

**JUDON LAJIANALYYSI JA YLÄKOULUIKÄISEN JUDOKAN
VALMENNUKSEN OHJELMOINTI**

Jaana Jokinen

LBIA028

Valmentajaseminaarityö

Syksy 2020

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Liikuntabiologian tieteenala

Jyväskylän yliopisto

Työnohjaaja: Antti Mero

TIIVISTELMÄ

Jaana Jokinen. 2020. Judon lajianalyysi ja yläkouluikäisen judokan valmennuksen ohjelmointi. Valmentajaseminaari. LBIA028. Valmennus- ja testausoppi. Liikuntabiologian tieteenala, Liikuntatieteellinen tiedekunta. Jyväskylän yliopisto, s. 70.

Johdanto. Judo on olympiakamppailulaji, jossa kilpailtaessa korostuu korkeatehoiset jaksotaiset työjaksot lyhyillä palautuksilla. Ottelun tavoitteena on voittaa vastustaja joko heittämällä hänet tatamiin, matossa ottamalla sidonta, käsilukko tai kuristus tai sitten kolmen varoituksen turvin, jolloin vastustaja hylätään. Huipputasolla lajissa vaaditaan korkeatasoista teknistä osaamista, kovaa fyysistä suorituskykyä ja henkistä kanttia. Lajivaatimusten tulisi ohjata harjoittelua, mutta lasten ja nuorten valmennuksessa pitää ymmärtää nuoren pitkäjänteinen kehittäminen kasvu ja kehitys huomioiden.

Lajin ominaispiirteet. Sääntöuudistukset ovat muuttaneet judon luonnetta 2000-luvulla entistä dynamisemmäksi kamppailulajiksi. Ottelu on jaettavissa pysty- ja mattojudoon. Kilpailuissa on käytössä n. 40 erilaista pysty- ja 20 mattotekniikkaa. Eri heittotekniikoita voi tehdä eri suuntiin ja vasemmalle tai oikealle. Tyypillisesti ottelu koostuu 12 (\pm) kappaleen noin 20 s korkeatehoisista työjaksoista, joiden välillä on 5–10 s tauko. Ottelussa energiantuotto tapahtuu pääasiassa anaerobisesti, mutta isot harjoitusmäärät sekä palautuminen ottelun sisällä ja niiden välillä vaatii myös aerobista energianaineenvaihduntaa. Painoluokkia on seitsemän sekä miehille että naisille, joten lajissa voi kilpailla hyvin erityyppisillä vartalorakenteilla.

Urheilija-analyysi. Menestyäkseen kansainvälisesti judokalla tulee olla korkea fyysinen suorituskyky erityisesti ylävartalon maksimivoiman, alavartalon räjähtävyyden sekä aerobisen että anaerobisen kestävyuden suhteen. Jokin ominaisuus voi hallita ottelutyylä, mutta siitä huolimatta muiden ominaisuuksien tulee olla riittävän hyvällä tasolla. Myös eri tekniikoiden ja otteiden teknistaktiset taidot ovat erinomaisia. Ottelut voittavat he, jotka ovat aktiivisia ja omaavat tehokkaimmat hyökkäykset. Judokan onkin tärkeää hallita ottelua ja otteita heti ottelun alusta alkaen. Läpi ottelun on tärkeää kyetä pitämään oma ottelutyyli, jotta ei tarvitse mukautua vastustajan tyyliin erityisesti otteiden suhteen. Judokan on kyettävä ottelemaan erilaisia tyyliä ja otteita vastaan. Voittoon johtavia tekniikoita on huipuilla pystyssä kolme erilaista ja matossa kaksi. Arvokilpailuissa mitalisten keski-ikä on 26-vuotta. Useimmiten heillä on järjestelmällistä harjoittelua ja kansainvälistä kilpailemistä takana 7–10 vuotta. Menestyminen vaatii henkistä kanttia, sillä ottelun muuttuviin tilanteisiin on pystyttävä reagoimaan nopeasti. Usko itseensä on tärkeää pitkäjänteisessä valmennusprosessissa.

Harjoitteluanalyysi. Huippusuorituksen teknistaktiset, fyysiset ja ajalliset vaatimukset ohjaavat harjoittelun ohjelmointia. Nuorissa korostuu erityisesti pitkät valmistavat kaudet ja lyhyemmät kilpailujaksot. Sen sijaan aikuisiän harjoittelua ohjaa tiiviimmät kilpailusykliä lyhyemmällä

valmistautumisjaksoilla, sillä kilpailuja on läpi vuoden paljon. Hyvien fyysisten ominaisuuksien saavuttamiseksi on äärimmäisen tärkeää, että näiden ominaisuuksien harjoittelu alkaa hyvissä ajoin pitkäjänteisellä ja nousujohteisella suunnitelmalla sekä huolella harkitulla seurannalla. Kun nuorena pohjat on rakennettu huolella, harjoittelun painopiste voidaan nuoriin aikuihin siirtyessä siirtää lajinomaisen kestävyuden, anaerobisen kapasiteetin sekä räjähtävyyden kehittämiseen ja lajitaitojen vahvistamiseen.

Yläkouluikäisen valmennuksen ohjelmointi. Yläkouluikäisen harjoittelun tulee olla kivaa ja innostus lajia kohtaan syvenee intohimoksi. Vaikka judosta on muotoutumassa päälaji, harjoittelun tulee olla hyvin monipuolista. Viikossa tulisi olla 20 tuntia liikuntaa. Nuori totutellaankin säännölliseen ja systemaattisempaan harjoitteluun harjoitusmäärien kasvaessa nousujohteisesti. Fyysisten ominaisuuksien harjoittelu tulee osaksi arkea erillisinä ominaisuusharjoituksina sekä osana lajiharjoituksia. Lajiharjoittelussa tulee olla säännöllisesti erilaisia ottelu- ja tehtäväharjoitteita eripituisilla työjaksoilla. Kilpailuihin osallistutaan säännöllisesti ottelukokemuksen kartuttamiseksi, mutta niihin ei varsinaisesti kevennetä harjoittelua joitain muutamaa vuoden pääkilpailua lukuun ottamatta. Yläkouluvaiheen tavoitteena on rakentaa perustaa myöhempää tehoharjoittelua varten.

Lajin tila ja valmennusjärjestelmä Suomessa. 2000-luvulla suomalaiset ovat ottaneet yli 20 nuorten arvokisamitalia (alle 23-vuotiaiden ja nuorempien ikäluokissa), mutta aikuisten arvokisamitali on jäänyt puuttumaan. Tätä lajianalyysia kirjoittaessa Judoliiton organisoima päivittäisvalmennustoiminta ollaan keskittämässä Helsinkiin ja sinne avautuvaan olympiavalmennuskeskukseen. Ratkaisulla saadaan parhaat urheilijat harjoittelemaan yhdessä ja parhaissa olosuhteissa. Aikuisiän menestymisen kannalta onkin jatkossa ratkaisevan tärkeää, kuinka potentiaalisille huippujudokoille saadaan taattua ikäluokkansa kansainvälistä vaatimustasoa vastaava arkiharjoittelu jatkuvan kehittymisen turvaamiseksi.

Asiasanat: judo, kamppailulajit, lajianalyysi, nuorten harjoittelu, ohjelmointi, valmennus

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1. JOHDANTO.....	1
2. JUDO-OTTELUN PÄÄPIIRTEET JA SÄÄNNÖT	2
3. LAJIN OMINAISPIIRTEET.....	4
3.1 Tekniikka.....	4
3.2 Taktiikka.....	6
3.3 Biomekaniikka.....	10
3.4 Fyysiset ominaisuudet	12
3.5 Psyykkiset tekijät.....	17
4. URHEILIJAN ANALYYSI.....	20
4.1 Teknistaktinen profiili	20
4.2 Fyysinen profiili	23
4.3 Tyypillisimmät vammat.....	26
5. HARJOITTELUANALYYSI.....	29
5.1 Judokan polku.....	29
5.2 Harjoittelun suunnittelu	33
6. YLÄKOULUIKÄISEN VALMENNUKSEN OHJELMOINTI.....	41
6.1 Vuosisuunnitelma	41
6.2 Harjoituskauden esimerkit.....	43
6.3 Kilpailukauden esimerkit.....	44
6.4 Ravitseminen	47
6.5 Kehittymisen seuranta	49
7. LAJIN TILA JA VALMENNUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA.....	53
8. POHDINTA.....	58
LÄHTEET	60

1. JOHDANTO

Judo on olympiakamppailulaji, jossa vaaditaan monipuolisesti teknisiä ja taktisia taitoja. Otte-lusuoritus koostuu epäsäännöllisistä korkeatehoisista työjaksoista, jotka vaativat sekä aerobista että anaerobista energianaineenvaihduntaa. Jotta ottelun voi voittaa, tekniikoiden tulisi olla täs-mällisesti ajoitettuja voimaa, nopeutta ja tehoa hyväksikäyttäen. (Braudry & Roux 2008; Fran-chini ym. 2005 & 2011a; Torres-Luque ym. 2016.)

Lajin huippusuorituksen analysoiminen on valmennuksen onnistumiseksi tärkeää. Kamppailu-lajeissa se on hankalaa, koska kilpailutilanteen eli ottelun lopputulokseen vaikuttaa molempien ottelijoiden oma - sekä ottelijoiden välinen suoritus. Judossa suoritus voidaan analysoida jaka-malla suoritus neljään osa-alueeseen: urheilijan fyysinen suorituskyky, psyykkinen puoli, tek-ninen taitotaso ja taktinen kyvykkyys eli kuinka urheilija kykenee hallitsemaan kilpailutilanteen sekä ymmärtää ottelun aikana, mitä tapahtuu, mitkä ovat vastustajan heikkoudet ja kuinka saat-taa vastustaja hankalaan tilanteeseen (Frassinelli ym. 2017).

Tämä lajianalyysi jaetaan huippusuoritukseen, urheilija-analyysiin sekä harjoitteluanalyysiin. Huippusuoritus määrittää lajin ominaispiirteet. Mitä kilpailutilanteessa vaaditaan urheilijalta ja kuinka sitä voidaan simuloida harjoitustilanteessa? Mitä käsittää lajin tekniikka ja taktiikka sekä mitä vaaditaan fysiologialta? Miten aikuisurheilijan kilpailusuoritus eroaa lapsen tai nuo-ren kilpailusuorituksesta sekä onko miesten ja naisten suorituksissa millaisia eroja? Urheilija-analyysissa keskitytään menestyvän urheilijan fyysisiin ja teknistaktisiin ominaisuuksiin sekä antropometriaan. Harjoitteluanalyysissa paneudutaan harjoittelun suunnitteluun ja jaksottami-seen, mitä ovat judossa yleisimmät harjoitteet, harjoitukset, harjoittelun kokonaismäärä (ikä ja sukupuoli huomioiden laji- ja kokonaisharjoittelu) ja muu valmennustoiminta. Ohjelmoinnin esimerkkiurheilijoina on kaksi 16-vuotiasta yläkouluikäistä judokaa, jotka ovat myöhemmin urallaan kilpailleet olympialaisia myöten. Esimerkkiurheilijoiden avulla on tarkoitus antaa yksi malli, millaista yläkouluvaiheen harjoittelu voi olla, kun koulupäivien aamuvalmennus ei vielä välttämättä ole mahdollista.

2. JUDO-OTTELUN PÄÄPIIRTEET JA SÄÄNNÖT

Kansainvälisen Judoliiton (IJF 2020) sääntöjen mukaan judo-ottelussa tavoitteena on kukistaa vastustaja: 1) pystyottelussa heittämällä vastustaja tatamiin, 2) matto-ottelussa ottamalla sidonta, 3) matossa kuristamalla tai käsilukottamalla tai 4) varoituksilla. Yksi ottelu koostuu noin 20 sekunnin korkeatehoisista työjaksoista 5–10 sekunnin palautuksella. Työjaksot sisältävät työntö-, veto- ja nostoliikkeitä. Täyden otteluajan ollessa aikuisten sarjoissa 4 minuuttia tämä tarkoittaa sitä, että yksi ottelu koostuu noin 12–15 kappaleesta 20–30 sekunnin korkeatehoisia työjaksoja. Tällöin ottelun kokonaiskesto liikkuu 6–7 minuutin välillä taukojaksot mukaan lukien. Toki sääntöjen mukaan ottelu voidaan päättää ennen täyttä aikaa, mikäli toinen ottelijoista tekee pystyssä tai matossa *ipponin* arvoisen suorituksen. Jos taas normiotteluaika päättyy tasatilanteeseen, seuraa pisteestä poikki oteltava jatko aika (*golden score*), jolloin tehollinen otteluaika voi venyä jopa 10 minuuttiin. (Franchini ym. 2011a.)

Onnistunut heitto vaatii tehokasta alaraajojen käyttöä sekä oikea-aikaista ajoitusta (Franchini ym. 2011a). Ennen pystyssä tapahtuvaa hyökkäystä, vaaditaan myös taitoa ja voimaa ottaa tehokas ote vastustajan judopuvusta (Miarka ym. 2016). Tämä vaatii etenkin ylävartalon isometristä voimantuottokykyä mutta myös aerobista tehoa. Kilpailusuoritus itsessään vaatii sekä anaerobista että aerobista kapasiteettiä. On tärkeää, että urheilijalla on hyvä aerobinen kestävyys eli maksimihapenottokyky, jotta pystyy työskentelemään korkeilla tehoilla läpi ottelun ja palautumaan lyhyiden taukojen aikana. (Franchini 2011a.) Menestyäkseen arvokilpailuissa judokan pitää otella 4–6 ottelua kilpailupäivän aikana.

IJF:n (2020) nykysääntöjen mukaan pystyottelussa annettavat tekniset pistesuoritukset ovat *ippon* tai *waza-ari*. *Ipponin* arvoisessa heittosuorituksessa vastustaja heitetään kontrolloidusti selälleen maksimaalisen tehokkaalla nopeudella ja voimalla. *Waza-ari* annetaan, mikäli heitosta puuttuu yksi *ipponiin* oikeuttava kriteeri, esimerkiksi vastustaja tulee vain osittain selälleen, kyljelleen tai molempien kyynärpäiden varaan selän koskematta mattoon. Matossa vähintään 10 sekuntia kestävä sidonta tuottaa *waza-arin*. Kun sidonta on kestänyt 20 sekuntia, julistetaan *ippon*, jolloin ottelu päättyy. Myös vastustajan luovuttaminen esimerkiksi kuristuksen tai käsilukon seurauksena tuottaa *ipponin*. Ottelu päättyy aina *ipponin* tullessa. Myös kahdesta *waza-arista* julistetaan *ippon* (*waza-ari-awasete-ippon*).

Urheilijaa voidaan varoittaa myös varoituksilla (*shido*). Huomautuksen voi saada, jos astuu ulos ottelualueelta, tekee valehyökkäyksen, ottaa sääntöjen vastaisen otteen, ottelee passiivisesti ja tekee esimerkiksi valehyökkäyksiä (ei selkeä heittoyritys) tai rikkoo vain vastustajan otteita. Varsinaisella ottelujalle ottelun voi voittaa vain teknisillä pistesuorituksilla. Varoitukset eivät siis tuota pisteitä eivätkä siten ratkaise ottelua paitsi, jos varoituksia tulee samalle urheilijalle yhteensä kolme kappaletta (*hansokumake*). Tällöin ottelu päättyy urheilijan ulosajoon. *Hansokumaken* voi saada myös suoraan kielletystä liikkeestä tai radikaalista sääntöjen rikkomisesta, esimerkiksi vastustajan tahallisuudesta vahingoittamisesta. Şükrün ja Bayramin (2020) otteluanalysointien mukaan *shidon* saaminen vaikuttaa merkittävästi ottelun kulkuun teknisesti ja taktisesti. Varsinkin toisen *shidon* saaminen lisää mahdollisuutta hävitä ottelu (Odd ratio = 1.14).

Ottelut käydään yhden päivän aikana useimmiten eliminaatiosysteemillä. Painoluokan arvonta ja punnitus ovat kansainvälisissä tapahtumissa kilpailupäivää edeltävänä iltana. Sarjat ovat miehissä -60, -66, -73, -81, -90, -100 ja +100 kiloiset. Alle 18-vuotiailla pojilla on vielä -50 ja -55 kiloisten painoluokat mutta ei ylimpiä. Naisissa sarjat ovat -48, -52, -57, -63, -70, -78 ja +78 kiloiset. Vastaavasti alle 18-vuotiailla tytöillä on vielä -40 ja -44 kiloilla painoluokat mutta ei myöskään ylimpiä. Plus-painoluokissa ei urheilijoille ole asetettu enimmäispainorajaa. (IJF 2020.)

Judossa pisteitä antavat tuomarit: yksi mattotuomari ja kaksi tuomaria on ottelualueen reunalla pöydän takana. Mattotuomari ohjaa ottelua ja antaa suorituspisteet sanoin ja käsimerkein. Mikäli sivutuomarit ovat eri mieltä ottelun pisteytyksestä, voivat he halutessaan kertoa eriävän mielipiteensä korvakuulokkeen tai käsimerkkien avulla ja siten muuttaa mattotuomarin antaman tuomion. Ottelut käydään normaalisti yksivärisellä vähintään 8 m * 8 m tai enintään 10 m * 10 m tatamialueella. (IJF 2020.)

Judon ottelusäännöt ovat olleet isossa murroksessa 2000-luvulla. Laji on kaupallistunut, ja IJF on tehnyt olympiadeittain sääntöuudistuksia, joiden tavoitteena on ollut tehdä judosta entistä katsojaystävällisempää. Tulevaisuuden sääntömuutoksia on turha lähteä ennustamaan, koska viime vuodet ovat osoittaneet, että mitä tahansa ottelussa voidaan muuttaa. Urheilijan ja valmentajan pitää pystyä mukautumaan muuttuviin sääntöihin. Käytännössä tämä voi tarkoittaa jopa kokonaan uuden ottelutyylin ja -tekniikoiden omaksumista melko lyhyellä varoitusajalla.

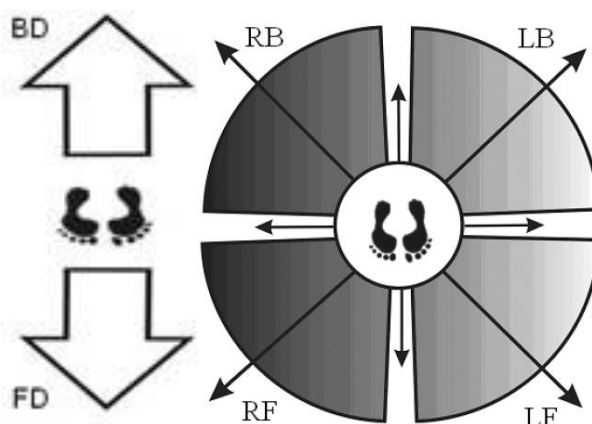
3. LAJIN OMINAISPIIRTEET

3.1 Tekniikka

Judotekniikat (*wazai*) jaetaan kolmeen eri ryhmään: 1) *ukemi-waza* – kaatumiset/ukemit, 2) *nage-waza* – heittotekniikat, 3) *ne-waza* – mattotekniikat. Kaikkien judokoiden (judoa harrastavien) on opeteltava ukemit, jotta heitettäessä ei loukkaannu. Ukemeita harjoitellaan joka suuntaan: sivulle (vasemmalle ja oikealle), taakse ja eteenpäin.

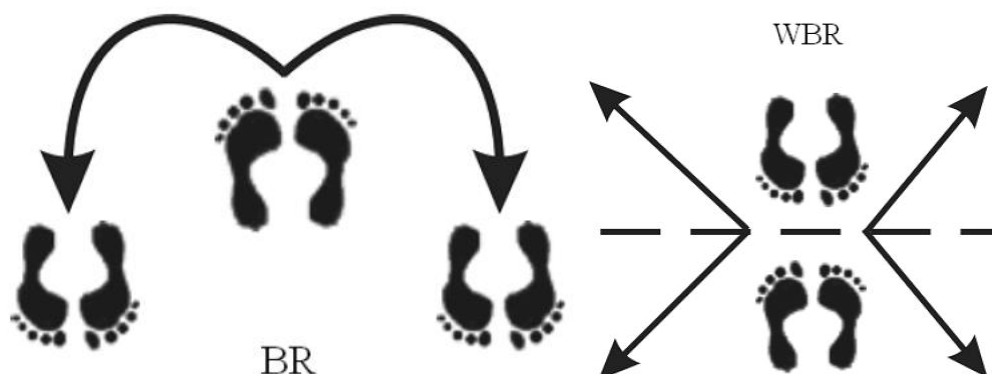
Heittotekniikat ovat judon päätekniikoita, joita harjoitellaan ensin *randoreissa* (ottelusparit) ja viedään myöhemmin käytäntöön kilpailuissa (*shiai*). Heitoissa on aina kolme vaihetta: *tsukuri* – heiton valmistelu/ajoitus; *kuzushi* - horjutus, jolla vastustaja saatetaan pois tasapainosta ja *kake* eli varsinainen heitto. (Pedro & Durbin 2001.) Heitot luokitellaan: *ashi-waza* – jalkaheitot, *goshi-waza* – lonkkaheitot, *te-waza* – käsiheitot ja *sutemi-waza* – uhrautumisheitot. Heittotekniikoita on 77 erilaista, joista n. 40 käytetään huipputason judokisoissa. Useimmiten judoka hallitsee hyvin kuusi ja on erikoistunut kolmeen. (Adam 2007; Sacripanti 2008.)

Heittojen hyökkäyssuunnat voidaan ajatella kahdella tapaa: 1) kaksi perussuuntaa eli eteen (FD – forward direction) ja taakse (back direction) sekä vielä tarkemmin 2) neljä hyökkäyssuuntaa eli oikealle eteen (RF – right forward), vasemmalle eteen (LF – left forward), oikealle taakse (RB – right back) ja vasemmalle taakse (LB – left back) (kuva 1). (Adam ym. 2014.)



KUVA 1. Vasemmalla eteen – taakse -suunnat. Oikealla neljä eri suuntaa. (Adam ym. 2014.)

Heitot voidaan jakaa myös kääntyviin (body rotation) ja ei-kääntyviin tekniikoihin (without body rotation) (kuva 2) (Adam ym. 2004). Useimmat käsi- ja lonkkaheitot vaativat vartalon kääntymisen. Sen sijaan suurin osa jalkaheitoista ei vaadi kääntymistä.



KUVA 2. Vasemmalla kääntymissuunnat. Oikealla ei-kääntymistä tarvitsevat suunnat. BR= body rotation. WBR= without body rotation. (Adam ym. 2014.)

Vastustajan hyökkäys eli heittoyritys voidaan estää riippuen tilanteesta joko estämällä heittoyritys tai suorittamalla vastaheitto (*kaeshi-waza*). Vastustajan heittoyrityksiä voi nykyään-
nöllä blokata 10 eri tapaa ilman vastaheittoa: 1) käsiblokki, 2) lonkkablokki, 3) ympäri pyö-
rähdys heiton aikana, 4) vatsalleen heittäytyminen, 5) yhtäaikainen käsi- ja lonkkablokki, 6)
käsiblokki ja ympäripyörähdys, 7) sivuun astuminen, 8) otteen irrotus, 9) matolta ulosastumi-
nen ja 10) pystyotteluun palaaminen eli matto-ottelusta pakeneminen (mukaiillen Boguszewski
2011). Näistä käsiblokkit ja vatsalleen heittäytyminen on tutkitusti tehokkaimmat tavat estää
vastustajan hyökkäys.

Jotta vastustajaa voidaan hallita ja heittää, tarvitaan vastustajan puvusta ote (*kumi-kata*). Usei-
den tutkimusten mukaan muun muassa ote-edun ottamalla judoka parantaa mahdollisuuksiaan
voittaa ottelu. Kahden käden otteesta suoritukset johtavat helpommin pisteisiin kuin yhden kä-
den ote. (Ito ym. 2015; Miarka ym. 2016.) Otteista tarkemmin luvussa 3.2. Taktiikka.

Mattoon viety vastustaja hallitaan matossa usein jollain sidontatekniikalla (*osae-komiwaza*).
Vahvasta sidonnasta on haastavaa päästä pois. Matossa voi tehdä myös käsilukkoja (*kansetsu-
waza*). Nivellukkoja tehdään judossa vain kyynärniveleen, jolloin kontrolloidusti aiheutetaan

painetta niveleen, kunnes vastustaja joutuu antautumaan. Kyseinen liike vasten nivelen oikeaa liikesuuntaa aiheuttaa kipua, jonka takia vastustajan on lopulta antauduttava tai muuten nivel menee rikki ojentuessaan yli. Vastustaja ilmoittaa kiputilastaan taputtamalla esimerkiksi jalalla tai kädellä tatamia/lukottavaa henkilöä pari kertaa tai sanomalla ”*maitta*” (minä luovutan), mikäli ei pysty liikkumaan. Lukkoja on olemassa kahdenlaisia: suorat lukot (*gatame*-ryhmä) tai epäsuorat (*garami*-ryhmä). Matossa voi tehdä myös kuristuksia (*shime-waza*). Kuristuksessa painetaan sivulta kurkunpäästä kaulavaltimon alueelta. Tällöin aivot alkavat jäädä vähemmälle hapelle ja jos kuristettava ei antaudu, hän menee tajuttomaksi. Kisoissa kuristustilanteessa jää useimmiten riittävästi aikaa ennen kuin vastustaja antautuu. Toinen vaihtoehto on kohdistaa kuristus suoraan kurkkutorveen, jolloin uke luovuttaa kipuun. Samalla lailla kuin käsilukot niin myös kuristukset jaetaan eri ryhmiin. Lasten sarjoissa nämä tekniikat ovat kiellettyjä, koska suurimmalla osalla lapsista on liian vähän kokemusta ja tietämystä siitä, kuinka paljon voi voimaa käyttää tai milloin pitää antautua ajoissa.

