

# **SPRINTTIVAPAAUINNIN LAJIANALYYSI JA HARJOITTELU**

**Hanna-Maria Seppälä**

Valmennus- ja testausoppi

Valmentajaseminaarityö

LBIA028

Kevät 2015

Liikuntabiologian laitos

Jyväskylän yliopisto

Työnohjaaja: Antti Mero

# TIIVISTELMÄ

**Seppälä, Hanna-Maria** 2015. Sprinttivapaauintin lajiansalyysi ja harjoittelu.

Valmentajaseminaarityö. Liikuntabiologian laitos, Jyväskylän yliopisto, 49 s.

Valmentajaseminaarityö on jaettu kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa tutustutaan yleisesti uinnin ja sprinttivapaauintin fyysisiin ja psyykkisiin ominaispiirteisiin sekä tekniikkaan. Lisäksi ensimmäisessä osassa tutustutaan suomalaisen uinnin valmennusjärjestelmään huippu-urheilun näkökulmasta. Toisessa osassa tutustutaan päätoimisen 24 -vuotiaan naisuimarin harjoittelun osaluoiisiin ja kokonaisuuteen.

**Lajin ominaispiirteet.** Uinnissa kilpaillaan neljällä eri uintityylillä perhosuinti, selkäuinti, rintauinti ja vapaauinti. Uintimatkat vaihtelevat 50 metristä 1500 metriin. Uinnista tekee haastavaa vesi-elementti, koska vesi aiheuttaa propulsiivisia virtauksia altaassa eikä uimarilla ole tukevaa alustaa, jota vasten uida. Uimarin keskivartalon tulee olla vahva ja hallinnan erittäin hyvä. Lyhyisiin 50 m ja 100 m vapaauintisuorituksiin kuuluu naisuimarilla aikaa noin 24 - 55 s. Tämä asettaa harjoittelulle erityisvaatimuksia fysiologian suhteen. Uinti on nopeuskestävyyslaji, joten uimarin pitää kehittää nopeutta sekä aerobista että anaerobista kapasiteettia.

**Sprinttivapaauintimarin fyysiset ominaisuudet.** Sprinttivapaauintimarit ovat nykyisin suhteellisen pitkiä, miehet yli 2 m ja naiset yli 1.80 m. Lisäksi hartianseudun lihaksisto on vahva ja leveämpi kuin lantionseutu. Lisäksi nopeasti supistuvista lihassoluista on sprinttiuimarille etua.

**Voimavaatimukset.** Noin 85 % vapaauintin eteenpäin vievästä voimasta tuotetaan käsien liikkeellä. Näin ollen uimarin latissimus dors, rotator cuff sekä triceps -lihasten pitää olla erityisen vahvoja. Kuitenkin, jos keskivartalon voimataso ei ole riittävä ja lihaksisto ei pysty linkittämään käsien sekä jalkojen lihastyötä, menee tuotettava voima keskivartalon kautta hukkaan.

**Psyykkiset vaatimukset.** Lyhyenmatkan uimarin psykologiset vaatimukset poikkeavat suuresti pitkänmatkan uimariin verrattuna. Sprintterin tulisi kisatilanteessa olla rento, mutta samalla suoriutua voimatasollisesti maksimaalisesti ja pyrkiä olla yrittämättä liikaa. Urheilijan tulee samanaikaisesti hallita monia erilaisia uinnin asettamia psykologisia vaatimuksia kuten vireystilaa, itseluottamusta, päättäväisyyttä ja keskittymisen kohdetta.

**Harjoittelu.** Uimarit harjoittelevat pääosin altaassa. Harjoituskertoja tulee 8-10 altaassa ja lisäksi 2-6 "kuivaharjoitusta" salilla, varsinaisena voimaharjoitteluna, kuntopiirinä tai tukilihaharjoitteina, yksilöstä riippuen. Yksi vapaapäivä viikossa on uimarille yleinen. Sprinttiuimarin harjoittelu

voidaan jakaa kolmeen eri osa-alueeseen harjoitettavan ominaisuuden mukaan: maitohapon sietoharjoittelu, maitohapon tuottoharjoittelu ja nopeusharjoittelu ja sitä tukeva voimaharjoittelu.

**Ravinto.** Optimaalinen ja säännöllinen ruokavalio on olennainen osa uimarin kehitystä ja jaksamista. Harjoituskaudella kovaa harjoittelevilla kilpaurheilijoilla hiilihydraatin saantisuositus on 4-10 g/kg/vrk. Proteiinin saantisuositus on 2-3 g/kg/vrk sekä hyvänlaatuisia rasvoja tulisi nauttia noin 0.5 – 1.5 g/kg/vrk. Myös vitamiinit ja kivennäisaineet ovat tärkeitä urheilijalle. Oleellisia vitamiineja ovat muun muassa D-vitamiini ja B-vitamiiniryhmään kuuluvat vitamiinit. Kivennäisaineista muun muassa fosfori, kalium, magnesium, jodi, sinkki ja seleeni ovat keskeisiä. Nestettä pittää nauttia runsaasti monituntisen harjoituksen yhteydessä ja palautumisen aikana. Lisäksi urheilija voi käyttää lisäravinteita suorituskykynsä optimoimiseksi. Käytetyimpiä lisäravinteita tällä hetkellä ovat kreatiini, kofeiini, natriumbikarbonaatti ja beta-alaniini.

**Kilpailukausi.** Uimarin vuosi jaetaan syyskauteen ja kevätkauteen. Syyskausi uidaan 25 m radalla ja kevätkausi 50 m radalla kilpailuiden mukaisesti. Uimarin kauteen mahtuu kaksi pääkilpailua (joulukuu ja elokuu), joista kesän kilpailu on usein tärkeämpi painotukseltaan, koska se uidaan 50 m radalla, kuten myös olympiakilpailut.

**Avainsanat:** uinti, vapaauinti, sprintti, tekniikka, harjoittelu, lajiansalyysi

# SISÄLTÖ

## TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO.....	4
2	LAJIN OMINAISPIIRTEET.....	6
	2.1 Vapaauintin tekniikka.....	8
	2.2 Vapaauintin lähtöhyppy.....	12
	2.3 Vapaauintin käännös.....	14
	2.4 Vapaauintin maaliintulo.....	15
3	UIMARIN FYYSISET JA PSYYKKISET OMINAISUUDET.....	16
	3.1 Sprinttivapaauintarin profiili.....	16
	3.2 Voimavaatimukset.....	16
	3.3 Energiantuoton vaatimukset.....	17
	3.4 Psykologiset vaatimukset.....	22
4	UINNIN VALMENNUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA.....	24
5	URHEILIJAN HARJOITTELU.....	25
	5.1 Urheilijaesittely.....	25
6	KAUSISUUNNITELMA JA KAUDEN RAKENNE.....	27
	6.1 Harjoituskausi.....	28
	6.1.1 Esimerkkiviikko.....	30
	6.1.2 Esimerkkivuorokausi.....	31
	6.1.3 Esimerkkiharjoitteita.....	32
	6.2 Kilpailukausi.....	34
	6.2.1 Esimerkkivuorokausi kilpailuissa.....	34
	6.3 Testit.....	35
	6.4 Psykkinen harjoittelu.....	36
7	RAVINTO JA PALAUTUMINEN.....	38
	7.1 Ravinto.....	38
	7.2 Palautuminen.....	40
8	POHDINTA.....	42
	LÄHTEET.....	45

