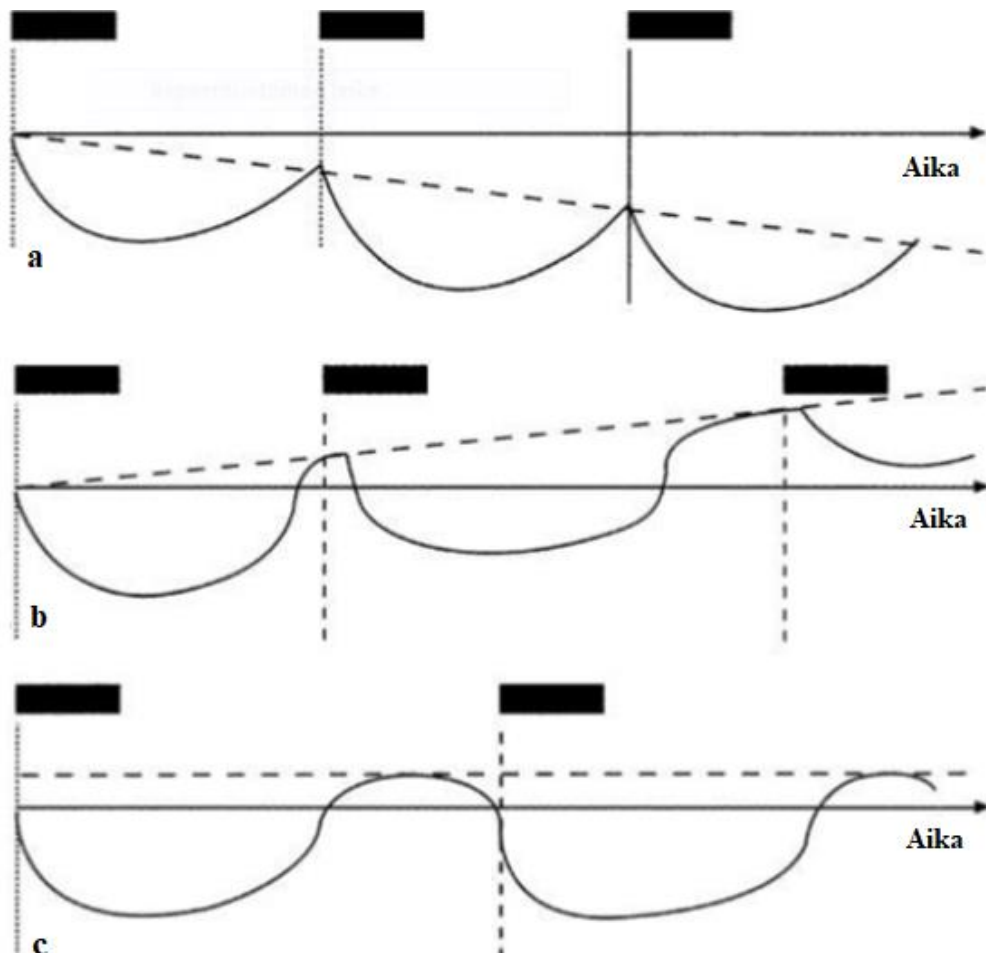
Siirtymäkausi. Siirtymäkausi toimii välivaiheena edellisen kauden loppumisen ja uuden kauden alkamisen välillä. Siirtymäkauden tarkoituksena on antaa aikaa irtautua lajista ja valmistautua tulevaan kauteen pitkän kilpailukauden jälkeen. (Gamble 2006; Pulkkinen ym. 2013, 172.) Siirtymäkaudella harjoittelun intensiteetti ja volyyymi eivät ole kovin korkeita, ja harjoittelun pääpaino on voimaharjoittelussa ja kuntouttavassa harjoittelua (Gamble 2006) sekä yleiskunnon ylläpitämisessä (Pulkkinen ym. 2013, 172). Siirtymäkaudella ei harjoitella nopeutta ja plyometristä harjoittelua, ja harjoittelu voidaan tehdä itsenäisesti ilman valmentajan valvontaa, mistä voi olla hyötyä erityisesti henkisellä puolella (Gamble 2006). Yleiskunnon ylläpitäminen siirtymäkaudella on erittäin tärkeää, jottei uutta harjoituskautta joudu käynnistämään hankkimalla takaisin menetettyjä ominaisuuksia (Pulkkinen ym. 2013, 172).

5.2 Harjoittelun makro- ja mikrotason ohjelmointi

Urheilijan kehittymisen peruseriaatteet. Harjoittelua ohjelmoidakseen valmentajan tulee ymmärtää, mitkä ovat kehittävän harjoittelun peruseriaatteet. Ensimmäinen urheilijan kehittymisen peruseriaate on, että kuormitus ylittää aiemman suoritustason, mihin keho on totunut. Tätä kutsutaan ylikuormituseriaateeksi. (McArdle ym. 2015, 462.) Toinen peruseriaate on oikea kuormituksen ja levon suhde: Superkompensaatiolla tarkoitetaan harjoituksen aiheuttamaa hetkellistä suorituskyvyn laskua ja sitä seuraavaa nousua elimistön palautuessa ja adaptoituessa kuormitukseen (kuva 11). Kuormitusten toistuessa pitkällä aikavälillä progressiivisesti suurenevalla kuormituksella ja sopivalla tiheydellä harjoittelu johtaa fyysisten ominaisuuksien kehittymiseen (kuva 12b) (Delorme 1945). Liian tiheä harjoitusfrekvenssi johtaa suorituskyvyn heikkenemiseen, koska keho ei ehdi adaptoitua (kuva 12a) ja myöskään liian harva harjoitusfrekvenssi ei paranna suorituskykyä (kuva 12c). Kolmas harjoittelun peruseriaate on harjoittelun spesifisyys eli se, että keho adaptoituu metabolisesti ja fyysisesti niihin vaatimuksiin, mitä siltä vaaditaan (McArdle ym. 2015, 462). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että voima kehittyy parhaiten voimaharjoittelulla ja salibandyn lajitaidot lajitaitoharjoittelulla.

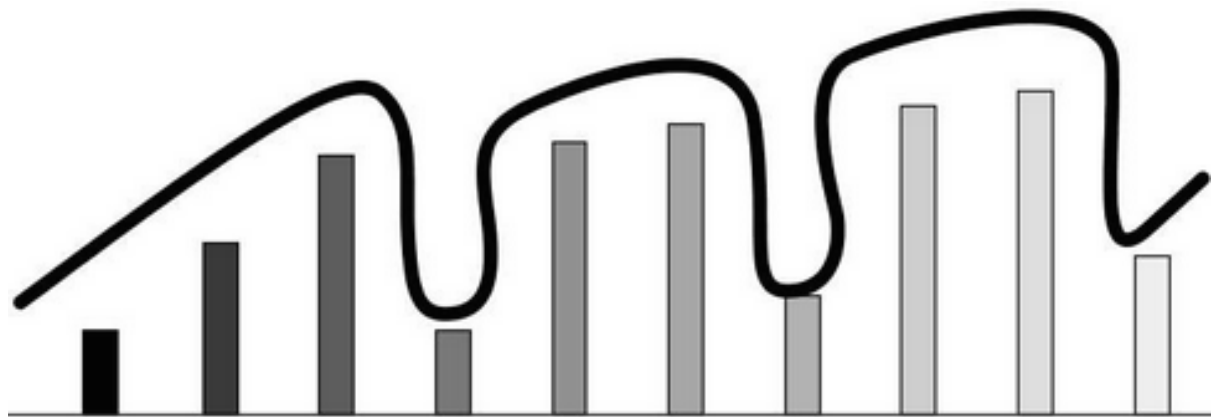


KUVA 11. Harjoitus aiheuttaa akuuttia kuormitusta, josta palautuessa keho adaptoituu kuormitukseen ja tulee superkompensaatio (muokattu Zatsiorsky & Kraemer 2006, 10).



KUVA 12. Eri harjoitusfrekvenssien vaikutus suorituskyvyn kehittymiseen: a) liian tiheä harjoitusfrekvenssi johtaa suorituskyvyn laskuun, b) sopiva harjoitusfrekvenssi johtaa suorituskyvyn nousuun, ja c) liian harva harjoitusfrekvenssi ei johda suorituskyvyn muutoksiin. Mustat laatikot kuvaavat harjoituksia. (muokattu Zatsiorsky & Kraemer 2006, 11.)

