



Kuva: LEHTIKUVA/HEIKKI SAUKKONEN

Teksti: RITVA TAIPALE

VOIMAA JA KESTÄVYYTTÄ:

Yhdessä – vaan ei miten vaan

Taloudellisuutta ja voimaa kestävyyslaajen tueksi

Voima- ja kestävyyslaajen harjoituksia yhdistetään sekä kuntoilijoiden että huippu urheilijoiden harjoittelussa. Harjoittelemattomat aikuiset (esim. Sillanpää ym. 2009) ja harrasteurheilijat (esim. Häkkinen ym. 2003) ovat hyötynet yhdistetystä harjoittelusta. Laji-spesifiset vaatimukset, kuntotaso ja ajankäyttö määrittelevät pitkälti yhdistetäänkö harjoitukset samaan harjoittelusessioon vai suoritetaan niitä erillisinä läpi harjoitteluvuoden/harjoitteluvuoden.

Hapenottokyky on yksi keskeisimmistä tekijöistä kestävyyslaajen suorituskyvyssä. Hermo-lihasjärjestelmän voimantuotolla taas on havaittu olevan merkittävä vaikutus muun muassa kestävyyslaajen suorituskyvyn kehittämisen onkin havaittu olevan laajempi kokonaisuus kuin vain hapenottokykyä parantavaa harjoittelua.

Sopivalla tavalla yhdistetyllä voima- ja kestävyyslaajen harjoittelulla voidaan tuottaa kehitystä sekä voima- että kestävyyslaajen ominaisuuksissa. Näin on tutkimuksissa todettu kestävyyslaajen harjoituksilla (esimerkiksi Taipale ym. 2010; Paavola ym. 1999) hiihtäjillä (esim. Mikkola ym. 2007; Hoff ym. 2002) ja pyöräilijöillä (Rønnestad ym. 2010).

Jaksotettu ja nousujohteinen yhdistetty voima- ja kestävyyslaajen harjoittelu on hyödyllistä kestävyyslaajen harjoittelulle. Esimerkiksi maksimaalisen ja räjähtävän voiman harjoittelu sekä yhdistetty maksimi- ja räjähtävän voiman harjoittelu ovat lihaskuntoharjoittelua tehokkaampia kehittämään hermo-lihasjärjestelmän ominaisuuksia (Taipale ym. 2010 ja 2013).

Voimahaarjoittelun hyödyt näkyvät myös esimerkiksi maratonia varten harjoiteltaessa, kun juoksumäärä lisääntyy ja voimahaarjoittelun määrä pienenee. Voimahaarjoittelun ansiosta voi kehittää kestävyyslaajen ominaisuuksia - kuten taloudellisuutta ja nopeutta - hermo-lihasjärjestelmän mukautumisen kautta ilman hapenottokyvyn kehittämistä. Voimahaarjoittelu ei kuitenkaan sellaisenaan riitä parantamaan juoksun taloudellisuutta. Lajispesifinen kestävyyslaajen harjoittelu vaikuttaa merkittävästi taloudellisuuteen. Voimahaarjoittelulla on todennäköisesti tärkeä rooli kasvavien juoksumäärien sietokyvyn kehittymisessä.

Tutkimuksissa yhdistetty voima- ja kestävyyslaajen harjoittelu saa yleensä aikaan merkittävää kehitystä kokeneilijöiden voimantuotto-ominaisuuksissa. On

kuitenkin muistettava, että maksimivoimatasojen kehitys on pienempää kuin jos voimahaarjoittelu toteutetaan ilman samanaikaista kestävyyslaajen harjoittelua.

Punttien kolistelua vai lajiharjoitteita?

Voimahaarjoittelu sopii lähes kaikille kestävyyslaajen harrastajille ja urheilijoille. Sen lisäksi, että voimahaarjoittelu voi parantaa nopeutta ja taloudellisuutta, se saattaa tukea kestävyyslaajen tekniikkaa ja pienentää myös loukkaantumiskäskyä.