Mattotilanteisiin edetään pystystä siirtymisen kautta. Tilanteita ovat pystyhyökkäyksestä siirtymä vastustajan kilpikonnapuolustukseen, heitosta suoraan selin- tai vatsamakuulle, jalan ohitukseen/irrotukseen, sivuun, jalkojen väliin, seisten ja istuen (Nagai ym. 2019). Mattosuorituksen onnistuminen riippuu siitä, kuinka hyökkääjä löytää tilaa käsien ja/tai jalkojen käyttämiselle. Tämä on helpompaa, jos saa pakotettua puolustusasemissa olevan vastustajan hivenen liikkumaan kuin että hän on paikallaan (Kashiwazaki 2004). Mikäli mattotyöskentely ei etene vaan se pysähtyy, ottelu pysäytetään ja se jatkuu pystyssä. Tämän huomioiden, nopeasti ja suoraviivaisesti etenevät mattohyökkäykset ovat todennäköisemmin tehokkaampia kuin suoritukset, jotka vaativat pidemmän valmistelu-/rakennusvaiheen ja etenevät hitaammin. (Pierantozzi ym. 2016.)

3.2 Taktiikka

Judo-otteluita voittavilla on tehokkaammat suoritukset ja he hyökkäävät säännöllisemmin. Ottelun hallinta on avaintekijä judossa. (Courel ym. 2014.) Useimmiten voittaja on se, joka tekee ensimmäiset suorituspisteet ja pystyy tämän jälkeen tehokkaasti puolustamaan ottelun loppuun asti (Boguszewski 2016). Ottelun voi voittaa fyysisesti heikompi, jos teknisen kyvykkyyden ohella taktiikka on parempi verrattuna vastustajaan. Ottelussa ei koskaan riitä vain ottelijan oma suoritus, vaan hänen täytyy omassa tekemisessä huomioida aina vastustaja ja vallitsevat säännöt

sekä urheilijan fyysiset, tekniset ja psyykkiset tekijät. Valmentajalla onkin tärkeä rooli urheilijan taktisten valmiuksien harjoittamisessa, jotta urheilijalla on kyky vastata nopeasti ottelun muuttuviin tilanteisiin.

Judon laaja tekniikkavalikoima mahdollistaa hyökkäykset vasemmalle ja oikealle sekä eteen ja taakse. Lisäksi vastustaja voi tehdä toisen hyökkäykseen vastaliikkeen tai ajaa toiselle varoituksia, joiden turvin voi ottelun voittaa. Ottelun taktiikka kannattaa suunnitella etukäteen, sillä mikä toimii toiselle, ei välttämättä toimi toiselle. Mitkä ovat urheilijan teknistaidolliset ja fyysiset vahvuudet ja kenties heikkoudet vastustajaan nähden? Vastustajan tyylin analysoinnissa apuna voi käyttää videoita. Nykyään internet on täynnä judo-otteluita ja ainakin aikuisten kansainvälisellä tasolla lähes jokaisesta ottelijasta löytyy internetistä video.

Ottelussa ensisijaisena tavoitteena on heittää vastustaja pystystä mattoon ipponin arvoisella suorituksella. Mikäli heitto ei ole pisteiltään ipponin arvoinen tilannetta jatketaan matossa. Heittojen suorittaminen tai mattoon siirtyminen ei ole mahdollista ilman otetta vastustajan judopuvusta (Calmet ym. 2010). Tämän vuoksi otteiden hallitseminen on ensisijaisen tärkeää otteluissa. Hän, joka saa otettua ensinnä molemmilla käsillä hallitsevan otteen, määrää ottelemisen etenemisen. Tällöin pystyy liikuttamaan, horjuttamaan vastustajaa ja hyökkäämään sekä tarvittaessa estämään vastustajan otteiden hakemiset tai heittoyritykset. (Calmet ym. 2010.) Otteen saatua on vastustajan reagoitava nopeasti. Hallitsevan otteen hakeminen on kuin pelaisi ”Kukkulan kunkkua”. Hänen, joka yltää ensimmäisenä kukkulan päälle, on helpompi hallita asemaansa kukkulan päällä niin hyökätessä kuin puolustaessa (Marcon ym. 2010; Nishioka 2010).

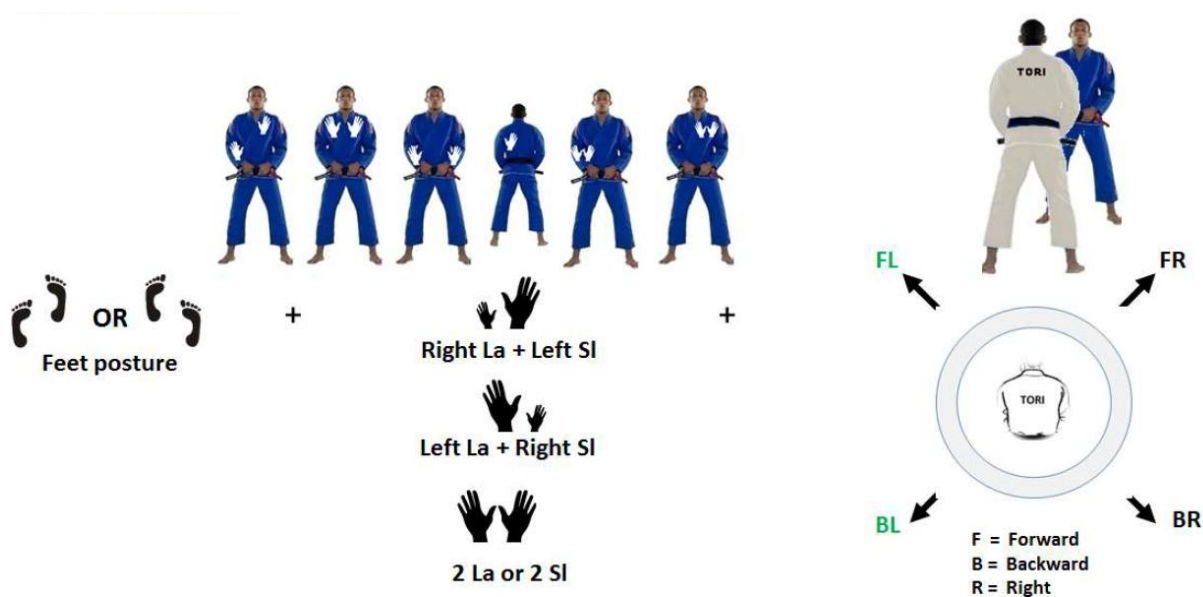
Ottelun työskentelyjaksot rakentuvat seuraavasti (Loison 2016; Marcon ym. 2010):

- 1) Valmistelu kohtaamiseen – jakso, jolloin liikutaan kohti vastustajaa, huomioidaan samalla vastustajan liikkuminen ja liikkeet;
- 2) Ote – jakso, jolloin molemmat kamppailevat parhaasta mahdollisesta hallitsevasta otteesta. Otekamppailu tapahtuu useimmiten liikkeestä.
- 3) Tekniikkasuoritus – jakso, jolloin suoritetaan heitto/hyökkäys pystyssä (*tachi-waza*). Luomalla ärsyke – reaktio -tilanne (action - reaction).
- 4) *Newaza*-siirtymä – jakso, jolloin siirrytään pystyottelusta mattoon.

- 5) Mattotyöskentely – jakso, jolloin otellaan matossa hakien joko sidontaa, kuristusta tai käsilukkoa.
- 6) *Mate*-tauko – tuomarin keskeyttämä jakso, jolloin siirrytään takaisin aloituspaikoille.

Kansainvälisissä otteluissa otteista kamppailun (otetaistelun) on todettu vievän keskimäärin puolet ottelusta, jolloin ottelu-aika on käynnissä (Marcon ym. 2010). Kuitenkin suoritustehokkuus huipuilla otteiden hakemisessa on hyvin tehokasta, sillä otetaistelun valmisteluvaiheen on todettu kestävän 3–5 sekuntia, kunnes jommallakummalla on ote kiinni (Loison 2016; Marcon ym. 2010).

Otteet - Otteen haussa judoka on yleensä joko oikea- (*migi*) tai vasenkätinen (*hidari*), jolloin esimerkiksi miginä oikea käsi ja jalka toimivat etummaisina (kuva 3). Perinteisessä migiotteessa tekijällä (*tori*) on oikea (etu)käsi kauluksessa ja vasen käsi hihassa. Hän voi myös ottaa molemmilla käsillä symmetrisesti kauluksista tai hihansuista. Kolmantena vaihtoehtona on ottaa etukädellä hartian yli (kahvaote) tai kainalon ali selästä/vyöstä. Useimmiten kahvaotteessa toinen käsi on hihassa mutta se voi myös olla kauluksessa. Lisäksi erikoisotteina ovat vielä muun muassa saman puolen kahva (russian grip), saman puolen kylkikahva tai mongolilainen sylipainiote.



KUVA 3. Oikeakätisen ottelijan jalkojen asento, otteet ja heittosuunnat (Loison 2016).

La=kaulus, SI=hiha.

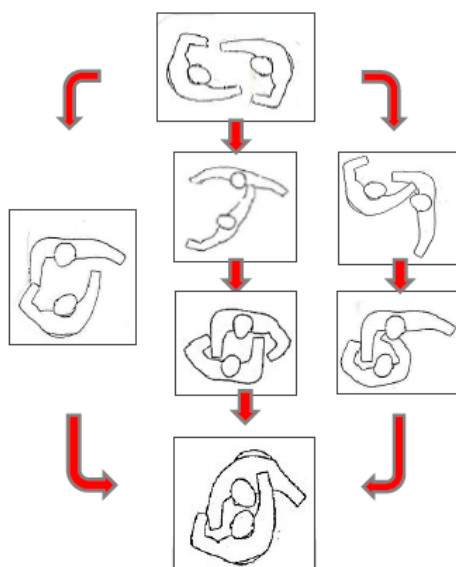
Otteet (*kumi-kata*) voidaan tilanteen mukaan luokitella neljään ryhmään (Calmet ym. 2010; Miarka ym. 2012): 1) saman puolen otteet molempien ottelijoiden ollessa symmetrisissä otteissa saman puolen käden ja jalan ollessa etummaisena (*ai-yotsu*). Esimerkiksi molemmilla on oikean puolen otteet, jolloin oikea käsi ja jalka on edessä; 2) vastakkaiset otteet molempien ottelijoiden ollessa erikätisiä eli toisen ottaessa oikeakätisen ja toinen vasenkätisen otteen, jolloin myös eri etujalat ovat vastakkain (*kenka-yotsu*); 3) hihaoitteet toisen hallitessa molempia hihansuita; 4) otteet ilman selkeää muotoa (gripping without form), jolloin otteita hallitseva ei anna vastustajan ottaa otetta hänen vahvalla kädellään eikä otteita hallitseva myöskään itse ota vahvalla kädellään otetta ellei tee hyökkäystä. *Ai-yotsussa* heittosuoritusten onnistuminen on todennäköisempää vastustajan seisoen valmiiksi lähempänä, kun taas *kenka-yotsussa* vastustaja on kauempana heiton suorittamiseen (Calmet ym. 2010).

Brasilialaiset havainnoivat 15-vuotiaiden otteluharjoittelua (Drigo & Olivio Junior 2018). He havaitsivat nuorten käyttäneen *randoreissa* 14 eri otetilannetta (perinteinen oikeakätinen kaulus- ja hihaoite, perinteinen vasenkätinen kaulus- ja hihaoite, oikeakätisen kahvaote, vasenkätisen kahvaote, oikea käsi vyössä, vasen käsi vyössä, oikea käsi kauluksessa ja toinen kahvassa, vasen käsi kauluksessa ja toinen kahvassa, oikea käsi kauluksessa ja toinen vyössä, vasen käsi kauluksessa ja toinen vyössä, kaksi kättä oikeassa hihassa, kaksi kättä vasemmassa hihassa, kaksi kättä oikeassa kauluksessa ja kaksi kättä vasemmassa kauluksessa. Nämä otteet voivat muodostaa ottelussa 196 erilaista tilannetta vastustajan ote huomioiden.

Judossa ei kannata alkaa hiomaan kaikkia tekniikoita täydelliseksi, koska lajin tekniikkavalikoima on hyvin laaja. Järkevämpää on valita omalle tyylille ja ominaisuuksille sopivat tekniikat ja otteet, joilla pystyy realistisesti uhkaamaan vastustajaa. Takahashi ym. (2005) ovat listanneet judo-ottelun taktiikan luomisen peruspilarit, joita mukailien taktiikassa tulee olla:

- Hyökkäyssuunnat (eteen-taakse, vasemmalle-oikealle).
- Tekniikat ennen ja jälkeen oman hyökkäyksen (kombinaatiot). Esim. lempiliike on *uchimata*, mikä on avausliike päästäkseen *uchimataan* ja lisäksi, millä liikkeellä jatketaan, jos *uchimata* ei tuota pisteitä.
- Saman puolen vastustajalle otteenhaut ja pystytekniikat (*ai-yotsu*).
- Vastakkaisen puolen vastustajalle otteenhaut ja pystytekniikat (*kenka-yotsu*).
- Vahvuuksien vahventaminen. Esimerkiksi, on hyvä olla tekniikka, jolla voi ratkaista ottelun viime sekunneilla tappioasemasta. Tähän kuuluu myös heikkouksien minimointi.

Kansainvälisen kilpajudon sääntömuutokset 2010-luvulla ovat IJF:n mukaan tehneet otteluista dynaamisempia ja viihdyttävämpiä. Muutokset ovat pakottaneet kilpailijoita muuttamaan otetaktiikoita (Ito ym. 2019). Omalle lempiotteelle kannattaa olla erilaisia hakutapoja. Pitää olla erikseen saman kätisen (*ai-yotsu*) ja vastakkaisen puolen (*kenka-yotsu*) vastustajaa varten omat otteen haut sekä vastaavasti eri otteiden puolustamiseen ja rikkomiseen eri tavat toimia, jotka etenevät omaan hallintaan tai hyökkäykseen. Lisäksi kutakin oteblokkia varten kannattaa olla kolme eri ratkaisua (kuva 4). (Tayot 2013.)



KUVA 4. Kolme mallia hakea kahvaote saman puolen (*ai-yotsu*) vastustajalta (Tayot 2013).

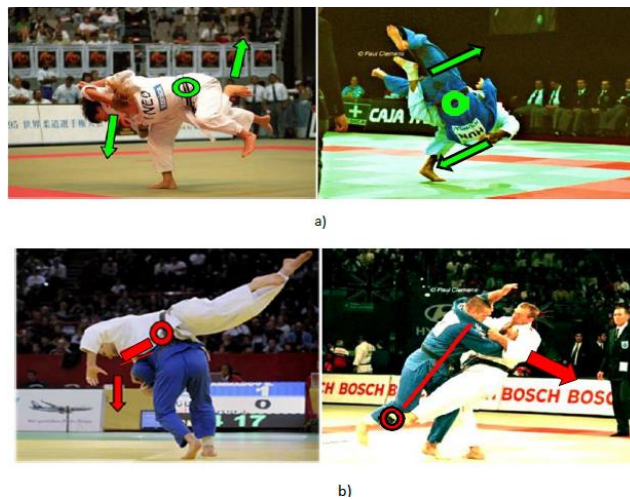
Judokalla on hyvä olla selkeät toimintatavat, kuinka hän ottelee saman puolen – tai vastakkaisen puolen vastustajaa vastaan sekä miten toimii johto- tai tappiotilanteessa. Otteluihin ei pidä lähteä käyttämään vastustajan yrityksiä, mutta vastustajan lempiliikkeet on hyvä olla tiedossa. Taktiikka kannattaa rakentaa urheilijan vahvuuksien ympärille. Esimerkiksi, jos urheilija on hyvä matossa, pystystä mattoon viennit tulee olla tehokkaita. Vastaavasti, jos käsiotteilla dominointi on vahvaa, kannattaa miettiä, kuinka hyödyntää se varoitusten ajamisessa ja vastustajan virheisiin pakottamisessa, jolloin avautuu heittopaikkoja.

3.3 Biomekaniikka

Judoheitot on alkujaan luokiteltu sen mukaan, mitä kehon osaa heittäjä käyttää eniten kontaktipintana energian tuottamiseen (käsi-, lonkka-, jalka- tai uhrautumisheitto) (Sacripanti 2008).

Biomekaniikan valossa luokittelu onnistuu, kun jokainen tekniikka pilkotaan osiin, toisin sanoen yksinkertaistetaan ja yleistetään. Yksinkertaistamisessa kyse on heiton pilkkomisesta aiemmin mainittuun kolmeen vaiheeseen: *tsukuri* – heiton valmistelu/ajoitus; *kuzushi* - horjuttus, jolla vastustaja saatetaan pois tasapainosta ja *kake* eli varsinainen heitto. Tämän jälkeen voidaan yleistää heitoissa käytettävät voimat fysiikan lakien mukaisesti: suunnat, joihin voimia käytetään ja sen jälkeen analysoida heitettävän vartalon lentoradat. Vastustajan tasapainon horjuttamiseksi on käytettävä horisontaalista voimaa, jota voi käyttää koko oman kehon akselin ympäri (360°). Myös vertikaalista voimaa on käytettävä (90°) heiton aikaansaamiseksi. (Sacripanti 2008.)

Sacripantin (2008) mukaan heittotekniikat ovat jaettavissa kahteen luokkaan myös sen mukaan, käyttääkö heittäjä vipua heiton aikaan saamiseksi vai tekeekö kahdesta kehon osasta ns. voimaparin (kuva 5). Kahdessa voimaparissa kyse on siitä, että heitoissa lakaistaan vastustajan jalat kauemmas vartalon massakeskipisteestä ja samalla joko vedetään tai työnnetään vastustajan ylävartaloa päinvastaiseen suuntaan. Vipuheitoissa sen sijaan vastustajan vartalo pyöräytetään kiintopisteen (lonkka, polvi, jalkaterä) ympäri. (Sacripanti 2008.)



KUVA 5. Heittotekniikoita: a) voimaparit ja b) vipuheitot (Sacripanti 2015).

Teoriassa vipuheitot vaativat yleensä monimutkaisemman liikesarjan kuin voimapariheitot, joten niiden suorittaminen myös kuluttaa enemmän energiaa. Kuitenkin käytännössä vähemmän energiaa käytetään silloin, kun tietää mitä tekniikkaa käyttää tietyllä liikkeen hetkellä hyödyntäen samalla vastustajan antropometrisia ominaisuuksia. Muutoin liikkeen suoritus onnistuisi vain liiallisen voiman turvin. (Melo ym. 2012.)

Heittotekniikoiden tehokkuus riippuu heittäjän vartalon ominaisuuksista, voiman käytöstä, ajoituksesta ja vääntövoimasta (Melo ym. 2012). Biomekaniikan näkökulmasta tehokkaimmin suoritetuissa heitoissa heittäjä onnistuu suorituksessaan pienimmällä mahdollisella määrällä työtä, kun hän tuottaa liikkeet mahdollisimman taloudellisesti mutta samalla kuitenkin suurimmalla mahdollisella väännöllä (Sacripanti 2008). Toisin sanoen kilpajudossa pyritään minimoimaan voittoon vaadittavan kokonaisenergiämäärän käyttö. Tämä onnistuu joko minimoimalla omien lihasten kuormittaminen oikea-aikaisilla lihasten työskentelymuutoksilla heiton aikana tai minimoimalla vastustajan puolustuskyky muuttamalla oman hyökkäyksen suuntaa sen mukaan, miten vastustaja reagoi. Nämä ovat kaksi biomekaanista sääntöä, joiden avulla ymmärämme paremmin judotaitojen suunnan kilpailuissa. (Sacripanti 2008.)

3.4 Fyysiset ominaisuudet

Menestyminen judossa vaatii teknistaktisten taitojen ohella monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia. Otteleminen on dynaamista, jaksoittaista korkeatehoista työskentelyä, joka vaatii monimutkaisesti toisiinsa liittyviä taitoja ja taktista kyvykkyyttä. Tehokkaasti suoritettavat tekniikat vaativat oikea-aikaisesti ajoitettua täsmällisyyttä, voimaa, nopeutta ja tehoa. Lihastyötä tehdään kaikilla lihasryhmillä. Kädet työskentelevät pääosin staattisesti ja jaloille työtä tehdään dynaamisesti. (Franchini ym. 2011a.) Jaksottaisessa kovatehoisessa työskentelyssä energiatuotto tapahtuu pääasiallisesti anaerobisesti eli hapettomasti. Judokan pitää pystyä sietämään korkeita maitohappoarvoja ja sen tähden hänellä on hyvä olla korkea anaerobinen kapasiteetti. Toisaalta, jotta urheilija voi ylläpitää korkeatehoista työskentelyä, että palautuu lyhyiden intervallien sekä otteluiden välillä ja jaksaa harjoitella määrällisesti paljon, tarvitaan keholta myös aerobista energianaineenvaihduntaa. (Franchini ym. 2011b.)

Energia-aineenvaihdunta. Energia-aineenvaihdunnassa olennaista on suorituksen työn ja palautuksen suhde, joka judossa on tyypillisesti 2–3:1. Tyypillisesti huippuottelu kestää 3–4 minuuttia koostuen 20–30 sekunnin työjaksoista 5–10 sekunnin tauoilla (Franchini ym. 2013). Ottelun koostuessa noin 20 sekunnin maksimaalisista tai lähes maksimaalisista pyrähdyksistä, energia tuotetaan yksittäisessä työjaksossa pääosin adenosiinitrifosfaatin (ATP) ja fosfokreatiinin (FK) avulla alaktisesti. Koska kreatiinivarastot ehtyvät viimeistään 30 sekunnin kuluessa eivätkä ne ehdi täyttyä lyhyiden 5–10 sekunnin taukojen aikana, energiantuotto tapahtuu pi-

demmän päälle ottelun edistyessä glykolyysin avulla, jossa hiilihydraatit (glukoosi tai glyko-geeni) pilkkoutuvat. Pilkkoutuminen voi tapahtua joko hapen avulla aerobisesti tai hapettomasti eli anaerobisesti (laktinen). Anaerobisessa glykolyysissä hiilihydraatit hapetetaan palorypäle-hapoksi ja edelleen maitohapoksi, josta dissosioituu nopeasti lihakseen vetyioneja ja laktaattia. Vetyionit (pH) aiheuttavat lihasväsymyksen. (Mero ym. 2016.)

Anaerobinen työ. Eri energiantuottosysteemien teho ja kapasiteetti ovat merkittäviä urheilijan suorituskykyyn vaikuttavia tekijöitä. Energiantuoton kannalta lyhytkestoisissa suorituksissa (alle 10 s) on ratkaisevaa anaerobinen energiantuottonopeus (anaerobinen teho) ja suorituksen pidentyessä myös anaerobinen taloudellisuus ja maksimaalinen anaerobinen energiantuotto-kyky (anaerobinen kapasiteetti) ovat tärkeässä roolissa. (Mero ym. 2004.) Nämä kaksi termiä (anaerobinen teho ja kapasiteetti) ovat olennainen osa judoharjoittelua kilpailuihin valmistautuessa (Franchini ym. 2011b).

Judo-ottelun korkea tempo edellyttää anaerobista tehon - ja kapasiteetin suorituskykyä, koska tällöin urheilija pystyy työskentelemään kovemmalla teholla pidempään ilman maitohapon muodostumista ja palautumaan nopeammin palautusjaksojen aikana (Franchini ym. 2011a). Pääkilpailuihin valmistautuessa kannattaa tehdä erilaisia nopeuskestävyysharjoituksia, jolloin keskitytään anaerobisen tehon ja - kapasiteetin kehittämiseen ottelunomaisia 20–30 sekunnin työjaksoja stimuloiden. Anaerobisen tehon harjoittelussa yksittäiset ottelunomaiset 20 sekunnin kovatempoiset työjaksot 1–2 minuutin palautuksilla, eli ns. lyhyet intervallit, ovat hyväksi todettu tapa valmistautua kilpailukauteen. Näiden lyhyiden intervallien tarkoituksena on valmistaa urheilija ottelemaan kovalla teholla. (Mukkula 2010.)

Myös supramaksimaalisella (yli 100 %) tehoalueella harjoittelun on todettu parantavan anaerobista kapasiteettia lajeissa, joissa työskennellään jaksoittain korkeatehoisesti (Buchheit & Laursen 2013). Jotta supramaksimaalisella tehoalueella voidaan harjoitella, on urheilijalta testattava maksimaalinen aerobinen vauhti (maximal aerobic speed test). Testituloksen perusteella voidaan ohjelmoida maksimaalisen - ja supramaksimaalisen tehoalueen intensiteetin harjoittelu (HIIT eli high intensity interval training). HIIT-harjoittelun on todettu olevan tehokas keino parantaa niin anaerobista kuin aerobista kapasiteettia erilaisin fysiikka- tai lajiharjoittein. (Buchheit & Laursen 2013.) Esimerkiksi Franchini (ym. 2016) totesivat kahdesti viikossa, neljän viikon ajan tehtyjen HIIT-lisäharjoitusten (2 sarjaa 10 kertaa 20 s *uchikomia* 100 % teholla,

10 s toistopalautus, 5 min sarjapalautus) parantaneen lajinomaista suorituskykyä. *Uchikomi* on pystyjudossa tekniikan sisääntulo ilman heittoa.

Aerobinen työ. Myös aerobista suorituskykyä tarvitaan, jotta pystyy viemään läpi monen perättäisen ottelun ja palautumaan niiden välillä. Hyvä fyysinen kunto parantaa ottelun taloudellisuutta ja ottelijan tekniikka säilyy ehjänä pidempään. Mitä korkeampi maksimaalinen hapenotto-kyky ($VO_2\max$) sekä anaerobinen kynnys urheilijalla on, sitä pidempään hän pystyy työskentelemään kovilla tehoilla ennen lihaksiston väsymistä ja hidastumista. Lisäksi hyvää fyysistä kuntoa tarvitaan arkiharjoittelussa ja leireillä, jotta jaksaa harjoitella 2–3 kertaa päivässä. (Franchini ym. 2011a.)

Kestävyysharjoittelussa kannattaa käyttää sykemittaria, jotta tietää liikkuvansa harjoituksen mukaisilla sykealueilla. ”Musta tuntuu”-tuntumalla tehtävän kestävyysharjoittelun sijaan kannattaa selvittää urheilijan tarkat sykerajat (aerobinen ja anaerobinen kynnys). Tämä onnistuu suoralla aineenvaihduntatestillä, jonka avulla selviää myös maksimaalinen hapenotto-kyky. Testejä tekevät mm. kotimaiset urheiluopistot. Alle 18-vuotiaille riittää epäsuora kenttätesti, esim. piip- tai Cooperin testi, joiden molempien avulla voidaan arvioida urheilijan hapenotto-kyky. Mutta tarkimman tuloksen antaa suora aineenvaihduntatesti.