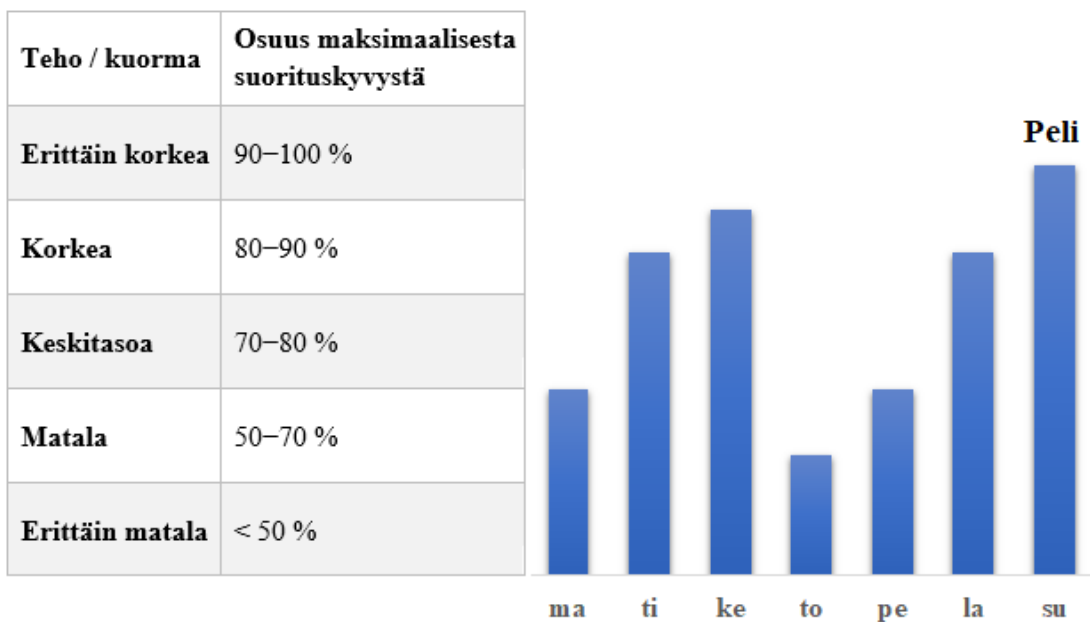
Harjoittelun makrosyklisen ohjelmointi. Makrosyklillä tarkoitetaan yleensä noin 3–4 viikon mittaista harjoittelujaksoa, jonka aikana kehitetään tiettyjä haluttuja ominaisuuksia ja ylläpidetään muita ominaisuuksia. Fyysisten ominaisuuksien kehittyminen ja kehon adaptoituminen tiettyyn harjoitusärsykkeeseen kestää yleensä 3–4 viikkoa, ja kehitys pysähtyy yleensä 6–8 viikon jälkeen, jos harjoitteluärsykettä ja intensiteettiä ei muuteta. (Pulkinen ym. 2013, 174.) Tämän takia harjoittelua on tärkeää ohjelmoida makrosyklisen avulla ja vaihtaa harjoitusärsykettä ja harjoittelun intensiteettiä jokaisessa makrosyklissä. Jotta keho ehtii palautua harjoittelusta ja voi adaptoitua kuormitukseen, tulee harjoittelun kuormittavuutta vaihdella makrosyklissä noin viikon mittaisten mikrosyklisen avulla (kuva 13) (Bompa & Carrera 2015, 96). Salibandyssä kehittäviä viikkoja ja palauttavia kevyitä viikkoja tehdään yleensä suhteella 3:1 tai 4:1, jotta urheilija kehittyy optimaalisesti. Kilpailukaudella voidaan käyttää myös 2:1 jaksotusta. Kehittymisen kannalta tärkeää on, että harjoittelu ennen kovia viikkoja on nousujohteista, jotta keho ehtii adaptoitua harjoitteluun. Kovan viikon jälkeen on tärkeää laskea kuormitusta huomattavasti, jotta keho voi palautua kovasta harjoittelusta. (Pulkinen ym. 2013, 174.)



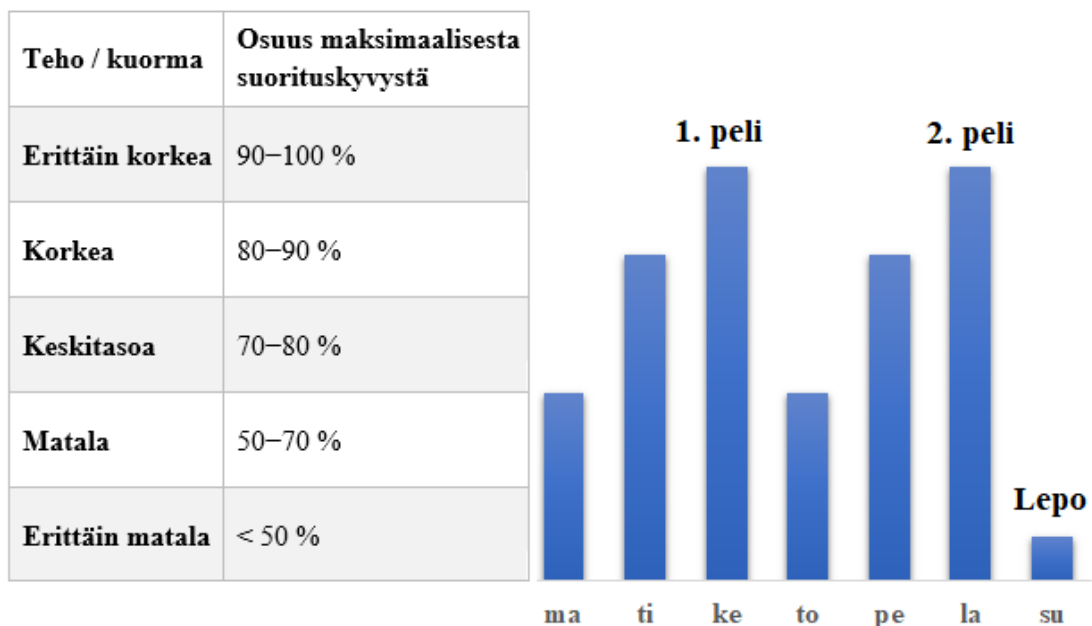
KUVA 13. Harjoittelun ohjelmointi kolmen makrosyklisen aikana. Kuormituksen määrän vaihtelu eri mikrosykleissa mahdollistaa kehon palautumisen ja adaptoitumisen harjoitteluun viikosta toiseen. (Bompa & Carrera 2015, 97.)

Harjoittelun mikrosyklisen ohjelmointi. Ohjelmoinnissa tärkeintä on rytmittää harjoittelua päiväkohtaisesti mikrosyklitasolla. Harjoittelun päiväkohtaisella rytmittämisellä turvataan riittävä palautuminen viikon aikana, kehon eri elinjärjestelmien järkevä harjoittaminen ja suorituskyvyn optimointi peliä varten. Harjoitusviikko aloitetaan lajitekniikan ja fyysisten perusominaisuuksien ympärille rakentuvalla valmistavalla harjoituksella, jolla valmistetaan keho tulevaa harjoitusviikkoa varten. Seuraava harjoitus voi olla kovatehoinen ja kuormittava. Tullessa lähemmäksi pelipäivää joukkuetaktiikan harjoittelun merkitys korostuu ja fyysisessä harjoitte-

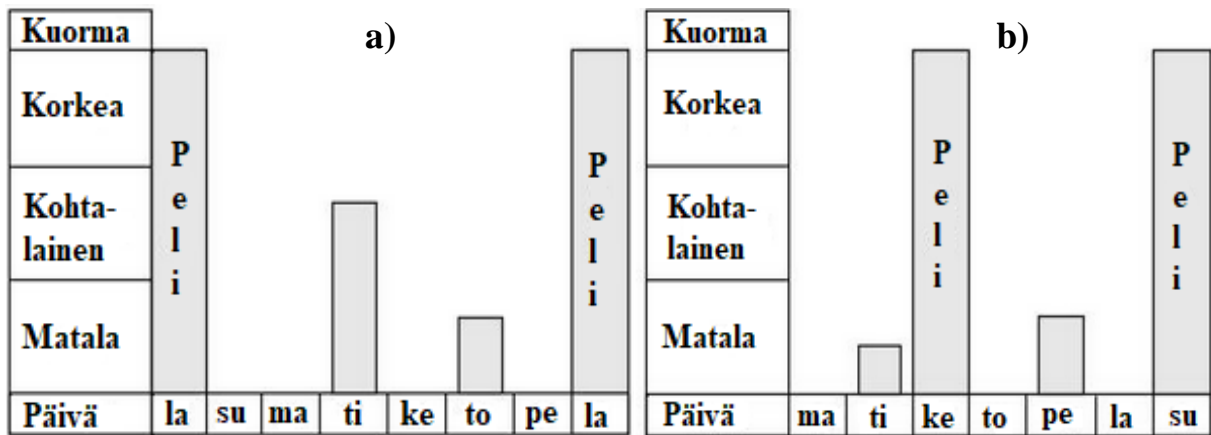
lussa panostetaan tehon optimoimiseen kilpailusuoritukseen (kuvat 14 ja 15). (Pulkkinen ym. 2013, 175–176.) Pitkän kilpailukauden aikana on tärkeää ylläpitää teho-ominaisuuksia, minkä takia joukkueurheilijoille suositellaan kilpailukaudella kahta voimaharjoitusta viikossa, niin että kuormaltaan raskaampi voimaharjoitus suoritetaan alkuvuikosta ja kuormaltaan kevyempi voimaharjoitus lähempänä peliä (kuva 16) (Bompa & Carrera 2015, 317).



KUVA 14. Harjoitusten ohjelmointi mikrosyklitasolla kilpailukaudella, kun viikossa on yksi peli (muokattu Bompa & Haff 2009, 210).



KUVA 15. Harjoitusten ohjelmointi mikrosyklitasolla kilpailukaudella, kun viikossa on kaksi peliä (muokattu Bompa & Haff 2009, 210).



KUVA 16. Suositeltavien kahden ylläpitävän voimaharjoittelukerran ohjelmointi mikrosyklissä kilpailukaudelle, kun viikossa on a) yksi peli tai b) kaksi peliä (Bompa & Carrera 2015, 317–318).

5.3 Palautumisen edistäminen

Harjoittelu ja pelit aiheuttavat elimistössä väsymystä ja kudosten mikroaurioita. Mitä kuormittavampaa harjoittelu on, sitä suurempaa väsymystä se aiheuttaa. Mahdollistaakseen superkompensaation kovillakin harjoitusjaksoilla, voi palautumista edistää useilla eri menetelmillä, kuten aerobisella kuormituksella, venyttelyllä, nukkumalla, hieronnalla ja kylmä-kuuma-hoidolla sekä luvussa 5.4 kerrottavalla ravitsemuksella. (Mero 2016.)