Voimahaarjoittelu voi ja sen kannattaa sisältää sekä punttien kolistelua (kuntolaitteilla alussa ja vapailla painoilla, kun voimaominaisuudet ja tekniikka paranevat) että lajiharjoitteita (muun muassa juoksua eri intensiteeteillä ja hyppelytreenejä). Kestovoimaominaisuudet tehdyllä lihaskuntoharjoittelulla voidaan parantaa jonkin verran voimatasoja, mutta pitkässä juoksussa voimahaarjoittelusta on enemmän hyötyä. Monipuolisuus harjoittelussa palkitsee. Esimerkiksi yhdistetty maksimaalisen ja räjähtävän voiman harjoittelu kestävyyslaajen harjoituksilla näyttää olevan tehokkaampaa kuin pelkästään maksimaalisen tai räjähtävän voiman harjoittelu, koska se kehittää voimaominaisuuksia monipuolisemmin (Taipale ym. 2013).

Voimailijoille kestävyyslaajen matalalla teholla ja järkevästi jaksotellen

Voimailulajeissa keskeisiä tekijöitä ovat hermo-lihasjärjestelmän toiminta ja elimistön voima- ja nopeusominaisuudet. Hengitys- ja verenkiertoelimistön rooli suorituskyvyssä on pienempi, muttei kuitenkaan olematon. Voimailulajeissa liiallinen kestävyyslaajen harjoittelu voi olla haitallista toisaan kumovien harjoitteluvasteiden ja/tai elimistön mukautumisen takia.

Voimailulajeissa ei välttämättä tarvita sen kummempaa kestävyyslaajen harjoittelua. Lajinomaista kestävyyslaajen kehittyy lajiharjoittelun kautta. Kymmenen kilometrin juoksulenkit sen sijaan eivät välttämättä sovi voimahaarjoittelun viikkorytmiin. Anaerobiset sprintit ja/tai lyhyet pyöräily- tai hiihtolenkit sopivat voimailajien urheilijoille paremmin.

Moni voimailija luulee, että lihasmassa ja voima- ja nopeusominaisuudet katoavat, jos kestävyyslaajen

Voimahaarjoittelu sopii lähes kaikille kestävyyslaajen harrastajille. Se voi parantaa nopeutta ja taloudellisuutta ja tukea kestävyyslaajen tekniikkaa sekä pienentää myös loukkaantumiskäskyä.

harjoitetaan voimailun yhteydessä tai lomassa. Kestävyysharjoittelussa määrällisesti sopiva intervalli-/vetoharjoittelu ei välttämättä vaikuta negatiivisesti voimaan ja lihasmassaan, mutta pitkät >1–2 tunnin peruskäyttöyhteydet mitä todennäköisimmin vaikuttaa. Näin ollen yhdistetyllä voima- ja kestävyysharjoittelulla on mahdollista kasvattaa voimatasoja ja lihasmassaa. Optimaaliset tulokset saadaan, kun yhdistettyä kestävyys- ja voimaharjoittelua jaksotetaan järkevästi ja kokonaiskuormitus pysyy hallussa.

Voima- ja kestävyysharjoitteiden yhdistäminen – mitä ensin ja miksi?

Kun voima- ja kestävyysharjoittelu yhdistetään samalla harjoituskerralla harjoittelun vaikutus saattaa kärsiä. Yhdistetyn voima- ja kestävyysharjoituksen järjestys saattaa vaikuttaa esimerkiksi harjoittelun vasteisiin ja palautumiseen. Tätä ilmiötä kutsutaan ”order effect”iksi. Vuonna 1990 Sale tutkimusryhmineen otaksui, että ensimmäinen harjoittelumuoto samassa sessiossa toteutetussa kestävyys- ja voimaharjoittelussa saattaa vaikuttaa toiseen sessioon väsymyksenä.

Jyväskylän yliopiston liikuntabiologian laitoksen tutkijat ovat yrittäneet selvittää miten voima- ja kestävyysharjoittelua voidaan yhdistää optimaalisesti. Esimerkiksi Taipale & Häkkinen (2013) yhdistivät 60 minuutin tasavauhtista kestävyysjuoksua (intensiteetti noin 80 prosenttia koehenkilöiden maksimaalisesta hapenottokyvystä) ja 45 minuuttia voimaharjoittelua (maksimaalisia ja räjähtäviä liikkeitä alaraajoille).