Judokan hyviä kestävyysden harjoitusmuotoja ovat muun muassa juoksu, pyöräily, (sauva)rullaluistelu, melonta, soutu, hiihto ja uinti. Lajiharjoittelussa pitkät tekniikka- ja otteluharjoitukset luovat myös pohjaa kestävyydelle, kunhan ne eivät ole jatkuvasti liian korkeatempoisia harjoituksia. Kestävyyttä kehittääkseen urheilija tarvitsee 2–4 kpl kestävyysharjoitusta viikkoon muun harjoittelun ohessa. Saavutettu ominaisuus säilyy yhdellä ylläpitävällä harjoituksella muun harjoittelun ohessa (Forsman & Lampinen 2008).

Voima – Judon otteluvaatimusten vuoksi huippujudokoilla on hyvät lihaskestävyysominaisuudet mutta myös korkea räjähtävän voimantuotto-ominaisuudet. Tärkeimmät lihasryhmät ovatkin käsien ja keskivartalon vastavaikuttajien lihakset, jalkojen ojentajat sekä vartalon kierto-lihakset. (Drid ym. 2015.) Judokan voimaharjoittelussa kaikki voiman osa-alueet ovat tärkeässä roolissa. Lihasten voimakestävyyttä vaaditaan erityisesti ylävartalolta, koska käsiä tarvitaan otteista kamppailuun, heittojen horjutuksiin ja torjumisiin (Franchini ym. 2015). Maksimivoimaa tarvitaan, jotta voidaan tuottaa räjähtäviä suorituksia (Haff & Triplett 2015). Erityisesti lantion

ja olkapäiden ojentaja- ja koukistajalihasten voimataso erottaa huippujudokan kansallisen tason judokasta (Drid ym. 2015). Lisäksi isometristä maksimivoimaa edellytetään otteiden pitämisessä, jolloin lihaksen pituus ei muutu vaan voima tuotetaan staattisessa tilassa. (Franchini ym. 2011a.) Tähän hyvä oheisharjoitusmuoto on muun muassa kallio- tai seinäkiipeily.

Räjähtävän voiman (power) harjoittelu on tärkeää, jotta urheilija pystyy tehokkaasti yhdistämään voiman tekniikkaan ja on myös siten kykenevä reagoimaan tehokkaasti ja nopeasti vastustajan liikkeisiin (Mukkula 2010). Etenkin alaraajojen dynaamisen voiman tuoton tulee olla nopeaa, jotta urheilija pystyy tekemään vahvoja hyökkäyksiä. Myös nopeata lihasten venymislyhenemissykliä tarvitaan etenkin heittojen suorittamiseen. Sitä voidaan parantaa plyometrisillä harjoitteilla. (Harris ym. 2019.)

Kontrastivoimaharjoittelulla voidaan kehittää judokan nopeaa voiman tuottokykyä (Harris ym. 2019). Siinä yhdistetään raskaita ja kevyempiä kuormia samaan sarjaan. Esimerkiksi suoritetaan raskas nosto yli 80 % painoilla maksimista ja suoritusta seuraa välittömästi nopea koko liikeketjun suoritus. Yhdistelmäharjoittelun on todettu parantavan voimantuottotehoa tehokkaammin kuin eriytetty maksimi- ja plyometrinen harjoittelu. (Harris ym. 2019.)

Nopeus on tärkeä ominaisuus useissa lajeissa, kuten myös judossa, ja se korostuu etenkin kevyempien painoluokkien kohdalla. Judossa tarvitaan nopeuden kaikkia eri lajeja (reaktio-, räjähtävä-, liikenopeus ja nopeustaito) (Díaz-de-Durana ym. 2018). Nopeutta voidaan harjoittaa niin lajilla (erikoisnopeusharjoittelu) kuin yleisesti. Reaktionopeutta tarvitaan ottelussa muuttuviin tilanteisiin ja vastustajan liikkeiden reagoimiseen, joissa ominaista on nopea reagointikyky. Räjähtävää nopeutta edellytetään esimerkiksi mahdollisimman nopean heittotekniikan suorittamisessa, jolloin tarvitaan myös nopeusvoimaa. Liikenopeus korostuu esimerkiksi hyökkäys- tai väistösarjassa, jossa tarvitaan nopeaa jalkojen siirtämistä liikkeen edellyttämään suuntaan (Díaz-de-Durana ym. 2018). Nopeustaitoa sen sijaan tarvitaan, kun reagoidaan odottamattomiin ja oletettuihin tilanteisiin, esimerkiksi vastustajan hyökätessä tilannetta jatketaan oman taktisen ratkaisun mukaan. (Mero ym. 2004; Mukkula 2010.)

Nopeusharjoittelua on hyvä pitää judossa mukana läpi vuoden, koska esimerkiksi ottelussa onnistuneeseen heittotekniikan suoritukseen tarvitaan aina nopeutta ja räjähtävää voimaa. Jos esi-

merkiksi peruskuntokaudella keskitytään vain kestävyysominaisuuksien kehittämiseen, vaarana on, että nopea voimantuotto heikkenee liikaa. Nopeusharjoitteita onkin hyvä ottaa mukaan esimerkiksi alkulämmittelyn yhteyteen lähes joka kerta, jolloin nopeasta suorituksesta tulee automaatio. Nimittäin hitaat liikesuoritukset saattavat jäädä lihasmuistiin, koska hidas suoritus rekrytoi hitaat motoriset yksiköt ja nopea suoritus hitaat sekä nopeat motoriset yksiköt. Kisa-kauden lähestyessä nopeusharjoitteita pyritään tekemään 3–4 kertaa viikossa joko laji- tai yleisnopeusharjoituksilla. Lisäksi myös voima- ja lajiharjoittelussa on hyvä muistaa liikkeiden nopea suoritustapa. (Mukkula 2010.)

Yleisnopeusharjoittelu perustuu Meron ym. (2004) mukaan seitsemään periaatteeseen. Jokainen suoritus tehdään 96–100 %:n teholla ja suoritusten kesto vaihtelee 1–6 sekunnin välillä. Suorituksen jälkeen on oltava riittävä palautuminen (2–9 min riippuen nopeustason mukaan) ja toistojen määrä ei ole kovin suuri. Jos tehot liikkuvat maksimaalisen ja submaksimaalisen alueella (96–100 %), toistoja yhdessä harjoituksessa on vain 5–10 kappaletta. Jos teho on hieman alhaisempi (85–95 %), toistoja voi olla 10–20 välillä. Kehittävä nopeusharjoittelu suositellaan tehtävän levänneeseen elimistöön, jolloin kehon tila on palautunut. Tosin judokan harjoitusmäärien ja kokonaisrasituksen ollessa korkealla, joudutaan nopeutta harjoituttamaan myös väsyneeseen elimistöön, jolloin suoritusten välinen palautus korostuu. Nopeusharjoittelu vaatii keskittyneen olotilan ja tahdonvoiman käyttöä, koska suoritusten tulee olla maksimaalisia. Haastavinta on yhdistää maksimaalinen yritys ja lihasten riittävän rento suoritus. Pitkässä juoksussa on tärkeää myös vaihdella harjoitusärsykeitä, jotta elimistö ei totu samaan. (Mero ym. 2004.)

Liikkuvuus. Judokalta vaaditaan hyvää liikkuvuutta ja notkeutta, joka ilmenee vaivattomana kehonhallintana. Liikkuvuus luo myös pohjat tekniikoille ja niiden teholle (Fukuda ym. 2011). Judoheitoissa heittäjä joutuu käyttämään paljon isometristä voimaa, joka on suunnattu heiton vaatimaan suuntaan ja samalla hallitsemaan vastustajan liikettä. Puolestaan heittoa torjuessa urheilijan pitää pystyä hahmottamaan maton pinta suhteessa omaan vartaloon, jotta voi tulla heitosta vatsalleen alas vastustajan jäädessä tällöin ilman pisteitä.

Olkapäiden liikkuvuutta tarvitaan heiton horjutusvaiheessa sekä heitosta alas tullessa. Lantiolta ja rangalta vaaditaan myös liikkuvuutta, jotta heiton sisäänmenovaiheessa pääsee esimerkiksi riittävän alas suhteessa uken painopisteeseen, heittovaiheessa saa heittoon kiertoa sekä heittoa

torjuessa pystyy väistämään vastustajan yrityksen. Myös lonkan liikkuvuutta tarvitaan edellä mainituissa asioissa.

3.5 Psyykkiset tekijät

Menestyminen judo-otteluissa vaatii henkistä kanttia (Silva ym. 2018). Ottelussa tilanteet muuttuvat sekunnin kymmenesosissa ja tähän pitää pystyä reagoimaan (Ziv & Lidor 2013). Ottelun aikana urheilijan tunne- ja henkinen tila vaihtelee hyvin paljon. Urheilijan pitää pysyä samaan aikaan hyökkäämään ja puolustamaan sekä samalla vastustajalta tulee salata omat aikomukset.

Myös vähenevä aika asettaa omat haasteensa, kun vastustaja käy koko ajan aggressiivisesti päälle ja pitää päättää, mitä taktisia siirtoja tekee seuraavaksi, jotta voittaa ottelun. Pelko, nautinto, ahdinko, luottamus, seuraavan siirron riskin arviointi ja siirron turvaaminen ovat tunnetiloja, joissa urheilija kamppailee ottelun aikana (Chalghaf 2013). Kilpailuissa tunteet pitää hallita ja niiden hallintaa on hyvä harjoitella. Psyykkisen harjoittelun tulee olla yhtä lailla osa valmentautumista kuin fysiikan tai tekniikan ja taktiikan harjoittamisen (Ziv & Lidor 2013). Monesti asenne ja voiton tahto merkitsevät enemmän kuin urheilijan tekniikka.

Lajisuoritusta tukevia luonteen ominaisuuksia ovat (mukailten Blumenstein ym. 2005; Silva ym. 2018; Ziv & Lidor 2013):

- itseluottamus - rohkeus yrittää ratkaista ottelu, luotto ja usko omaan tekemiseen
- tahdon voima - jaksaa harjoitella pitkäjänteisesti, saa ottelussa kaiken irti
- itsehillintä ja muuttuvien tilanteiden hallinta - ottelussa voi tapahtua mitä tahansa
- paineensietokyky – jatkuva hyökkäys-puolustusasetelma, loppuva aika, tappiotilanteen kääntäminen voitoksi
- stressinsietokyky – kilpailuita edeltävä stressi esim. painonpudotus
- keskittymiskyky - tekniikan opettelu, muuttuvat tilanteet ottelussa
- tavoitteen asettelukyky - pystyy analysoimaan omaa tekemistä ja asettaa sen mukaan uusia tavoitteita.

Urheilijan psyykkinen valmistautuminen vaatii valmentajalta ymmärrystä ja urheilijan tunne-
maailman tuntemista. Urheilijoissa on yksilöllisiä eroja, kuinka he käsittelevät judovalmentau-
tumiseen ja -kilpailuun liittyvää stressiä. Harjoittelu- ja kilpailutilanteet vaativat mielikuvitusta
ja motivaatiota. Tappioasemassa pitää pystyä kaivamaan ratkaisuun tarvittavat suoritukset ajan
hupenemisesta huolimatta. Johtoasemassa on tehtävä nopeita ratkaisuja järkevästi, jotta pystyy
pitämään johdon loppuun asti. (Ziv & Lidor 2013.) Menestyksen tavoittelu vaatii sitoutumista
ja itseensä uskomista. Huippujudokoilla onkin havaittu olevan enemmän ongelmaratkaisukes-
keinen selviytymistyyli hallita stressiä, kun taas varhaisemmassa vaiheessa uraa olevilla kyse
on enemmän tunteiden hallinnasta (Rogowska & Kuśnierz 2012). Monesti kansainvälisellä ta-
solla urheilijoiden fyysiset erot ovat pieniä, jolloin usein voiton vie henkisesti vahvempi. Jos
urheilija ei itse usko voittoon, kuka siihen uskoo?

Harjoittelu ei aina ole mukavaa ja loukkaantumiset kuuluvat asiaan. Tällöin säännöllinen har-
joittelurytmi saattaa rikkoontua, jolloin hyvä motivaatio ja optimismi tulevaisuuteen auttaa pa-
lamaan harjoittelun pariin. Tässä tapauksessa myös mielikuvaharjoitteet saattavat auttaa laji-
tuntuman ylläpitämisessä (Ziv & Lidor 2013). Mielikuvaharjoittelun avulla urheilija voi harjoi-
tella tekniikoiden täydellistä tekemistä tai hankalan vastustajan voittamista. Tässä apuna voi
käyttää videoita. Yksittäiset mielikuvaharjoitukset tulisi olla identtisiä ottelun keston, esimer-
kiksi 4 min. (Blumenstein ym. 2005.) Myös tunnetilat vaihtelevat ottelupaineen aikana, kun
stressi ja ahdistus saattaa viedä vallan rennolta tekemiseltä. Onnistunut tekniikka ja taktiikka
vaativat tasapainoista suorituskykyä myös psyykkisiltä ominaisuuksilta. Keskittymiskyky tulee
säilyä ja stressi pitää hallinnassa.

Kilpailupäivänä kannattaa saapua ajoissa ja keskittyneenä kilpailupaikalle. Lämmittelylle on
varattava oma aika, jotta ei tule kiire id-kontrolliin. Urheilijan on hyvä pitää ajatukset positii-
visina ja itseluottamus korkealla päivänä aikana. Otteluihin kannattaa keskittyä yksitellen eikä
turhia laskea jäljellä olevia otteluita mitalikamppailuihin. Kokemuksen kautta urheilijat oppivat
säilyttämään keskittymiskyvyn ja sulkemaan turhat häiriötekijät, kuten aikataulujen muutok-
sen, pois mielestä. Heillä on kyky elää hetkessä, tässä ja nyt.

Painon jatkuva kontrollointi sekä syömistottumukset voivat myös aiheuttaa pään vaivaa puhu-
mattakaan urheilijan ja valmentajan vuorovaikutussuhteesta (Ziv & Lidor 2013). Escobar-Mo-
linan ym. (2015) mukaan jatkuvasta syömistottumusten kontrolloinnista on hyvä keskustella

ammattilaisten, kuten ravitsemusterapeutin tai urheilupsykologin, kanssa. Varsinkin nuoren urheilijan minäkuva saattaa kärsiä, jos hän ei ole sinut painonsa kanssa ja syömistottumukset väärät suhteessa painoluokkaan, jossa urheilija kilpailee. Väärät toimintatavat saattavat johtaa terveydelle haitallisiin vaikutuksiin. (Escobar-Molina ym. 2015.)

4. URHEILIJAN ANALYYSI

Arvokilpailuiden mitalitilastoa tarkastellessa voidaan havaita, että mitalistien keski-ikä on 25–26 vuotta (Eriksson 2019). Viidennes vuoden 2018 MM-mitalisteista oli menestynyt jo alle 18-vuotiaiden arvokilpailuissa. Vastaavasti yli puolilla (54 %) mitalisteista oli menestystä alle 21-vuotiaiden arvokilpailuista. (Agostinho 2019.) Rio de Janeiron 2016 olympialaisissa miehet olivat tehneet ensimmäiset kansainväliset tuloksensa huipputasolla keskimäärin 8,5 vuotta ennen olympiamitalia eli noin 18-vuotiaina. Naisissa vastaava lukema oli 10,2 vuotta aiemmin eli noin 16-vuotiaina. Raskaammissa painoluokissa debytoidaan yleensä keskimäärin myöhemmällä ikää mutta myös tehdään pidempi ura (Eriksson 2019).

Ei ole julkisesti tarkkaa tietoa siitä, kuinka monta vuotta mitalistit ovat harjoitelleet ennen kansainvälistä debyyttiä mutta suurimmalla osalla heistä lienee taustalla 7–10 vuotta organisoitua harjoittelua kansallisissa valmennuskeskuksissa ennen olympiamitalia. Esimerkiksi Rio de Janeiron 2016 olympiamitalisteilla oli keskimäärin miehissä 8,5 vuotta kulunut aikaa ensimmäisestä kansainvälisestä tuloksesta. Naisten sarjoissa vastaava lukema oli 10,2 vuotta naisten debytoidessa yleensä nuorempana kansainvälisissä kilpailuissa. (Eriksson 2019.)

4.1 Teknistaktinen profiili

Ottelussa aloitteen tekemisen, otetaistelun hallitsemisen, hyökkäämisen ja mattotyöskentelyyn jatkamisen yhdistelmän on todettu olevan ratkaiseva tekijä otteluiden voittamisessa (Courel ym. 2014). Agostinhon (2019) tutkittua arvokilpailuiden ottelustatistiikkaa voidaan havaita, että tehokkaimmat otteet arvokilpailuiden miesten sarjoissa ovat olleet kahva, perinteinen kaulusote, selkäote ja hiha-hihaote. Naisilla puolestaan käytetyimmät otteet ovat olleet kahva- ja selkäote. Kaulus-kaulus-otteet tai yhden käden otteet eivät olleet yhtä tehokkaita, kuten yksi käsi kauluksessa tai hihassa. Heittosuorituksista miehillä liki kolmannes (28 %) tapahtui liikkeessä oman otteen rakentamisen tai vastustajan otteen rikkomisen lomassa. Vastaavasti naisilla liki neljännes hyökkäyksistä tuli suoraan otteesta. Molemmat havainnot korostavat teknistaktisen osaamisen kehittymistä sekä kykyä reagoida nopeasti vastustajan liikkeisiin (nopea päätöksenteko- ja reagointikyky). Heittojen harjoittelu suoraan yhteyteen tai vas-

tustajan otteen rikkomiseen onkin tärkeä elementti onnistunutta heittosuoritusta hakiessa. Kuitenkin samalla on muistettava, että vaikka otetyöskentely on olennainen osa judo-ottelua, perinteisellä kahden käden kaulus-hiha-otteella on otettavissa isoimmat suorituspisteet.

Pystyteknikoiden hyökkäyssuunnista eniten pisteistä tuottivat miehillä eteenpäin suuntautuneet hyökkäykset (53 %) ja naisilla taaksepäin (40 %) (Agostinho 2019). Miesmitalisteista valtaosa (64 %) onnistui tekemään suorituspisteitä 3–4 eri heittosuuntaan pystyen luomaan paremman arvaamattomuuden pystyssä. Vain miesten raskaan (+100 kg) kaksi mitalistia heittivät ainoastaan yhteen suuntaan MM-kilpailuissa vuonna 2019.

Suurin osa menestyjien käyttämistä tekniikoista on perinteisiä kahden käden otteesta suoritettavia heittoja. Viimeaikaisissa arvokilpailuissa pystyteknikoista *uchi-mata*, *sumi-otoshi*, *o-uchi-gari* ja *o-soto-gari* ovat olleet tehokkaimmat sekä miehillä että naisilla. Heittoluokista suosituimmat olivat miehillä käsiheittojen eri variaatiot (40 %). Vastaavasti naisilla jalkaheitot (39 %). Jalkaheittoja käytetään erityisesti avauksina isompiin heittotekniikoihin. Samansuuntaisia havaintoja on aiemmista arvokilpailuista (taulukko 1) (Agostinho 2019; Loison 2016). Rio de Janeiron 2016 olympialaisten finaaleissa kultamitalistit käyttivät jalkaheittoja melkein neljä kertaa useammin, kun hopealle jääneet suosivat enemmän sekä käsi- että lonkkaheittoja (Boguszewski 2016). Naisten suorituspisteistä 85 % tuli pystyteknikoilla ja miehillä vastaava luku oli 83 %. On kuitenkin huomioitava, että käytetyimmät tekniikat eivät välttämättä ole tehokkaimpia, esimerkkinä *uchi-mata* 12 %:n tehokkuus (Loison 2016).

TAULUKKO 1. Tehokkaimmat pystyteknikat MM-kisoissa 2018–2019 sekä käytetyimmät olympialaisissa 2012 ja MM-kisoissa 2015 (Agostinho 2019; Loison 2016).

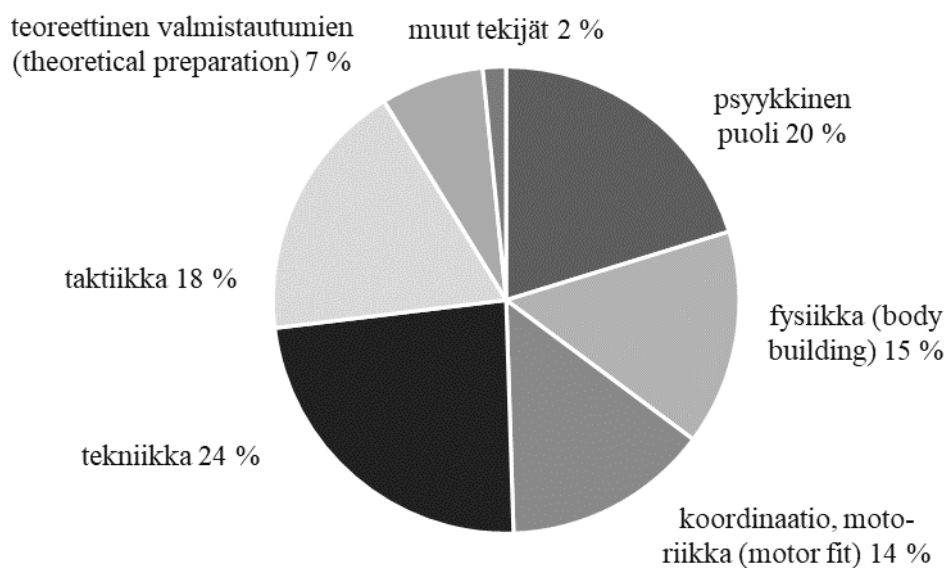
MM 2019	MM 2018	Olympialaiset 2016	MM 2015
<i>uchi-mata</i>	<i>sumi-otoshi</i>	<i>uchi-mata</i>	eri-seoi-nage
<i>sumi-otoshi</i>	<i>uchi-mata</i>	<i>sode-tsuru</i>	<i>uchi-mata</i>
<i>ouchi-gari</i>	<i>drop-seoi-nage</i>	<i>ippon-seoi-nage</i>	<i>sode-tsuru</i>
<i>osoto-gari</i>	<i>o-uchi-gari</i>	<i>o-uchi-gari</i>	<i>o-uchi-gari</i>
<i>ko-soto-gari</i>	<i>kata-otoshi</i>	<i>eri-seoi-nage</i>	<i>sumi-gaeshi</i>

Miesmitalistien suorituspisteistä pystyssä kolmannes tuli vastaheittotilanteista, joissa reagoitiin vastustajan tekemään hyökkäykseen joko suoraan vastaheitolla (*kaeshi-waza*), väistön kautta jatkolla joko pystyssä tai matossa. Naisilla vastaavasti heittopisteistä viidennes (20 %)

tuli vastahyökkäyksillä tai kombinaatioilla (18 %). Etenkin naisilla vastahyökkäysten jatkona tapahtuva mattotyöskentely on todettu tehokkaaksi (Díaz-de-Durana ym. 2018).

Matossa suoritettavien liikkeiden on havaittu olevan 2.5 kertaa tehokkaampia tuottamaan pisteitä kuin pystyssä suoritettavien heittoyritysten (Loissin 2016). Rio de Janeiron olympialaisissa 2016 pystyottelun heittoyrityksistä 11 % tuotti pisteitä. Vastaavasti mattoliikkeiden tehokkuuden ollessa 28 %. Viime vuosien MM-kisoissa (2018–2019) tehokkaimpia mattoliikkeitä ovat olleet etenkin sidonnat (71–86 %). Matossa syntyneistä pisteistä puolet syntyi vastustajan epäonnistuneen pystyhyökkäyksen jatkona ja useimmiten jalkojen ohituksen/jalan irrotuksen kautta. (Agostinho 2019.) Otteluanalyysien (Nagai ym. 2019) mukaan melkein puolet suorituspisteistä tulee välittömästi pystystä mattoon siirtymien kautta (alle 5 sekuntia pystyhyökkäyksen jatkona. Tämä korostaa näiden tilanteiden hyödynnettävyyden tärkeyttä. Erityyppiset pystystä mattoon siirtymät on kyettävä hallitsemaan, mikäli haluaa menestyä kansainvälisesti. (Nagai ym. 2020.)

Alla Sterkowiczin ynnä muiden (2007) koostama näkemys siitä, mitä valmentajien näkemyksen mukaan urheilijalta vaaditaan judomenestykseen (kuvio 1). Tutkimuksessa mukana olleiden valmentajien mielestä tekniikalla on isoin merkitys. Seuraavaksi merkittävimmät tekijät olivat psyykkinen ja taktinen valmistautuminen. Tutkimus ei kertonut tarkemmin haastateltujen valmentajien taustoja ja tasoa, jolla valmentavat.



KUVIO 1. Ympyräkaavio tekijöistä, joita vaaditaan menestykseen (Sterkowicz ym. 2007).

Judokalta vaaditaan seuraavanlaisia lajitekniisiä vaatimuksia (mukaiillen Mukkula 2010):

- 1) Mittava pysty- ja mattotekniikoiden osaaminen sekä vaivaton siirtyminen näiden kahden välillä.
- 2) Monipuolinen otetekniikka erilaisia vastustajia vastaan: kyky ottaa oma lempiote eri tyylin vastustajia vastaan sekä kyky harhauttaa vastustajaa tämän koettaessa estää lempiotteiden ottamista. Hänellä on riittävä voima pitää ote ja tarvittaessa rikkoa toisen ote ja hyökätä samanaikaisesti.
- 3) Kyky suorittaa kolme eri *ipponin* (ottelun päättävä heitto) arvoista tekniikkaa sekä näihin kuusi kombinaatiota eli avaus- tai jatkotekniikkaa. Lisäksi matossa kaksi toimivaa *ippon*-tekniikkaa (Adam ym. 2014).
- 4) Kyky siirtyä omasta otteesta ja lempitekniikoista vaivattomasti muihin tekniikoihin (ottilutilanteiden hyödyntäminen).
- 5) Judokalla on oma tyyli, ”punainen lanka”, jota ottelun kulusta riippuen pystyy muuntamaan voittaakseen ottelun.
- 6) Tekemällä ensin ottelun kannalta ratkaisevia aloitteita sekä kykenemällä kestävästi ja toteuttamaan rytmivaihdoksia voivat huippujudokat ajaa vastustajalle varoituksia, jotka puolestaan luovat painetta ja altistavat vastustajan virheille, joita hyödyntämällä ottelun voi kääntää edukseen.