# 1 JOHDANTO

Uinti on tänä päivänä yksi maailman harrastetuimmista lajeista. Uinti on miesten puolella ollut olympialajina jo vuodesta 1896 ja naisten puolella vastaavasti vuodesta 1912. Yksi harvoista, ensimmäisistä uintimatkoista, olympiakisoissa on ollut sekä miesten että naisten puolella 100 m vapaauintia. (IOC 2011). 100 m vapaaunnista puhutaankin usein uinnin kuninkuuslajina. Menestyksekkäitä uinnin mahtivaltiota ovat tällä hetkellä muun muassa Yhdysvallat sekä Australia. Kenties tunnetuin uintilegenda tällä hetkellä on vuonna 2012 uinnin lopettanut yhdysvaltalainen Michael Phelps, joka voitti urallaan huimat 22 olympiamitalia. Hän on tähän astisista olympiaurheilijoista, kaikki lajit mukaan lukien, eniten mitaleja voittanut urheilija kautta-aikojen. Hän on esimerkillään innostanut monia nuoria uinnin pariin ympäri maailmaa.

Uinti on myös Suomessa todella harrastettu laji. Uimahalleja löytyy ympäri Suomen lähes joka kunnasta ja uinti on suhteellisen edullinen miellyttävä harrastemuoto monelle. Uimaseuroja on ympäri Suomea 130 ja seuratoimintaan osallistuu vuosittain uimaliiton arvion mukaan reilu 60 000 vesiurheilun ystävää. Seurajäsenyyksiä on noin 43 000, joista puolet ovat 7-17 -vuotiaita ja noin kolmannes alle 7-vuotiaita. (Suomen Uimaliitto 2012, 4.) Uinnissa seuratoiminta painottuu näin ollen selkeästi nuorisotoimintaan. Huippu-uinti on sen sijaan liittojohtoista, mutta pitkälti myös seuratoimintajohtoista. Lisäksi uinninharrastajia kuntoilumuotona löytyy Suomessa valtava määrä. Vuonna 2009-2010 tehdyn Suomen Liikunnan ja Urheilun (SLU) Kansallisen liikuntatutkimuksen mukaan Suomessa oli yhteensä, seuratoiminta mukaan lukien, 741 000 vesiliikunnan harrastajaa. Kun taas yleisurheilussa oli vastaavasti 65 500 harrastajaa ja hiihdossa 810 000 harrastajaa. (Kihu 2014).

Huippu-uinti, on osittain liittojohtoista, mutta ilman suomalaisten uimaseurojen vankkaa taustatukea ei Suomesta tulisi huippu-uimareita. Suomalaisen huippu-uinnin parissa työskentelee laaja-alaisemmin jo useampi valmentaja sekä uimari, mutta edelleen on todella yleistä, että jompikumpi uimarin vanhemmista valmentaa poikaansa tai tytärtänsä muun uintiryhmän ohella aamuisin ja iltaisin palkkatyön lisäksi. Tilanne on usein tämä, koska muita valmentajia ei ole saatavilla. Tässä onkin yksi haaste, johon suomalaisessa uinnissa ja urheilussa tulisi pureutua, jotta saataisiin ammattivalmentajia urheilunpariin ja valmentajan työ tunnustettaisiin laaja-alaisesti palkkatyöksi suomalaisessa kulttuurissa. Sama ongelma koskee osittain myös ammattiurheilijaa. Lukioon saakka urheilijan uraa tuetaan menestyksekkäästi ympäri Suomea toimivin

Urheiluakatemioiden avulla. Lukion jälkeen kuitenkin urheilijan tulee valitettavan usein valita opiskeluiden / työn ja urheilun välillä. Usein lukion jälkeen urheilija muuttaa pois kotoa opiskelemaan tai työelämään, jossa joustoa ei välttämättä löydy harjoittelun tuomiin vaatimuksiin nähden. Lisäksi taloudelliset haasteet saattavat painaa urheilijan päälle ja näin ollen urheilijan tulee tehdä muuta työtä urheilun tuoman työn lisäksi. Näin ollen urheilijan kokonaisrasitus käy liian suureksi ja nuori urheilija joutuu lopettamaan koko elämänsä intohimolla tekemänsä työn.

Tämän lajianalyysin tarkoituksena on valottaa lukijalle, mitä kilpauinti pitää sisällään, mitä ominaisuuksia uinnissa vaaditaan sekä erityisesti mitä sprinttivapaauintin valmentautumisessa tulisi ottaa huomioon. Työn toinen puoli käsittelee 24-vuotiaan päätoimisen naisuimarin harjoittelun ja valmentautumisen kausisuunnitelmaa kohti kauden päätavoitetta, pitkänradan MM-kilpailuja 50 m ja 100 m vapaauintissa.

## 2 LAJIN OMINAISPIIRTEET

Uinnissa kilpaillaan neljällä eri uintityylillä; perhosuinti (pu), selkäuinti (su), rintauinti (ru) ja vapaauinti (vu). Lisäksi uinnissa tunnetaan lajina myös sekauinti (sku), joka sisältää kaikki edellä mainitut uintityylit edellä mainitussa järjestyksessä. Uinnissa on kaksi virallista altaan mitta: 25 m (lyhyt rata) ja 50 m rata (pitkä rata). Viralliset kilpailumatkat ovat 50 m, 100 m, 200 m, 400 m, 800 m (naiset) ja 1500 m (miehet), mutta vain vapaauinnissa kilpaillaan kaikilla kyseisillä matkoilla. Perhos-, selkä- ja rintauinnissa kilpaillaan 50 m, 100 m ja 200 m matkoilla. Sekauinnissa vastaavasti 100 m (lyhyt rata), 200 m sekä 400 m. Olympiakilpailuiden lajivalikoimasta löytyy kaikki pitkällä radalla uitavat matkat, poikkeuksena 50 metrin lajit, joista vain vapaauinnissa käydään olympiamittelöä. Yhdysvalloissa kilpaillaan 25 m ja 50 m mittaisten kilpailuratojen lisäksi 25 yardin (0,9114 m) radalla vastaavilla kilpailumatkoilla. Kyseisiä yardin radalla uituja aikoja ei kuitenkaan tunnusteta laajemmassa mittakaavassa virallisiksi muualla, kuin Yhdysvalloissa. Uinnissa kilpaillaan myös joukkue lajeissa, kun kyseessä ovat viestit. Viestejä kilpaillaan virallisesti 4x50 m, 4x100 m ja 4x200 m matkoilla. 50 m ja 100 m viesteissä kilpailua käydään sekä vapaauinnissa että sekauinnissa, mutta 200 m viestissä vain vapaauinnissa. Lisäksi uutena viestilajina on otettu käytäntöön mix-viestit 4x50 m Vu sekä Sku, jossa kaksi joukkueen jäsenistä on miesuimareita ja loput kaksi naisuimareita. Uimareiden järjestystä (nainen – mies) ei ole ennalta määritelty. Kyseisiä viestejä ei toistaiseksi uida Olympiakilpailuissa.