Vastaavasi Schumann ym. (2014) yhdisti 30 minuutin voimaharjoittelua (maksimaalisia, räjähtäviä ja hypertrofisia liikkeitä alaraajoille) ja 30 minuutin tasavauhtista pyöräilyä intensiteetillä noin 65 prosenttia koehenkilön maksimaalisesta aerobisesta tehosta.

Molemmissa tutkimuksissa tarkasteltiin miten harjoittelujärjestys vaikuttaa muun muassa hermolihasarjoittelun voimantuottoon ja juoksun/pyöräilyn taloudellisuuteen sekä palautumiseen. Eli kumpi marssijärjestys yhdistelmäharjoittelussa on optimaalisempi? Samassa sessiossa toteutetut voima- ja kestävyysharjoitukset aiheuttivat kuormituksen aikana yhteensä saman verran sekä maksimivoiman että räjähtävän voiman akuuttia heikkenemistä (miehillä Taipale & Häkkinen 2013 ; Schumann ym. 2014 ja naisilla Taipale & Häkkinen 2013) kun harjoittelusessiot olivat kokonaiskuormitukseltaan samanlaisia.

Juoksun taloudellisuus kärsii merkittävästi, kun voimaharjoitus edeltää kestävyysharjoittelua sekä naisilla että miehillä (Taipale ym. 2015). Tämän tutkimustulosten perusteella kestävyysharjoitus ennen voimaharjoitusta voi olla kestävyysjuoksijalle hyödyllisempää ainakin juoksuharjoittelun laadun kannalta.

Yhdistetyn voima- ja kestävyysharjoituksen järjestyksellä saattaa kuitenkin olla merkitystä palautumiseen. Molemmissa tutkimuksissa havaittiin, että

palautumisen aikana – 24 ja 48 tuntia kuormitusten jälkeen – miesten maksimi- ja räjähtävän voiman tasot olivat enää vain hieman lähtötasoa heikompia harjoittelujärjestyksestä huolimatta. Naisilla maksimivoima oli palautunut jo 24 tuntia kuormitusten jälkeen, kun taas räjähtävä voimantuotto oli merkittävästi lähtötasoa heikompia vielä 48 tuntia kuormituksen jälkeen silloin, kun kestävyysjuoksuharjoitus edelsi voimaharjoittelua. Tämä räjähtävän voimantuoton lasku saattaa johtua esimerkiksi väsymyksestä hermo-lihasjärjestelmän väsymyksestä ja/tai lihasvaurioista.

Palautumista voi tarkistaa hermo-lihasjärjestelmän vasteiden seuraamisen lisäksi myös hormonaalisista vasteista. Ne voivat kertoa enemmän harjoittelun kokonaiskuormittavuudesta. Testosteroni on anabolinen steroidihormoni, jolla on merkittävä rooli kudosten rakentumisessa ja ylläpidossa. Kyseisen hormonin tasot yleensä nousevat voimaharjoittelun yhteydessä. Testosteroni edistää proteiinisynteesiä, joka on yhteydessä lihasten kasvuun ja ylläpitoon. Kortisoli taas tunnetaan testosteronin vastavaikuttajana. Pitkäkestoisen kestävyysharjoituksen jälkeen kortisolitasot yleensä nousevat merkittävästi. Naisilla on luonnollisesti alhaisemmat testosteronitasot kuin miehillä ja näin ollen hormonivasteetkin ovat pienempiä.

Kun voimaharjoittelu edelsi kestävyysjuoksua, kortisolipitoisuudet nousivat miehillä merkittävästi kuormituksen päätyttyä. 24 ja 48 tuntia kuormituksen jälkeen havaittiin myös alentunutta seerumin testosteronia (Taipale & Häkkinen 2013). Nämä hormonaaliset vasteet saattavat viitata siihen, että koehenkilöt kokivat kovempaa stressiä silloin, kun voimaharjoittelu edelsi kestävyysharjoittelua kuin kestävyysharjoittelun edeltäessä voimaharjoittelua.