Kevyt aerobinen kuormitus ja kevyt aktiivinen venyttely. Kevyt aerobinen kuormitus alle 50 % tasolla maksimaalisesta hapenotosta nopeuttaa laktaatti- ja vetyionien poistumista eli vähentää kehon happamuutta. Lisäksi se laskee kehon lämpötilaa, laskee hermoston aktiivisuutta, rentouttaa lihaksia ja vähentää lihasarkuutta tulevilta vuorokausilta. Kevyt aerobinen kuormitus palautumismenetelmänä tehdään yleensä 100–130 sydämen lyöntiä minuutissa sykkeillä 10–20 minuutin ajan. (Mero 2016.) Tämän jälkeisillä kevyillä aktiivisilla venytyksillä voidaan vielä rentouttaa lihaksia kaikkien muiden harjoitusten jälkeen lukuun ottamatta paljon lihasvaurioita aiheuttavia harjoituksia (Hauswirth & Mujika 2013, Meron 2016 mukaan). Tieteellisen kirjallisuuskatsauksen mukaan venyttely ei kuitenkaan edistä palautumista tai vähennä lihasarkuutta jalkapalloilijoilla jalkapalloharjoituksen jälkeen (Nédélec ym. 2013).

Uni. Riittävä uni edistää palautumista (Nédélec ym. 2013; Meyer ym. 2014; Robey ym. 2014; Nédélec ym. 2015) ja sen sanotaan olevan urheilijan paras yksittäinen palautumismenetelmä (Mero ym. 2016). Yli kahdeksan tunnin yöunilla on positiivisia vaikutuksia kognitiiviseen suo-

rituskykyyn ja valppauteen. Alle seitsemän tunnin yöunet puolestaan heikentävät immuunijärjestelmän toimintaa ja lisäävät sairastumisriskiä verrattuna yli kahdeksan tunnin yöuniin. Huonosti nukutun yön jälkeen lyhytaikaista univajetta voi kompensoida lyhyillä päiväunilla, joilla vaikuttaisi olevan positiivinen vaikutus suorituskykyyn. (Nédélec ym. 2013; Nédélec ym. 2015.) Yöunet ovat hyvä palautumismenetelmä myös siksi, että niillä on positiivinen vaikutus kasvuhormonituotantoon ja sitä kautta proteiinisynteesiin ja lihasten palautumiseen (Nédélec ym. 2013; Meyer ym. 2014; Nédélec ym. 2015). Valo, kofeiini ja myöhäinen harjoittelu ovat yhteydessä nukahtamisvaikeuksiin ja alkoholi heikentää unen laatua (Nédélec ym. 2015), minkä takia urheilijan suositellaan tekemän tehoharjoitukset ennen kello 18:00 ja välttävän kofeiinia ja ruutu-aikaa ennen nukkumaanmenoa sekä välttävän alkoholia yleisestikkien (Hauswirth & Mujika 2013, Meron 2016 mukaan).

*Hieron*ta. Hieronnan koetaan vähentävän lihasarkuutta (Nédélec ym. 2013; Meyer ym. 2014), rentouttavan lihasjännitystä (Nédélec ym. 2013) ja sen ajatellaan edistävän lihasten ja jänteiden elastisuutta (Meyer ym. 2014), mutta hieronnan vaikutuksesta suorituskyvyn palautumiseen ei ole kuitenkaan näyttöä (Nédélec ym. 2013; Meyer ym. 2014). Fysiologiselta kannalta katsottuna hieronnalla ei ole havaittu olevan vaikutusta verenkiertoon, veren laktaatin poistumiseen tai vetyionien ja neutrofiilien poistumiseen (Nédélec ym. 2013).

Kylmä- ja kuumahoito. Kylmäkäsittely esimerkiksi jääpusseilla tai kylmägeeleillä laskee kudosten lämpötilaa, minkä takia veren virtaus vähenee, solujen aineenvaihdunta hidastuu, solujen turpoaminen vähenee ja hermoimpulssin kulku hidastuu. Lisäksi se vähentää akuuttia tulehdusvastetta, mistä voi olla hyötyä erilaisten nivel- ja rasitusvammojen hoidossa. Kylmähoito voi kuitenkin heikentää harjoitusadaptaatioita, minkä takia sitä ei suositella pitkäaikaiseksi palautumismenetelmäksi. Kuumakäsittelyn puolestaan uskotaan lisäävän ihon alaista verenvirtausta, mikä lisää aineenvaihduntaa lihassoluissa ja imunesteen toiminnassa, jolloin kuona-aineiden poisto ja ravintoaineiden jakelu paranee. Kuumakäsittely voidaan tehdä esimerkiksi saunomalla perinteisessä tai infrapunasaunassa. Lisäksi kylmä- tai kuumahoito voidaan suorittaa upottautumalla kylmään (alle 15 °C), lämpöneutraaliin (16–36 °C) tai kuumaan (37–45°C) veteen. Näistä suositeltavin on 15–20 minuutin upottauminen lämpöneutraaliin veteen, sillä se lisää hydrostaattisen paineen kautta verenvirtausta ja edistää sitä kautta laktaatin ja vetyionien poistumista sekä lisää hapen ja ravinteiden jakoa kehossa. (Meron ym. 2016)

5.4 Ravitseminen ja lisäravinteet

Salibandypelaajan ravitsemuksen peruseriaatteen. Eri energiantuottojärjestelmät aktivoituvat salibandyssä monipuolisesti (Tikkanen 2014) ja harjoituksista palautuminen nopeasti on hyvin tärkeää, minkä takia ravitsemuksessa tulee kiinnittää huomiota eri ravintoaineiden monipuoliseen saantiin (Korsman & Mustonen 2011). Salibandypelaajia suositellaan syömään suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan monipuolisesti ja riittävästi niin energiaravintoaineita eli hiilihydraatteja, proteiineja ja rasvoja kuin suojaravintoaineita eli vitamiineja, kiennäisaineita, kuitua ja vettä (kuva 17). Perusruudalla pyritään tasapainottamaan nesteen ja ravinnon tarpeellinen saanti. Ruokaa tulisi nauttia kolmen tai neljän tunnin välein, jotta elimistöllä on energiaa käytettävissä koko päivän ajan tasaisesti. Näin ollen päivän aikana nautitaan 5–7 ateriaa. Sopiva rytmitys aterioille on aamupala, lounas, päivällinen, yhdestä kolmeen välipalaa ja iltapala. Ruokailulle omat haasteensa tuovat harjoitukset ja ottelut, minkä takia välipalojen merkitys korostuu, koska ne tarjoavat mahdollisuuden rytmittää syömistä harjoitusten mukaan, jolloin elimistö pystyy varastoimaan ravinnon proteiinit ja hiilihydraatit tehokkaammin lihaksiin. (Korsman & Mustonen 2011.)



KUVA 17. Urheilijan lautasmalli, jossa tasapainoinen jakauma hiilihydraatteja, proteiineja ja värikästä ryhmää eli vihanneksia, hedelmiä ja marjoja. Lisäksi kohtalaisesti rasvaa ja juomaksi maitoa tai vettä (Ilander 2014d).

Kokonaisenergiansaanti- ja kulutus salibandyyn pelaajalla. Urheilijan energiansaannin ja energiankulutuksen tulisi olla tasapainossa, jotta harjoitusadaptaatiot eivät heikkene ja, jotta urheilija ei altistuisi suhteellisen energiavajauksen seurauksille, joita ovat muun muassa fyysisen suorituskyvyn lasku, hormonaaliset häiriöt, suurentunut loukkaantumis- ja infektioriski ja heiken-

tynyt luuston terveys. Naissalibandypelaajan kokonaisenergiankulutuksen voi arvioida laskukaavalla, joka arvioi lepoenergiankulutuksen (REE) ja kertoo sen aktiivisuuskertoimella (PAL). REE voidaan arvioida eri kaavoilla, ja tässä esitellään Harris-Benedictin kaava, jota on pidetty luotettavana ja urheilijoille sopivana. Aktiivisuuskerroin voi olla väliltä 1,2–2,4 (erittäin matala – erittäin korkea) ja esim aktiivisuuskertoimella 2,0 vastaa melko korkeaa aktiivisuutta (*kohtalaisen aktiivinen arkena, urheiluharjoittelua 5–6 kertaa viikossa*) ja 2,2 korkeaa aktiivisuutta (*kohtalaisen aktiivinen arkena, urheiluharjoittelua > 6 kertaa viikossa, osa harjoittelusta vaativaa kestävyysurjoittelua*), joka voi kuvata monen huippunaissalibandy pelaajan aktiivisuutta. (Ilander 2014a.) Harris-Benedictin kokonaisenergiankulutuksen laskukaava on seuraava: Kokonaisenergiankulutus = REE x PAL = $[9,56 \times \text{paino (kg)} + 1,85 \times \text{pituus (cm)} - 4,68 \times \text{ikä (vuotta)} + 655,1] \times \text{PAL} = \text{kcal}$ (Ilander 2014a.)