Myös ranskalaisen mallin mukaan (Tayot 2013) menestyäkseen on harjoiteltava 2–3 tehokasta pystytekniikkaa, joilla kykenee hyökkäämään vähintään kolmeen eri suuntaan sekä varioimaan pystyhyökkäyksiä. Brittien huippujudon valmennuksen (Warner 2011) mukaan ottelussa judokan tulee aktiivisena rakentaa oma ote ja hallita (dominoida) sillä vastustajaa haluttuun epätasapainoon. Lisäksi tulee osata hyödyntää mattotilanteiden tuomat mahdollisuudet sekä kyetä analysoimaan ottelun dynamiikkaa.

4.2 Fyysinen profiili

Antropometria. Judo sopii periaatteessa kaikille. Ei haittaa, onko judoka pitkä vai lyhyt. Hoikka tai tukeva, kaikille löytyy omat painoluokat. Toki vartalon optimaalisella koostumuksella on merkitystä. Urheilijat pyrkivät maksimoimaan vähärasvaisen vartalon minimoimalla vartalon rasvan ja kehon kokonaispainon. Kun huomioidaan painoluokkien laaja skaala (miehissä 60 - yli 100 kiloa ja naisissa 48 ja yli 78 kiloa), on mahdotonta määrittää menestyvän urheilijan

tiettyä vartalotyyppiä tai antropometrisia mittoja. Kuitenkin voidaan todeta, että mesomorfi-vartalotyyppi (atleetti) on vallitseva vartalotyyppi. Mesomorfilla on hallitsevana lihaskudos, joka on kehittynyt harjoittelun myötä. Tietysti raskaamman sarjan ottelijat omaavat suuremman kehon painon takia myös enemmän rasvaa. Koska kehon rasva pyritään minimoimaan, ovat ottelijat mahdollisimman vahvoja (lihaksikkaita) painokiloa kohden. (Franchini ym. 2011a.)

Tutkimusten mukaan MM- ja olympiatason miesurheilijoiden rasvat ovat alle 10 prosenttiyksikköä (noin 7–10 %:n välillä) pois lukien raskaan sarjan ottelijat. Lukema näyttää laskevan paremmin rankatuilla urheilijoilla. Tämä tarkoittaa, että urheilijoilla on hyvin pieni rasvaprocentti verrattuna normaaliväestöön. Naisilla vastaava luku pyörii 15–20 %:n välillä. (Franchini ym. 2011a.) Harjoittelussa on jossain määrin hyvä huomioda judokan painoluokka, sillä otteluanalysointien mukaan kevyimpien sarjojen ottelijoilla nopeutta ja otetaistelua ilmenee enemmän verrattuna raskaampien sarjojen otteluihin (Diaz-de-Durana ym. 2018). Sen sijaan raskaiden sarjojen ottelijat ovat pidempiä aikoja otteissa pidemmällä yhtäjaksoisilla työjaksoilla. Raskaammat ottelijat tekevät harvemmin heittoyrityksiä verrattuna kevyempien painoluokkien ottelijoihin, joten heidän hyökkäyksien harjoittelussa pitäisi määrän sijaan keskittyä laatuun. Lisäksi heiltä vaaditaan myös enemmän lihasvoimaa, sillä fyysisesti vahvemmat myös dominoivat otteissa. Huomionarvoista on, että otteluanalyysien mukaan raskaampien sarjojen judokat käyttävät myös vähemmän aikaa mattotyöskentelyyn, mikä kannattaisi taktisena elementtinä hyödyntää. (Diaz-de-Durana ym. 2018.)

Kestävyys. Miehillä aerobinen kapasiteetti (VO_2max) liikkuu 50–65 ml/kg/min ja naisilla 40–50 ml/kg/min välillä. Yleensä kevyemmän painoluokan edustajilla on korkeampi VO_2max , kun taas raskaamman sarjan miesottelijoilla VO_2max voi olla jopa <50 ml/kg/min ja vastaavasti raskaammilla naisilla riittää <45 ml/kg/min. Korkeammasta VO_2max on kuitenkin hyötyä, koska tällöin pystyy paremmin ratkaisemaan ottelun vielä viime hetkillä (Franchini ym. 2011a). Esimerkiksi Drid ym. (2015) havaitsivat miesten -100 kg -sarjan Euroopan mestaruuskilpailuiden mitalistilla judokalla poikkeuksellisen korkean arvon (63 ml/kg/min). On kuitenkin huomioitava, että aerobinen kestävyys ei välttämättä ole menestystä selittävä tekijä aikuisilla mutta se luo hyvän pohjan nopeuskestävyyden harjoittamiselle ja yleensäkin koville harjoitusmäärille. Samalla on kuitenkin hyvä muistaa, että liiallinen kestävyysharjoittelu syö voima- ja nopeusominaisuuksia sekä niiden kehitystä. (Mukkula 2010.)

Anaerobinen kapasiteetti näyttää olevan myös tärkeä fyysisen suorituskyvyn tekijä menestyneillä aikuisjudokoilla. Anaerobisen suorituskyvyn arvioitiin ei ole yhtä standardoitua testiä. Käytetyimpänä lienee Wingate 30 sekunnin all-out-pyörätesti, josta voidaan arvioida testisuorituksen huipputeho, keskiteho ja väsymisindeksi. Testi voidaan toteuttaa joko ylä- tai alavartalolle. Huippujudokoilla onkin todettu olevan Wingate-testissä korkeammat ylävartalon huippu- ja keskitehot kuin ei-huippujudokoilla. Sukupuolia verrattaessa naisten ylävartalon arvot ovat 70 % miesten arvoista. Huomionarvoista on, että huippunaisjudokoiden arvot ovat samansuuruiset kansallisen tason tai nuorempien miesten arvojen kanssa. Tämä huomioiden yhteisharjoittelu on mahdollista. (Franchini 2011a.)

Anaerobisen tehon kehittämiseksi sopivat esimerkiksi useat 10–15 sekunnin mittaiset all-out työjaksot, joissa toistetaan samaa tekniikkaa joko *uchikomina* tai heittoina. Samalla anaerobisen puolen ohella myös aerobinen kestävyys voi parantua (Buchheit & Laursen 2013). Kääntyvät ja polven koukistumista vaativat tekniikat (esim. *seoi-nage*) ovat fyysisesti vaativampia kuin suorat hyökkäykset (esim. *o-uchi-gari*). Kuitenkin pidemmät ottelusparrit (*randori*) matalammalla teholla ja lyhyemmällä palautuksilla suoritettuna ovat parempi tapa kehittää kestävyyttä lajinomaisesti. Anaerobisen kapasiteetin kehittämiseen kannattaa puolestaan käyttää lyhyitä, pätkittyjä otteluharjoituksia pidemmällä palautuksilla (> 5–10 s). (Franchini ym. 2014.)

Ottelun aikana laktaattitasot ovat keskimäärin miehillä $10,3 \pm 2,6$ mmol/l ja naisilla 9,2 mmol/l naisilla (Sbriccoli ym. 2007). Huippujudokoilla onkin tärkeää omata kyky käsitellä laktaattia. On vaikea määritellä tarkalleen, mitä maailman parhailla judokoilla arvot ovat mutta he ainakin onnistuvat suorittamaan kaikki ottelut kansainvälisillä kilpailuissa korkealla suorituskyvyllä. Lisäksi tutkimukset ovat osoittaneet, että laktaatin arvot kasvavat jokaisella ottelulla, mitä pidemmälle turnauksessa etenee (Pulkinen 2001). Monet suuret judomaat mittaavat aktiivisesti laktaatteja kansainvälisillä leireillä, ja etenkin arvokilpailuihin valmistautuessa, optimoidakseen harjoittelun vastaamaan kilpailutilannetta.

Voima. Judossa alaraajojen dynaaminen lihasvoima ja räjähtävä voimantuotto (muscle power) ovat avaintekijöitä suorituskyvyn kannalta (Franchini ym. 2011a; 2014). Sen sijaan ylävartalolta vaaditaan enemmän lihaskestävyttä erityisesti otetyöskentelyyn. Tarkkoja huippujudokalta vaadittavia voima-arvoja on hankala määritellä, koska judoka voi olla 60 tai 120 kiloa painava mies tai naisissa paino voi liikkua 48 ja yli sadan kilon välillä. Tärkeää onkin suhteuttaa

voimataso omaan painoonsa nähden. Suurempi suhteellinen voima mahdollistaa tehokkaamman voimantuottotehon kehittymisen, mikä taas on siirrettävissä lajisuoritukseen (Harris ym. 2019). Judokan voimaharjoittelussa suositetaan perinteisiä painonnostoliikkeitä, kuten rinnallevetoa ja tempausta. Lisäksi kyykyn eri variaatiot, penkki-punnerrus ja -veto, leuanveto sekä monipuolisesti keskivartaloa ja otevoimaa vahvistavat liikkeet ovat olennainen osa judokan voimaharjoittelua.

Maksimivoimaa mitataan useimmiten ykköstoistomaksimina (1 RM, one-repetition maximum) ja räjähtävyyttä vertikaalihypyillä. Hyvillä hyppääjillä on yleensä kehonpainoon suhteutettuna korkea jalkojen maksimivoimataso. Alhainen rasvaprosentti on myös eduksi hypättäessä painovoimaa vastaan. Judokoilla testituloksen voi odottaa vaihtelevan harjoitusjakson mukaan. Parhaat tulokset tulisi tehdä kisakunnossa ja -painossa. Tutkimuksissa miesten hyppyjen keskiarvot ovat olleet esimerkiksi belgialaisilla 53,3 cm ja unkarilaisilla 55,2 cm. Vastaavasti naisilla yli 40 cm. (Franchini ym. 2011a.) Kansainvälisen tason judokoilla onkin havaittu korkeammat voima-nopeuskäyrän arvot vertikaalihypyssä verrattuna harrastajiin (Fagerlund & Häkkinen 1991). Tutkimuksen huippujudokat saavuttivat puolet maksimivoimatasosta lyhyemmässä ajassa verrattuna harrastejudokoihin. Maksimivoimatuloksissa Drid ym. (2015) mukaan keskiraskaan sarjan (-100 kg) huippumiesjudokat syväkyykkäävät miltei kaksi kertaa oman painon (179 kg) ja punnertavat penkissä yli 1,5 kertaa oman painon (164 kg). Absoluuttisen ja suhteellisen maksimivoiman kyykyssä onkin todettu olevan huippujudokoilla korkeampi verrattuna kuntojudokoihin (Fagerlund & Häkkinen 1991).

4.3 Tyypillisimmät vammat

Kamppailulajille tyypillisesti myös judossa on tiettyjä tyypivammoja, vaikka lajissa ei saa vahingoittaa vastustajaa vaan judokoiden turvallisuus on ensisijaisen tärkeää judoa harjoitellessa. Pocecon ym. (2013) tuottaman tutkimuskatsauksen mukaan yleensä kilpailuissa vammariski kasvaa verrattuna harjoituksiin mutta toisaalta tästä löytyi myös päinvastaista tietoa. Joidenkin tutkimusten mukaan judovammojen syntymisellä oli yhteys myös urheilijan ravintoon, nesteytystilaan ja/tai painonpudotukseen (Pocecco ym. 2013; Green 2007).

Tyypillisimmät judovammat syntyvät silloin, kun ollaan heitettävänä ja ne ovat tyypiltään venähdyksiä, revähdyksiä, ruhjevammoja tai mustelmia. Useimmiten ne kohdistuvat polveen, olkapäähän, nilkkaan tai sormiin. (Pocecco ym. 2013; von Gerhardt ym. 2020.) Esimerkiksi polven eturistisiteet ja -kierukat ovat judossa kovilla kuten myös olkapään kiertäjäkalvosimen lihakset. Myös kroonisia selkävammoja ja korvien ulkomuotoon kohdistuvia vammoja esiintyy.

Urheilijan terveydenhuolto on tärkeä osa urheilun tukitoimintaa, joskin se vaatii sekä taloudellisia resursseja että ymmärrystä valmennustiimiltä. Urheilijan ennaltaehkäisevään terveydenhuoltoon kuuluu lääketieteelliset osat, ravitsemus, riittävä lepo ja sen ymmärtäminen sekä muut lihashuollolliset keinot ja riittävät vakuutukset vamman hoito- ja kuntoutuskulujen kattamiseksi.

Nuorelle urheilijalle liikuntaan ja urheiluun perehtyneen lääkärin toteuttama urheilijan terveystarkastus on hyvä keino seuloa mahdolliset terveystriskit, kuten mahdollinen sydänvika. Tarkastuksessa tehtyjen löydösten ja annettujen ohjeiden avulla pyritään ehkäisemään rasitusperäisiä urheiluvammoja ja jakamaan urheilijalle tietoa esimerkiksi astmaoireista, urheilun haitallisuudesta infektion aikana sekä antidoping-säännöistä. Annettu palaute on tarkoitettu tiedoksi myös valmentajalle ja nuoren vanhemmille. Parhaimmillaan avoin keskusteluyhteys lääkärin, urheilijan ja valmentajan välillä ohjaa harjoitusohjelman oikeaa toteuttamista. Nuoren urheilijan kohdalla tarkastus on hyvä tehdä vuosittain. Uusintatarkastus on ensimmäistä suppeampi ja siinä keskitytään aikaisemmin havaittuihin riskitekijöihin ja olemassa oleviin ongelmiin. (Hakkarainen & Nikander 2009.)

Yksipuolisen (vasen/oikea) lajitekniikkaharjoittelun aiheuttaessa lihasepätasapainoa on hyvä teettää lihastasapainokartoitus vammojen ennaltaehkäisyksi. Lääkärin tai fysioterapeutin tekemän lihastasapainokartoituksen tavoitteena on puuttua mahdollisimman varhaisessa vaiheessa kehon lihaksiston toiminnallisiin tai rakenteellisiin puolieroihin ja vammojen riskitekijöihin. Kartoituksen perusteella urheilija saa ohjeistuksen ennaltaehkäisevistä harjoitteista. (Hakkarainen & Nikander 2009.) Myös lajityypillisiä vammoja ennaltaehkäisevä lajispesifiharjoittelu on tärkeä huomioida vähentämään vammojen määrää (von Gerhardt ym. 2020).

Judokan tulee huoltaa vartaloaan, jotta hän palautuu harjoittelun aiheuttamasta kuormituksesta. Hyviä lihahuollon keinoja ovat kevyet palauttavat harjoitukset, säännöllinen venyttely, kylmäkuuma -suihkut, avanto ja sauna sekä hieronta ja tarvittaessa fysioterapia. Lihahuoltoa voi toteuttaa myös erilaisilla apuvälineillä, kuten tennispallo- ja pilatesrullauksilla.

Vamman sattuessa nopea ensiapua ja hoitoon hakeutuminen ovat ensisijaisen tärkeitä. Jatko-
hoitoa miettiessä urheilijalla on hyvä olla omalääkäri ja –fysioterapeutti, joiden kanssa on vai-
vatonta asioida ja he pystyvät arvioimaan hoidon tarpeen. Myös varsinaisen vamman kuntout-
taminen vaatii yhteistyötä ammattitaitoisen erikoistuneen lääkärin ja fysioterapeutin kanssa,
joka ymmärtää lajista ja sen vaatimuksista. Näin kuntoutus etenee vamman paranemiselle ase-
tetun aikataulun mukaisesti.

Vamman jälkeen pitää huolehtia riittävästä ja pitkäjänteisestä kuntoutuksesta. Kuntoutussuun-
nitelma tavoitteenasettelulla kannattaa rakentaa pitkällä tähtäimellä siten, että kalenteriin on
suunniteltu nousujohteinen harjoittelu vamman sallimissa puitteissa. Siinä vaiheessa, kun
vamman sallii, on hyvä pyrkiä palaamaan säännölliseen harjoittelurytmiin, jotta harjoittelutauko
ei veny turhaan pitkäksi. Edessä oleva kuntoutus ei välttämättä tarkoita takapakkia fyysisten
ominaisuuksien osalta vaan järkevällä suunnittelulla kuntoutuksen aikana voi jopa kehittää jo-
tain muuta heikompaa kehon osa-aluetta tai henkistä puolta. Esimerkiksi käsivamman yhtey-
dessä jalkojen ja keskivartalon voiman kehittämiseen voi kiinnittää enemmän huomiota.

Lajitauon lyhentämiseksi on hyvä pyrkiä tekemään jollain tapaa lajinomaisia harjoituksia, esi-
merkiksi mielikuvaharjoittelun avulla (Brown 2005; Ziv & Lidor 2013). Myös itseluottamusta
tukevat harjoitteet, kuten positiivinen itsepuhelu on tärkeässä roolissa, jotta tatameille paluu
onnistuu vahvalla mielellä. Yksi keino on myös pyrkiä rasittamaan elimistöä muuten lajin kil-
pailusuoritukselle tyypillisesti, esimerkiksi, lyhyiden 20–30 sekuntia pitkien ottelumaisten in-
tervallien harjoitusviikossa mukana pitäminen ei vie aivan ottelun fyysistä tuntumaa pois. Mo-
nesti judovamman kuntoutuksen aikana harjoitetaan liikaa tasapaksuisesti kestävyys- tai voi-
maominaisuuksia, jolloin kilpamatoille palatessa teho (nopeus ja voima yhdessä) ovat kateissa.
Sen tähden kuntoutuksen aikaisessa harjoittelussa tulee pitää mukana kaikkia lajissa tarvittavia
fyysisiä ominaisuuksia ja niiden eri tehoalueita.

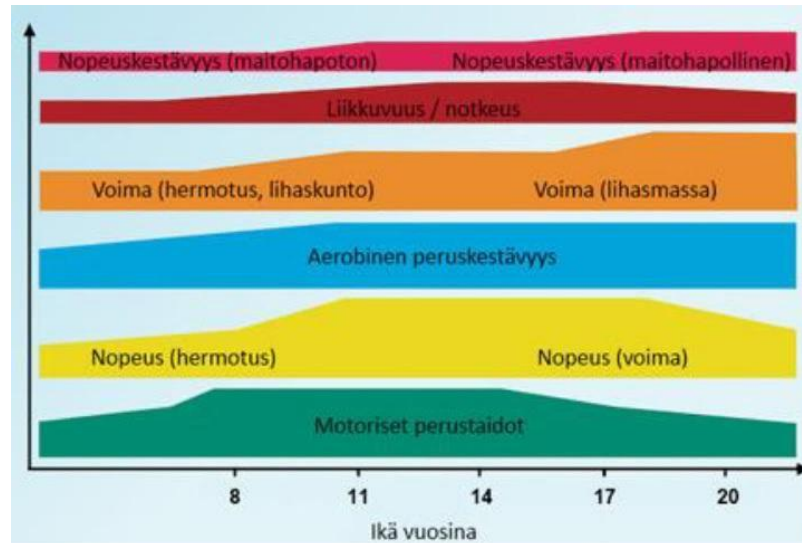
5. HARJOITTELUANALYYSI

5.1 Judokan polku

Lasten ja nuorten urheilun kehittymisen malli on kuvattu 2010-luvulla urheilijan polun kautta (Hämäläinen 2015). Siinä kuvataan urheilijan matkaa lapsuudesta huippuvaiheeseen kolmeen vaiheen kautta: lapsuusvaihe, valintavaihe ja huippuvaihe. Judossa nämä vaiheet yhdessä muodostavat judokan urapolun, jonka mallin tavoitteena on nostaa esiin ominaisuuksien harjoitettavuuden merkityksellisimmät ikäkaudet sekä ohjeistaa kokonaisliikkumisen määrää, kilpailujen ja leirien suhdetta judokan ikään. Kun perusasiat on huomioitu oikeaan aikaan ja oikealla tavalla, kaikilla on mahdollisuus tähdätä kilpauralle ja samalla riittävät valmiudet on monipuolisesti varmistettu. (Judoliitto 2020.)

Judossa lajin pariin tullaan tyypillisesti ennen yhdeksän vuoden ikää (van Kooten 2016). Jopa 4-vuotiaille järjestetään muksujudoa, jonka lähtökohtana on lapsen monipuolisen liikunnan tukeminen. Judon voi kuitenkin aloittaa kilpamielessä myöhemmälläkin ikää. Kanadan judokan polun mukaan alle 11–12-vuotiaana on paras vaihe tulla lajiin mukaan (Judo Canada 2020). Moni arvokisamitalisti on aloittanut lajin 11-vuotiaana tai myöhemmin. Monipuolisella liikuntataustalla voi lajin aloittaa vielä myöhemmin ja menestyä silti kansainvälisesti.

Lasten ja nuorten valmennuksessa tulee huomioida biologisen kypsymisen asettamat eri ominaisuuksien herkkyyskaudet. Näillä kausilla tarkoitetaan ajanjaksoja, jolloin kukin ominaisuus kehittyy ja vakiintuu kaikkein vaivattomimmin. Herkkyyskaudet perustuvat kehon eri elinjärjestelmien kypsymisaikatauluun ja sen myötä tapahtuviin fysiologisiin muutoksiin. Nuorten pitkäjänteisessä valmennuksessa herkkyyskausien huomioimisessa on hyvä apuväline kuva 6, jossa esitellään fyysisten ominaisuuksien painopistealueet eri ikävaiheissa. (Hakkarainen & Nikander (2009.) Valmennuksessa on kuitenkin huomioitava yksilölliset erot, jotka voivat vaihdella varsin paljon biologisen kypsymistason mukaan. Urheilijan polkumalleja on kritisoitukin siitä, että urheilijan polun eri vaiheet ovat niin vahvasti linkitetty iän ja murrosiän mukaan, kun murrosiän ohella fyysiseen ja psyykkiseen kehitykseen vaikuttavat myös lapsen sosioekonomiset tekijät sekä kyky suorittaa tiettyjä fyysisiä suoritteita sekä ottaa ylipäättään ohjeita vastaan (van Kooten 2016).



KUVA 6. Fyysisten ominaisuuksien herkkyykskaudet ja painopisteet eri ikävaiheissa (Hakkarainen & Nikander 2009).

Lapsuusvaihe. Lapsuusvaiheessa kilpaurheilusta innostuneen nuoren tulisi liikkua ja harjoitella vähintään 20 tuntia viikossa. Suurin osa tästä kokonaisliikuntamäärästä tulee koostua monipuolisesta omaehtoisesta liikkumisesta ja urheilusta. Vaikka tämä tiedetään tutkimuksista, silti nykypäivän ongelmana vaikuttaa olevan aliharjoittelu. Nuoren tulisi uransa alussa liikkua mahdollisimman paljon ja monipuolisesti monestakin syystä. Fyysisen suorituskyvyn eri osa-alueet (voima, nopeus, kestävyys, liikkuvuus ja taito) kehittyvät sekä harjoittelun laadun että myös määrän kautta. Määrällisesti riittävä harjoittelu rakentaa myös vahvan kuntopohjan, joka nopeuttaa harjoittelusta palautumista, rakentaa harjoituskestävyyttä myöhemmille harjoittelulle sekä ehkäisee urheiluvammojen syntyä, henkisistä ominaisuuksista puhumattakaan. (Hämäläinen 2015.) Kestävyyttä tulisikin tehdä päivittäin yhteensä vähintään tunnin verran eri syketaasoilla, jolloin hengitys- ja verenkiertoelimistö kehittyisi monipuolisesti. Harjoittelua on hyvä olla kohdennetusti sekä ylä- että alavartalolle mutta myös koko vartalon lihaksistoa käyttäen. Ennen murrosikää voi harjoituttaa myös lyhytkestoista anaerobista suorituskkyä 5–15 sekunnin kovatehoisilla suorituksilla. Kova maitohapollinen harjoittelu ei ole järkevää lapsuudessa ennen hormoni- ja lihastoimintojen lopullista kypsymistä (Hakkarainen 2015).

Judokan polulla lapsuusvaiheessa hankitaan monipuolisesti perustaitoja. Vaihe kestää tyypillisesti noin kahteentoista ikävuoteen asti. Harjoittelu on hauskaa ja lapsi innostuu urheiluun. Monilajisuuden seurauksena kokonaisliikuntamäärät nousevat ja harjoittelu on monipuolisempaa. Se luo myös pohjaa myöhemmälle hyvälle harjoitettavuudelle. Lajiharjoittelua on suositeltavaa

olla kaksi kertaa viikossa, jotta lajin perustaidot tulevat tutuksi, kuten judollinen asento ja liikuminen sekä erilaiset heitot eri suuntiin. (Judoliitto 2020.) Hakkaraisen (2015) mukaan haasteena on kuitenkin, että yleinen motorinen taitoliikunta jää helposti lajispesifin tekniikkaharjoittelun taakse. Etenkin 8–11- ja 12–15-vuotiailla saisi olla päivittäin motorisia taitoja kehittävää ja samalla hermostoa ärsyttävää harjoittelua. Reaktio-, orientaatio- ja tasapainokyky ovat ominaisuuksia, joita voi harjoituttaa hyvinkin yksinkertaisilla liikkeillä, kuten kuperkeikoilla ja merkistä lähtö -harjoituksilla. Myös perusliikuntamuotojen (juoksu, ponnistaminen ja heittäminen) opettelu on tärkeää lajista riippumatta. (Hakkarainen 2015.)

Nopeus on vahvasti peritty ominaisuus mutta sitä voidaan kehittää, jos harjoittelu aloitetaan riittävän nuorena ja harjoittelussa paneudutaan aiemmin mainittujen herkkyykskausien hyödyntämiseen (Hakkarainen & Nikander 2009; Hakkarainen 2015). Nopeuteen vaikuttaa erityisesti hermotus, taito ja voimataso. Ennen murrosikää painotus on erilaista liiketiheyttä, reaktiokykyä, rytmittäjää ja taitoa kehittävässä nopeusharjoituksissa, joita on hyvä harjoitella päivittäin. Voimaharjoittelun lisääntyminen murrosiässä ja sen jälkeen on sopiva jatkumo nopeuden kehittämiseksi. Monipuolisella nopeuden harjoittamisella tarkoitetaan harjoitteita eri mittaisilla työ- ja palautumisjaksoilla. (Hakkarainen & Nikander 2009; Hakkarainen 2015.) Nopeuden ei tule olla vain lajinopeutta vaan eri rytmeillä, alustoilla ja liikesuunnissa toteutettu nopeusharjoittelu on pelkkää lajinopeutta monipuolisempaa luoden pohjaa myöhemmälle nopeuden kehittämiseksi.