Toisaalta tutkimuksessa, jossa kestävyyspyöräily edelsi voimaharjoittelua, hormonaaliset vasteet olivat jokseenkin vastakkaisia (Schumann ym. 2014). Ensin samansuuntainen seerumin kortisoolipitoisuuksien nousu oli havaittu harjoituksen päätyttyä, mutta kun kestävyyspyöräily edelsi voimaharjoittelua seerumin testosteronipitoisuuksien alentumista 24 ja 48 tuntia harjoittelun jälkeen, joka viittaa siihen, että koehenkilöt kokivat kovempaa stressiä silloin, kun kestävyysharjoittelu edelsi voimaharjoittelua (Schumann ym. 2014). Syy hormonivasteiden eroihin Taipale & Häkkinen (2013) ja Schumann ym. (2014) tutkimuksissa saattaa piillä yhdistettyjen sessioiden harjoittelumuotojen eroissa tai esimerkiksi koehenkilöiden harjoittelutaustoissa. Schumann ym. (2014) tutkimuksessa tämä ilmiö kuitenkin hävisi 24 viikon yhdistetyn voima- ja kestävyys harjoittelun jälkeen.

Naisten testosteroni- ja kortisolivasteet olivat kestävyysjuoksun ja voimaharjoittelun järjestyksestä riippumatta samankaltaisia ja luonnollisesti myös pienempiä kuin miesten hormonivasteet. Naisten testosteroni- ja kortisolitasot palautuivat lähtötasolle 48 tuntia kuormitusten jälkeen (Taipale & Häkkinen 2013).

Yhdistetyn voima- ja kestävyysharjoittelun järjestystä kannattaa miettiä muun muassa kulloisenkin harjoitusjakson ja harjoittelun tavoitteen kannalta.

Harjoitteluvasteissa on havaittu yksilöllisiä eroja koehenkilöiden välillä kaikissa edellä mainituissa tutkimuksissa.

Voima- ja kestävyys harjoittelu yhdistetään useasti saman päivän sisällä tai eri päivinä viikon aikana. Kumpi näistä menetelmistä on parempi? Jyväskylän yliopistossa vertailtiin voima- ja kestävyys harjoittelun eri järjestyksen pitkäkestoiset vaikutukset eri päivinä toteutettuun voima- ja kestävyys harjoitteluun. Voimatasot paranivat yhtä paljon sekä naisilla että miehillä kaikissa ryhmissä, harjoittelujärjestyksestä huolimatta ja kun voimaa ja kestävyyttä harjoiteltiin eri päivinä (miehet: Eklund ym. 2015, miehet ja naiset Schumann ym. 2015).

Maksimaalinen hapenotto kyky (VO₂max) parani harjoittelujärjestyksestä huolimatta, kun voimaa ja kestävyyttä harjoiteltiin samana päivänä, mutta eri päivinä toteutetun voima- ja kestävyys harjoittelun havaittiin nostavan hapenotto kykyä vielä tehokkaammin sekä miehillä että naisilla (Schumann ym. 2015). Lihasmassa lisääntyi harjoittelujärjestyksestä huolimatta kun voimaa ja kestävyyttä harjoiteltiin eri päivinä (Eklund ym. 2015; Schumann ym. 2015), mutta rasvamassa väheni ainoastaan siinä ryhmässä, jossa voimaa ja kestävyyttä harjoiteltiin eri päivinä sekä miehillä että naisilla. Tämä johtunee harjoituksen jälkeisestä ylimääräisestä hapenkulutuksesta (Excessive Post-Exercise Oxygen Consumption eli ”EPOC”), joka on tärkeä seikka harjoittelusuositusten kannalta.

Järkevästi jaksotellen optimituloksiin

Voima- ja kestävyys harjoitteiden yhdistäminen on hyvin lajisidonnaista. Pelkästään voimaa tai pelkästään kestävyyttä kannattaa harjoitella vain harvoin, ellei siihen ole lajista johtuva erityinen syy tai tavoite.