Hiilihydraattien saanti salibandy pelaajalla. Hiilihydraatit ovat salibandy pelaajan tärkein energianlähde, sillä lihasglykogeenin käyttö energianlähteenä lisääntyy intensiteetin kasvaessa. Salibandy pelaajan tulisi saada kokonaisenergiansaannistaan 40–65 % hiilihydraateista eli 5–10 g / kg hiilihydraattia riippuen harjoitus- tai ottelujakson kuormittavuudesta. Kilpailukaudella, jolloin harjoittelu on teholtaan ja laadultaan vaihtelevaa harjoittelua 10–15 tuntia viikossa tavoiteltava hiilihydraattinsaanti on 5–7 g / kg / vrk ja peruskuntokaudella, kun harjoittelu on teholtaan ja laadultaan vaihtelevaa harjoittelua 15–20 tuntia viikossa tavoiteltava hiilihydraattinsaanti on 6–10 g / kg / vrk. Riittävä hiilihydraattien saanti tukee harjoittelua ja nopeaa palautumista harjoituksista, ja kun hiilihydraattien saatavuus on optimaalista, voidaan harjoitella kovempaan ja laadukkaammin. Hyviä hiilihydraattilähteitä ovat esimerkiksi täysjyväviljälajit, palkokasvikset, peruna, juurekset, vihannekset, hedelmät, marjat, raakaravintopastat, hedelmä- ja marjasoseet ja -smoothiet sekä makeuttamattomat maitovalmisteet (Ilander 2014b).

Proteiinien saanti salibandy pelaajalla. Proteiinit ovat hiilihydraattien ohella tärkeässä roolissa palautumisen ja kehittymisen kannalta. Proteiineja tarvitaan rasituksen aiheuttamien lihaskasvuvaurioiden korjaamiseen sekä lihaskasvun mahdollistamiseksi. Proteiinin saannin suositellaan olevan päivittäin kokonaisenergiansaannista 15–20 % eli 1,4–2,0 g / kg, jotta urheilijan kehitys maksimoituu, lihasadaptaatiot optimoituvat ja vastustuskyky pysyy hyvällä tasolla. Proteiinin tasainen saanti on tärkeää päivän jokaisella aterialla lihasproteiinisynteesin maksimoiseksi, minkä takia proteiinia tulisi saada jokaisella aterialla 20–25 g. Proteiinien hyviä saantilähteitä ovat esimerkiksi vaalea liha, kala, pähkinät, siemenet, maitotuotteet, kananmunat, palkokasvik-

set, täysjyvävalmisteet ja raskaan harjoittelun yhteydessä heraproteiinivalmisteet. (Ilander & Lindblad 2014a.)

Rasvojen saanti salibandyn pelaajalla. Rasvoilla on tärkeä rooli urheilijan hormonituotannossa, aineenvaihdunnan säätelyssä, vastuskyvyn ylläpitämisessä ja tulehduksen välttämiseksi. Lisäksi rasvan riittävä saanti auttaa saavuttamaan riittävän energiansaannin ja auttaa näin urheilijan palautumisessa ja kehittämisessä. Rasvan saannin tulisi olla kokonaisenergiansaannista noin 25–40 % eli 1–2 g / kg. Rasvojen saantimäärän lisäksi tulisi kiinnittää huomiota rasvan laatuun. (Ilander 2014c.) Tyydyttyneiden rasvahappojen saannilla on yhteys kohonneeseen LDL-kolesterolipitoisuuteen, joka on puolestaan riskitekijä sydän- ja verisuonitauteihin sairastumiseen, minkä takia tyydyttyneiden rasvahappojen suositus on alle 10 E% (VRN 2014). Suositeltavimpia rasvanlähteitä ovat kylmäpuristetut öljyt, pähkinät, siemenet, avokado, rasvainen kala ja levitteet, jotka sisältävät laadukkaita kasviöljyjä ja tyydyttämättömiä rasvahappoja (Ilander 2014c).

Nesteensaanti salibandyn pelaajalla. Ihmisen vedentarve päivittäin on aktiivisuudesta ja lämpötilasta riippuen yleensä naisilla 2,5 litraa ja miehillä 3,5 litraa. Tästä määrästä osa saadaan ruuan mukana, mutta nestetasapainon säilymiseksi on juotava 1,5–2,5 litraa päivittäin. Suositusten mukaan urheilijan tulisi juoda harjoituksissa ja kilpailuissa niin paljon, ettei nestevaje kasva yli 2 % kehon painosta. Nestevajeen on tutkittu lyhentävän aerobisissa suorituksissa aikaa uupumukseen sekä keskimääräistä voimantuottoa kiinteällä suoritusintensiteetillä. Usein sopiva juomisen määrä on 0,4–0,8 l / h, mutta runsaasti hikoilevat urheilijat voivat juoda jopa 0,8–1,2 l / h, jolloin on tärkeää huolehtia riittävästä suolansaannista hyponatremian välttämiseksi. (Ilander 2014e.)

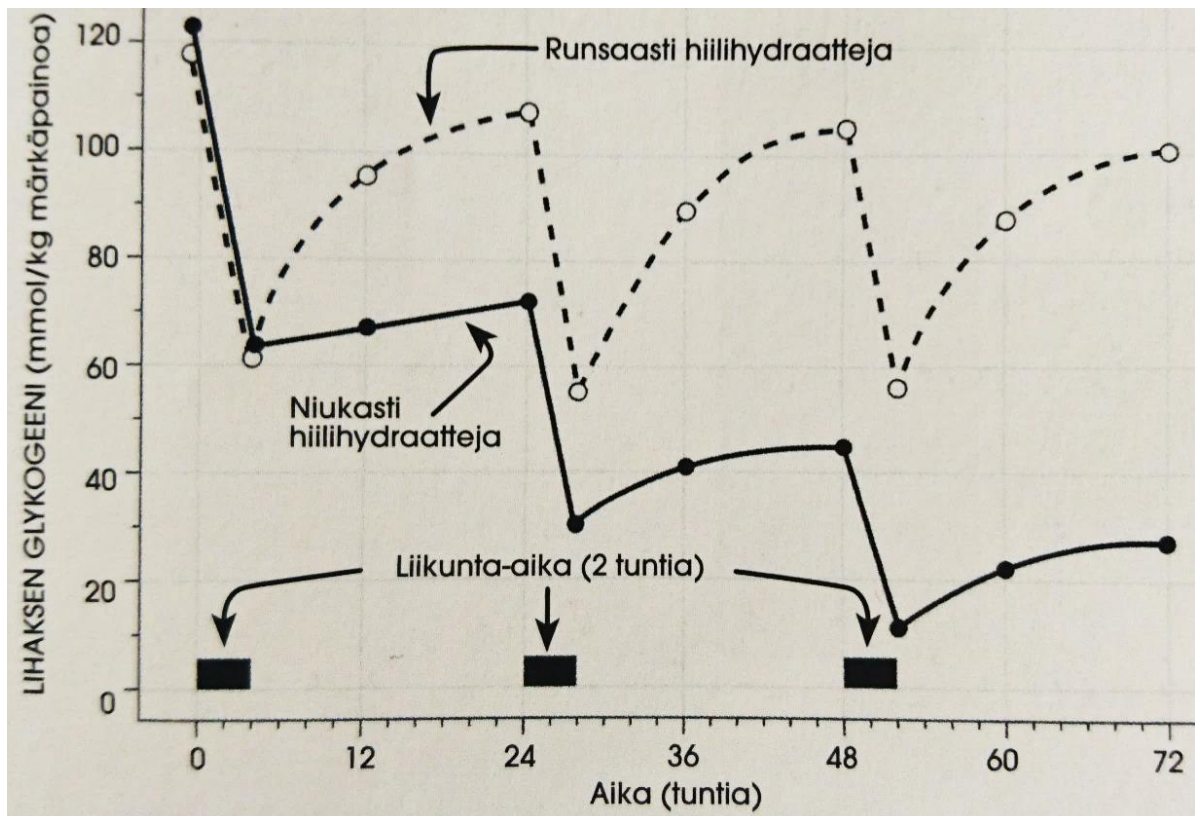
Ravitsemus ennen salibandypeliä. Hiilihydraatit toimivat pääenergianlähteenä salibandyssä, minkä takia kilpailusuorituksen onnistumisen kannalta tärkeää on, että glykogeenivarastot ovat riittävän täynnä pelin alkaessa. Hyvä hiilihydraattien saatavuus parantaa kohtuu- ja kovatehoisissa suorituksissa lihasten voimantuottoa ja mahdollistaa kovemman suoritustehon ylläpitämisen (Kerksick ym. 2008; Skein ym. 2012; Lima-Silva ym. 2013). Hiilihydraattitankkauksesta ennen peliä voi olla hyötyä mailapeleissä ja joukkuepalloilulajeissa, joissa otteluiden kesto on pitkä ja glykogeenin kulutus suurta (Åkermark ym. 1996; Raman ym. 2013, Ilanderin 2014b mukaan), kuten salibandyssä. Tankkauksella lihasglykogeenivarastoja voidaan kasvattaa jopa 50–100 % tavallista suuremmiksi ja se suoritetaan yksinkertaisemmillaan syömällä runsaasti

hiilihydraatteja (10–12 g/kg/vrk 1–3 vrk tai 9 g/kg/vrk 3–5 vrk) ennen kilpailua ja harjoittelemalla samalla kevyesti (Bussau ym. 2002). Pelipäivänä hiilihydraatteja kannattaa nauttia vielä suoritusta edeltävinä neljänä tuntina 1,5–2 g/kg (Kerksick ym. 2008), jotta hiilihydraattiensaa-tavuus, vire ja suorituskky pelissä paranee (Ilander ym. 2014b) sekä lihasten työskentelyteho, voimantuotto ja suorituskky paranevat (Hargreaves ym. 2004). Hyviä hiilihydraatinlähteitä ennen peliä ovat matalan glykemiaindeksin hiilihydraatit, jotka antavat energiaa myös pelin loppupuolella, kuten hedelmät, marjat, täysjyvätuotteet, maitotuotteet, vihannekset ja palkokas-vikset (Ilander ym. 2014b).