Valintavaihe. Perustan rakentaminen jatkuu murrosiän kynnyksellä noin 13-vuotiaana, kun siirrytään valintavaiheeseen. Tällöin totutellaan säännölliseen harjoitteluun ja hankitaan monipuolisesti lajituntemusta. Viikossa on hyvä olla noin 3–4 lajiharjoitusta sekä muu ominaisuusharjoitus ja muita lajeja 1–2 h. Pystyottelussa alkaa muodostua mieluisimmat tekniikat ja heittoa suunnat. Myös erilaisten otteiden ja otetaistelun merkitys korostuu. Matossa tulevat myös, erilaiset käännöt/rullaukset, käsilukot ja kuristukset tutuksi. Tämä vaihe kestää useimmiten noin viiteentoista ikävuoteen, jolloin judosta muotoutuu päälaji. (Judoliitto 2020.) Lajivalinnassa merkityksensä luo ei vain harjoittelu ja kilpailu vaan myös lajin parista saatavat ystävät sekä yhteisö (harjoitusryhmä, seura ja koko lajiyhteisö). Tämän vuoksi on tärkeää, että lapsi tai nuori osallistuu jo hyvissä ajoin niin judon alueelliseen kuin valtakunnalliseen valmennustoimintaan.

Viikon kokonaisliikuntamäärä tulisi edelleen olla yli 20 tuntia sisältäen ohjatun liikunnan ja urheilun ulkopuolisen, omaehtoisen toiminnan, kuten arki- ja koululiikunnan. Myös anaerobisella kestävyysharjoittelulla on paikkansa nuorten harjoituksissa, sillä 12–15-vuotiaiden harjoittelun tulisi sisältää viikoittain anaerobista energiantuottoa kuormittavaa harjoittelua. Harjoitteiden ei tule kuitenkaan olla samanlaisia maitohapollisia harjoituksia kuin aikuisurheilijalla mutta tuon ikäluokan lapsia on hyvä harkitusti totuttaa myöhemmällä iällä eteen tulevaan vaativaan anaerobiseen harjoitteluun, koska judossa vaaditaan kyseistä ominaisuutta. (Hakkarainen & Nikander 2009; Hakkarainen 2015.)

Voimaa harjoittaessa tulee huomioida urheilijan biologinen kypsyminen ja sen mukaan harjoituttaa sopivia voimaominaisuuksia läpi koko kasvuiän. Valintavaiheessa monipuolinen voimaharjoittelu sisältää siten sekä lyhyitä että pitkiä sarjoja erilaisilla vastuksilla ja alustoilla. Lisäpainoilla tehtävän oikeaoppisen voimaharjoittelun liikeradat olisi hyvä oppia 12–15-vuotiaana eli ennen murrosikää. (Hakkarainen 2015.) Tässä hyvä apukeino on paikallisen painonnostoseuran punttikoulu, jossa käydään nostotekniikkaa läpi. Lisäksi erityishuomio tulee kiinnittää monipuoliseen keskivartalon lihaskestävyyteen ja voimaan, koska keskivartalon hallinta on ehdoton edellytys kovalle voimaharjoittelulle. Tämä tarkoittaa liikkeitä esimerkiksi pystyasennossa, vaakatasossa ja roikkuen. 10-vuotiaasta ylöspäin voi jo tehdä keskivartaloon painotettavaa lihaskuntoharjoittelua vähintään joka toinen päivä.

Alle 15-vuotiaista siirryttäessä alle 18-vuotiaisiin harjoittelumäärä kasvaa. Viikossa saa olla 4–6 lajiharjoitusta harjoittelun ollessa kokonaisvaltaisemmin ohjelmoitua. Lajitaitojen ohella myös nuorten fyysisten ominaisuuksien kehittäminen aloitetaan suunnitellusti. Kahden harjoituksen päiviä saa tulla erityisesti viikonloppuihin ennen kuin 2. asteen opiskelu urheilupainotteisessa lukiossa tai ammattiopistossa mahdollistaa kouluaamuina harjoittelun. Kokonaisliikuntamäärä viikossa tuleekin olla vähintään 20 tuntia. Jotta tähän päästään, liikunnan tulee olla monipuolista ja riittävää. Lajissa tapahtuvan harjoittelun ohella tärkeässä roolissa on arkiliikuminen, esimerkiksi matkat kouluun tai harjoituksiin pyörällä sekä koululiikunta.

Kun nuori kehittyy murrosikäisestä nuoreksi aikuiseksi ja harrastajasta kilpaurheilijaksi, aletaan kehittämään kapasiteettia (Judoliitto 2020). Harjoittelu muuttuu entistä suunnitelmalliseksi ja tavoitteelliseksi harjoittelun määrän ja laadun asteittain kasvaessa. Innostus urheilua kohtaan

muuttuu intohimoksi. Vain judokan oma halu ja innostus kehittyä mahdollistavat huippu-urheilijaksi kehittymisen. Nuorten aikuisten kanssa on keskityttävä harjoitteluun ja harjoituskapasiteetin rakentamiseen. Kilpailut kannattaa valita urheilijan tason mukaan. Ylemmän tason kilpailut mittaavat seuraavaa tasoa. (Eriksson 2019.) Ennen huippuvaiheeseen siirtymistä kehitetään ottelutaitoja ja taktiikkaa, lisätään voimaharjoittelua sekä ottelutaitojen hiomista. Myös henkisen kapasiteetin kehittäminen on tärkeää: opetellaan voittamaan oman judon kautta.

Huippuvaihe. Nuorten sarjojen vaihtuessa yleiseen sarjaan puhutaan huippuvaiheesta, jonka tavoitteena on maksimoida judokan suorituskyky ja tuloksen tekeminen (Judoliitto 2020). Täysi-ikäisenä pyritään maksimoimaan omat vahvuudet sekä parantamaan heikompia osa-alueita. Harjoittelun rytmitystä hienosäädetään ja analysoidaan oman judon painopistealueita. Tavoitteena virittää judoka huippukuntoon ja kisamenestykseen. Huippuvaiheen harjoittelusta enemmän lisää seuraavassa kappaleessa.

5.2 Harjoittelun suunnittelu

Judossa huippusuoritukseen vaaditaan fyysisiltä ominaisuuksilta räjähtävää ja maksimaalista voimaa, anaerobista tehoa ja kapasiteettia sekä aerobista kestävyyttä (Franchini ym. 2015). Myös lajin ajallisten ominaispiirteiden tulisi ohjata harjoittelutempoa (Franchini ym. 2017). Harjoittelun ohjelmoinnin tavoitteena on kehittää edellä mainittuja ominaisuuksia, etenkin lisätä ylävartalon anaerobista tehoa ja kapasiteettia, alavartalon voimantuottotehoa (muscle power), ylävartalon aerobista tehoa (upper-body aerobic power), voimakestävyyttä sekä ylläpitää kehonkoostumusta (Franchini ym. 2015). Kun edellä mainittuihin asioihin lisätään vielä tekniset ja psyykkiset vaatimukset, on harjoittelun suunnittelu judossa hyvin monitahoista.

Yleensä judossa harjoittelun suunnittelu rakentuu perinteiseen lähestymistapaan harjoittelun ohjelmoinnista: harjoittelun peruseräisiin ja -jaksottamiseen. Harjoittelun jaksottamista (periodization) ei ole kuitenkaan judossa laaja-alaisesti tutkittu, joten ei voida suositella yhtä tiettyä mallia, kuinka suunnittelu ja jaksottaminen tulee toteuttaa judossa (Marques ym. 2017; Tavares Junior & Janotta Drigo 2017). Lisäksi suunnittelussa on aina huomioitava urheilijan taustat: taso, ikäluokka, biologinen yksilöllisyys, harjoitusmahdollisuudet, kalenteri ja yksilölliset tavoitteet (Bompa & Buzzichelli 2018).

Judossa eri maiden ja valmennusjärjestelmien välillä on eroja mutta kaikissa systeemeissä toistuu tietyt samat asiat: harjoitusvolyymi on suuri ja hyvin kuormittava. Judokan suorituskyky rakentuu siitä, mitä arjessa tehdään päivittäin. Seurojen on haastava toteuttaa vaadittavia harjoitusmääriä ilman ammattivalmennusta (taulukko 2). Sen tähden tarvitaan kansallinen valmennusjärjestelmä, joka takaa urheilijoiden päivittäisen kehittymisen. (Klinger 2011.)

TAULUKKO 2. Keskimääräiset viikoittaiset harjoitusmäärät eri Euroopan maissa (Klinger 2011).

ikäryhmä	viikkomäärät (h)	lajinomaista (%)
alle 15-vuotiaat	12-18	40
alle 18-vuotiaat	18-22	60
alle 21-vuotiaat	22-30	lähes 70
aikuiset	25-35	lähes 90

Yleisesti harjoittelun jaksottaminen perustuu neljään periaatteeseen, jotka Matveyev esitteli jo 1964 (Bompa & Buzzichelli 2018; Issurin 2010). Ensinnäkin harjoittelun tulee olla syklistä. Tämä tulee päivittäisestä kalenterirytmistä, kilpailuakataulusta ja harjoitteluun sopeutumisen syklisestä ominaispiirteestä. Toiseksi yleis- ja erikoisvalmistavan jakson välillä on yhteys, jota korostaa tiettyjen kuormittamisten aikatauluttaminen riippuen harjoituskauden tavoitteista. Kolmanneksi harjoituskuormien tulee aaltoilla, jotta muuttuvat työkuormat vaihtelevat viikon sekä pidemmän ajanjakson sisällä (kuukausitasolla). Neljänneksi harjoittelun tulisi olla jatkuvaa läpi vuoden.

Harjoittelukaudet jaetaan kolmeen osaan: valmistava kausi, kilpailukausi ja siirtymäkausi (Bompa & Buzzichelli 2018). Valmistava kausi on jaettavissa 2–3 harjoitusjaksoon: yleisvalmistavaan ja erikoisvalmistavaan jaksoon. Vastaavasti kilpailukausi on pilkottavissa vielä erikseen kilpailuihin valmistavaan - ja kilpailukauteen. (Franchinin ym. 2015; Tavares Junior & Janotta Drigo 2017). Vuositasolla uusi kausi aloitetaan suurella harjoitusmäärällä ja keskitehoilla. Harjoittelujaksojen painotukset etenevät seuraavasti: lihaskestävyys, hypertrofia (lihaksien koon kasvattaminen), voiman hankinta ja räjähtävyys (Warner 2011). Kilpailuiden lähes työssä harjoittelun intensiteetti nousee ja määrä laskee. Urheilijan suorituskyvyn odotetaan asteittain kehittyvän kohti pääkilpailuita, joihin useimmiten suunnitellaan 6–10 viikon valmistautuminen. (Warner 2011.)

Vuosisuunnitelma on suunnittelun perusta. Siihen valitaan vuoden pääkilpailut, joihin yhdistetään muut kilpailut ja leirit sekä luodaan omat tavoitteet kullekin harjoituskaudelle (Bompa & Buzzichelli 2018). Vuodessa voi olla 2–3 kuntohuippua riippuen urheilijan tasosta (Agostinho ym. 2017). Suunnitteluun vaikuttaa olemassa oleva tapahtumakalenteri (kotimaa, lähimaat, Euroopan Judo Unionin - sekä IJF:n toiminta). Harjoituskausiin valitaan kehitettävät alueet ja määritellään näille tarkemmat, mieluiten mitattavissa olevat, tavoitteet (SMART goals) niin teknisesti, taktisesti, fyysisesti, kilpailullisesti kuin psyykkisesti. (Tavares Junior & Janotta Drigo 2017; Warner 2011.) Kauden toteutumisen jälkeen harjoittelua on syytä analysoida, kuinka asetetut tavoitteet täyttyivät. Analyysin pohjalta luodaan uudet tavoitteet sekä suunnitelma seuraavaan kauteen.

Franchini ym. (2015) seurasi fyysisten ominaisuuksien muutoksia kolmen kuukauden harjoittelun aikana (taulukko 3). Heidän tutkimusmallinsa rakentui perinteisestä judon ohjelmointimallista. Harjoitusjaksot oli jaettu yleisvalmistavaan ja erikoisvalmistavaan jaksoon. Yleisvalmistavalla jaksolla pääpaino on suuressa harjoitusmäärässä ja perusominaisuuksien kehittämisessä. Franchinin ym. (2015) tutkimusmallissa kyseisen jakson pituus oli seitsemän viikkoa. Tällöin luodaan pohjaa myöhemmälle lajityyppilliselle tehoharjoittelulle. Tavoitteena on kasvat-
taa voimaominaisuuksia ja lisätä lihashypertrofian määrää 2–3 viikkoon tehtävällä voimaharjoituksella, jossa keskitytään päälihasryhmiin 8–12 toistojen sarjoilla (kuorma 70–80 % 1 RM). Lajissa painopisteenä on kehittää lajitaitoja harjoitusotteluiden (*randori*) avulla 3–4 kertaa viikossa siten, että yhdessä harjoituksessa tulee 6–8 kpl 4–5 minuutin *randoria* 60 %:n tehoilla maksimista. Lisäksi aerobista kuntoa parannetaan 1–2 kertaa viikossa 40–60 minuutin (60 % sykereservistä = maksimisykkeen ja leposykkeen erotus) juoksuharjoitusten avulla. Tällöin viikkoon kertyy yhteensä 9 harjoitusta. (Franchini ym. 2015.)

TAULUKKO 3. Malli 3 kuukauden harjoittelun kausijaosta ja sisällöistä (Franchini ym. 2015).

Initial evaluation	General phase	Special phase		Final evaluation
	General strength muscle hypertrophy	Specific strength development	Complex training	
	3 sessions/week 8-12 strength exercises Focus on the main muscle groups 4 x 8-12 repetitions 70-80% of 1RM	8 weeks, 3 sessions/week Pulley machines, rowing, squat, Olympic type weightlifting movements, Wrist flexion exercise 4 x 3-5 repetitions at ~90% of 1RM at the highest speed possible	3 weeks, 3 sessions/week Olympic weightlifting, squat and bench press exercises followed by specific judo actions (mainly throwing judo techniques).	
	<i>Randori</i> 4 times/week 60% of maximal perceived effort 6-8 combats of 5 minutes each 5 to 10 min of recovery	<i>Randori</i> 4 times/week 70-90% of maximal effort (7 to 9 in the 0-10 Borg scale) 4-6 combats (5 to 10 min of recovery)		
	Aerobic conditioning 2 sessions/week 60% of reserve heart rate	Aerobic conditioning 2 sessions/week 90-100% of reserve heart rate		
	7 weeks	11 weeks		

Vastaavasti Agostinhon ym. (2017) tutkimuksessa, jossa seurattiin vuoden ajan nuorten miesjudekoiden (ikä 18 ± 2 vuotta) harjoituskuorman vaihtelua ja hormonivasteita, valmistavan jakson kesto oli vaihdellut 6–8 viikkoon riippuen tapahtumakalenterista. Jakson perusviikko sisälsi kolme teknistaktista lajiharjoitusta, kolme otteluharjoitusta (aerobisen ja anaerobisen kunnan kehittäminen), kaksi fysiikkaharjoitusta keskittyen maksimivoiman, voimakestävyuden ja räjähtävän voiman kehittämiseen sekä yksi liikkuvuuden harjoitus. Näin myös heillä kertyi viikkoon myös yhteensä yhdeksän harjoituskertaa. (Agostinho ym. 2017.)

Aasiassa urheilijat valmentautuvat keskitetysti yliopistoilla, missä aamuisin tehdään fyysinen harjoitus ja iltapäivällä/illalla otteluharjoitus. Esimerkiksi Koga ym. (2013) tutkivat kolmen kuukauden ajan päivittäin toistetun korkeatehoisen harjoitusohjelman lihasvaurio- ja valkosoluvaikutuksia. 18-vuotiaiden miesopiskelijoiden viikko koostui kuudesta noin 2,5 tunnin otteluharjoituksesta (70 min ottelusparria), kahdesta juoksuintervalliharjoituksesta, kahdesta voimaharjoituksesta sekä kahdesta tasavauhtisesta juoksuharjoituksesta. Näin ollen tutkimuksessa viikkoharjoituksia kertyi yhteensä 12 kappaletta (taulukko 3). Vastaavasti Korean Yongin yliopistolla toteutettiin kilpailukauden ulkopuolella (off-season) 8 viikon harjoittelujakso, jossa perusviikkoon lisättiin neljä SIT-harjoitusta (sprint interval training) (Kim ym. 2011). Perusviikko sisälsi neljänä aamuna voimaharjoituksen (yht. 7 h/vko) ja viitenä päivänä lajiharjoituksen (yht. 10 h/vko). Näin ollen arkipäivien kokonaisharjoitusmäärä oli 17 h/vko ilman huoltavaa harjoittelua.

TAULUKKO 3. Päivittäinen viikko-ohjelma Japanin yliopistoissa (Koga ym. 2013).

Day	Training period		
	06:30–07:30	09:00–11:30	17:30–20:00
Monday	Training A	Rest	Training D
Tuesday	Training B	Rest	Training D
Wednesday	Training C	Rest	Training D
Thursday	Training A	Rest	Training D
Friday	Training B	Training D	Training D
Saturday	Training C	Rest	Training D
Sunday	Rest	Rest	Rest

Training A, interval training consisting of sprint running (800 m x1, 400 m x3, 200 m x3, 100 m x4) and jogging.
 Training B, weight training.
 Training C, distance running for 30 min and short sprint running (repeated 30 m/50 m sprint running).
 Training D, judo training practice.
 Rest, take a rest or attend lectures.

Erikoisvalmistavalla jaksolla siirrytään enemmän lajityypilliseen työskentelyyn, jolloin harjoittelun määrää vähennetään mutta tehoa/intensiteettiä nostetaan (taulukko 4). Jakso voidaan jakaa erikoisvoiman kehittämiseen ja yhdistelmäharjoitteluun. Franchinin ym. (2015) mallissa jakson kokonaiskesto oli 11 viikkoa, josta ensimmäisenä vaihe oli 8 viikkoa ja toinen 3 viikkoa. Erikoisvoimaharjoittelun tavoitteena on parantaa maksimivoimatasoja, jolloin toistoja tehdään vähemmän mutta isoilla kuormilla ja maksiminopeudella (3-5 toistot, ~90 % 1 RM). Randoreiden tehoja nostetaan 70–90 % maksimista ja määrää tiputetaan 4–6 otteluun per harjoitus. Myös kestävyysharjoittelun tehoja nostetaan 90–100 % sykereservistä harjoituksen työ-palautus-suhteen ollessa 1:1 (30 minuutin harjoitus).

TAULUKKO 4. Esimerkki Iso-Britannian maajoukkuevalmennuskeskuksen käyttämistä viikkoharjoitusmääristä eri harjoituskausilla (Klinger 2011).

Yleisvalmistava jakso							Erikoisvalmistava jakso							Kilpailujakso						
4 x voima		8 yleisharjoitusta					2–3 x voima		4–5 yleisharjoitusta					2 x voima		4 yleisharjoitusta				
4 x kestävyys							2 x kestävyys							2 x kestävyys						
4 x lajitekniikka		7 lajiharjoitusta					2 x lajitekniikka		7 lajiharjoitusta					2–3 x lajitekniikka		6–8 lajiharjoitusta				
3 x judo randori							5 x judo randori							4–5 x judo randori						
6 harjoituspäivää (15 harjoitusta)							5–6 harjoituspäivää (11–13 harjoitusta)							5–6 harjoituspäivää (10–12 harjoitusta)						
1 vapaa päivä							1–2 vapaa päivä							1–2 vapaa päivä						
ma	ti	ke	to	pe	la	su	ma	ti	ke	to	pe	la	su	ma	ti	ke	to	pe	la	su
kest	voi	voi	kest	voi	voi		voi	kest	tekn	kest	voi		tekn	kest	voi	tekn	kest	voi	tekn	
tekn	tekn	rand	tekn	tekn	kest			rand	rand	tekn	rand		voi		rand	rand		tekn	rand	
rand	kest		rand				rand			rand				rand			rand			

Voi = voimaharjoitus, tekn = tekninen lajiharjoitus, rand = otteluharjoitus, kest = kestävyysharjoitus.

Valmistavaa jaksoja seuraa kilpaileminen, jonka jakson kesto voi vaihdella 4–7 viikkoon riippuen kalenterista (taulukko 5) (Agostinho ym. 2017). Tosin 7 viikon kilpailujaksolla on väliin otettava kehittäviä viikkoja, sillä muutoin aiemmin rakennetut kunto-ominaisuudet pääsevät heikkenemään. Normaaliin harjoitusviikkoon sisältyy 1–3 teknistä taktista lajiharjoitusta, joissa analysoidaan taktisia tilanteita ja ottelun ongelmakohtia; 2–3 otteluharjoitusta, jossa otetaan ottelumaisella temmolla työ-palautus-suhteen ollessa 3:1 tai 2:1; sekä kaksi fysiikkaharjoitusta, joissa keskitytään räjähtävän voiman kehittämiseen.

TAULUKKO 5. Viikoittaiset harjoitusmäärät valmistavalla - (preparatory), kilpailu- (competitive) ja siirtymäjaksolla (Agostinho ym. 2017).

Period	Preparatory	Competitive	Transitory
Technical and tactical training (session/wk)	3	2–3	1–2
Volume (min/session)	60–120	50–90	50–60
<i>Randori</i> training (session/wk)	3	2–3	1
Volume (min/session)	60–120	60–100	50–80
<i>Randori</i> sets (randori/session)	4–8	3–5	0–3
<i>Randori</i> volume (min/ <i>randori</i>)	2–6	2–4	0–3
<i>Randori</i> work to rest ratio	1:2; 1:1; 2:1	1:2; 1:3	1:1; 1:2
Strength endurance-oriented training (session/wk)	1	0	0
Intensity (% of 1 repetition maximum)	50–70	0	0
Exercises per session	5–6	0	0
Exercise sets	3–6	0	0
Repetitions per set	15–20	0	0
Rest (sec)	45–90	0	0
Submaximal and eccentric strength-oriented training (session/wk)	0–2	0	0
Intensity (% of 1 repetition maximum)	85–120	0	0
Exercises per session	3–4	0	0
Exercise sets	1–4	0	0
Repetitions per set	2–6	0	0
Rest (min)	1–5	0	0
Strength and power oriented training (session/wk)	0–2	2	0
Intensity (% of 1 repetition maximum)	50–75	40–65	0
Exercises per session	4–6	3–4	0
Exercise sets	3–4	2–4	0
Repetitions per set	4–6	2–4	0
Rest (min)	3	3–5	0
Stretching exercises (session/wk)	1	0	1
Exercises per session	2–4	0	2–4
Volume (min per session)	20–30	0	20–30
Training session (session/wk)	8–10	6–8	3–4
Time spent training (min/wk), mean ± SD	420.8 ± 88.7	305.7 ± 76.2	173.5 ± 53.8

SD, standard deviation.

Randori, combat simulation.

Kovimmat, pääkilpailuihin valmistavat, anaerobiset harjoitukset voi ottaa urheilijan lähtökohdista, muun muassa ikä, irtiottokyky, harjoittelusta, painonpudotus, riippuen 18 (± 4) päivää ennen pääturnausta, sillä Issurin (2008) mukaan anaerobiset ominaisuudet säilyvät tuon ajan

ilman kehittävää harjoittelua. Anaerobista kapasiteettia kannattaa harjoituttaa ottelupäivää simuloiden esimerkiksi noin kolme ottelua (sarjaa) aamupäivällä ja kaksi ottelua iltapäivällä. Nopeuskestävyysperiaatteen mukaisesti submaksimaalisella (85–95 %) – ja maksimaalisella (95–100 %) tehoalueella tehtävät työjaksot ovat hyvin kuormittavia kerryttäen laktaattia kehoon. Tavoitteena on kehittää muun muassa laktaatin puskurointikykyä, väsymyksen sietokykyä sekä nopeata voimantuottokykyä (Mero ym. 2004).

Kausi päättyy siirtymäjakssoon, jonka pituus voi olla 2–4 viikkoa ennen seuraavan kauden aloittamista. Tällöin keskitytään aktiiviseen lepoon ja tehdään ylläpitäviä fysiikkaharjoituksia. Lisäksi urheilijan kanssa käydään tavoite- ja kehityskeskustelu, jossa analysoidaan mennyt kausi sekä luodaan tavoitteet tulevalle kaudelle. (Agostinho ym. 2017.)

Blokkiharjoittelu. Nykypäivän kansainvälisen kilpajudokan tulee olla kilpailukykyinen läpi vuoden, koska tärkeitä turnauksia on paljon pitkin vuotta. Suuret harjoitusmäärät ja -kuormat eivät ole enää mahdollisia, vaan niiden sijaan harjoitellaan lyhyemmissä jaksoissa korkeammilla tehoilla. Tätä lyhytkestoista harjoittelun jaksottamista on kutsuttu blokkiharjoitteluksi, mikä perustuu niin sanottuun ylikuormitusperiaatteeseen (Issurin 2010). Monitavoitteista (multi-targeted block periodization) blokkiharjoittelua on pidetty myös judossa vaihtoehtoisena muotona harjoittelun ohjelmoinnille (Sikorski 2011). Blokkiharjoittelu rakentuu 3–4 lyhyisiin jaksoihin, joiden kesto voi vaihdella 2–6 viikon väillä. Tarkoituksena on keskittyä parantamaan 1–2 tiettyä ominaisuutta kussakin blokissa ja ylläpitämään muita. (Issurin 2010)

Issurin jakaa blokkiharjoittelun kolmeen harjoitusjaksoon. *Accumulation* muistuttaa yleisvalmistavaa jaksoa, jossa keskitytään aerobisen kestävyden kehittämiseen, lihasvoiman kasvatamiseen sekä lajitekniikoiden liikkeiden parantamiseen. Nämä ominaisuudet pysyvät yllä 30 päivää (± 5) harjoittelun jälkeen (Issurin 2010). *Transmutation* puolestaan kuvaa kilpailuihin valmistavaa jaksoa, jolloin tavoitteena on lajin erikoisominaisuuksien kuten anaerobisen kestävyden, voimakestävyyden ja yksilön tekniikan ja taktiikan kehittäminen otteluita vastaavissa tilanteissa (taulukko 6). Tämä jakso on harjoittelultaan kuormittavin jakso, jolloin tehot kasvavat volyymin laskiessa. *Realization* on yhtä kuin kilpailuihin herkistely eli viimeistelyjakso, joka usein on kestoaltaan 8–14 päivää (Bosquet ym. 2007). Tällöin maksimoidaan suoritusnopeus ja valmius palautuneena kilpailemiseen. Harjoituksissa mallinnetaan kilpailusuorituksien tehoja hyvin palautuneessa tilassa. (Issurin 2010; Sikorski 2011.)