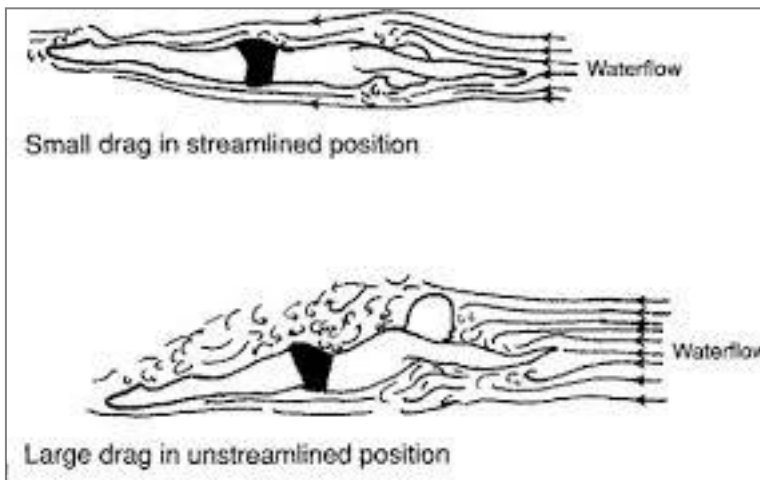
Uimarin päivittäinen harjoittelu tapahtuu pääosin altaassa. Uinti on tyypillisesti laji, jossa viihdytään paljon altaassa, lajiharjoittelua tehden. Uimari harjoittelee vain harvoin yksin, vaikka uinnin onkin katsottu olevan yksilölaji. Valmentajalla on suomessa harjoitusryhmässään yleensä 6-20 uimaria. Toki, jos uimareita on suuri määrä, usein myös apuvalmentajia on useampi. Mitä nuorempia uimarit ovat, sitä suurempia harjoitusryhmät usein ovat. Pitkälti riippuu myös seuran resursseista ja uimareiden määrästä, minkä kokoisia harjoitusryhmiä valmentajat muodostavat. Optimaalinen harjoitusryhmä koostuu pienestä ryhmästä, jossa ui jokseenkin samantasoisia uimareita. Valmentajalla tulee olla tarpeeksi resursseja keskittyä jokaiseen uimariin yksilönä. Toiset valmentajat haluavat ryhmäänsä sekä tyttöjä että poikia, toiset vain toisen sukupuolen edustajia.

Se mikä tekee uinnista erikoisen ja erityisen haastavan on vesi-elementtinä. Veden tärkeimpiä ominaisuuksia uinnin kannalta ovat veden noste, -vastus, -hydrostaattinen paine sekä liikkeen

aiheuttamat propulsiot. Vesi on 1000 kertaa tiheämpää kuin ilma, joten kun vartaloa liikutetaan vedessä, veden aiheuttama vastus on merkittävästi suurempi kuin ilman aiheuttama vastus. Veden tuomat haasteet uinnin tekniikkaan on monelta osin vielä arvausten ja kokeilujen varassa, mutta monia teorioita on kuitenkin sovellettu myös uintiin. Esimerkiksi liikevoimaa tuottaessa on hyvä muistaa Newtonin III-laki, joka pätee myös vedessä. Kun toinen kappale vaikuttaa toiseen kappaleeseen jollakin voimalla, vastakkaisen kappaleen on vaikutettava toiseen kappaleeseen samalla, mutta vastakkaisella voimalla. Esimerkiksi jos painamme vettä kädellä alaspäin, vesi painaa kättä samalla voimalla myös ylöspäin. (Maglischo 2003, 5-7.) Uinnissa tästä ilmiöstä puhutaan niin sanottuna nosteena. Veden hydrostaattinen paine, joka aiheuttaa nostetta on suurempi pohjasta pintaa kohti kuin pinnasta pohjaan kohti. Lisäksi veden noste jaetaan dynaamiseen sekä staattiseen nosteeseen. Staattinen noste eroaa dynaamisesta nostevoimasta siten, että dynaaminen nostevoima on liikkeen seurausta ja staattinen noste on veden vakio-ominaisuus. Veden virtaus sekä pyörteet ja ihmisen liikkuminen vedessä aiheuttavat vedessä dynaamista nostetta. Tästä puhutaan monessa englannin kielisessä kirjallisuudessa veden propulsio-ominaisuutena. Staattinen noste puolestaan sekä avustaa ja helpottaa että vastustaa ihmiskehon liikkeitä vedessä. Lisäksi staattisen nosteen vaikutuksesta liike tukevoituu vedessä. (Keskinen 2003.)

Olellisesti myöskin haasteita tuova ilmiö vedessä on veden tuottama kitka eli veden vastus. Mitä virtaviivaisempänä uimari pystyy uimaan vedessä sekä mitä vähemmän pinta-alaa uimarilla on vedessä, sitä vähemmän veden vastusta hän tuottaa. Huippu-uimarin yksi suurimmista kysymyksistä on, miten tuottaa mahdollisimman vähän veden vastusta ja näin ollen päästä kovempiin suorituksiin. (Maglischo 2003; Sprigings & Koehler 1990.) Kuvassa 1 ylempi kuva havainnollistaa virtatiivaista uintiasentoa ja alempi kuva veden tuomaa vastusta, sekä vastuksen aiheuttamia propulsiota eli veden pyörteitä uintiasennon ollessa puutteellinen.





KUVA 1. Virtaviivainen uintiasento tuottaa vähemmän vedenvastusta kuin alempana oleva huono uintiasento.

## 2.1 Vapaauintin tekniikka

Uintinopeus on muodostuu vetopituudesta kerrottuna vetotiheydellä. Vapaauinti on uintityyleistä nopein laji (Hannula & Thornton 2001, 136). Ainut tapa, jolla voi edetä nopeammin vedessä, on veden alaiset perhosuinnin potkut. Kisatilanteessa vedenalaiset potkut päädyistä ovat kuitenkin rajattu 15 metriin. Sääntö astui voimaan perhosuinnissa 1998, jonka jälkeen sääntö otettiin käytäntöön myös vapaauintissa, jotta uintikilpailut eivät muodostuisi sukelluskilpailuiksi.

*Käsiveto.* Yksi vetosykli pitää sisällään vasemman- ja oikean käden käsivedon, sekä uitavasta vauhdista ja tekniikasta riippuen vaihtelevan määrän potkuja. Käsiveto on jaettu toisessa kirjallisuudessa jaettu viiteen erilliseen osaan: veteen tulo, alastyöntö, otteenhaku, työntövaihe ja lopputyöntö & palautus. (Maglischo 2003.) Käsivedon vaiheet voidaan myös yksinkertaistaa ja jakaa vedon ensimmäiseen kolmannekseen (otteenhaku), toiseen kolmannekseen (vetovaihe) ja viimeiseen kolmannekseen (työntövaihe). Tämä jako keskittyy käsivedon vedenalaiseen osioon. (Hannula & Thornton 2001, 141.)