Ravitsemus salibandypelin aikana. Hiilihydraattien nauttimisen merkitys alle 70 min kestävässä suorituksissa on kyseenalainen, mutta hiilihydraattien syöminen pitkissä vaativissa yli 70 min suorituksissa parantaa suorituskkyä (Ilander 2014b). Koska salibandypelitapahtuma huipputa-solla voi kestää yli 3 tuntia sisältäen alkulämmittelyn, 3 x 20 minuuttia peliä ja loppuverrytte-lyyn, on hiilihydraattien nauttiminen pelin aikana suositeltua. Hiilihydraattien nauttiminen pit-käkestoisen suorituksen aikana ehkäisee glykogeenivarastojen tyhjenemistä, ylläpitää verenso-keria, lykkää uupumusta, tehostaa hiilihydraattien käyttöä energianlähteenä ja vaikuttaa myön-teisesti keskushermoston toimintaan (Ilander 2014b). Lisäksi hiilihydraattien nauttiminen suori-tuksen aikana ylläpitää keskittymistä, parantaa immunitteettia ja vähentävät rasituksen tunnetta suorituksen aikana (Ilander 2014b). 60–90 minuutin raskaissa suorituksissa ja yli 120 minuutin kevyissä suorituksissa hiilihydraattia suositellaan nautittavaksi 30–40 g / h (Ilander 2014b), mitä voidaan suositella myös salibandypeliin. Hiilihydraatinlähde voi olla omien mieltymysten ja sietokyvyn mukaan niin urheilujuomaa, energiageeliä kuin kiinteää hiilihydraattiruokaa, mutta fruktoosin ja maltodekstriinin yhdisteleminen suhteessa 0,8:1 vaikuttaa erityisen tehok-kaalta suorituskvyn kannalta, ja se on yhdistelmänä vatsaystävällisempi kuin glukoosin ja fruktoosin yhdistelmä (Ilander 2014b).

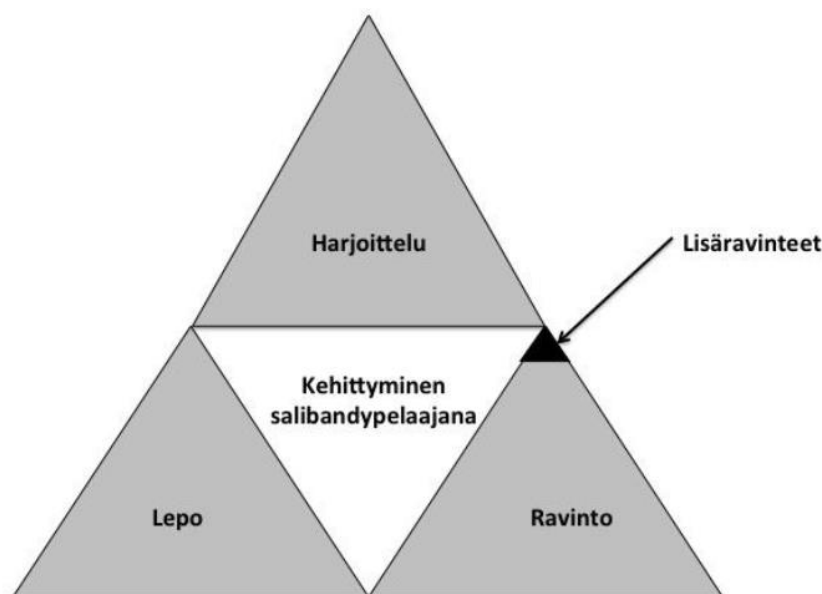
Ravitsemus salibandypelin jälkeen. Pelien ja kovien harjoitusten jälkeen on tärkeää nauttia no-peasti hiilihydraatteja ja proteiineja, jotta palautuminen nopeutuu (Ilander 2014b). Nopea pa-lautuminen peleistä ja harjoituksista on erityisen tärkeää silloin, kun harjoituksia ja pelejä on useampia samana päivänä tai perättäisinä päivinä (Beelen ym. 2010). Hiilihydraattivarastot täytyvät erityisen tehokkaasti 30–60 minuuttia harjoituksen jälkeen (kuva 18) (Jentjens & Jeu-kendrup 2003), minkä takia palautumisjuoman tai -ruuan olisi hyvä sisältää 0,5–1 g/kg hiili-hydraattia glykogeenivarastojen täydentämiseksi. Lisäksi annoksessa tulee olla 0,2–0,4 g/kg proteiinia, joka edesauttaa lihasvaurioiden korjaamisessa ja lihasten adaptoitumista harjoituk-

seen. Hyviä palautumisvälipaloja ovat esimerkiksi banaani, välipalakeksi ja 200 g rahkaa, Gai-nomax -palautumisjuoma tai kaksi palaa täysjyväruisleipää juustolla ja leikkeleellä (kaikki vaihtoehdot sisältävät noin 40 g hiilihydraattia ja 20 g proteiinia, joka on sopiva noin 60 kg painavalle pelaajalle). Palautumisjuoman tai -ruuan lisäksi on tärkeää jatkaa normaalia ateriarytmiä ja syödä täysipainoinen ateria tunnin sisällä palautumisateriasta, jotta palautumis- ja adaptaatioprosessi jatkuisi tehokkaana. (Ilander 2014b.)



KUVA 18. Riittävä hiilihydraattien nauttiminen harjoitusten ja pelien jälkeen mahdollistaa glykogeenivarastojen palautumisen harjoitusten välillä. Jos hiilihydraatteja syö liian vähän, hiilihydraattivarastot tyhjenevät. (muokattu Costill & Miller 1980, Ilanderin 2014b mukaan.)

Yleistä lisäravinteista. Lisäravinteiden merkitys urheilijan ravitsemuksessa tulisi olla pieni suhteessa laadukkaaseen ravintoon (kuva 19). Ravitsemuslisien käytössä on tärkeää, ettei niillä korvata laadukasta ruokaa, sillä muuten ruokavalion ravintoainetiheys voi kärsiä ravintolisien sisältämien ravintoaineiden yksipuolisuuden takia. Joidenkin lisäravinteiden on kuitenkin todettu olevan hyödyllisiä urheilijoilla. Esimerkiksi proteiinia ja hiilihydraattia sisältävä palautusjuoma nopeuttaa glykogeenivarastojen täydentymistä ja edistää proteiinisynteesiä, ja näin ollen auttaa palautumaan nopeammin harjoituksesta. D-vitamiinilisä puolestaan on hyödyllinen urheilijoille, koska sitä voi olla vaikeaa saada tarpeeksi laadukkaastakaan ravinnosta. (Ilander & Lindblad 2014b.)



KUVA 19. Lisäravinteet muodostavat vain pienen osan salibandypelaajana kehittämisessä, sillä urheilijana kehittämisen peruspilareita ovat harjoittelu, lepo ja ravinto (Jalanko 2015).

Kofeiini parantaa suorituskykyä pallopeleissä. Tutkimusten perusteella kofeiinin käyttö ennen suoritusta parantaa kykyä tehdä alle 10 sekunnin maksimaalisia tai lähes maksimimaalisia pyrähdyksiä 60–300 sekunnin palautuksella (Schneiker ym. 2006; Davis & Green 2009; Bishop 2010) sekä taitosuorituskykyä pallonkuljetus- ja -käsittelytestissä (Duncan ym. 2010) ja syöttötarkkuustestissä (Fosket ym. 2009). Kofeiini saattaa myös parantaa kykyä tehdä alle 10 sekunnin intensiivisiä pyrähdyksiä alle 60 sekunnin palautuksella (Gant ym. 2010; Jordan ym. 2012; Gwacham & Wagner 2012) ja ketteryys-suorituskykyä (Stuart ym. 2005). Lisäksi kofeiinin käyttö lykkää uupumista pitkäkestoisissa suorituksissa, parantaa tarkkaavaisuutta pitkissä raskeissa suorituksissa ja univajeen aikana, ja voi parantaa suorituskykyä voima- ja tehosuorituksissa. Kofeiinin hyöty näyttäisi olevan suurinta heillä, jotka eivät käytä sitä säännöllisesti. (Ilander & Lindblad 2014b.) Kofeiinin suorituskykyä parantava vaikutus pallopelissä on suurimmillaan, jos kofeiini nautitaan lämmittelyn aikana ennen peliä (Bishop 2010). Sopiva annos kofeiinia ergogeenisen vasteen tuottamiseen on henkilöstä riippuen 3–6 mg/kg (Kavouras & Magkos 2004).

Kreatiini parantaa voima- ja intervallisuorituskykyä. Kreatiinifosfaatti on yhdiste, jota lihakset käyttävät energianlähteenä lyhytkestoisissa erittäin kovatehoisissa 5–10 sekunnin suorituksissa (Ilander & Lindblad 2014b), joita salibandypelaajalle tulee useita pelin aikana. Kreatiinilisää käyttämällä voidaan suurentaa lihasten kreatiinipitoisuutta ja parantaa näin lihaksen anaerobista harjoituskapasiteettia eli käytännössä lykätä uupumista maksimaalisissa suorituksissa (Ilander

& Lindblad 2014b). Kreatiivisuuden käytöllä on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia voimaharjoittelun yhteydessä lihasvoimaan, lihaskasvuun ja sarjakestävyyteen (Buford ym. 2007). Kreatiinin on tutkittu myös parantavan suorituskykyä jalkapalloilijoilla hyppyvoimaa, spurttikykä ja taitoa vaativissa suorituksissa ja suorituksissa, joissa pitkäkestoisen suorituksen aikana tapahtuu toistuvia lähes maksimitehoisia pyrähdyksiä (Mujika ym. 2000; Cox ym. 2002; Ostojic ym. 2004, Ilander & Lindblad 2014b mukaan).