Harrasteurheilijat ja kuntoilijat voivat jaksottaa voima- ja kestävyys harjoittelua läpi vuoden. Kestävyyslajeissa voimaharjoittelua voi tehdä milloin vain, mutta parhaat tulokset saadaan aikaan yleensä peruskuntokaudella. Silloin kestävyys harjoittelun määrä on riittävän alhainen ja tämä antaa kehelle mahdollisuuden sopeutua voimaharjoitteluun. Voimaharjoittelua kannattaa harrastaa noin kahdesti viikossa peruskuntokaudella, mutta sitä ei kannata unohtaa kilpailukaudellakaan. Silloin voimaharjoittelua voi harrastaa kerran viikossa. Kestävyyslajeissa voimaharjoittelua kannattaa jaksottaa enintään 6–8 viikon jaksoissa.

Voimailu- ja nopeuslajeissa kestävyys harjoittelu sopii vastaavasti parhaiten peruskuntokauteen, kun voimaharjoittelun määrä ja teho ovat pienimmillään. Voima- ja nopeuslajeissa kestävyys harjoittelu voi toimia palauttavana harjoitteluna ja se kannattaa pitää pääasiassa suhteellisen lyhytkestoisena, alle tunnin mittaisena.

RITVA TAIPALE, LitT

Lehtori

Kajaanin Ammattikorkeakoulu

Sähköposti: ritva.taipale@kamk.fi

Kirjoittajan väitöskirjatutkimus voima- ja kestävyys harjoittelun yhdistämisestä toteutettiin Jyväskylän yliopiston liikuntabiologian laitoksella yhteistyössä Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskuksen kanssa vuosina 2009-2013.

Monipuolisuus harjoittelussa palkitsee.

LÄHTEET:

Bell, G.J. Syroituik, D. Martin, T.P. Burnham, R. & Quinney, H.A. 2000. Effect of concurrent strength and endurance training on skeletal muscle properties and hormone concentrations in humans. *European Journal of Applied Physiology* 81 (5), 418–427.

Eklund, D. Ihalainen, J. Häkkinen, A. Nyman, K. Kraemer, W.J. & Häkkinen, K. 2015.- Same-session versus different-day combined strength and endurance training: Effects on body composition in women. *Official Journal of the American College of Sports Medicine* 47(5) S33: 207.

Eklund, D. Häkkinen, A. Schumann, M. Balandzic, M. Nyman, K. & Häkkinen, K. 2015. Optimized body composition following combined endurance and strength training on alternating days compared to same-session combined training in men. 20th Annual Congress of the European College of Sports Science. Radmann, A. Hedenbord, S. & Tsolakidis, E. 24.–27.6, Malmö, Ruotsi.

Eklund, D. Pulverenti, T. Bankers, S. Avela, J. Newton, R. Schumann, M. & Häkkinen, K. 2015. Neuromuscular adaptations to different modes of combined strength and endurance training. *International Journal of Sports Medicine* 36(2):120–129.

Farup, J. Kjølhede, T. Sørensen, H. Dalgas, U. Møller, A.B. Vestergaard, P.F. Ringgaard, S. Bojsen-Møller, J. & Vissing, K. 2012. Muscle morphological and strength adaptations to endurance vs. resistance training. *The Journal of Strength and Conditioning Research* 26 (2), 398.

Gergley, J.C. 2009. Comparison of two lower-body modes of endurance training on lower-body strength development while concurrently training. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23 (3), 979–987.

Hickson, R. 1980. Interference of strength development by simultaneously training for strength and endurance. *European Journal of*