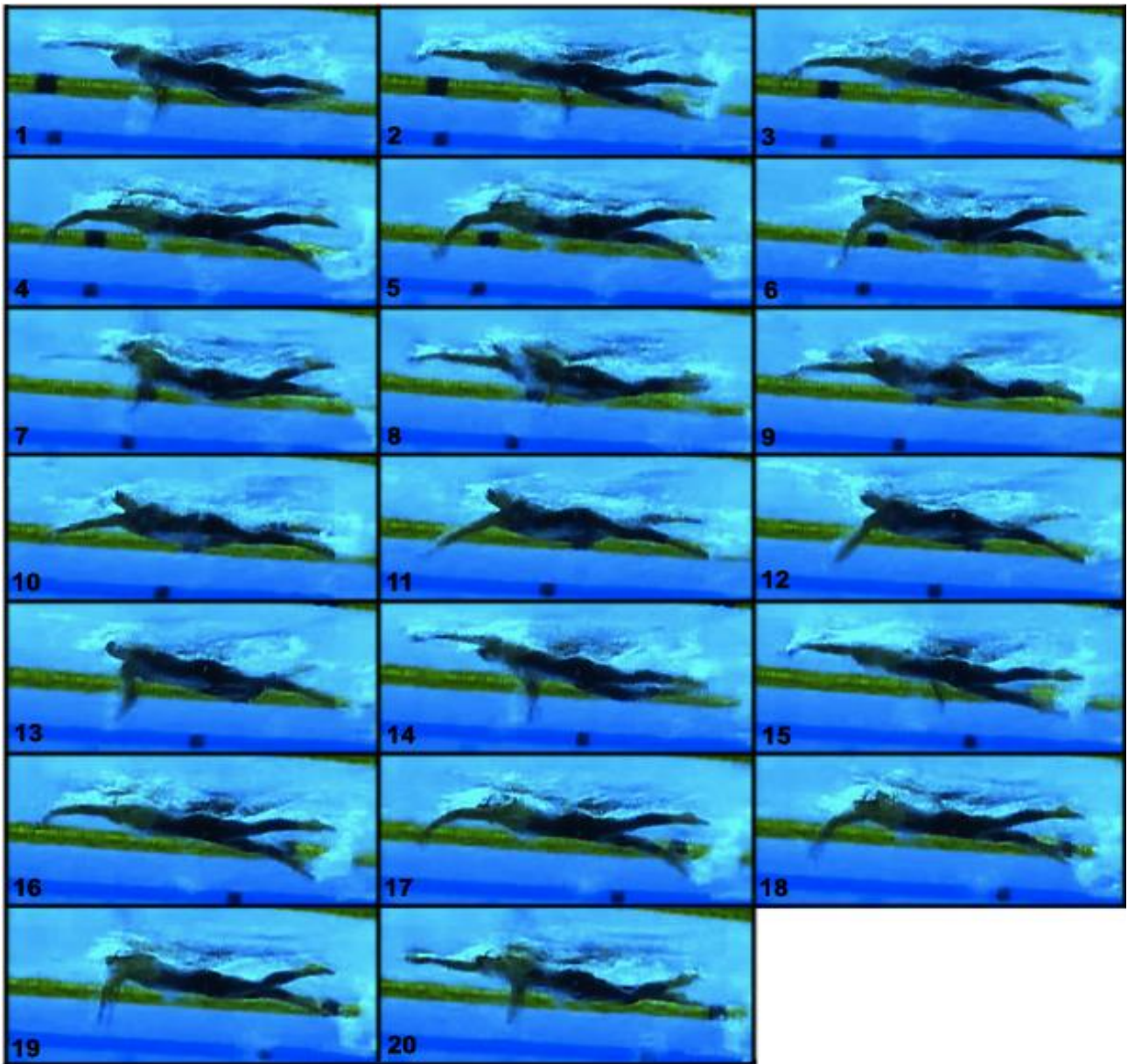
*Ensimmäisen kolmanneksen* eli otteenhaun aikana käsi rikkoo vedenpinnan pään ja olkapään välisellä akselilla. Kämmenen asennon tulee olla rento ja tasainen. Lisäksi sormien tulee olla yhdessä, peukalon ollessa joko yhdessä tai auki. Olkapään tulee olla kyynärpään yläpuolella käden tullessa veteen ja kyynärpään ranteen yläpuolella sekä ranteen sormenpäiden yläpuolella. Kun kämmen työntää vettä alaspäin, tulee sen olla enimmillään vain kämmenen mitan verran lateraalisesti olkapään leveydestä. Jos käsi karkaa liian etäälle sivusuunnassa vartaloon nähden,

uimari menettää olkapään kierrosta saamansa voimantuoton. Optimaalisen käsivedon saavuttaakseen uimarin tulee hakea itselleen sopiva kämmenen kulma sekä uimarin tulee kiertää vartaloon oman akselinsa ympäri vedessä. (Hannula & Thornton 2001, 141-143.)

*Toisen kolmanneksen* eli vetovaiheen aikana kämmenen ja kyynärvarren tulee olla kyynärpäähän edellä, siinä määrin kuin mahdollista. Tässä käsivedon vaiheessa käsi viedään otteenhausta vatsan alapuolelle vartalon keskilinjaa noudattaen, hieman diagonaalisesti kohti napaa. Käsi ei kuitenkaan ole kiinni vartalossa, vaan sopivalla etäisyydellä vartalosta kunkin yksilön tarpeen ja voimatason mukaan. Mitä suurempa kyynärpää pidetään, sitä vahvempi uimarin tulee olla. Jos uimari on tarpeeksi vahva, hän voi tehdä käsivedon jopa 135 asteen kulmassa. Tärkeintä on kuitenkin löytää uimarin yksilöllinen optimaalinen kyynärkulma. Käsivedon tulee toisin sanoen alkaa hieman leveämmältä, mitä olkapään leveys on ja uimarin tulee pyyhkäistä käsi vartalon keskilinjaa pitkin aavistuksen diagonaalisesti kohti kehon keskipistettä, juuri navan kohdille. (Hannula & Thornton 2001, 141-143.)

*Viimeisen kolmanneksen* eli työntövaiheen aikana käsi työnnetään navan alapuolelta keskilinjaa pitkin kohti lonkkaniveltä. Jos uimarilla on pitkät kädet, tulee käsivedon päätyä lähemmäksi polvia kuin lonkkaniveltä. Kämmenen asennon tulee olla vedon loppuvaiheessa lähes kohtisuora suhteessa veden pintaan. Uimarin tulee puskea vesimassaa kohti nilkkoja. On hyvä pitää mielessä myös käsivedon rytmitys. Kun toinen käsi on rikkomassa veden pintaa, toisen käden tulee olla noin puolessa välissä vedenalaista käsivetoa. Lisäksi lantion kytkeminen vedon loppuvaiheeseen on erittäin tärkeää. Oikeaan aikaan ajoitettu lantion kierto yhdistettynä vahvaan vedon loppuvaiheeseen tuottaa valtava määrän eteenpäin vievää energiaa. Kuusitahtipotkulla lantiota kierretään ensimmäisellä ja neljännellä tahdilla. (Hannula & Thornton 2001, 141-143.) Kuvassa 2 Olympia-uimari Laure Manaudou ilmentää korkean kyynärpäähän –tekniikka kuva kovalta.