5.5 Testaaminen

Testaamisen tarkoitus. Fyysistä suorituskykyä mittaavat testit toimivat apuvälineinä pelaajien kehittämisessä. Niillä voidaan seurata pelaajan fyysistä kehittymistä ja optimoida pelaajan harjoittelua. Testeissä tulisi mitata salibandyyn liittyviä ominaisuuksia, kuten aerobista ja anaerobista kestävyttä, eri kehonosien voimantuottoa, nopeusominaisuuksia ja liikkuvuutta sekä lisäksi voidaan testata lajitaitoja, henkisiä ominaisuuksia ja taktista osaamista. (Korsman & Mustonen 2011, 162–167.) Testaamisen avulla harjoittelua voi yksilöidä helpommin ja painottaa harjoittelua urheilijan henkilökohtaisiin kehityskohteisiin. Jos yksilöllisen ohjelman tekeminen jokaiselle urheilijalle on haastavaa, voidaan esimerkiksi peruskuntokaudella tehdä kolme erilaista ohjelmaa joukkueelle. Tällöin jokaisella ohjelmalla voi olla erilaiset painotukset: yksi ohjelma voi tähdätä enemmän kestävyysominaisuuksien kehittämiseen (kestävyysominaisuudet heikkous), toinen voimaominaisuuksien kehittämiseen (voimaominaisuudet heikkous) ja kolmas ohjelma voi sisältää sekä kestävyys- että voimaharjoittelua normaalilla suhteella (kestävyys- ja voimaominaisuudet tasapainossa).

Testien ohjelmointi vuosisuunnitelmaan. Testaamisen tulisi olla säännöllistä, kontrolloitua ja järjestelmällistä, jotta pelaajan kehittymistä voi seurata pidemmällä ajanjaksolla luotettavasti. Fyysisten ominaisuuksien testit on hyvä tehdä esimerkiksi keväällä peruskuntokauden alussa, syksyllä kilpailukauteen valmistavan kauden jälkeen, jouluna ja kauden päättyessä. Testien jälkeen pelaajalle tulisi antaa testien tuloksista palautetta, joka kertoo pelaajien kehittymisestä ja tarvittavista harjoitusohjelman muutoksista. Tällöin pelaaja voi kokea testaamisen hyödylliseksi ja tarpeelliseksi osaksi omaa kehittymistä ja harjoittelun seuraamista. (Korsman & Mustonen 2011, 162–167.)

Laboratorio- ja kenttätestit. Laboratoriotesteillä tarkoitetaan laboratorioissa suoritettavia testejä tarkoilla mittalaitteilla. Laboratoriotestien etuna kenttäteisteihin verrattuna on testien parem-

pi toistettavuus ja niiden antama tarkempi tieto eri ominaisuuksista. (Keskinen ym. 2018, 80, 178). Laboratoriotestaamista ei vielä suoriteta järjestelmällisesti salibandyssä Suomessa, mutta laboratoriotesteistä olisi hyötyä esimerkiksi aerobisen ja anaerobisen kynnyksen määrittämisessä, joiden avulla kestävyysharjoittelua on luotettavampaa tehdä perus-, vauhti- ja maksimikestävyysalueilla. Erikoisvälineitä ja ammattitestaajaa vaativien laboratoriotestien tekeminen ei ole aina mahdollista, minkä takia joukkueissa tyydytään yleensä halpoihin, nopeasti suurellekin joukolle tehtäviin kenttätesteihin (Korsman & Mustonen 2011, 165). Kenttätestien tulokset ovat aina suuntaa antavia, ja etenkin ilman luotettavaa ajanottojärjestelmää tehtäviin nopeusominaisuuksien testeihin tulee suhtautua kriittisesti (Korsman & Mustonen 2011, 165). Salibandyyn sopivia kenttätestejä ovat esimerkiksi maksimaalisen hapenottokyvyn arviointiin piip-testi, nopeusvoimaominaisuuksien mittaamiseen vauhditon pituushyppy ja 5-loikka, nopeuskestävyysominaisuuksien mittaamiseen esim. kaksi kertaa 10 metrin viivajuoksutesti 45 sekunnin ajan minuutin palautuksella. Voimatesteinä voi olla esimerkiksi yhden toiston maksimin mittaaminen jalkakyykystä ja keskivartalon kestovoimatestinä istumaannousujen (nilkoista ei pidetä kiinni) määrä minuutin aikana.

Suomen naisten maajoukkueen testit ja viitearvot. Suomen naisten maajoukkueessa pelaajia testataan maajoukkueleireillä yhdeksän testiä sisältävän testipatteriston avulla, johon sisältyy niin kehonkoostumus-, nopeus-, ketteruus-, kevennyshyppy-, viivajuoksu-, pallonhallinta-, nopeuskestävyys-, kestävyys- kuin lihaskestävyystesti (taulukko 9). Jokaiselle testille on viitearvo, johon maajoukkuepelaajan tulisi tavoitella. Testit on kehitetty yhdessä Eerikkilän urheilupiston valmennuskeskuksen kanssa ja samoja testejä käytetään maajoukkue -toiminnassa pois lukien nopeuskestävyystesti ja kevennyshyppyt lisäpainoilla. Maajoukkueetiellä myös lihaskuntotestiä on helpotettu. (SSBL 2019d.) Testaaminen tapahtuu maajoukkueen tapahtumien yhteydessä.

Maajoukkueen testien esittely. SM -juoksutestillä tarkoitetaan viivatestiä, jossa juostaan mailan kanssa, joko pallon kanssa tai ilman palloa, kuusi metriä, juostaan takaisin, juostaan 11 metriä ja juostaan takaisin. Viivojen ylittämiseen testissä riittää mailan lapa. Pallonhallintatestillä tarkoitetaan pujottelurataa pallon kanssa ja nopeuskestävyystestillä testiä, jossa pujottelurata kierretään maksiminopeudella seitsemän kertaa ilman palloa lyhyillä palautuksilla. Testillä simuloidaan lajinomaista maitohapotonta nopeuskestävyyttä. Lihaskuntotestinä on viisi eri pistettä sisältävä sikatesti, jossa tehdään kaksi kierrosta kutakin liikettä 45 sekunnin työjaksoilla ja kahden minuutin palautuksilla. Palautustauolla pari laskee toisen suorituksia ja testin tulos on

kahden kierroksen kaikkien liikkeiden yhteistoistomäärä. Sikatestissä liikkeet ovat: syväkyykky + ylöstyöntö 15 kg:n tangolla, istumaannousu 2,5 kg:n lisäpainolla niskan takana, jännehypyt 20 cm:n ojennuskorkeudelle, penkkipunnerrus 20 kg:n tangolla ja viivajuoksu (5–10–15–20 m, pisteen saa jokaisesta metristä 130 m jälkeen). (SSBL 2019d.)

TAULUKKO 9. Naisten maajoukkueen testit ja viitearvot naisten maajoukkuepelaajalle ja pelaajalle, joka on 5–10 % perässä naisten maajoukkueen viitearvoa ja joka voi 6–12 kuukauden systemaattisella harjoittelulla saavuttaa naisten maajoukkueen tavoitetason. (SSBL 2019d.)

Testi	Tavoite naisten maajoukkuepelaajalle	5–10 % perässä, vaatii 6–12 kk systemaattista harjoitusta
Rasva % (InBody 740 / 770)	18–22 %	22–26 %
Nopeus		
- 5 m	0,94 s	0,98 s
- 20 m	2,97 s	3,12 s
Ketteryys	6,8 s	7,2 s
Hypyt		
- keppi	40 cm	36 cm
- 20 kg	30 cm	26 cm
- 40 kg	20 cm	16 cm
SM -juoksutesti		
- ilman palloa	6,9 s	7,3 s
- pallon kanssa	7,8 s	8,2 s
Pallonhallinta	16,7 s	17,6 s
Nopeuskestävyys		
- nopein	7,0 s	7,4 s
- keskiarvo	7,1 s	7,5 s
Piip -testi	13 min 30 s	12 min 10 s
Lihaskunto	360 pistettä	324 pistettä

6 POHDINTA

Tämän työn tarkoituksena oli tarkastella salibandyn fyysisiä ja psykologisia ominaispiirteitä, sekä antaa suuntaviivoja salibandyn laji ja -oheisharjoitteluun. Salibandy on nopeuskestävyyslaji, jonka alle minuutin mittaiset tehojaksot koostuvat pääosin useista alaktisista intervallisuorituksista. Intervallityön aikana tarvitaan aerobisia kestävyysominaisuuksia, minkä lisäksi myös nopeus on hyvin isossa roolissa salibandynsa. Salibandypelaajan tärkeimpänä perusominaisuutena voidaan pitää nopeustaitavuutta. (Hokka, 2001.) Salibandynsa korostuvat myös havainnointitaidot, sillä havaintojen perusteella urheilija tekee päätöksen, mitä hän tekee kentällä (Kalaja 2016; Laaksonen 2017). Psykkisellä harjoittelulla voidaan puolestaan parantaa urheilijan itseluottamusta, vähentää stressiä ja lisätätietoisuutta suorituksiin vaikuttavista tekijöistä (Aukee 2014; Kettunen & Välimäki 2014), ja näin parantaa suorituskyykyä.

Salibandyn laji ja -oheisharjoittelun suunnittelun tulisi pohjautua lajiansalyysiin. Salibandynvalmentamisessa tärkeää on ohjelmoida harjoittelu järkevästi, jotta urheilija saavuttaa superkompensaation ja kehittyy. Yleensä sopiva raskaiden ja kevyiden harjoitusviikkojen suhde on 3:1 tai 4:1 (Pulkkinen ym. 2013, 174). Lisäksi harjoitusärsykettä pitää vaihtaa säännöllisesti, jotta kehitys ei pysähdy. Salibandyharjoittelu koostuu pääasiassa lajitaito-, voima-, nopeus- ja kestävyysarjoituksista (Hokka, 2001). Pitkän kilpailukauden aikana ominaisuuksien ylläpito on tärkeää ja pidemmät pelitauot esimerkiksi maajoukkuetauoilla, jouluna ja vapaiden viikonloppujen ympärillä tulee hyödyntää kuormittavampien harjoitusviikkojen tekemiseen.