- Applied Physiology and Occupational Physiology 45 (2), 255–263.
- Hoff, J. Gran, A. & Helgerud, J.** 2002. Maximal strength training improves aerobic endurance performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 12 (5), 288–295.
- Häkkinen, K. Alén, M. Kraemer, W.J. Gorostiaga, E. Izquierdo, M. Rusko, H. Mikkola, J. Häkkinen, A. Valkeinen, H. Kaarakainen, E. Romu, S. Erola, V. Ahtiainen, J. & Paavolainen, L.** 2003. Neuromuscular adaptations during concurrent strength and endurance training versus strength training. *European Journal of Applied Physiology* 89 (1), 42–52.
- Mikkola, J. Rusko, H. Nummela, A. Paavolainen, L. & Häkkinen, K.** 2007. Concurrent endurance and explosive type strength training increases activation and fast force production of leg extensor muscles in endurance athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research* 21 (2), 613–620.
- Paavolainen, L. Häkkinen, K. Hämläinen, I. Nummela, A. & Rusko, H.** 1999. Explosive-strength training improves 5-km running time by improving running economy and muscle power. *Journal of Applied Physiology* 86 (5), 1527–1533.
- Rønnestad, B.R. Hansen, E.A. & Raastad, T.** 2010. Effect of heavy strength training on thigh muscle cross-sectional area, performance determinants, and performance in well-trained cyclists. *European Journal of Applied Physiology*, 108(5), 965–975.
- Taipale, R.S. Mikkola, J. Nummela, A. Vesterinen, V. Capostagno, B. Walker, S. Gitonga, D. Kraemer, W.J. & Häkkinen, K.** 2010. Strength training in endurance runners. *International Journal of Sports Medicine*. 31(7):468–76.
- Taipale, R.S. & Häkkinen, K.** 2013. Acute hormonal and force responses to combined strength and endurance loadings in men and women: the “order effect”. *PLoS one* 8(2): e55051.
- Taipale, R.S. Mikkola, J. Salo, T. Hokka, L. Vesterinen, V. Kraemer, W.J. Nummela, A. & Häkkinen, K.** 2013. Mixed maximal and explosive strength training in recreational runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 28(3): 689–99.
- Taipale, R.S. Mikkola, J. Vesterinen, V. Nummela, A. & Häkkinen, K.** 2013. Neuromuscular adaptations of strength vs. power training or a combination of both during combined strength and endurance training in endurance runners. *European Journal of Applied Physiology*. 113(2): 325–335.
- Taipale, R.S. Schumann, M. Nyman, K. Mikkola, J., Kyröläinen, H. Nummela, A. & Häkkinen, K.** 2014. Acute neuromuscular and metabolic responses to combined strength and endurance loadings: examination of the “order effect” in recreationally trained males and females. *Journal of Sports Sciences*. 32(12): 1155–64.
- Taipale, R.S. Mikkola, J. Sorvisto, J. Nyman, K. Kyröläinen, H. & Häkkinen, K.** 2015. Combined strength and endurance session order: differences in force production and oxygen uptake. *International Journal of Physiology and Performance*. 10(4), 418–425.
- Sale, D. Jacobs, I. MacDougall, J. & Garner, S.** 1990. Comparison of two regimens of concurrent strength and endurance training. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 22 (3), 348–356.
- Schumann, M. Walker, S. Izquierdo, M. Newton, R.U. Kraemer, W.J. & Häkkinen, K.** 2014. The order effect of combined endurance and strength loadings on force and hormone responses: effects of prolonged training. *European Journal of Applied Physiology*, 114, 867–880.
- Schumann, M. Yli-Peltola, K. Abbiss, C.R. & Häkkinen, K.** 2015. Cardiorespiratory adaptations during concurrent aerobic and strength training in men and women. *PLoS one* 10.1371/journal.pone.0139279
- Sillanpää, E. Laaksonen, D.E. Häkkinen, A. Karavirta, L. Jensen, B. Kraemer, W.J., Nyman, K. & Häkkinen, K.** 2009. Body composition, fitness, and metabolic health during strength and endurance training and their combination in middle-aged and older women. *European Journal of Applied Physiology* 106 (2), 285–296.
- Silva, R. Cadore, E. Kothe, G. Guedes, M. Alberton, C. Pinto, S. Pinto, R. Trindade, G. & Kruel, L.** 2012. Concurrent training with different aerobic exercises. *International Journal of Sports Medicine* 33 (08), 627–634.
- Sloniger, M.A. Cureton, K.J. Prior, B.M. & Evans, E.M.** 1997. Lower extremity muscle activation during horizontal and uphill running. *Journal of Applied Physiology* 83 (6), 2073–2079.
- Wilson, J.M. Marin, J.P. Rhea, M.R. Wilson, S.M.C. Loenneke, J.P. & Anderson, J.C.** 2012. Concurrent training: a meta-analysis examining interference of aerobic and resistance exercises. *Journal of Strength and Conditioning Research* 26 (8), 2293–2307.

Voimaa ja kestävyyttä – hallitusti

Yhdistetty vaatii sekä kestävyyttä että voimaa. Suomen tämän hetken parhaalle yhdistetyn urheilijalle, **Ilkka Herolalle** onkin tärkeää kestävyys- ja voimaharjoittelun oikeanlainen ja -aikainen tasapaino kauden eri vaiheissa.