Viimeisen kolmanneksen jälkeen käsi palautetaan rennosti veden pinnan yläpuolelle joko kyynärpää koukussa tai käsi suorana pään eteen käsivedon ensimmäisen kolmanneksen alkuvaiheeseen. Palautuksessa on tärkeää käsivedon lopusta saadun voiman hyväksikäyttäminen ja käden palautus pään yläpuolelle mahdollisimman rennosti. Näin ollen uimari säästää energiaa käden palautusvaiheessa. Kun vedenpäällistä palautusta tehnyt käsi koskettaa veden pintaa pään yläpuolelle, se tuodaan veteen mahdollisimman suoraviivaisesti, kämmen hieman ulospäin kiertyneenä. (Malvela 1999, 160-161.)



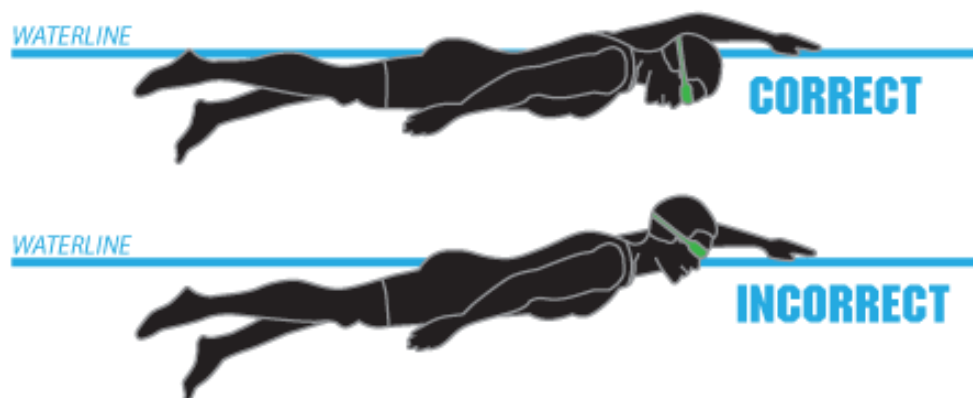
**Laure Manaudou at 340 m of Her Gold Medal 400 m Freestyle Race at the 2004 Olympic Games in Athens**

KUVA 2. Vapaauintin käsiveto

Jotta käsivedosta saataisiin mahdollisimman tehokas, valmentajat käyttävät uinnissa vetopituuden ja frekvenssin mittausta hyödykseen eri harjoitusvauhdeilla. Valmentajat mittaavat kyseisiä ominaisuuksia myös kilpailutilanteissa. Mitä vähemmän käsivetoja tulee suhteessa aikaan esimerkiksi 100m matkalla, sitä pidempi uimarin vetopituus on. Tätä kautta voidaan myös ajatella, että uimarin uinti on taloudellisempaa, jos vetopituus voidaan yksilöllisesti optimoida kunkin uimarin kohdalla. Toki uimareissa on yksilöllisiä eroja: pituus, paino, tekniikka ja niin edelleen, mutta useimmat menestyjät osaavat optimoida vetopituutensa ja tekevät uintiaan näin ollen taloudellisella tekniikalla.

*Potkut.* Vapaauintissa yleisimmin käytetty potkutahti on 6-tahti ja 2-tahti potku. 6-tahti potkua käytetään usein lyhyillä matkoilla ja 2-tahti potkua pitkillä matkoilla, jotta uinti olisi taloudellisempaa. Hyviä esimerkkejä ovat 800m tai 1500m vapaauinti, jotka kestävät noin 8min – 16min. Myös 4-tahti potkua näkee käytettävän pidemmällä uintimatkoilla, mutta harvemmin. Tahti potkulla tarkoitetaan sitä, että yhtä käsivetoa kohti tulee joko 3, 2 tai 1 alaspäin potkua. Näin ollen yhtä käsivetosykliä kohden tulee potkutahdista riippuen joko 6, 4 tai 2 potkua. Potkut tapahtuvat pääosin alas ja ylös päin suuntiin, mutta aavistuksen myös lateraalisuuntaan ylävartalon ja keskivartalon kiertäessä vartalon akselin ympäri puolelta toiselle. Potkujen pääasiallinen tarkoitus on liikevoimantuottaminen eteenpäin, ei niinkään vartalon asennon kontrolloiminen. Kuitenkin teknisesti suoritettu hyvä potku auttaa uimaria hyvän vartalonasennon ylläpitämisessä ja voi tätä kautta vähentää veden vastusta. (Apnes & Karlsen 2012, 538; Hannula & Thornton 2001, 137; Maglischo 2003, 117-120.)

*Vartalon ja pään asento.* Kuvassa 3 ylempi kuva kuvastaa virtaviivaista uintiasentoa. Alempi kuva kuvastaa virheellistä uintiasentoa, jossa jalat putoavat kohti altaan pohjaa pään virheellisen asennon johdosta. Uintiasennon tärkeimpänä lähtökohtana pidetäänkin virtaviivaista veden pinnan suuntaista vartalon ja pään asentoa. Uimarin tulee olla mahdollisimman pinnassa, jotta vedessä syntyvä veden vastus jää mahdollisimman pieneksi. Ainoastaan pää sekä hartiat tuottavat muotovastusta vapaauintin käsivetoa tekevien käsien sekä potkuja suorittavien jalkaterien lisäksi. Lisäksi pään asennon tulee olla luonnollinen, vesirajan ollessa noin hiusrajan ja päälään puolenvälin alueella. Vapaauintin potku, joka samalla tukevoittaa vapaauintia sekä osallistuu vartalonkierron toteuttamiseen, tulee tehdä mahdollisimman tarkasti ylävartalon muodostamassa virtauksessa, jotta potku ei tuota lisää veden vastusta. (Malvela 1999, 166-167.)



KUVA 3. Ylempi kuva, vartalon- ja pään oikea uintiasento. Alapuolella virheellinen uintiasento.

*Hengitys.* Hengitysliike tulee tehdä osana vartalon kierto liikettä ilman pään erillistä ylöspäin suuntautuvaa nostoliikettä. (Malvela 1999.) Uimaria voi ohjata hengittämään kainalosta, jotta uintiasento pysyy virheettömänä. Pää käännetään sivulle samalla, kuin vastakkaisen puolen käsi rikkoo veden pinnan pään etupuolella. Sisäänhengitys tapahtuu käsivedon palautuksen ensimmäisen puoliskon aikana. Taitavimmat uimarit kykenevät oikealla pääasennolla muodostamaan veteen niin sanotun ilmataskun, jonka sisällä hengitys voidaan toteuttaa. Ulospuhallus tapahtuu heti, kun pää käännetään takaisin veteen. Ulospuhallus tulee aloittaa kevyellä puhalluksella, kunnes juuri ennen pään kääntämistä ja sisäänhengitystä tehdään voimakkaampi ulospuhallus, jolla keuhkoja tyhjenetään. Uimarin ei hapenkuljetuksen kannalta ole järkevää turhaan pidätellä hengitystä. Lyhyet 50 m kilpailumatkat ovat toki eriasia, jotka voidaan uida jopa hengittämättä. Hengitys tulee rytmittää käsivetojen mukaan esimerkiksi hengitys joka kolmannella käsivedolla. Näin ollen hengitys rytmittyy molemmin puolin ja harjoittelu edistää uimarin teknistä symmetrisyyttä. Tämä puolestaan edesauttaa lihastasapainon ylläpitämistä, ja vähentää rasitusvammojen riskiä etenkin olkanivelissä. (Malvela 1999, 168.)