Salibandy on Suomen nopeimmin kasvava ja kehittyvä joukkueurheilulaji (SSBL 2019b). Salibandy on amatöörilaji, jossa pelaaminen tai valmentaminen ammatikseen on vielä harvinaista. Lajin kehittyessä koko- ja osa-aikaisia seuratyöntekijöitä ja valmennuspäälliköitä palkataan kuitenkin koko ajan entistä enemmän pienempiinkin salibandyseuroihin. Osalle pelaajista saatetaan maksaa pientä palkkaa pelaamista, mutta suurin osa pelaajista käy töissä tai opiskelee pelaamisen ohessa. Koska salibandyammattilaisuus ei ole yleistä, tulee pelaajien panostaa opintoihin ja koulutuksen hankkimiseen pelaamisen ohella, jotta he eivät tipu tyhjän päälle pelaajauran loputtua. Jotta salibandyammattilaisuus yleistyisi, tulee salibandypelaajien, seurojen ja salibandyliiton panostaa salibandyn markkinointiin ja houkutella lisää yleisöä ja sponsoreita nauttimaan maailman vauhdikkaimmasta pallopelistä. Tavoitetta edesauttavat entistä laadukkaampien ottelutapahtumien järjestäminen, fanikulttuurin vahvistaminen ja pelaajien taitotason kasvattaminen entistä näyttävämmäksi, nopeammaksi ja yllättävämmäksi.

Salibandyyn liittyvää tutkimustietoa tarvitaan tulevaisuudessa lisää lajin kehittämiseksi. Tutkimustietoa tulisi hankkia niin harjoittelun ohjelmoinnista, eri harjoitusmenetelmien kehittävydestä, lajin biomekaniikasta kuin psyykkisen harjoittelun vaikutuksesta suorituskyykyyn. Tutkimusten avulla harjoittelua voitaisiin täsmentää entistä paremmin salibandyyn sopivaksi, sillä tällä hetkellä etenkin fysiikan valmentaminen perustuu pitkälti muista lajeista kopioituihin harjoituksiin. Pelaajien kehittymiseksi entistä paremmiksi tulee valmentajien ammattitaidosta pitää huolta jo pienten junioreiden valmentajista lähtien. Tätä tavoitetta tukee koulutettujen ja ammattitaitoisten työntekijöiden palkkaaminen seuroihin.

LÄHTEET

- Aukee, H. 2014. Acceptance-, mindfulness- and value-based psychological coaching for elite female floorball players. Pro gradu -tutkielma, psykologian laitos, Jyväskylän yliopisto.
- Beelen, M., Burke, L. M., Gibala, M. J. & van Loon, L. J. C. 2010. Nutritional strategies to promote postexercise recovery. *International Journal of Sport Nutrition, Exercise and Metabolism* 20 (6), 515–32.
- Bishop, D. 2010. Dietary supplements and team-sport performance. *Sport Medicine* 40 (12), 1000.
- Bompa, T. O. & Carrera, M. 2015. *Periodization training for sports*. 3. painos. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bompa, T. O. & Haff, G. G. 2009. *Periodization: theory and methodology of training*. 5. painos. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Buford, T.W. 2007. International society of sports nutrition position stand: creatine supplementation and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 4.
- Bussau, V. A., Fairchild, T. J., Rao, A., Steele, P. & Fournier, P. A. 2002. Carbohydrate loading in human muscle: an improved 1 day protocol. *European Journal of Applied Physiology* 87 (3), 290–5.
- Davis, J. K. & Green, J. M. 2009. Caffeine and anaerobic performance: ergogenic value and mechanisms of action. *Sport Medicine* 39 (10), 813–814.
- Delorme, T. L. 1945. Restoration of muscle power by heavy-resistance exercises. *Journal of Bone and Joint Surgery* 27, 645.
- Duncan, M. J., Lyons, M. & Taylor, S. 2010. The effect of caffeine ingestion on field hockey skill performance following physical fatigue. *Sport Med* 20 (1), 26–27.
- Fosket, A., Ali, A. & Gant, N. 2009. Caffeine enhances cognitive function and skill performance during simulated soccer activity. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 19 (4), 410–413.
- Gabbett, T. J., Kelly, J. N. & Sheppard, J. M. 2008. Speed, change of direction speed and reactive agility of rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 22 (1), 174–181.
- Gamble, P. 2006. Periodization of training for team sports athletes. *Strength & Conditioning Journal* 28 (5), 56–66.

- Gant, N., Ali, A. & Foskett, A. 2010. The influence of caffeine and carbohydrate coingestion on simulated soccer performance. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 20 (3), 191.
- Gwacham, N. & Wagner, D. R. 2012. Acute effects of a caffeine-aurine energy drink on repeated sprint performance of American college football players. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 22 (2), 109.
- Eerikkilä. 2019. Maajoukkuetie FBA. Viitattu 6.5.2019. <https://www.eerikkila.fi/valmennuskeskus/fba-salibandy/salibandyn-maajoukkuetie-fba/>.
- Hargreaves, M., Hawley, J. A. & Jeukendrup, A. 2004. Review: Pre-exercise carbohydrate and fat ingestion: effects on metabolism and performance. *Journal of Sports Science* 22 (1), 31–8.
- Henry, G., Dawson, B., Lay, B. & Young, W. 2011. Validity of a reactive agility test for Australian football. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 6, 534–545.
- Häkkinen, K. 1990. Voimaharjoittelun perusteet. Vaikutusmekanismit, harjoitusmenetelmät ja ohjelmointi. Jyväskylä: Gummerus Oy.
- Häkkinen, K. & Ahtiainen, J. 2016. Maksimivoimaharjoittelu. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus, 258.
- Ilander, O. 2014a. Energia – syö riittävästi! Teoksessa Ilander, O., Laaksonen, M., Lindblad, P. & Mursu, J. 2014. *Liikuntaravitsemus - tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 22–38.
- Ilander, O. 2014b. Hiilihydraatit – tehoa harjoitteluun, suorituskykyä kilpailuihin. Teoksessa Ilander, O., Laaksonen, M., Lindblad, P. & Mursu, J. 2014. *Liikuntaravitsemus - tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 144–185.
- Ilander, O. 2014c. Rasva – terveyttä ja energiaa. Teoksessa Ilander, O., Laaksonen, M., Lindblad, P. & Mursu, J. 2014. *Liikuntaravitsemus - tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 234–253.
- Ilander, O. 2014d. Ruokavalio – kokonaisuus kuntoon. Teoksessa Ilander, O., Laaksonen, M., Lindblad, P. & Mursu, J. 2014. *Liikuntaravitsemus - tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 46–47.

- Ilander, O. 2014e. Nestetasapaino – kestävyyyden kulmakivi. Teoksessa Ilander, O., Laaksonen, M., Lindblad, P. & Mursu, J. 2014. Liikuntaravitsemus - tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 263–304.
- Ilander, O. & Lindblad, P. 2014a. Proteiini – lihaskehityksen laukaisija. Teoksessa Ilander, O., Laaksonen, M., Lindblad, P. & Mursu, J. 2014. Liikuntaravitsemus - tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 195–209.
- Ilander, O. & Lindblad, P. 2014b. Ravintolisät. Teoksessa Ilander, O., Laaksonen, M., Lindblad, P. & Mursu, J. 2014. Liikuntaravitsemus - tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 379–391.
- Jalanko, P. 2015. Salibandyn lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto. Valmennus- ja testausopin seminaarityö.
- Jentjens, R. & Jeukendrup, A. 2003. Review: Determinants of post-exercise glycogen synthesis during short-term recovery. *Sports Medicine* 33 (2), 117–44.
- Jordan, J. B., Farley, R. S. & Caputo, J. L. 2012. Caffeine and sprint performance in habitual and caffeine naïve participants. *International Journal of Exercise Science* 5 (1), 50–51.
- Kainulainen, J. 2013. Salibandyn lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto. Valmennus- ja testausopin seminaarityö.
- Liukkonen, J. 2016. Taitoharjoittelu. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen. Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 233–241.
- Kavouras, S. A. & Magkos F. 2004. Caffeine and ephedrine. *Sport Med* 34 (13), 873.
- Kerksick, C., Harvey, T., Stout, J., Campbell, B., Wilborn, C., Kreider, R., Kalman, D., Ziegenfuss, T., Lopez, H., Landis, J., Ivy, J. L. & Antonio, J. 2008. International Society of Sports Nutrition position stand: nutrient timing. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 5, 17.
- Keskinen, K. L., Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2018. Fyysisen kunnan mittaaminen – käsi ja oppikirja kuntotestaajille. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.
- Kettunen, A. & Välimäki W. 2014. Acceptance and value -based psychological coaching intervention for elite female floorball players. Pro gradu -tutkielma, psykologian laitos, Jyväskylän yliopisto.
- Korsman, J. & Mustonen, J. 2011. Salibandyn käsikirja. Kuopio: Unipress.
- Laaksonen, A-M. 2017. Havainnointi ja päätöksenteko naissalibandynpelaajilla. Pro gradu -tutkielma, liikuntabiologian tieteenala, Jyväskylän yliopisto.