TAULUKKO 6. Puolalaisten malli blokkiharjoittelun valmistavan kauden harjoitteluviikosta (Sikorski 2011).

pv	aika	harjoitus
ma	aamu	kuorma – runsas. Anaerobinen teho: tavoitteena tekniikan parantaminen lyhyissä (3 min) randoreissa 5 min palautuksilla (laktaatti ≥ 12 mmol/l) tai muutoin vastaavilla harjoitteilla haetaan anaerobista tehoa.
	ilta	kuorma – keskiteho. Voimakestävyys: tavoitteena erikoisvoiman kehittäminen, esim. katame-waza.
ti	aamu	kuorma – raskas. Anaerobinen kapasiteetti esim. otteluharjoitus 8x5 min / välissä palautukset 5 min.
	ilta	kuorma – matala. Aktiivinen palauttelu esim. juoksu ja venyttely.
ke	aamu	kuorma – runsas. Anaerobinen teho: voimakestävyuden kehittäminen
	ilta	vapaa
to	aamu	kuorma – kova. Maksimivoiman kehittäminen.
	ilta	kuorma matala. Aktiivinen palauttelu: tekniikan parantaminen.
pe	aamu	kuorma – keskiteho. Alaktiset ominaisuudet: tekniikan ja taktiikan kehittäminen intensiivisissä lyhyissä jaksoissa pitkillä palautuksilla.
	ilta	kuorma – suuri. Anaerobinen teho: tavoitteena tekniikan parantaminen lyhyissä (3 min) randoreissa 5 min palautuksilla (laktaatti ≤ 12 mmol/l).
la		kuorma – iso. Anaerobinen kapasiteetti: otteluharjoitus (8x5 min), teho anaerobisen kynnyksen yläpuolella. Loppuun maksimivoiman kehittäminen.
su		vapaa

Vuosia jatkuvan blokkiharjoittelun haasteena on riittävän levon saaminen, hermoston väsyminen ja korkean motivaation säilyminen korkeatehoisen harjoittelun ja kilpailemisen lomassa. Aikaa ei juuri jää yleisvalmistavalle harjoittelulle vaan pääpaino on lajille tyypillisten erikoisominaisuuksien harjoittamisessa (judossa anaerobinen teho ja kapasiteetti). Blokkiharjoittelun suunnittelussa korostuukin viikkojen (mikrosykli) välinen tasapaino liittyen harjoittelutehoon, -intensiteettiin ja määrään (Solli ym. 2019).

6. YLÄKOULUIKÄISEN VALMENNUKSEN OHJELMOINTI

Valmennuksen ohjelmoinnin esimerkkinä ovat kaksi 16-vuotiasta judokaa, poika (-55 kg) ja tyttö (-52 kg), jotka ovat esimerkin vuonna kilpailleet ikäluokkansa arvokilpailuissa Euroopassa. Poika on aloittanut judon 8-vuotiaana. Judon ohella hän pelasi jääkiekkoa 10-vuotiaaksi asti sekä kävi telinevoimistelussa pari vuotta. Tyttö aloitti judon 11-vuotiaana. Judon ohessa hän pelasi jalkapalloa 14-vuotiaaksi asti. Ohjelmointiesimerkin aikaan molemmat ovat olleet 9. luokalla normaalissa yläkoulussa eikä koulu ole mahdollistanut aamuharjoituksia arkena, joten viikonloppuisin harjoituksia pyrittiin järjestämään kahdesti päivässä. Ryhmäohjelmoidun harjoittelun he aloittivat yläkoulussa noin 14-vuotiaana. Molemmat harjoittelivat melko samalla harjoitusohjelmalla läpi uran. Myöhemmin aikuisiällä kaksikko kilpaili judossa olympialaisia myöten

6.1 Vuosisuunnitelma

Nuorten vuosisuunnitelma on rakennettu kesän arvokilpailuihin tähtääväksi mutta kuitenkin siten, että läpi vuoden luodaan vahvaa harjoitus pohjaa myöhemmille vuosille. Ominaisuusharjoittelu on mukana miltei jokaisessa lajiharjoituksessa. Tavoitteena onkin valmistaa nuoret urheilulukioon siirtymistä varten, jolloin harjoittelumäärää voidaan nostaa kolmesti viikkoon järjestettävillä arki-aamuharjoituksilla.

Mallivuosisuunnitelma on mukailtu nykyiseen alle 18-vuotiaiden tapahtumakalenteriin, jossa vuoden pääkilpailuna ovat ikäluokan EM-kilpailut (taulukko 7). Uusi harjoitusvuosi/-kausi on alkanut edellisen vuoden marraskuulla. Alla on kaksi neljän viikon valmistavaa jaksoa (yleis ja erikois). Keväälle on rakennettu kaksi kilpailukautta, joista ensimmäisessä maaliskuulla on tavoitteena lunastaa paikka heinäkuun arvokilpailuihin (toinen kilpailukausi). Vuoden toinen puolisko, syksy, ei sisällä kevään kilpailumääriä vaan pääfokus on pitkän, seuraavaan vuoteen valmistavan kauden rakentamisessa. Vaikka koko vuoteen on suunniteltu kolme kilpailukautta, läpi vuoden harjoittelussa tulee muistaa se, että esimerkin ikävaiheessa kaikkein tärkeintä on perustan rakentaminen, arjen suuri liikuntamäärä ja sen monipuolisuus. Tämä tarkoittaa, että harjoituskausilla ei juuri kevennetä kilpailuihin vaan ne ovat yhtä lailla harjoitusta tulevaan, esimerkkinä kilpailukauden kaksi viikkoa (myöhemmin taulukko 10).

6.2 Harjoituskauden esimerkit

Esimerkkiviikolle on kirjattu harjoituskohtainen teema karkealla sisällöllä, päiväkohtainen kuormitus 1-5 asteikolla (1= kevyt...5=todella raskas) ja viikot vuoden pääkilpailuun.

TAULUKKO 8. Harjoituskauden viikko 9. luokkalaisella (Jokinen 1999).

pv	sisältö	teema	kuorma (1-5)	vkot pääkisaan
ma	koululiikunta 75-90 min: palloveli	kestävyys	1	23
	JUDO 90min: voimisteluverryttely, newazassa tilannetaistelut 10*2*30 s (mm. uken kääntö/rulli sidontaan, juji-kääntö, juji-käden irrotus, sankaku-kääntö, jalan irrotus, sidonnan pito), tokuiwazojen yako-sokukeikot	nopeus, palauttava		
ti	JUDO 75 min: nopeus-uchikomit 4*5+heitto, otteen haut ja irrotukset hyökkäysjatkooilla, tachiwazan tokui-wazoista tilannetaistelut, loppuun 10-15 min: nopeusvoimakuntopiiri kuntopallolla ja räjähtävät heitot heittopatioille	nopeus, voima	2	
ke	JUDO 90 min: lämmittely otetekniikoilla (eri otteiden haut ja purut + hyökkäys), otetaistelut hyökkäys-/puolustusteemalla, tachiwaza-randorit 8*2 min tehoa vaihdellen	tekn + teho	4	
to	koululiikunta 75 min: palloveli ilta vapaa / omatoimilenkki 20 min + lihaskuntopiiri 20 min	palauttava	1	
pe	JUDO 90 min: lämmittely otepuuruilla, tokuiwazojen yako-sokukeikot, tachiwaza-randorit, leuat 3 sarjaa (max. toistot)	tekn + teho	5	
la	JUDO 60 min: nopeus-uchikomit (10 sarjaa * 5 uk+heitto)	tekn, voima	3	
	VOIMA 60 min: perusvoima 5 liikettä, 3*8 + selät/vatsat*3			
su	telinevoimistelu 90 min: permanto/rekki/nojapuut; lihaskestävyyskp (3 x köydet, vatsat riipunnasta, selät, etunojat, leuat)	voima	4	
	JUDO 90 min: palloveli, vastatekniikat/nostot 5 eri tekniikkaa 2*8, otteen hakuja + hyökkäys, newazarandori 5*5 min	voima, kestävä.		

TAULUKKO 9. Yläkouluikäisen esimerkipäivä harjoituskaudelta.

Kello	Tapahtumat
7:00	Herätys ja aamupala
7:40	Pyöräily kouluun
8:00	Koulua
11:00	Lounas
	Koulua
14:00	Pyöräily kotiin
14:30	Välipala
17:00	Päivällinen
19:00	Lajiharjoitukset 1,5 h
21:00	Iltapala kotona
21:30	Venyttely / lihashuolto 20 min
22:00	Nukkumaan

6.3 Kilpailukauden esimerkit

Esimerkkiviikoille on kirjattu harjoituskohtainen teema karkealla sisällöllä, päiväkohtainen kuormitus 1-5 asteikolla (1= kevyt...5=todella raskas) ja päivät kilpailuun.

TAULUKKO 10. Kilpailukauden kaksi viikkoa 9. luokkalaisella (Jokinen 1999).

pv	sisältö	teema	kuorma (1-5)	pv:t ki- saan
ma	koululiikunta 75 min: pallopelit	nopeus, pal.	1	12
	JUDO 90 min: yako-soku tilanteet, otteet, reagointi			
ti	JUDO 75 min: nopeus-uchikomit, yako-soku eri tyylin vastustajia vastaan, venyttely	nopeus	2	11
ke	koululiikunta 75 min: pallopelit	tekn + teho	4	10
	JUDO 90 min: vastaheitot, voima-uchikomit, taktiikka/vastustajat, rajatilanteet, randori 3-2-1, Svedbergin voimakestävyysskuntopiiri			
to	kevyt lenkki + venyttely	palauttava	1	9
pe	JUDO 90 min: randori	teho	5	8
la	JUDO 60 min: nopeus-uchikomit/heitot	nopeus	3	7
	VOIMA 60 min: nopeusvoima	voima		
su	Harjoituspäivä JUDO 90 min: newaza-tilanneharj., newazarand.	tekn + teho	4	6
	Harjoituspäivä JUDO 90 min: newaza-tekniikkaa (kuristukset, käsikulot), heittomylyt 4*40 s,			
	JUDO 90min: mattotilanteet, randori, siirtymiset			
ma	koululiikunta 75-90 min: peli	kestäv.	1	5
	JUDO 105 min: tandokurenshu-verryttely, mattotekniikkaa, räjähtävät heitot patjoille 4*8, rennot heitot*10, venyttely	palauttava		
ti	JUDO 75 min: nopeus-uchikomit 4*5+heitto, otteet, tilannetaistelut, nopeusvoimakuntopiiri kuntosallolla, loppuun heitot patjoille	nopeus	2	4
ke	koululiikunta / uinti 15 min	palauttava, tekn+teho	3	3
	JUDO 90 min: vastaheitot, voima-uchikomit, taktiikka/vastustajat, rajatilanteet, randori 3-2-1, Svedbergin voimakestävyysskuntopiiri			
to	uinti 30 min + venyttely	palauttava	1	2
pe	JUDO 60 min: valmistava harjoitus, 10-15 s otetaistelut, räjähtävät heitot heittopatjoille	nopeus, irtiotot	1	1
la	Alle 17-vuotiaiden SM			
su	Alle 20-vuotiaiden SM			
	JUDO 45 min: pallopelejä, palaute kisoista ja niiden tekniikkaharjoittelua			

TAULUKKO 11. Yläkouluikäisen esimerkkipäivä kilpailukauden päivältä, kun ei ole kou-
lua.

Kello	Tapahtumat
8:30	Herätys ja aamupala Kavereiden kanssa
12:00	Lounas
13:30	Pyörällä harjoituksiin
14:00	Lajiharjoitus 1 h (lajinopeus)
15:00	Välipala (eväsleipä/hedelmä) ja siirtyminen kuntosalille
15:30	Voimaharjoitus 1 h (nopeusvoima)
16:30	Pyörällä kotiin
17:00	Päivällinen
20:30	Iltapala kotona
21:00	Venyttely / lihashuolto 20 min
22:00	Nukkumaan

TAULUKKO 12. Kilpailupäivän toiminta 16-vuotiaalla judokalla.

klo	Tapahtuma/toiminto
	Matkustus kisapaikalle. Perillä valmistava nopeuspainotteinen harjoitus (n. 45 min), jossa otetaan hiki ja saadaan aineenvaihdunta matkustamisen jäljiltä käyntiin.
18–19	Epävirallinen punnitus
19–20	Virallinen punnitus Punnituksen jälkeen hiilihydraattipitoinen ruokailu, esim. pastaa, kanaa ja juotavana mehua tai vettä. Hiilihapolliset juomat kannattaa jättää kilpailuiden jälkeen nautittavaksi, jotta minimoivat vatsavaivat. Samoin rasvainen ruoka, esim. pizza tai muu pikaruoka. Illalla tavaroiden pakkaaminen valmiiksi kilpailupäivää varten sekä <i>mahdollinen 1. vastustajan scouttaus valmentajan kanssa: kätsisyys, vahvuudet/heikkoudet, oma ottelusuunnitelma/-taktiikka. Scouttauksen voi tehdä myös aamulla.</i>
22	Nukkumaan viimeistään.
6	Herätys ja hiilihydraattipitoinen aamiaisen, esim. puuroa, muita vaaleita viljatuotteita ja riittävästi nestettä. Aamiaisen jälkeen lyhyt ulkoilu.
8	Kisapaikalle siirtyminen ajoissa.
9	Lämmittelyn aloittaminen noin tunti ennen judokan ensimmäistä ottelua. Oletus, että ottelut alkavat klo 10. Lämmittelyssä varustuksena judopuku. Nestetasapainosta huolehtiminen pitkän päivää. Lämmittelyn rakenne (n. 40 min): *Yleisverryttely 10–15 min: lämmittelyalueen salliessa juoksut ja spurtit sekä yleiskoordinaatiot. Lihaskuntoliikkeet. Koko keho verrytellen. *Tekniikat 10 min: uchikomit ja heitot paikaltaan, liikkeestä ja otteen hausta tehoja/intensiteettiä nostaen. Lopussa heittojen kera. *Kamppailunomaiset tilannetaistelut (a' 15–30 s) 10 min: kaverin vastustaessa otteiden haussa ja hyökkäysrytyksissä (vastustajan mukainen roolitus). *"Lämmittelymatsi" (3–4 min) kaverin kanssa tai jos ukea ei ole kuntopiirillä. Tavoitteena ottaa kuormittaa kehoa ottelunomaisesti. Hengästymisen ja "hapotus", jottei varsinaisessa ottelussa mene heti hapoille. <i>Ensimmäinen ottelu otetaan lämmittelyn aikana.</i> Lämmittelyn lopettaminen n. 15–20 min ennen 1. ottelun alkua. Judopuvun päälle lämmintä vaatetta. Keskittyminen omiin vahvuuksiin. Mielikuva vastustajan voittamisesta.
10–14	Ottelut alkavat. Mikäli joutuu odottamaan paikoillaan esim. pukukontrollissa omaa otteluaan, vireystilan ylläpitäminen (retkuttelut, hyppelyt, mielen psyykkaus). Ottelun aikana valmentajan selkeät ohjeet ja kannustus: aktiivinen ja hyökkäävä judo. Ottelun jälkeen lyhyt positiivinen palaute ja katse seuraavaan otteluun. Pieni ravistelu. Energiatankkaus esim. urheilujuomalla tai energiageelillä. Mikäli pidempi tauko, jotain kiinteää, esim. pala energiapatukkaa, banaania tai palautumisjuomaa. Jos otteluiden välinen tauko venyy useiksi tunneiksi, pitää ottaa uusi, lyhyt lämmittely (10–15 min). Otteluiden välissä lämmittelyalueella oleilu, rentoutuminen ja valmistautuminen seuraavaan. Valmentaja seuraa muiden otteluiden etenemistä ja pitää urheilijan tilanteen tasalla. Otteluvoittojen irrotessa otteluita voi olla päivän aikana useimmiten 4–6 kappaletta riippuen sarjan osallistujamäärästä 15 min - parin tunnin tauoilla. Aamupäivällä otteluita on 2–5 kpl ja iltapäivän finaali. Riittävän vireystilan, nestetasapainon, energiavarojen ja veren sokeripitoisuuden ylläpitäminen tärkeää pienillä välipaloilla. Ravinnon tulee olla hyvin sulavaa, vähärasvaista ja vähän tai kohtuullisesti sokeria sisältävää hiilihydraattipitoista välipaloja. Tukevampi ateria tai rasvapitoisten välipalojen sulattelu voi kestää useita tunteja. Samoin herkut vasta finaaliottelun jälkeen!
17–19	Mitaliottelut. Riippuen edellisen ottelun läheisyydestä, lyhyt lämmittely. Otteluiden jälkeen loppuverryttely ja hyvistä hiilihydraateista rakentuva päivällinen.

Kilpailupäivän jälkeen riippuen otteluiden määrästä seuraava päivä saa olla palauttava. Ottelut on hyvä käydä valmentajan kanssa läpi seuraavassa lajiharjoituksessa, jolloin valmentaja antaa tarkemman palautteen otteluista. Jos otteluista löytyy videotallenne, se kannattaa katsoa. Valmentajan kannattaa listata kilpailuun valmistautumisesta ja käydyistä otteluista urheilijan onnistumiset ja kehityskohteet.

Useimmiten harjoittelun pariin palataan jo yhden välipäivän jälkeen. Lajiharjoitus saa olla nopeuspainotteinen tekninen harjoitus, jossa käydään otteluiden tilanteita läpi. Kilpailun jälkeen yleensä viimeistään jo kolmantena päivänä palataan otteluharjoittelun (*randoreiden*) pariin, ellei jopa aiemmin. Ulkomailla otellessa useimmiten 1–2 päivää kilpailupäivän jälkeen järjestetään kansainvälinen leiri (kesto 3-4 päivää), jossa on päivittäin kaksi kahden tunnin otteluharjoitusta sisältäen 8 (±) kpl ottelusparreja (a'4 min) yhdessä kilpailuissa kohdattujen vastustajien kanssa.

6.4 Ravitsemus

Judon lajiansalyysin perusteella on olemassa tietyt raamit fysiologisten ominaisuuksien suhteen (kehon paino, - pituus, - rasvan osuus) mutta samaan aikaan lajissa voi pärjätä, mikäli on hoikka tai pyylevä. Painoluokat tekevätkin kilpailemiseen oman lisänsä. Kuitenkin sillä, mitä suuhun laittaa, on merkitystä. Ravinto vaikuttaa urheilijan terveyteen, kehittymiseen, suorituskykyyn, jaksamiseen ja palautumiseen. Riittävä ja monipuolinen syöminen on yhtä tärkeää kuin oikea harjoittelu ja lepo. (Hakkarainen 2015.)

Terveellinen ravinto yhdessä säännöllisen harjoittelun ja riittävän levon kanssa takaa nuoren urheilijan optimaalisen kasvun sekä ehkäisee tiettyjä ravitsemuksellisia puutostauteja. Määrällisesti ja laadullisesti puutteellinen ravinnonsaanti saattaa paljon urheilevalla kasvuikäisellä vaikuttaa normaalin massan kasvuun negatiivisesti ja pidempään jatkuessaan jopa pituuskasvua hidastavasti. (Hakkarainen 2015.) Hyvällä ruualla pääsee hyviin tuloksiin, sillä harjoittelu ja palautuminen tehostuvat, fyysinen kehitys nopeutuu, sairastelut vähenevät, rasitusvammojen riski pienenee ja sopiva kehonkoostumus pysyy yllä (Ilander ym. 2008).

Nuoren kehityksen kannalta on oleellista hallita kokonaisuus. Pelkällä harjoittelulla ei kehitytä, vaan tarvitaan myös riittävästi lepoa sekä oikein koostettua ja rytmitettyä ravintoa tukemaan kehitystä ja palautumista. Edellä mainittujen osatekijöiden tulee olla tasapainossa keskenään,

jotta toivottua kehitystä tapahtuisi ja kehitys jatkuisi ilman ylikuormitusta, loukkaantumisia tai sairasteluja. (Hakkarainen 2015.) Nuoren urheilijan tulee kiinnittää ruokavalioon yhtä paljon huomiota kuin harjoitteluun, lepoon ja lihashuoltoon, koska syömällä järkevästi, saa enemmän irti. Useimmiten kehityksen peruspilareista – harjoittelusta, ravinnosta ja levosta – juuri ravintoasioissa on eniten parantamisen varaa.

Tällä hetkellä lasten ja nuorten kanssa toimiessa sopivan rytmin löytäminen harjoittelun, ravinnon ja levon välillä vaikuttaa olevan osittain haasteellista. Toisaalta riittävien harjoitusmäärien (ml. päivittäinen arkiliikunta) lisäksi myös oikeanlainen lepo/uni tuntuu jäävän monella vajaksi. Nuori ja kasvuikäinen urheilija tarvitsee yli kahdeksan tuntia unta vuorokaudessa. Kaikilla tämä ei kuitenkaan täyty, koska suurin syy riittämättömään yöaikaiseen lepoon on kännykän ja sillä etenkin sosiaalisen median käyttö. Erityisesti nuoret urheilijat saattavat kuluttaa aikaa kännyköillä aamuyön tunneille asti. Harjoittelun jäljiltä lihakset kärsivät kudonvaurioista ja nämä palautuvat tehokkaimmin rakentavien eli anabolisten hormonien vaikuttaessa. Tämä toiminta on vilkkaimmillaan tietyissä unen vaiheissa. Myös hermoston palautuminen vaatii säännöllistä unta. Väsyneenä harjoittelu ja kilpaileminen ei siten ole hyväksi vaan päinvastoin voi altistaa loukkaantumisille. Myöskään väärään aikaan nukuttu uni ei palauta, joten oleellista on mennä nukkumaan säännöllisesti samaan aikaan, nukkua kahdeksan tuntia ja sosiaalisen median käytöstä on luotava pelisäännöt. (Hakkarainen 2015.)

Nuoren urheilijan kannalta ravitsemuksen keskeisimmät osa-alueet ovat: arkiruokailu, ravintorytmi ja nesteytys. Nämä kolme tekijää, kun ovat kunnossa, lopputulos on varmasti parempi. Käytännössä judokalla tämä tarkoittaa arkiruokailun rytmittämistä siten, että syö riittävän monipuolisesti, riittävän usein pitkin päivää ja muistaa juoda riittävästi. (Hakkarainen 2015; Ilander ym. 2008.) Säännöllinen syöminen on tärkeää sopivan energiansaannin, hyvän harjoitteluvireen saavuttamisen ja säilyttämisen, sekä harjoittelusta palautumisen kannalta. Yksittäisen palautumisjuoman tai – välipalan merkitys jää olemattomaksi, mikäli arkiruokailu ei ole kunnossa. Hyvä nestetasapaino parantaa vireystilaa eikä harjoituksissa pääse jano yllättämään.

Kotona vanhemmilla on iso vastuu lapsen ateriarytmistä ja hänelle tarjotusta ruuasta. Urheilijalle lapselle on hyvä antaa vastuuta oman ruokavalion suunnittelussa, sillä ruokavalintojen tekeminen on osa itsenäistymisprosessia. Myös valmentajan sanoilla on merkitystä, sillä niitä saatetaan tulkita sanatarkasti. Sen tähden tulisi harkita sanojaan huolella, kun juttelee lapsen ja nuorten kanssa ravintoasioista. (Ilander ym. 2008.)

Hyvän ateriaritmin ABC (Hakkarainen 2015):

- Syö riittävän usein: 5–7 ateriaa päivässä (keskim. 3 h välein, 2 lämmintä + välipalat)
- Hyviä hiilihydraatteja joka aterialla (kasviksia, hedelmiä, viljatuotteita, riisiä, pastaa, perunaa, marjoja)
- Proteiineja lähes joka aterialla (kana, kala, raejuusto, rahka)
- Mineraalit ja vitamiinit: juomat, hedelmät, marjat, vihannekset useita kertoja/vrk
- VESI – joka aterian yhteydessä vähän vettä tai laimeaa juomaa sekä pitkin päivää

6.5 Kehittymisen seuranta

Testaus ja harjoittelun seuranta ovat olennainen osa kokonaisvaltaista valmennusta. Testauksen ja seurannan sisällöt ja tavoitteet vaihtelevat judokan polun vaiheita mukailen. Yläkouluikäisen kehittymisen seuranta painottuu judon perusominaisuuksien (nopeus, voima, kestävyys, liikkuvuus, taito) testaamiseen kenttäolosuhteissa ja kilpailuiden (otteluiden) seurantaan. Valintavaiheessa (n. 15–19-vuotiaat) kehittymisen seurannassa painottuu enemmän lajiominaisuuksien testaaminen, jolloin voi hyödyntää laboratorio-olosuhteita.

Testausta tarvitaan, jotta löydetään kansainväliseen menestykseen tarvittavia ominaisuuksia. Säännöllisten testien avulla voidaan havaita kehityskohteita, joita kehittämällä parannetaan tuloksia. Testaaminen on hyvä toteuttaa pitkin harjoitusvuotta siten, että tulokset kertoisivat mahdollisimman hyvin harjoittelun tavoitteiden toteutumisesta ja harjoittelun etenemisestä. Kun valmennuksessa on säännöllisesti mukana testaus, valmennus ei tapahdu minusta tuntuu-tuntumalla vaan testit antavat faktatietoa judokalle riittävästä ominaisuustasoista. Judossa testauksessa on kuitenkin muistettava, että judon huippusuorituksessa ei ole kyse jonkin yksittäisen fyysisen ominaisuuden maksimaalisesta käytöstä vaan suoritukseen vaikuttavien tekijöiden optimaalisesta yhdistämisestä. Judokan paras ja tärkein lajinomaisin testi on siten judokilpailu.