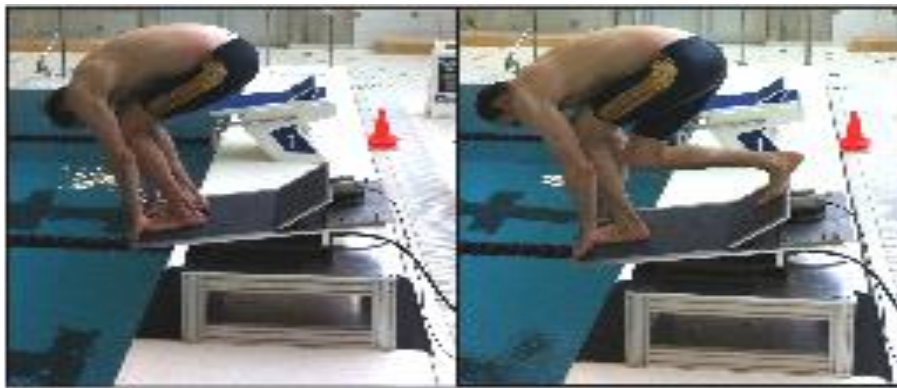
## **2.2 Vapaauintin lähtöhyppy**

Vapaauintissa on kaksi maailmalla yleistynyttä tapaa startata. Perinteikkäämpi lähtötapa on *Otelähtö* ja uudempi versio on *Track-Start* (pikajuoksulähtö). Kuvassa 4 molemmat lähtötavat.

*Otelähtö.* Lähtöasentoon asetetaan siten, että molemmat jalat ovat lähtökorokkeen etureunalla vierekkäin, varpaat koukistettuna reunan ylitse. Jalat asetetaan mukavaan leveyteen, osa tuo jalat yhteen ja toiset pitävät jalat noin hartian leveydellä. Ylävartalo koukistetaan reisien päälle siten, että ote ylittää lähtökorokkeen etureunaan sormenpäillä tai kämmenillä. Kädet ovat jalkojen asennosta riippuen joko jalkojen välissä tai jalkojen molemmin puolin. Pää roikkuu rentona käsien välissä. Tästä asennosta pyritään reagoimaan lähtösignaaliin mahdollisimman nopeasti ja hyppäämään veteen mahdollisimman virtaviivaisessa asennossa. (Malvela 1999, 208.) Kädet voi tuoda hypyn aikana joko suorana eteen lähtösignaalin kuultua tai vetämällä itseään ensiksi käsillä kohti lähtökoroketta ja tuomalla kädet joko sivukautta suorana eteen tai koukistetussa asennossa vartaloa myötäillen pään etupuolelle.

Lähtösignaalin kuultua signaaliin pyritään reagoimaan mahdollisimman räjähtävällä liikkeellä. Tämä onnistuu parhaiten, jos painopiste pyritään tuomaan mahdollisimman eteen nopeuden kiihdyttämiseksi. Painopisteen voi helpoiten tuoda eteenpäin vetämällä itseään käsillä kohti lähtökoroketta ja kallistamalla eteenpäin. Kun painovoima alkaa viemään starttia, ylävartalo

ojennetaan suoraksi eteenpäin. Ojennus lähtee pään liikkeestä, jossa pää viedään ensiksi eteenpäin, jonka jälkeen muu vartalo ojentuu pään jatkeena. Ylävartalon ojennuksen jälkeen tapahtuu välitön ponnistus ja veteen meno. (Malvela 1999, 208-209.) Lähtöhypyn tulee suuntautua veteen mahdollisimman pienestä reiästä. Lisäksi vedenalaisen liu'un aikana vartalonasennon tulee olla mahdollisimman suorassa ja virtaviivainen minimoidakseen veden vastus. (Maglischo 2003, 272.) Vedenalaisen liu'un aikana voidaan liukua potkuominaisuuksista riippuen aina 15 metriin saakka. Mitä paremmat vedenalaiset perhosen potkut, sitä pidemmälle liuku kannattaa tehdä, koska vedenalaiset potkut ovat hyvillä potkijoilla nopeampi tapa edetä vedessä, kuin uinti.



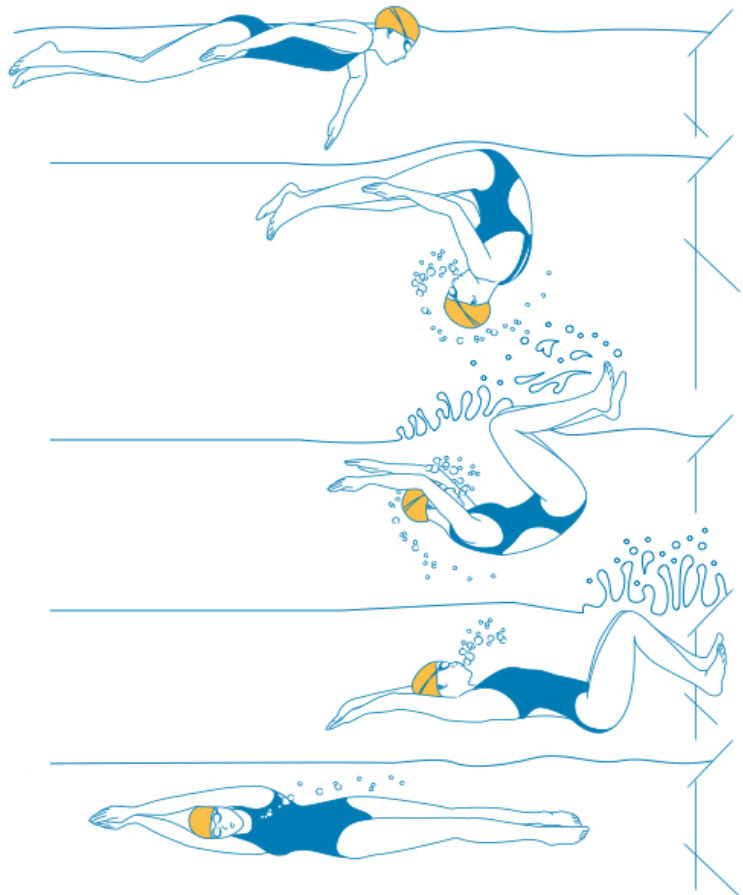
KUVA 4. Vasemmalla Otelähtöasento. Oikealla Track –startiasento. Kuvan yläosassa näkyy varsinainen kilpailuissa käytettävä valkoinen lähtökoro.