- Lima-Silva, A. E., Pires, F. O., Bertuzzi, R., Silva-Cavalcante, M. D., Oliveira, R. S., Kiss, M. A. & Bishop, D. 2013. Effects of a low- or a high-carbohydrate diet on performance, energy system contribution, and metabolic responses during supramaximal exercise. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism* 38 (9), 928–34.
- Liukkonen, J. 2016. Psykkiset tekijät urheilussa ja niiden analysointi. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen. *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 211.
- McArdle, W. D., Katch, F. I. & Katch, V. L. 2015. *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*. 8. painos. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Mero, A. & Joste, P. 2016. Nopeusharjoittelu. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen. *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 242–249.
- Mero, A. 2016. Palautumista nopeuttavat menetelmät. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen. *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 640–651.
- Meyer, T., Wegmann, M., Poppendieck, W. & Fullagar, H. H. K. 2014. Regenerative interventions in professional football. *Sports Orthopaedics and Traumatology* 2, 112–118.
- Mäenpää, P. & Hakkarainen, H. 2019. Harjoittelu ja liikunta. <https://www.kasvaurheilijaksi.fi/el%C3%A4m%C3%A4nrytmitesti/esittely/harjoittelu-ja-liikunta>. Viitattu 22.5.2019.
- Nédélec, M., McCall, A., Carling, C., Legall, F., Berthoin, S. & Dupont, G. 2013. Recovery in soccer part 2 – Recovery strategies. *Sports Medicine* 1, 9–22.
- Nédélec, M., Halson, S., Abaidia, A. E., Ahmaidi, S. & Dupont, G. 2015. Stress, sleep and recovery in elite soccer: A critical review of the literature. *Sports Medicine* 10, 1387–1400.
- Nummela, A. 2016a. Kestävyysharjoittelu. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen. *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 274.
- Nummela, A. 2016b. Nopeuskestävyyden harjoittelu. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen. *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 296.
- Lazzeri, M., Kayser, B. & Armand, S. 2016. Kinematic predictors of wrist shot success in floorball/uni-hockey from two different feet positions. *Journal of Sports Sciences* 34 (21), 2087–2094.

- Pasanen, K., Parkkari, J., Pasanen, M., Hiilloskorpi, H., Mäkinen, T., Järvinen, M. & Kannus, P. 2008. Neuromuscular training and the risk of leg injuries in female floorball players: cluster randomised controlled study. *British Medical Journal* 337, a295.
- Pasanen, K., Bruun, M., Vasankari, T., Nurminen, M. & O Frey, W. 2017. Injuries during the international floorball tournaments from 2012 to 2015. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine* 1, e000217.
- Pihlman, M., Luomala, T. & Mäkinen, J. 2018. Liikkuvuusharjoittelu – hallittua voimaa ja liikkuvuutta. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Pulkkinen, S., Korsman, J. & Mustonen, J. Valmentaminen salibandyssä. Jyväskylä: PS Kustannus.
- Pulkkinen, T. 2019. Salibandyn pienpeli- ja intervallijuoksuharjoittelun vaikutukset kestävyys-suorituskykyyn. Julkaisematon pro gradu -tutkielma, liikuntabiologian tieteenala, Jyväskylän yliopisto.
- Robey, E., Dawson, B., Halson, S., Gregson, W., Goodman, C. & Eastwood, P. 2014. Sleep quantity and quality in elite youth soccer players: A pilot study. *European Journal of Sport Science* 5, 410–417.
- Rytkönen, T. 2018. Voimaharjoittelun käsikirja. 1. painos. Fitra Oy.
- Schneiker, K. T., Bishop, D., Dawson, B. & Hackett, L. P. 2006. Effects of caffeine on prolonged intermittent-sprint ability in team-sport athletes. *Medical Science Sports Exercise* 38 (3), 578–581.
- Serpell, B. G., Ford, M. & Young, W. B. 2009. The development of a new test of agility for rugby league. *Journal of Strength and Conditioning Research* 24 (12), 3270–3277.
- Sheppard, J. M., Young, W. B., Doyle, T. L. A., Sheppard, T. A. & Newton, R. U. 2006. An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *Journal of Science and Medicine in Sport* 9, 342–349.
- Sheppard, J. M. & Young, W. B. 2006. Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sport Sciences* 24 (9), 919–32.
- Skein, M., Duffield, R., Kelly, B. T., Marino, F. E. 2012. The effects of carbohydrate intake and muscle glycogen content on self-paced intermittent-sprint exercise despite no knowledge of carbohydrate manipulation. *European Journal of Applied Physiology* 112 (8), 2859–70.
- SSBL. 2014. Koulutusjärjestelmä. Päivitetty 28.10.2014. Viitattu 6.5.2019. <https://salibandy.fi/palvelut/koulutukset/valmentajakoulutukset/koulutusjarjestelma/>.

- SSBL. 2014. Maajoukkueet. Päivitetty 16.10.2014. Viitattu 9.5.2019.
<https://salibandy.fi/huippu-urheilu/maajoukkueet/>.
- SSBL. 2015. Akatemiavalmennus. Päivitetty 27.2.2015. Viitattu 6.5.2019.
<https://salibandy.fi/pelaaminen/urheilija/akatemiavalmennus/>.
- SSBL. 2016. Vuosikello. Päivitetty 17.11.2016. Viitattu 6.5.2019.
<https://salibandy.fi/pelaaminen/urheilija/maajoukkuetie/pelaajapolkutapahtumat/>.
- SSBL. 2017a. Maajoukkuetie. Päivitetty 13.9.2017. Viitattu 6.5.2019.
<https://salibandy.fi/pelaaminen/urheilija/maajoukkuetie/>.
- SSBL. 2017b. Tunnusluvut. Päivitetty 8.8.2019. Viitattu 6.5.2019.
<https://salibandy.fi/salibandy-info/lajiesittely/tunnusluvut/>.
- SSBL. 2018a. Salibandyn esittely. Päivitetty 14.2.2018. Viitattu 6.5.2019.
<https://salibandy.fi/salibandy-info/lajiesittely/salibandyn-esittely/>.
- SSBL. 2018b. Salibandy Suomessa. Päivitetty 14.2.2018. Viitattu 6.5.2019.
<https://salibandy.fi/salibandy-info/lajiesittely/liiton-esittely/>.
- SSBL. 2018c. Salibandyn visio ja strategia 2028. Päivitetty 2.3.2018. Viitattu 6.5.2019.
<https://salibandy.fi/salibandy-info/lajiesittely/salibandyn-visio2028/>.
- SSBL. 2018d. Valmentajakoulutukset. Päivitetty 28.3.2018. Viitattu 6.5.2019.
<https://salibandy.fi/palvelut/koulutukset/valmentajakoulutukset/>.
- SSBL. 2018e. 4 – taso / HVK – VAT. Päivitetty 11.9.2018. Viitattu 9.5.2019.
<https://salibandy.fi/palvelut/koulutukset/valmentajakoulutukset/4-taso-hvk-vat/>.
- SSBL. 2019a. Pääsarjojen sarjamääräykset 2019–2020.
https://salibandy.fi/files/3215/5713/4829/Psarjojen_sarjamrykset_19_20.pdf
- SSBL. 2019b. Toimintasuunnitelma 2019.
https://salibandy.fi/files/1815/4107/8131/sbl_toimintasuunnitelma_2019_lores.pdf.
- SSBL. 2019c. Maajoukkuekalenteri. Päivitetty 24.4.2019. Viitattu 9.5.2019.
<https://salibandy.fi/huippu-urheilu/maajoukkueet/tapahtumat/>.
- SSBL. 2019d. Naisten maajoukkueen viitearvot. Julkaisematonta materiaalia.
- SSBL. 2019e. Et ole yksin. Päivitetty 19.4.2019. Viitattu 11.5.2019.
<https://salibandy.fi/pelaaminen/etoleyksin/>.
- Stuart, G. R., Hopkins, W. G., Cook, C. & Cairns, S. P. 2005. Multiple effects of caffeine on simulated high-intensity team-sport performance. *Medical Science Sports Exercise* 37 (1), 1998.

- Suomen Olympiakomitea. 2019. Urheiluakatemioiden ja valmennuskeskukset. <https://storage.googleapis.com/valo-production/2016/12/toimintaymparistojen-ilmoittamat-valinnat-painopistelajeiksi.pdf>.
- Tervo, T. & Nordström, A. 2014. Science of floorball: a systematic review. *Open Access Journal of Sports Medicine* 5, 249–255.
- Tikkanen, A. 2014. Naisten SM-tason salibandyottelun fyysinen kuormittavuus. Kandidaatin tutkielma, Liikuntabiologian laitos, Jyväskylän yliopisto.
- Tyttösalibandy. 2019. Viitattu 11.5.2019. <https://www.tyttosalibandy.fi/>.
- Valtion Ravitsemusneuvottelukunta. 2014. Terveystä ruuasta – Suomalaiset ravitsemussuositukset. Helsinki. Juvenes Oy.
- Virtanen, M. 2016. Muutokset naissalibandy pelaajien voima- ja nopeusominaisuuksissa kilpailukauden aikana. Kandidaatin tutkielma, Liikuntabiologian laitos, Jyväskylän yliopisto.
- Wedin, J. O. & Henriksson, A. E. 2014. Postgame elevation of cardiac markers among elite floorball players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 25, 495–500.
- Young, W. B., Farrow, D., Pyne, D., McGregor, W. & Handke, T. 2011. Validity and reliability of agility tests in junior Australian football players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 25 (12), 3399–2403.
- Young, W. B., Dawson, B. & Henry, G. J. 2015. Agility and change-of-direction speed are individual skills: implications for training for agility in invasion sports. *International Journal of Sports Science & Coaching* 10 (1), 159–169.
- Zatsiorsky, V. & Kraemer, W. 2006. *Science and Practice of Strength Training*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.