Yläkouluikäisellä fyysisten ominaisuuksien kehittymistä on hyvä seurata 2–3 kertaa vuodessa. Testaus voi tapahtua esimerkiksi lajiharjoituksen alkuun alkuverryttelyn jatkona. Nuorten hyviä testiliikkeitä lajiansalyysistä johtuen ovat vauhditon pituushyppy, joka mittaa alaraajojen nopeusvoimaa. Minuuttitestinä voi käyttää etunojapunnerrusta, istumaan nousua/vatsalihaksia, selkälihasliikkeitä sekä leuanvetoa maksimitoistoina. Minuuttitestit ovat hyvä keino seurata

harjoittelun etenemistä yläkouluikäisen urheilijan kohdalla ennen varsinaisen voimaharjoittelun aloittamista (taulukko 13), sillä kestovoiman mittaaminen on lasten ja nuorten kanssa turvallista.

TAULUKKO 13. Esimerkkiurheilijoiden kestovoimatulosten kehittyminen (toistot) (Jokinen & Jokinen 2016).

ajankohta	etunojapunnerrus		vatsat		selät (n. 20 cm)		leuat
	0.5 min	1 min	0.5	1	0.5	1	
poika 13 v. tammi.96	42	64	30	54	50	98	12
	42	70	32	58	47	92	15
	47	81	32	60	43	83	17
tyttö 13 v. tammi.96	22	29	25	40	34	52	2
	21	36	21	38	39	80	4
	25	39	18	36	39	77	
14 v. loka.97							10
15. v. loka.98	38	52	28	50			17

Kestävyysosan alueen testeinä käytetyimmät ovat 12 minuutin Cooperin juoksuproovi tai 20 metrin sukkulajuoksu eli piip-testi. Myös pituuden ja painon seuranta kuuluu nuoren kehittymisen seurantaan. Murrosiän jälkeen antropometriaan voi lisätä rasvaprosentin mittaamisen, sillä kehon koostumuksen arviointi on osa judokan kehittymisen seurantaa. Lisäksi liikkuvuutta on hyvä arvioida, esimerkiksi eteenpäinaskeltestin, spagaatin ja lapamuljautuksen kautta. Mikäli nuori käy Judoliiton valmennusleireillä, toteutetaan siellä alle 18-vuotiaiden ikäluokan kuukauttestit kerran vuodessa. Vauhdittoman pituuden ohella testataan toistot 1 min hyppynaruhyppelyssä, 60 s riipunta judotakista + päälle leuanvedon toistomaksimi, toistot 3 min vatsalihastes-tissä ja etunojapunnerruksen maksimitoistomäärä. Judoliitolla on lajitesteinä käytössä toistot 1 min juji-gatame- käsilukon puolen vaihdossa ja 1 min heittotesti kahdella harjoitusvastustajalla (heitettävät 2+2 metrin päässä toisistaan). (Suomen Judoliitto 2020.)

Myöhemmässä vaiheessa, kun voimaharjoittelua on tehty muutaman vuoden ajan vastaavilla liikkeillä kuin testiliikkeet ja kyseiset liikkeet ovat hallittuja, kannattaa suorittaa säännöllisesti yhden toiston maksimitestit (1 RM) (Franchini ym. 2011a). Näissä tulokset suhteutetaan testattavan omaan painoon. Judossa käytettyinä liikkeinä ovat olympianostoista rinnalleveto ja tempaus sekä muina (syvä)kyykky, penkkipunnerrus, penkkiveto ja lisäpainoleuka (taulukko 14). Myös keskivartalon isometristä maksimivoimaa on hyvä testata. Cooperin rinnalla voidaan suo-

rittaa suora maksimaalinen hapenoton (VO₂max) testi joko juosten tai sauvakävellen laboratorio-olosuhteissa (Franchini ym. 2011a). VO₂max-testiä on suoritettu kansainvälisissä judotutkimuksissa myös pyörällä, mutta testimuotona se ei ole yhtä lajinomainen kuin juoksu tai sauvakävely. Pyörällä testattava ei kannattele omaa kehoaan jalkojen päällä, kuten taas judotetelussa tapahtuu.

TAULUKKO 14. Esimerkkiurheilijoiden fysiikan kehittyminen uran aikana (Jokinen & Jokinen 2016). Arvot poimittu harjoituksista ns. vuoden parhaana.

ikä	kevennys- hyppy (cm)	penkki- punnerrus (kg)	lisäpaino- leuka (kg)	penkki- veto (kg)	tempaus (kg)	rinnalle veto (kg)	kyykky (kg)	Cooper (m)	VO ₂ max (ml/kg/ min)	kisat (kpl)	Tulokset / huomiot
poika 14		57,5	20	36						12	
15		77,5	27,5	55	36					14	U18 Maailman kisat
16		80	2*25		46	61		3050		17	EYOF 7. (U17); *)
17		100	40	69						18	
18		2*100	3*37,5		3*55	2*72,5	3*115			12	
19		110,0		77,5		85	120			7	ACL-leikkaus
20	28,5							3170	67,0	9	miesten SM 1.
21	36,5	115	47,5	75	65	85			63,0	15	
22		110,0	42,5	80	65,0	82,5	2*120			13	Super World Cup 3.
23		107,5	42,5	78	62,5	72,5	120	3270	65,0	7	EM 9.; opisk MM 5.
24		107,5	46,3	80	62,5	80				6	pohjeluuvamma
25	29,6	107,5	2*45	85	67,5	85		3270		8	ranneleikkaus
26	31,0	110	47,5	85					61,0	6	olkapääleikkaus
27										7	MM 16.
28								3170	58,5	14	Grand Prix 3.; MM 16.
29									60,8	7	olympialaiset 9.
30	34,6								68,0	4	
tyttö 15		50	15	42,5	26			2520		17	U18 Maailman kisat
16	38,4	52,5	18,8	46	3*30	45		2670		23	EYOF 3. (U17); *)
17	37,6							2875		15	naisten SM 1.
18		62,5		65		57,5	67,5			6	ACL-leikkaus
19		70		57,5	42,5	56	67,5			15	
20	33,5	70		52,5		62,5	70		55,4	13	
21		75	28,8	62,5	3*35	65	65	2905	52,9	17	
22		72,5	25	62,5	2*40	65	70			12	naisten EM 5.; U23 EM 3.
23	35,4	72,5				62,5	70		55,0	8	
24		72,5	2*23,8	60	2*40	57,5	70		53,0	14	
25		70	23,8	63	3*37,5	60	70	2830		7	EM 7.; olkapääleikkaus
26	35,3	70	22,5	60		62,5	70	2930	57,1	8	EM 5.; olkapääleikkaus
27						62,5		2900	56,4	10	
28						62,5		2900	54,3	16	EM 5.
29			2*22,5	2*55		60		2900	52,6	5	olkapäävamma; EM 7.; olympialaiset (ei tulosta)
30	38,1				3*35	60		2790		12	MM 5.
31	40,3	3*65		3*62,5					55,9	5	olkapääleikkaus
32		3*62,5	25	62,5		60		2830		15	
33		3*60	3*20	60	3*30	60			52,1	9	EM 7.; olkapää- ja nilkkaleikkaus

*) Voimaharjoittelun määrän lisäys urheilulukion aloittamisen myötä 16-vuotiaana.

Harjoittelun seuranta. Harjoittelun seurannalla tavoitellaan tavoitteellisen ylikuormituksen ja liiallisen kuormittamisen rajaa, jotta harjoittelu olisi mahdollisimman tuottavaa (Vesterinen 2018). Mikäli harjoittelun määrää ja laatua ei omatoimisesti ja säännöllisesti tarkkaile, on sen analysointi jälkeenpäin hyvin hankalaa, miten edeltävä kausi on mennyt ja mitä kehitettävää judokalla on seuraavaan kauteen.

Yläkouluikäisenä on hyvää aikaa alkaa opetella seuraamaan omaa harjoittelua harjoituspäiväkirjan avulla, sillä se on tärkein työkalu urheilijan seurannassa. Siihen voi käyttää ruutuvihkoa mutta valmentajan työ helpottuu, mikäli hänellä on reaaliaikainen pääsy harjoitusseurantaan, esimerkiksi pilvipalvelun kautta jaettavan tiedoston (excel tai word) tai muun sähköisen seurantatyökalun, esimerkiksi Athlete Analyzerin, Polarin Flown tai HeiaHeian kautta. Pääasia on, että valmentajalla tieto urheilijan taustoista, mistä urheilija on tulossa ja mitä tavoittelee jatkossa, jotta voidaan mitoittaa harjoittelun vaatimustaso oikein.

Harjoituspäiväkirjaan kirjataan harjoituksen muoto (judo, nopeus, voima, kestävyys, lihashuolto tms.), määrä (minuutit) ja intensiteetti (tehoalue, esim. syke maksimista tai prosentteina ja kiloina tehdyt nostot maksimista). Harjoitusten kuormittavuus- ja palautuneisuustunteusten seuraamiseksi voi käyttää esimerkiksi hymiönaamoja tai Borgin (1998) 1–10-asteikkoista RPE-kuormittuneisuuden tunnetaulukkoa (Miten kuormittavalta harjoitus tuntui? Miten palautuneeksi koet itsesi?). Lisäksi on hyvä vähintään viikoittain seurata myös kehon painon käyttäytymistä.

Vuoden päätteeksi kootaan harjoittelun ja kilpailemisen viikoittaiset määrät siten, että pystyy seuraamaan kokonaismääriä vuositasolla. Vuosiseurantaan kirjataan riippuen judokan tavoitteista ja urheilullisesta tasosta viikoittaiset toteutuneet määrät kilpailuista, otteluista, leireistä, leirivuorokausista, kuormittuneisuuden/tehoalueen (esim. 1-3); yhteisharjoitusminuutit ja -kerrat; lajiminuutit- ja kerrat, tachi- ja newazarandorin määrä (min); nopeus-, nopeuskestävyys-/anaerobiset -, voimaharjoituskerrat, kestävyuden, lihashuollon ja muun liikunnan minuutit; poissaolopäivät harjoituksista ja syy sekä muut valmentautumiseen vaikuttavat asiat, esimerkiksi loukkaantumiset tai opiskelukuorma.

7. LAJIN TILA JA VALMENNUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA

Maailmalla judo on erittäin kilpailtu kamppailulaji ja useissa maissa valtiot satsaavat siihen isosti. Yksittäisissä kesäolympialaisissa mitaleja on jaossa 60 kappaletta mukaan lukien joukkuekisa. Maa voi saada kisoihin jopa 14 urheilijaa. Tämän vuoksi useat valtiot panostavat investointiohjelmissaan monesti judoon. (Mazzei 2015; Mazzei ym. 2020.) Olympialajien joukossa judo onkin viidenneksi suurin laji kansainvälisen liiton jäsenmaiden lukumäärällä mitattuna. Maailmalla lajia harrastaa arviolta 20 miljoonaa ihmistä 200 maassa (IJF 2020). Vahvimmat judomaat ovat perinteisesti olleet Japani, Ranska, Brasilia, Etelä-Korea sekä entisen Neuvostoliiton maista muun muassa Venäjä, Georgia ja Uzbekistan.

Nykytilanne Suomessa. Suomalainen judoka on edellisen kerran voittanut yleisen sarjan arvokisamitalin vuonna 1993, kun Jorma Korhonen otti EM-pronssia. Valmentautumisen ammatti- maistuksessa sekä kilpailun kovenemisen myötä, muun muassa Neuvostoliiton hajoaminen ja sitä myötä syntyneet useat Itä-Euroopan uudet valtiot, ei aikuisten arvokisoissa ole saavutettu mitalia. 2000-luvulla suomalainen judoka on ollut aikuisten arvokilpailujen pronssiottelussa miltei kymmenen kertaa ja samaan aikaan nuorten (alle 23-vuotiaiden) ikäluokissa on otettu yli 20 arvokisamitalia, joten mitalitilanne ja menneiden vuosien aikuisten arvokisamenestys voisi olla paljon nykyistä parempi. Tulevaisuuden kurssin kääntämiseksi on ensisijaisen ratkaisevaa, kuinka potentiaaliset nuoret saadaan pidettyä lajin parissa vielä reilusti yli 20-vuotiaanakin ja kuinka he saavat riittävän ammattitaitoista vastaavaa valmennusta.

Suomalainen judoka saavuttaa harvemmin kansainvälisen huipun jo ennen 20 vuotta vaan pikemminkin vasta 25–30-vuotiaana ollaan parhaimmillaan. Urheilijamme kehittyvät hitaammin, koska meillä ei ole samanlaisia harrastajamääriä kuin esimerkiksi Ranskassa. Tämä näkyy etenkin ottelutaidon ja -varmuuden kehittämisessä. Emme pysty harjoittelemaan kovia otteluharjoituksia erilaisia tyylejä vastaan samoissa määrin kuin vastaavan ikäiset judokat esimerkiksi Keski-Euroopassa. Vaje vaatii riittävien harjoituspohjien luomista jo nuorella ikää, hyvää fyysistä suorituskyyä, monipuolisten ja tehokkaiden tehtäväharjoitteiden käyttöä kotimaan lajiharjoittelussa sekä riittävää määrää ulkomaan leiritystä ja kilpailemista. Nuorten tulee osallistua sopivan tasoihin turnauksiin, jotta saadaan ottelukokemusta ja tulokset motivoivat jatkamaan lajin parissa. Kansainväliselle leirille osallistumista kannattaa miettiä, jos ei pysty harjoittelemaan leirillä otettavia randorimääriä sellaisenaan. Lisäksi tulisi olla riittävästi kotimaista kilpailua, jotta kilpailu edustuspaikoista edesauttaisi kehittymistä. Jos nuorilla ei ole haastajia ja

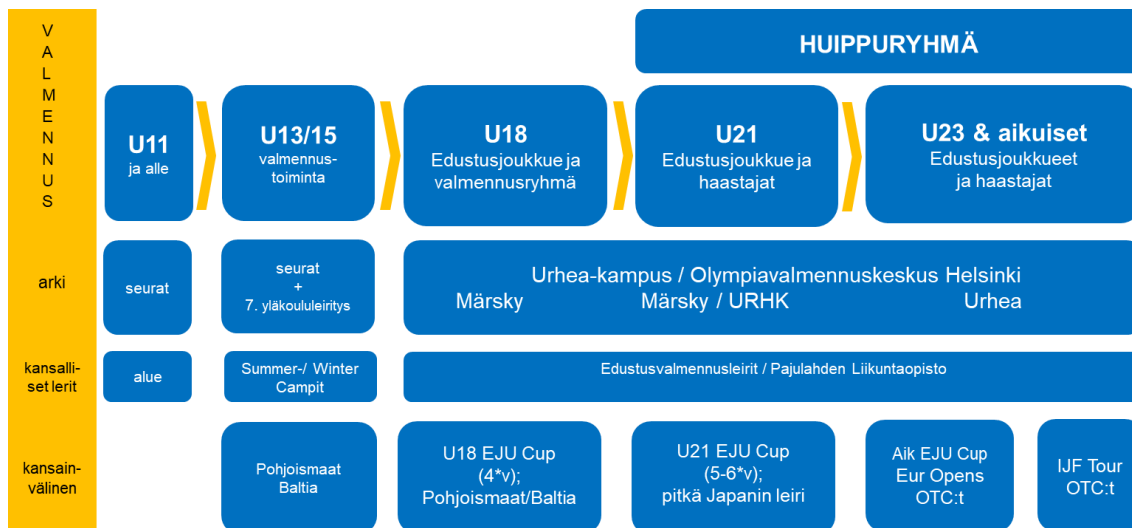
edustuspaikat irtoavat liian helpolla, nuori saattaa tyytyä harjoittelussa vähempään. Nuorten tulisikin nähdä judokan ura tavoittelemisen arvoisena vaihtoehtona, johon ollaan valmiita 100 % sitoutumaan, esimerkiksi valitsemalla opiskelupaikkakunta tai työpaikka judon ehdoilla. Suuremman menestyksen esteenä on eittämättä ollut myös riittävän ammattitaitoisen valmennuksen puute. Nuorilla on intoa harjoitella ja asettaa tavoitteita mutta suurimmalta osalta puuttuu valmentautumisesta riittävä suunnitelmallisuus ja määrätietoisuus, kansainvälistä vaatimustasoa vastaava arkiharjoittelu sekä jatkuvaan kehitykseen pyrkiminen.

Valmennusjärjestelmä Suomessa. Suomen Judoliittoon kuuluu 126 jäsenseuraa, joissa jäseniä on noin 5300 (tilanne 31.12.2019). Judoliiton valmennustoiminta tähtää kansainväliseen arvokisamenestykseen. 2020-luvulle lähdeäessä Judoliitto on keskittämässä päivittäisvalmennuksen Helsingin Mäkelänrinteeseen syksyllä 2021 valmistuvaan olympiavalmennuskeskukseen. Yhä useampi maa on keskittänyt maajoukkuevalmennuksensa yhteen paikkaan, kuten Ranska Pariisiin Insepiin, Korea Souliin, Italia Roomaan, Venäjä Sochiin ja Alankomaat Papendaliin. Tällä tavoin urheilijoille saadaan optimoitua laadukkaat harjoitusolosuhteet niin harjoitusvastustajien, ammattivalmennuksen kuin tukitoimien, kuten fysiikkavalmennuksen, kuntoutuksen - ja ravintoasiantuntijoiden suhteen.

Judoliiton organisoima valmennustoiminta on jaettu neljään ikäluokkaan (kuva 7) (Judoliitto 2020):

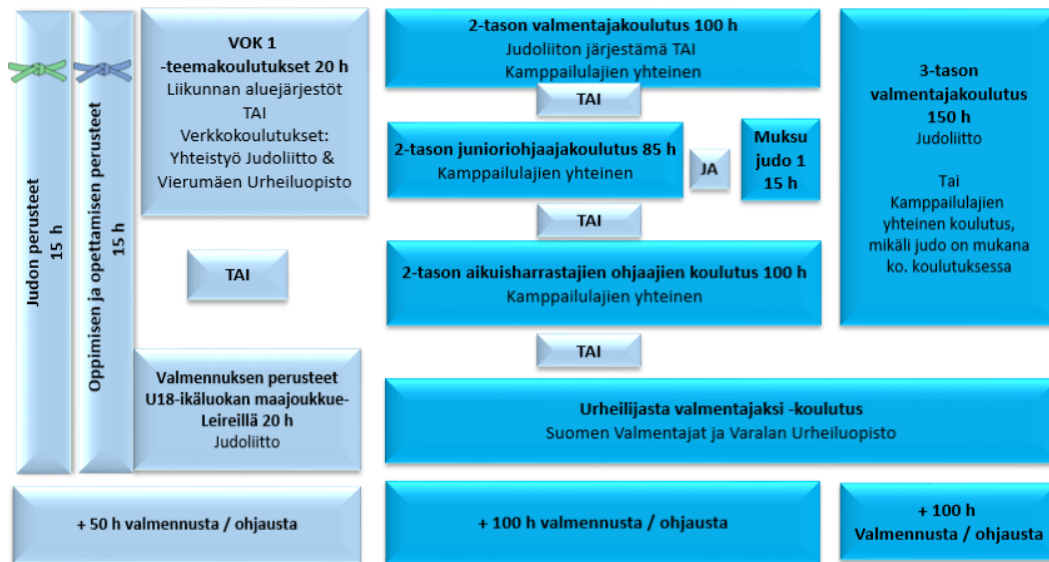
- U13/15 eli 11–14-vuotiaat: Ikäluokan leirityksen tarkoituksena on koota kilpajudosta kiinnostuneet yhteen harjoittelemaan ja innostaa heitä mukaan toimintaan. Vuosittain on kahdella valtakunnallisella leirillä mukana n. 50–60 nuorta/leiri.
- U18 eli 15–17-vuotiaat: Ikäluokan edustusvalmennustoiminnan tavoitteena on laadukkaan harjoittelun lisääminen yhteisten tapahtumien avulla sekä urheilijaksi kasvuun ja valmentautumiseen liittyvä kehittyminen pitkällä tähtäimellä. Ikäluokan Suomen mestaruuskilpailuissa ottelee vuosittain n. 90 nuorta, joista liiton edustusvalmennusleiritykseen osallistuu n. 40 nuorta/leiri. Näistä Pohjoismaisella tasolla menestyneet valitaan ikäluokan edustusjoukkueeseen (nuorta 10 nuorta).
- U21 eli 18–20-vuotiaat. Ikäluokan edustusvalmennustoiminnan tavoitteena on valmistaa nuoret aikuisten kansainväliseen huippuvaiheeseen. Ikäluokan Suomen mestaruuskilpailuissa ottelee vuosittain n. 40 nuorta, joista liiton edustusvalmennusleiritykseen osallistuu n. 15–20 nuorta/leiri. Näistä Pohjoismaisella tasolla menestyneet valitaan ikäluokan edustusjoukkueeseen (noin 15 nuorta).

- U23 ja aikuiset eli 21-vuotiaat ja vanhemmat. Aikuisten edustusvalmennuksen tavoitteena on menestys kansainvälisissä arvokilpailuissa. Yleisen sarjan Suomen mestaruuskilpailuissa ottelee vuosittain n. 90–100 judokaa (huom. luvussa mukana myös ns. alaikäiset). Aikuisten edustusvalmennusleiritykseen osallistuu noin 15 aikuista/leiri. Näistä Pohjoismaisella tasolla menestyneet valitaan alle 23-vuotiaiden ja aikuisten edustusjoukkueisiin, joiden koko on ollut noin 10 henkeä/ryhmä.



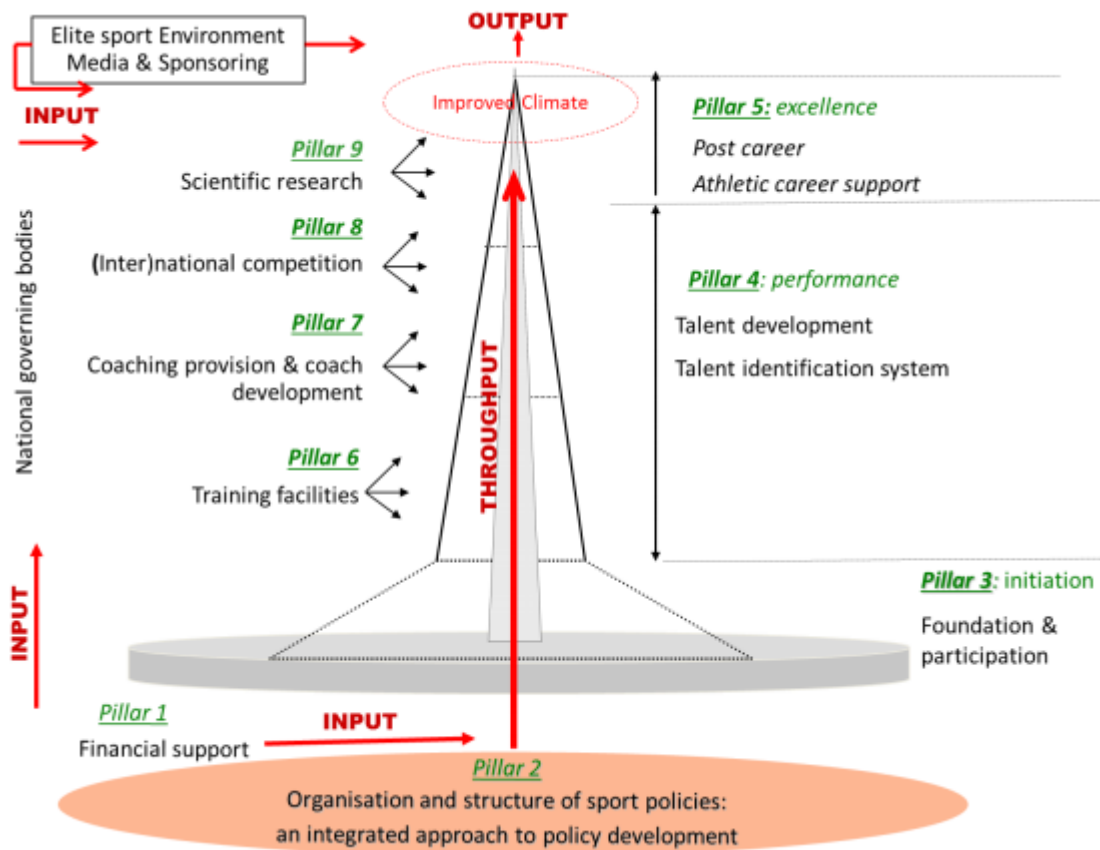
KUVA 7. Judoliiton valmennusjärjestelmä (2020).

Judoliiton valmennuskoulutusjärjestelmä on jaettu valtakunnallisen valmentaja- ja ohjaajakoulutusjärjestelmän (VOK) tavoin viiteen tasoon. 1.–3. -tasoilla Judoliitto on mukana järjestävänä tahona (kuva 8). 1. tasolla kyse on jokaisen judokan peruskoulutuksista, joista osa tulee suorittaa vyökoejärjestelmässä edetäkseen. Tason tavoitteena on luoda osaaminen yksittäisen harjoituskerran laadukkaaseen toteuttamiseen. 2. tasolla on kolme vaihtoehtoa, johon suuntautua: valmentajan -, lasten ja nuorten ohjaajan (junioriohjaajan) - ja aikuisharrastajan ohjaajan polku. Tason tavoitteena on osata suunnitella ja toteuttaa yksi harjoitus- ja kilpailukausi. 3. tasolla tavoitteena on, että valmentaja suunnittelee, ohjaa ja arvioi urheilijan harjoittelua pitkäjänteisesti. Kyse on siis urheilijan uran kokonaisvaltaisesta hallinnasta. (Judoliitto 2020.)



KUVA 8. Judoliiton valmentajakoulutustarjotin (Judoliitto 2020).