*Track-start.* Niin sanottu pikajuoksulähtö on nykyisin yleisemmin käytetty lähtöasento. Track-startti yleistyi, kun vuoden 2008 Pekingin Olympialaisten jälkeen uinnissa otettiin käyttöön takalaudalliset lähtökorokkeet. Kuvan 4 yläreunassa näkyy kilpailuissa käytettävät valkoiset viralliset lähtökorokkeet. Vuoden 2012 Lontoon Olympiakisoissa kyseiset lähtökorokkeet olivat ensimmäistä kertaa Olympiakilpailuissa käytössä. Monen tutkimuksen, muun muassa Kanadalaisen Donna Murrell'in ja Andrew Dragunasin tekemän kokeellisen tutkimuksen mukaan takalaudalla tehtävä uintilähtö on nopeampi ja tehokkaampi kuin Otelähdöllä suoritettava lähtö. Näiden kahden lähtötyylien suurin ero on jalkojen asennon sijoittelussa. Track-startissa toinen jalka on lähtökorokkeen etureunassa ja toinen jalka etujalan takana, takalaudan päällä. Takalautaa voi siirtää eteen- ja taaksepäin suunnassa, ja näin ollen hakea itselleen mieleisen lähtöasennon. Takajalka sijoitetaan takalaudan yläosaan, jolloin jalkaan saadaan esijännitys aikaiseksi. Tästä asennosta pyritään reagoimaan lähtösignaaliin mahdollisimman räjähtävällä nopeudella ja lähtö toteutetaan Otelähdön tapaan. (Murrell & Dragunas 2012.)

## 2.3 Vapaauintin käännös

Vapaauintin käännös voidaan tehdä kahdella eri tavalla. Käytännössä kaksi erilaista tapaa poikkeavat toisistaan vain seinästä ponnistamis asennossa. Toisessa tyyliässä seinästä ponnistetaan kyljellään, kun taas toisessa selällään. Käsittelen tässä kappaleessa vain selällään tapahtuvaa ponnistusta.

Vapaauintin käännös jaetaan lähestymiseen, kääntymiseen, ponnistukseen, liukuun sekä pintautumiseen. Päätyä lähestytään normaalein käsivedoin. Käännös alkaa kun toiseksi viimeinen käsiveto aloitetaan. Kyseinen käsi jätetään kyljen viereen lepäämään ja toinen käsi suorittaa käännöstä edeltävän käsivedon. Kun viimeinen käsiveto on loppuillaan, kääntyminen aloitetaan viemällä leukarintaan pyörimisliikkeen ohjaamiseksi. (Malvela 1999.) Pyörimisliike jatkuu kun päätä viedään alaspäin ja vartalolle haetaan pyörähtämisen helpottamiseksi lantiosta keskipiste ja jalat tuodaan mahdollisimman pienessä vartalon keräasennossa seinään. Jalat tulisi tuoda seinään noin lantion leveydellä, jotta voima ulosponnistuksessa saadaan maksimoitua. Pyörähdysten loppuvaiheessa kädet ojennetaan pään viereen vartalon jatkeeksi ja seinästä ponnistetaan voimakkaasti jaloilla selkäuintiasennossa. Ponnistuksen jälkeen vartalo käännetään 1-2 sekunnin aikana oman akselin ympäri vatsa-asentoon, jonka jälkeen aloitetaan perhosuinnin vedenalaiset potkut. Vedenalaisia potkuja jatketaan kunnes käännöksestä pintaudutaan. (Malvela 1999.) Pintautuminen tapahtuu voimakkaalla lantion kierrolla, jolloin toiseen vedenalaiseen käsivetoon saadaan mahdollisimman paljon voimantuottoa.



KUVA 5. Vapaauintin käännös.

## **2.4 Vapaauintin maaliintulo**

Vapaauintin maaliintulo tulee toteuttaa käsivedon kokonaisella palautuksella samalla kun käsi kurottautuu kohti seinää. Käsi kurotetaan olkapäästä lähtien suoraksi kohti seinää samalla, kun viimeinen käsiveto tehdään loppuun saakka. Samanaikaisesti vartalo kierretään kylkiasentoon sekä pää pidetään alhaalla ja potkuja tehostetaan juuri ennen käden koskettamista seinään. Sormenpäiden tulee olla samalla korkeudella kuin olkapää. On tärkeää, että uimari tulee maaliin kylkiasennossa ja pitää pään alhaalla niin kauan kunnes käsi osuu seinään. (Hannula & Thornton 2001, 196-197.)



## 3 FYYSISET JA PSYKKISET OMINAISUUDET

### 3.1 Sprinttivapaa-uimarin profiili

*Antropometria.* Vielä 10-15 -vuotta sitten useimmat pitkänmatkan uimarit olivat pitkiä, hoikkia ja leveä harteisia, rintauimarit puolestaan lyhyitä ja suhteellisen lihaksikkaita. Nykyisin pitkät uimarit ovat lähes poikkeuksetta sijoittuneet sprinttimatkoille arvokilpailuissa (miehet yli 2 m pituudeltaan ja naiset yli 180 cm). McArdle et al. 2001 mukaan miesuimarit ovat keskimäärin 180 cm pituudeltaan ja 79 kg painoltaan. Kehon painosta noin 73,6 kg on rasvatonta massaa. Tyypillinen rasvaprosentti miesuimarille on alle 10 %. Naisuimarit puolestaan ovat keskimäärin 171,5 cm pituudeltaan ja noin 63 kg painoltaan. Kehon painosta noin 50,1 kg on rasvatonta massaa. Tyypillinen rasvaprosentti naisuimarille on noin 18 %. (McArdle et al. 2001, 797-799.) Hyvä uimari omaa lisäksi pitkät raajat sekä erityisesti käsien ulottuvuus tulisi olla 5-6 cm suurempi kuin uimarin seisomapituuden. Perinnöllisyys määrää suurella määrällä näitä ominaisuuksia, jotka puolestaan vaikuttavat varsinkin vapaauinnissa huomattavasti uimarin vetopituuteen ja vetotiheyteen. Hartiaseudun ympärysmitta tulee olla selkeästi suurempi kuin lantionseudun. (McArdle et al. 2001, 796-797 & Malvela 2003, 20.)

*Voima-arvot.* Uimarit harjoittelevat pääosin altaassa ja altaan ulkopuolella suoritettu harjoittelu koostuu usein monipuolisesta lihaskestävyys- ja voimaharjoittelusta. Toiset käyttävät kuivaharjoittelussaan paljon kuminauhoja, joiden avulla voidaan harjoittaa lähinnä niveliä sekä keskivartaloa stabiloivia lihasryhmiä. Toiset puolestaan käyttävät saliharjoittelua ja pääliikkeenään leuanvetoja, rinnalle vetoa, kyykkyharjoitteita tangolla, wasa-traineria sekä rinnallevetoa vertikaalipenkissä. Uimarin tulee olla vahva koko vartalostaan, vaikkakin suurin osa voimantuotosta tulee uimarin käsivarsista. Absoluuttisia luotettavia vertailtavia arvoja uimarin voimaominaisuuksista ei ole saatavilla.

### 3.2 Voimavaatimukset

Voimaharjoittelu on tärkeä osa uimarin harjoitusohjelmaa. Teoriassa voimaharjoittelulla on tarkoitus lisätä lajiomaista voimaa altaassa, joka puolestaan tarkoittaisi etenemisnopeuden kasvua. Lisäksi voimaharjoittelu saattaa vähentää uimarin loukkaantumisriskiä, parantaa hermostollista

aktiivisuutta sekä parantaa lihastasapainoa. Toisaalta uimarin toteuttama kestävyysharjoittelu altaassa saattaa asettaa erityisvaatimuksia hermolihasjärjestelmälle voimaharjoittelun yhteydessä. Raskas voimaharjoitus heikentää hetkellisesti elimistön kykyä suorittaa uintiharjoitus tehokkaasti. Vastaavasti pitkäkestoinen raskas uintiharjoitus vaikeuttaa voimaharjoituksen toteutusta. (Malvela 1999, 105-106.) Toisin sanoen harjoittelun suunnittelu sekä jaksottaminen on tärkeää uinnissa.