Miten olet yhdistänyt kestävyys- ja voimaharjoitukset?

- Voimaharjoitukset mäkihyppysuoritusta ajatellen tehdään pääosin salilla. Lajinomaisuutta haetaan suoritustekniikoihin keskittymällä, pyritään aktivoimaan aina oikeat lihakset. Esimerkiksi kyykyt tehdään samalla jalkojen leveydellä kuin latu ja pyritään aloittamaan voimantuotto samoin kuin mäessä.

Lajisuoritusta sisällytetään voimaharjoituksiin osissa, eli simuloidaan jotakin osa-alueita lajisuorituksesta, esimerkiksi tehdään kevennyshyppyjä alustalla, joka eliminoi mahdollisuuden tuottaa voimaa muualle kuin suoraan alas. Tämä vastaa paljolti olosuhteita mäen keulalla, jossa voimantuoton pitää suuntautua liikkeen alussa pääosin alaspäin. Muitakin keinoja lajisimulaatioihin on. Ne yhdistyvät usein myös taitoharjoituksiin – tasapainohaasteiden lisääminen nopeus- ja voimaharjoituksiin, lajisuoritussimulaatiot ennen tai harjoitusten jälkeen.

- Hiihtoa ajatellen taas suuri osa kestovoimasta tehdään hiihtäen – tasatyöntöä/sauvoittaluistelua mutta toki myös kuntopiiriä ja tavallista voimaharjoittelua kuntosalilla. Huomattava rajoittava tekijä voimaharjoittelussa on massan kertyminen. Siitä on erittäin merkittävää haittaa mäkihyppysuorituksessa. Siksi myös hiihdon voimaharjoittelusta joudutaan rajaamaan varsinkin maksimipäätä pois.

Vaihtelevatko painotukset kauden aikana?

- Ajoitusta säädellään kauden sisällä niin, että rannemmat ja kehittävät voimaharjoitukset painottuvat kesään ja alkusyksyyn, koska hyppääminen kärsii pahasti jumiutumuksesta. Kisakaudella keskitytään enimmäkseen nopeuden ja räjähtävyyden ylläpitämiseen, ylläpitävä kestovoima hiihtoon tulee kisojen ja lajinomaisten harjoitusten kautta

-Kauden sisällä on selkeä jaksotus, kestävyys, voima sekä hyppyjaksoihin. Esimerkiksi ennen hyppyjaksoa on hyvä olla nopeutta/räjähtävyyttä sisältävä jakso ja vähemmän kehittävää kestävyysharjoittelua. Matalatehoista peruskestävyyslenkkiä käytetään palautumisen edesauttamiseen voimajaksoilla, ja kestävyysjaksoihin pyritään lisäämään nopeusharjoituksia ylläpitävässä mielessä. Ongelmana tässä on usein hermoston kuormittuminen ja siten palautumisen häiriintyminen.

Kuva: SHL



Oletko kokenut saavasi hyötyä perusvoimaharjoittelusta?

- Perusvoiman lisääntyminen on auttanut suoritusiansi huomattavasti. Hiihdossa voimareservi helpottaa oikeanlaisen taloudellisen tekniikan toteuttamista ja mahdollistaa nopean hiihtämisen tarvittaessa.

Voimatestieni tulokset ovat kehittyneet melko tasaisesti vuodesta toiseen, ja voimaharjoitteluun on keskitytty jatkuvasti.

Mitä ongelmia on tullut eteen?

- Suurin ongelma tulee sen painonhallinnan kanssa. Voimaa ei voi siis kehittää määräänsä enempää koska lihasmassaa ei saa kertyä, BMI on oltava siis maksimissaan 19,5. Myös nopeuden merkitys on suuri, joten voimaharjoittelun on tuettava myös sen kehittymistä. Lajissa tietysti elastisuus ja liikkuvuuskin näyttelevät merkittävää roolia, ja perusvoimaharjoittelu on jumiuttavaa. Siksi jaksotus on tärkeää.

Lisätietoja:

<http://www.ilkkaherola.fi/>