Huippu-urheilujärjestelmät maailmalla. Maailmalla on tutkittu kansainvälisiä huippu-urheilujärjestelmiä SPLISS-vertailututkimuksen (*Sport Policy factors Leading to International Sporting Success*) kautta. Judossa Mazzei (2015) identifioi SPLISS-mallin mukaisesti yhdeksän kriittistä tekijää, jotka ovat johtaneet lajin kansainväliseen menestykseen (kuva 9). Sen mukaan menestys vaatii valtakunnallisella tasolla lajin huippu-urheilun resurssien ja toimintojen koordinoitua keskittämistä. Huippu-urheilulle on kohdistettava riittävästi rahoitusta. Urheilujärjestelmän tulee olla kansallisesti organisoitua ja koordinoitua sekä pitkällä tähtäimellä tavoiteorientoitunutta. Kolmantena on urheilukulttuuri ja siihen osallistuminen. Mikä on lajin perusta/populaatio kohdemaassa? Neljäntenä tekijänä on lahjakkuuksien tunnistaminen massasta sekä edelleen heidän kehittymisen takaaminen. Tässä on kyse urheilijan polusta. Kuinka se on rakennettu aina huipulle asti ja kuinka sitä tuetaan niin huipulla kuin huipun eli uran jälkeen? Seuraavat neljä pilaria (6.–9.) ovat tärkeitä urheilijoiden kehittämisessä. Millaiset ovat harjoitteleolosuhteet? Kuinka valmentajia ja valmennusta kehitetään lajin parissa? Millainen on kansallisen ja kansainvälisen kilpailujärjestelmän rakenne lajissa? Viimeisenä kohtana on lajin tieteellinen tutkimus ja lääketieteellinen tuki lajille.



KUVA 9. Yhdeksän pilaria, jotka vaikuttavat kansainväliseen menestykseen (Mazzei 2015).

Mazzein (2015) havainnot olivat samoja, mitä aiemmissa SPLISS-mallia hyödyntäneissä tutkimuksissa oli havaittu mutta sieltä löytyi myös judolle tyypillisiä järjestelmätason tekijöitä, kuten lajin ja sen harjoittelun perinne, historia ja kulttuuri kohdemaassa. Hän kehitti haastattelun pohjalta oman JUDO-OFIIS -mallin (*“Judo Organizational Factors Influencing the International Sporting Success”*). Tässä nousi esille muutama teema ylitse muiden: laadukkaiden opettajien ja valmentajien läsnäolo (seurat, alueet, liittotaso), lahjakkuuksien tunnistaminen ja heidän systemaattinen kehittäminen niin uran aikana kuin uran jälkeen. Tärkeää on myös judoharrastajien määrä etenkin huippujen osalta, sillä paremmat harjoitusvastustajat ovat judossa erittäin merkityksellisiä (Mazzei ym. 2020). Lisäksi lajina judo tarvitsee laadukkaat kilpailut sekä tieteellisen tuen toiminnalleen. Parhaiden urheilijoiden tulee pystyä kilpailemaan kansainvälisissä tapahtumissa, jolloin he luovat kilpailullisen ympäristön myös kotimaassa harjoitellessaan. Myös tieteellistä tutkimusta ja ymmärrystä tarvitaan, jotta voidaan parantaa opetuksen ja harjoittelun laatua tai jopa organisaatiotasolla järjestelmän tehokkuutta. (Mazzei 2015.)

8. POHDINTA

Judo kehittyy koko ajan entistä teknisempään suuntaan, mutta samalla judokoilta vaaditaan korkeaa fyysistä suorituskykyä (Eriksson 2019). Kilpailun huippusuoritus on pitkän harjoittelun, teknistaktisen ja fyysisen valmistautumisen tulos. Voittaakseen ottelun pitää päihittää vastustaja. Judokan tulee ymmärtää sekä omat että vastustajan vahvimmat otteet ja tekniikat, jotta voi ennakkoon suunnitella taktiikan omia hyökkäyksiä ja myös puolustusta varten.

Harjoittelun on ohjattava kohti päämäärää eli ottelupäivää. Onnistuessaan päivä koostuu useimmiten 4–6 kappaleesta noin neljän minuutin pituisia otteluita, ellei ottelu päätty aiemmin *ippon*-suoritukseen. Yksi ottelu rakentuu noin 20 sekunnin korkeatehoisista työjaksoista, joiden välissä on lyhyt, alle 10 sekunnin tauko. Näitä kovatehoisia työjaksoja mahtuu täysaikaiseen otteluun 12–15 kappaletta (Franchini ym. 2011a). Kansainvälisiä tatameita tavoittelevan judokan harjoittelun tulee palvella tätä päämäärää. Hänen tulee olla fyysisiltä ominaisuuksiltaan nopea, voimakas ja kestävä, mutta myös liikkuva ja ketterä. Kyseisten ominaisuuksien tulisi olla tasapainossa, jotta urheilija kykenee vielä tarvittaessa turnauspäivän viidennen ottelun jatkoajan viidennellä lisäminuutilla heittämään vastustajan tehokkaasti eli nopeutta ja voimaa käyttäen. Joku ominaisuus voi dominoida, mutta muiden ominaisuuksien on oltava dominoivaa ominaisuutta tukevia.

Fyysisten ominaisuuksien ohella judokalla tulee olla heittotekniikoita ja eri hyökkäyssuuntia riittävästi. Huipuilla on todettu olevan kolme eri päätekniikkaa ja niiden ympärille lisäksi kuutisen yhdistelmätekniikkaa (Adamin ym. 2014). Lisäksi 6–7 tekniikkaa ovat tilannekohtaisia, joita urheilija saattaa tarpeen tullen kokeilla. Ottelun aikana tilanteet muuttuvat, ja urheilijan pitää tarvittaessa pystyä nopeasti muuttamaan tyyliään (Silva ym. 2018; Ziv & Lidor 2013).

Onnistunut kilpailusuoritus ei ole riippuvainen vain judokan teknisestä osaamisesta vaan myös vartalon rakenteesta, aerobisesta ja anaerobisesta suorituskyvystä, muusta fyysisestä kunnosta ja koordinaatiotaidoista (Adam ym. 2014) sekä ennen kaikkea urheilijan psyykestä. Judossa kyse on itseluottamuksesta ja tunteesta. Itseluottamus syntyy kovan harjoittelun ja onnistumisten myötä. Tunne tulee toistoista sekä kokemuksesta. Lisäksi oikeanlaisella ravinnolla on merkitystä huippusuoritukseen valmistautuessa ja varsinaisen suorituksen aikana eli kilpailutilanteissa.

Judo ei ole varhaisen erikoistumisen laji, sillä alle 18-vuotiaissa saavutetun kansainvälisen menestymisen ei ole todettu olevan yhteydessä aikuisiän menestykseen (Julio ym. 2011). Lahjakkuuksien tunnistamisessa tulisikin keskittyä muihin asioihin kuin nuorten sarjojen tuloksiin, kuten harjoitteluasenteeseen, motivaatioon ja monipuoliseen liikuntataustaan (Roberts ym. 2020). Tutkimusten mukaan lahjakkuuksien taustalla on kuitenkin useimmiten se, että takana on paljon harjoittelua (Güllich 2017).

Yläkouluiässä nuorten tavoitteet eriytyvät liikunnan harrastamiseen ja siinä kilpailemiseen. Tärkeää olisi, että judoseuroissa pystyttäisiin kaikille lajista kilpailumielessä innostuneille luomaan mahdollisuus lähteä tavoittelemaan omaa parastaan. Tämä tarkoittaa riittävän monipuolista teknistä osaamista, monipuolisia liikunnan perustaitoja ja fyysisiä valmiuksia systemaattisempaan harjoitteluun. Valmentajalla onkin suuri rooli nuorten kehittämisessä (Roberts ym. 2020). Myös perheen merkitys ja tuki ovat erittäin tärkeitä sekä nuoren vahva yhteenkuulumisen tunne lajiyhteisöön.

Nuoren oma innostus, intohimo, päättäväisyys ja halu kehittyä mahdollistavat huipulle kehittymisen (Hämäläinen 2015). Nuoren motivoivina tekijöinä liikkumisen lisäksi ovat harjoittelu ja itsensä kehittäminen sekä kilpaileminen ja niissä menestyminen. Valmentajalta vaaditaan pitkäjänteistä työtä, jotta hän pystyy maksimoimaan valmennettavan kehityksen. Nuorille pitää maltaa asettaa realistiset lyhyen – ja pitkän tähtäimen tavoitteet sekä suunnitella riittävän pitkät harjoitusjaksot. Muutoin harjoittelu on liian rikkonaista, jos jokaiseen kilpailuun on osallistuttava vaatien samalla harjoittelun keventämisen.

Toivottavasti tämä lajianalyysi antaa lukijoille tutkittua tietoa valmennuksen suunnitteluun judossa. Samalla pitää vain muistaa, että kaikki kehittyvät ja sitä myötä vaatimustaso kasvaa. Eilisen tutkitut harjoitusmenetelmät ja määrät voivat olla tänä päivänä riittämättömiä. Tänään pitäisi osata ennustaa, kuinka harjoitella nyt, jotta olet huipulla 5–8 vuoden päästä. Tämä lajianalyysi antaa siihen eväät ja auttaa vähentämään virheitä. Loppujen lopuksi kyse on vain siitä, että harjoittelee paremmin kuin muut.

LÄHTEET

- Adam, M. 2007. Effectiveness of Techniques Performed by Outstanding Judo Competitors. *MedSportpress* 13 (2), 216–220.
- Adam, M., Smaruj, M. & Radoslaw, L. 2014. A Technical and Tactical Profile of the Double Olympic Judo Champion: A Case Study. *International Journal of Sports Science & Coaching* 9 (1), 123–138.
- Agostinho, M. 2019. Julkaistu 24.9.2019. <http://judodebase.blogspot.com/2019/09/world-championships-senior-tokyo-2019.html>.
- Agostinho, M., Moreira, A., Julio, U., Marcolino, G., Antunes, B., Lira, F. & Franchini, E. 2017. Monitoring internal training load and salivary immune-endocrine responses during an annual judo training periodization. *Journal of Exercise Rehabilitation* 13 (1), 68–75.
- Blumenstein, B., Lidor, R. & Tenenbaum, G. 2005. Periodization and planning of psychological preparation in elite combat sport programs: The case of judo. *International journal of sport and exercise psychology* 3 (1), 7-25. doi:10.1080/1612197X.2005.9671755.
- Boguszewski, D. 2011. Defensive actions of world top judoists. *Journal of Human Kinetics* 27, 113–123.
- Boguszewski, D. 2016. Analysis of the final fights of the judo tournament at Rio 2016 Olympic Games. *Journal of Combat Sports and Martial Arts* 7, 63–68. doi:10.5604/20815735.1224958.
- Bompa, T. O. & Buzzichelli, C. 2018. *Periodization: Theory and methodology of training*. Sixth edition. Champaign: Human Kinetics.
- Borg, G. 1998. *Borg's Perceived Exertion And Pain Scales*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bosquet, L., Montpetit, J., Arvisais, D. & Mujika, I. 2007. Effects of tapering on performance: a meta-analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 39 (8), 1358–1365.
- Brown, C. 2005. *Injuries: The psychology of recovery and rehab*. Teoksessa Murphy S. (toim.) *The sport psych handbook*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Buchheit, M. & Laursen, P.B. 2013. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. *Sports Medicine* 43: 313–338.
- Calmet, M., Miarka, B. & Franchini, E. 2010. Modeling of grasps in judo contests. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 10 (3), 229–240. doi:10.1080/24748668.2010.11868518.

- Chalghaf, N. 2013. Judo's Mental Imagery Training and Technical Acquisitions among High Institute Students. *Journal of Research & Method in Education* 2 (1), 62–68.
- Courel, J. Franchini, E., Femia, P., Stankovic, N. & Escobar-Molna, R. 2014. Effects of kumi-kata grip laterality and throwing side on attack effectiveness and combat result in elite judo athletes. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 14, 138–147.
- Díaz-de-Durana, A., dal Bello, F., Brito, C., & Miarka, B. 2018. High level performance in world judo circuit: Notational analyzes of combat phase by weight categories. *Journal of Human Sport and Exercise* 13 (2), 329-338. doi:10.14198/jhse.2018.13.Proc2.17.
- Drid, P., Casals, C., Mekic, A., Radjo, I., Stojanovic, M. & Ostojic S.M. 2015. Fitness and anthropometric profiles of international vs. national judo medalists in half-heavyweight category. *Journal of Strength and Condition Research* 29 (8), 2115–2121.
- Drigo, A.J. & Olivio Junior, J. A. 2018. *Pedagogia complexa do Judô 2: interface entre Treinadores Profissionais de Educação Física / Organização de José Alfredo Olivio Junior e Alexandre Janotta Drigo – São Paulo: CREF4/SP.*
- Eriksson, R. 2019. Luento Judovalmennuksen seminaari 28.12.2019.
- Escobar-Molina, R., Rodriguez-Ruiz, S., Gutierrez-Garcia, C. & Franchini, E. 2015. Weight loss and psychological-related states in high-level judo athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 2015, 25, 110 –118. doi:10.1123/ijsnem.2013-0163
- Fagerlund, R. & Häkkinen, H. 1991. Strength profile of Finnish judoists: measurement and evaluation. *Biology of Sport* 8 (3): 143–9.
- Forsman, H. & Lampinen, K. 2008. *Laatua käytännön valmennukseen*. Jyväskylä: VK-Kustannus Oy.
- Franchini, E., Artioli, G.G. & Brito, C.J. 2013. Judo combat: Time-motion analysis and physiology. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 13, 624–641.
- Franchini, E., Brito, C.J., Fukuda, D. & Artioli, G. 2014. The Physiology of Judo-Specific Training Modalities. *Journal of Strength and Conditioning Research* 28 (5), 1474–1481.
- Franchini, E., Del Vecchio, F. B., Matsushigue, K. A. & Artioli, G. G. 2011a. Physiological profiles of elite Judo athletes. *Sports Medicine* 41 (2), 147–166.
- Franchini, E., Sterkowicz, S., Szmatlan-Gabrys, U., Gabrys, T., & Garnys, M. 2011b. Energy system contributions to the special judo fitness test. *International Journal of Sports Physiology and performance* 6 (3), 334–343.
- Franchini, E., Del Vecchio, F., Ferreira Julio, U., Matheus, L. & Candau, R. 2015. Specificity of performance adaptations to a periodized judo training program. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte* 8 (2), 67–72.

- Franchini, E., Julio, U., Panissa, V., Lira, F., Gerosa-Neto, J. & Branco, B. 2016. High-Intensity Intermittent Training Positively Affects Aerobic and Anaerobic Performance in Judo Athletes Independently of Exercise Mode. *Frontiers in Physiology* 28 (7), Article 268.
- Franchini, E., Julio, U., Panissa, V., Lira, F., Agostinho, M. & Branco, B. 2017. Short-term low-volume high-intensity intermittent training improves judo-specific performance. *Archives of Budo* 12, 219–229.
- Frassinelli, S., Niccolai, A. & Zich, E. 2017. An Approach to Physical Performance Analysis for Judo. *International Journal of Sport and Health Sciences* 11 (7), 418–424.
- Fukuda, D., Stout, J., Burris, P. & Fukuda, R. 2011. Judo for Children and Adolescents: Benefits of Combat Sports. *Strength & Conditioning Journal* 33, 60–63.
- Green, C. M. 2007. Injuries among judokas during competition. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 17 (3), 205–210.
- Güllich A. 2017. International medallists' and non-medallists' developmental sport activities - a matched-pairs analysis. *Journal of Sports Science* 35 (23), 2281-2288. doi: 10.1080/02640414.2016.1265662.
- Haff, G.G. & Triplett, N.T. 2015. *Essentials of Strength Training and Conditioning*. 4th edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Hakkarainen, H. & Nikander, A. 2009. Pitkäjärjestyys ja tavoitteellisuus lasten ja nuorten valmennuksessa. Nuoren urheilijan terveydenhuolto. Voiman harjoittaminen lapsuudessa ja nuoruudessa. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy, 139–159, 161–181.
- Hakkarainen, H. 2015. Syntymän jälkeinen kasvu, kehitys ja kypsyminen. Harjoittelu, ravinto ja lepo -kehittymisen kulmakivet. Fyysisen harjoittelun yleiset periaatteet. Voiman harjoittaminen. Nopeuden harjoittaminen. Teoksessa Hämäläinen, K., Lintunen, T., Kokko, S., Jaakkola, T., Aarresola, O., Kalaja, S., . . . Pulkkinen, S. (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus Oy, 53–78, 91–100, 179–186, 212–254.
- Harris, D., Foulds, S. & Latella, C. 2019. Evidence-Based Training Recommendations for the Elite Judoka. *Strength and Condition Journal* 4 (2), 108–118.
- Hämäläinen, K. 2015. Urheilijan Polku – lasten ja nuorten urheilun suomalainen malli. Teoksessa Hämäläinen, K., Lintunen, T., Kokko, S., Jaakkola, T., Aarresola, O., Kalaja, S., . . . Pulkkinen, S. (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus Oy, 26–42.

- IJF - International Judo Federation. 2020. Sport and Organisation Rules of the International Judo Federation. Viitattu 12.8.2020. www.ijf.org.
- Ilander O., Borg P., Laaksonen M., Mursu J., Ray C., Pethman K., Marniemi A. 2008. Liikuntaravitsemus. 2. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Issurin, V. B. 2008. Block periodization: breakthrough in sport training. Muskegon (MI): Ultimate Training Concepts.
- Issurin, V. B. 2010. New horizons for the methodology and physiology of training periodization. *Sports Medicine* 40 (3), 189–206.
- Ito, K., Hirose, N. & Maekawa, N. 2019. Characteristics of re-gripping techniques preceding scored throws in international-level judo competition. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine* 25 (1), 43–50.
- Ito, K., Hirose, N., Maekawa, N., Tamura, M. & Nakamura, M. 2015. Alterations in Kumite Techniques and the Effects on Score Rates following the 2013 International Judo Federation Rule Revision. *Archives of Budo* 11, 87–92.
- Jokinen, J. & Jokinen, V. 2016. Jaana Jokisen (os. Sundberg) ja Valtteri Jokisen harjoitusseurannat 1995–2016.
- Jokinen, J-P. 1999. Jaana Jokisen (os. Sundberg) ja Valtteri Jokisen harjoitusohjelma.
- Judo Canada. 2020. Long term athlete development model. Viitattu 14.2.2020. <https://www.judocanada.org/long-term-athlete-development-model/>.
- Judoliitto. 2020. Viitattu 14.2.2020 <http://www.judoliitto.fi>.
- Julio, U., Takito, M., Mazzei, L., Miarka, B., Sterkowicz, S. & Franchini, E. 2011. Tracking 10-Year Competitive Winning Performance of Judo Athletes across Age Groups. *Perceptual and motor skills* 113 (4), 139–149. doi:10.2466/05.10.11.PMS.113.4.139-149.
- Kashiwazaki, K. 2004. Osaekomi: Judo masterclass techniques. London: Ippon Books.
- Kim, J., Lee, N., Trilk, J., Kim, E., Kim, S., Lee, M. & Cho, H. 2011. Effects of sprint interval training on elite Judoists. *International Journal of Sports Medicine* 32 (12), 929–934.
- Klinger, J. 2011. High performance structure for British judo. Lecture 20.- 22.5.2011 in Finland.
- Koga T, Umeda T, Kojima A., Tanabe, M., Yamamoto, Y., Takahashi, I., Iwasaki, H., Iwane, K., Matsuzaka, M. & Nakaji, S. 2013. Influence of a 3-month training program on muscular damage and neutrophil function in male university freshman judoists. *Luminescence* 28 (2), 136–142.
- Loison, T. 2016. General Analysis Report Olympic Games 2016.

- Marcon, G., Franchini, M., Jardim, J. R. & Barros Neto, T. L. 2010. Structural Analysis of Action and Time in Sports: Judo. *Journal of Quantitative Analysis in Sports* 6 (4), Article 10.
- Marques, L., Franchini, E., Drago, G., Aoki, MS. & Moreira, A. 2017. Physiological and performance changes in national and international judo athletes during block periodization training. *Biology of Sport* 34 (4), 371–378.
- Mazzei, L. C. 2015. High-performance Judo: organizational factors influencing the international sporting success. University of São Paulo. School of Physical Education and Sport. Doctoral thesis for Doctor in Science.
- Mazzei, L. C., De Bosscher, V., Ferreira Julio, U., Lopes Cury, R. & Silveira Böhme, M. T. 2020. High-performance judo: Identification of the organisational factors influencing international sporting success. *Managing sport and leisure ahead-of-print(ahead-of-print)*, 1-18. doi:10.1080/23750472.2020.1773297.
- Melo S, Santos S, Teixeira J, Piucco T. 2012. The mechanical efficiency of the o soto gari technique when applied to judokas of different height. *Arch Budo* 8 (1), 19–26.
- Mero, A., Nummela, K., Keskinen, K. & Häkkinen K. 2004. *Urheiluvalmennus*. Jyväskylä: VK-kustannus Oy.
- Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. 2016. *Huippu-urheiluvalmennus. Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Miarka, B., Fukuda, D., Del Vecchio, F. & Franchini, E. 2016. Discriminant analysis of technical-tactical actions in high-level judo athletes. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 16, 30–39. doi:16.30.10.1080/24748668.2016.11868868.
- Miarka, B., Panissa, V.L.G., Julio, U.F., Del Vecchio, F.B., Calmet, M. & Franchini, E. 2012. A comparison of time-motion performance between age groups in judo matches. *Journal of Sports Sciences* 30, 254–266.
- Mukkula, M. 2010. *Judon lajiansalyysi ja fyysinen harjoittelu*. Päivitetty 6.11.2010. Suomen Judoliitto ry.
- Nagai, S., Takito, M. Y., Calmet, M., Pierantozzi, E. & Franchini, E. 2019. Successful transition to groundwork combat during Junior and Senior Judo World Championships. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 19 (2), 206–215.
- Nishioka, H. 2010. *Training for Competition: Judo: Coaching, Strategy and the Science for Success*. Santa Clarita: Black Belt Communications.
- Pedro J. & Durbin W. 2001. *Judo: Techniques and tactics*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Pierantozzi, E., Calmet, M., & Franchini, E. 2016. The transition to ne waza in a sample of high-level judo competition. In Sertic et al. (Eds.), *Proceedings of the 3rd European*

science of judo research symposium & 2nd scientific and professional conference on judo: applicable research in judo. Samobor: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, Croatia.

- Pocecco E., Ruedl G. & Stankovic N. 2013. Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention. *British Journal of Sports Medicine* 47, 1139–1143.
- Pulkkinen, W.J. 2001. The sport science of elite judo athletes: a review and application for training. Ontario, Canada: Pulkinetics Incorporated 19–85.
- Roberts, A. H., Greenwood, D., Stanley, M., Humberstone, C., Iredale, F. & Raynor, A. 2020. Understanding the "gut instinct" of expert coaches during talent identification. *Journal of sports sciences*, ahead-of-print(ahead-of-print) 1-9. doi:10.1080/02640414.2020.1823083.
- Rogowska, A. & Kuśnierz, C. 2012. Coping of Judo Competitors in the Context of Gender, Age, Years of Practice and Skill Level. *Journal of Applied Sport Psychology* 24, 445–464. doi:10.1080/10413200.2012.694392.
- Sacripanti A. 2008. Biomechanical classification of judo throwing techniques (Nage Waza). Abstract book. Fifth International Symposium of Biomechanics in Sports, 181-190.
- Sacripanti, A. 2015. Judo the roads to Ippon. Biomechanics of throws tactics in competition with suggestions aimed at enhancing effectiveness of coaches tools. Invited Presentation at Applicable Research in Judo Congress Zagreb 13.–14.2.2015.
- Sbriccoli, P., Bazzuchi, I., Di Mario, A., Marzattinocci, G. & Felici, F. 2007. Assessment of maximal cardiorespiratory performance and muscle power in the Italian Olympic judoka. *Journal of Strength and Conditioning Research* 21 (3), 738–744.
- Sikorski, W. 2011. New approach to preparation of elite judo athletes to main competition. *Journal of Combat Sports and Martial Arts* 2 (1), 57–60.
- Silva, V., Dias, C., Corte-Real, N., & Fonseca, A. 2018. Mental toughness in Judo: perceptions of athletes. *Cuadernos de Psicología del Deporte* 18 (3), 86–101.
- Solli, G. S., Tannessen, E. & Sandbakk, A. 2019. Block vs. Traditional Periodization of HIT: Two Different Paths to Success for the World's Best Cross-Country Skier. *Frontiers in Physiology* 10, Article 375. doi:10.3389/fphys.2019.00375.
- Sterkowicz, S., Garcia Garcia, J. & Suay I Lerma, F. 2007. The importance of judo trainers' professional activities. *Archives of Budo* 3, 57–61.
- Şükrü, S. B. & Bayram, C. 2020. Penalties in judo: the impact of shido on match durations and results, *International Journal of Performance Analysis in Sport* 20 (4), 659–667. doi:10.1080/24748668.2020.1775413.

- Takahashi, M., Takahashi, R., Takahashi, J., Takahashi, A., Takahashi, P. & Takahashi P. 2005. Mastering Judo. Human Kinetics.
- Tavares Junior, A.C. & Janotta Drigo, A.J. 2017. Application of training periodization models by elite judo coaches. Archives of Budo 13, 139–146.
- Tayot, P. 2013. Luento 22.9.2013. Suomen Judoliitto ry.
- Torres-Luque, G., Hernández-García, R., Escobar-Molina, R., Garatachea, N. & Nikolaidis, P.T. 2016. Physical and Physiological Characteristics of Judo Athletes: An Update. Sports 4, Article 20.
- van Kooten, G. C. 2016. Re-Considering Long-Term Athlete Development on Coach Education: An Illustration From Judo. International Sport Coaching Journal 3, 83–89.
- Ziv, L. & Lidor, R. 2013. Psychological Preparation of Competitive Judokas - A Review. Journal of Sports Science and Medicine 12, 371–380.
- Vesterinen, V. 2018. Harjoittelun ja palautumisen seurannalla tuloksetkaampaa kestävyysharjoittelua. Liikunta & Tiede 6, 28–34.
- von Gerhardt, A., Vriend, I., Verhagen, E., Tol, J., Kerkhoffs & Reurink. 2020. Systematic development of an injury prevention programme for judo athletes: the IPPON intervention. BMJ Open Sport & Exercise Medicine 0, e000791. doi:10.1136/bmjsem-2020-000791.
- Warner, D. 2011. Performance plannig -presentation. Bath University.