Uinti asettaa erityisvaatimuksia kehon hallinnalle, koska uimari ei pysty vedessä tukeutumaan vakaaseen alustaan, koska vesi kelluttaa ja aiheuttaa virtauksia altaassa. Näin ollen yksi uimarin tärkeimmistä voimavaatimuksista ovat vahvat keskivartalon lihakset sekä hyvä kehon hallinta. Jos keskivartalon voimataso ei ole riittävä ja lihaksisto ei pysty linkittämään käsien sekä jalkojen lihastyötä, menee tuotettava voima hukkaan. (McLeod 2010, 1.) Kun keskivartalon lihaksisto on riittävän stabiili jo 6-12 viikon raskaan räjähtävän voiman harjoittelujakson jälkeen lyhyillä vapaauintimatkoilla (50 m) on todettu merkittävää parannusta suoritusajassa (Aspens & Karlsen 2012, 533).

Voimaharjoittelu uinnin yhteydessä tulee suorittaa mahdollisimman lajispesifisesti, jotta se palvelee uintinopeutta ja voimantuottoa altaassa (Malvela 1999, 106). Vapaauintinissa noin 85 prosenttia työntövoimasta tuotetaan käsien avulla. Erään tutkimuksen mukaan vastavirta-altaassa mitattu vain käsivedoin suoritettu uinti vastasi noin 98 prosentista nopeutta verrattaessa normaaliin uintiin, jossa myös jalat tekivät työtä. (Aspens & Karlsen 2012, 535.) Uinti painottuu täten merkittävästi käsien työskentelyyn. Käsien voiman on todettu korreloivan vahvasti maksimiuintinopeuteen. Korrelaatio on sitä vahvempi mitä lyhyempi matka kyseessä (25 m - 100 m). Korrelaatio on tosin myös huomattavissa myös 200m-400m matkoilla. (Aspens & Karlsen 2012, 535.)

Lajispesifien harjoitteiden lisäksi on huomioitava mitä lihasryhmiä sekä lihaksia kyseisessä lajissa käytetään altaassa, jotta valmentaja voi valita oikeat voimaharjoitteet. Vapaauintinissa *käsiveto* alkaa pectoralis majorin avulla, johon yhtyy pikaisesti myös latissimus dorsi. Nämä kaksi lihasta vastaavat suuremman osan vedenalaisesta käsivedon työstä. Kun vedenalainen käsiveto etenee, kättä taivutetaan kyynerpäästä biceps brachiin ja brachialiksen avulla. Lopputyöntö suoritetaan triceps brachiin avulla. Käden vedenpäällinen palautus tapahtuu pääosin deltoidin ja rotator cuffin (supraspinatus, infraspinatus, teres minor and subscapularis) avulla. Toki myös suuri määrä pienempiä lihaksia tekee lihastyötä ja tukee toiminnallaan yllämainittuja lihaksia. (McLeod 2010, 2-3.)

Vapaauintin *potku* alkaa, kun toinen jalka tekee alaspäin suuntautuvaa työtä iliopsoasilla ja rectus femorisilla. Loppuvaiheessa, kun jalka ojennetaan suoraksi, quadriceps tulee auttamaan rectus femoriksen työtä. Ylöspäin potku lähtee gluteus -lihasten supistuksella (pääosin gluteus medius ja maximus) ja viedään loppuun hamstring -lihasten avulla (biceps femoris, semitendinosus ja semimembranosus). (McLeod 2010, 2-3.)

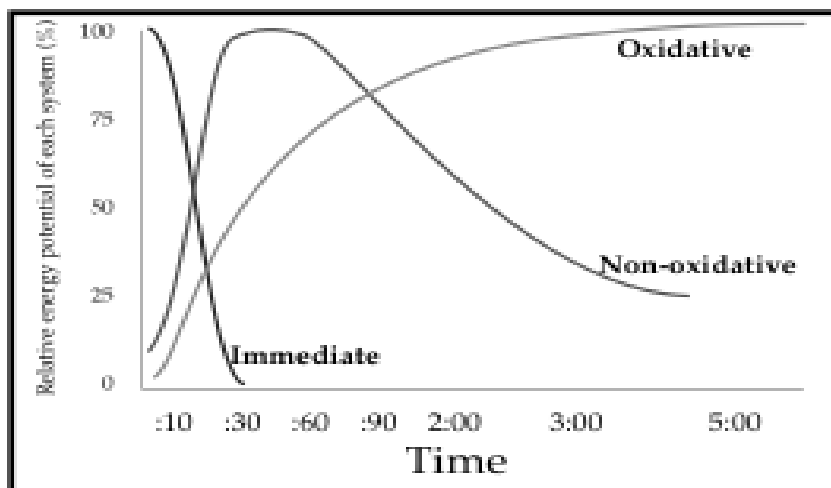
### 3.3 Energiantuoton vaatimukset

Uimarin suorituskyky koostuu teknisen, voimantuotollisen ja psyykkisen osaamisen lisäksi myös elimistön kyvystä tuottaa energiaa. Suorituskyvyn kannalta on olennaista kuinka paljon lihakset saavat energiaa käyttöönsä. Mitä enemmän lihaksilla on energiaa käytössään, sitä tehokkaammin keho toimii. Adenosiinitrifosfaatti (ATP) on lihasten välitön energianlähde, mutta kehon ATP-varastot ovat hyvin rajalliset, joten ATP:tä on tuotettava koko ajan lisää eri energiantuottoreittejä käyttäen. Elimistössä on kolme erilaista tapaa tuottaa ATP:tä lihasten käyttöön: fosfokreatiini (käytetään myös nimeä kreatiinifosfaatti, suomalainen lyhenne KP), anaerobinen glykolyysi (niin sanottu maitohapollinen) ja aerobinen hapen avulla tapahtuva energiantuotto. Näiden menetelmien tuottama energiamäärä vastaa elimistön käytettävissä olevan kokonaisenergian määrän. Harjoitusohjelmaa suunniteltaessa on hyvä ottaa huomioon jokaisen osa-alueen kehittäminen niin, ettei toinen osa-alue kärsi toisen osa-alueen harjoittamisesta. Uinnissa käytetään tyypillisesti kaikkia energiantuottomekanismia. Kuitenkin eri energiantuottomekanismien suhteellinen osuus riippuu suorituksen kestosta, intensiteetistä sekä frekvenssistä. Taulukossa 1 on klassinen kuvaus yksittäisen maksimaalisen juoksumatkan energiantuotto-osuuksista tuotettaessa ATP:tä (Newsholme ym. 1992). Esimerkkinä 100 m vapaauintia voidaan ajallisesti verrata 400 m juoksumatkaan. Edelleen seuraavassa kuvassa (Kuva 6) näkyy menestyksekkään Yhdysvaltalaisen uintivalmentajan David Salon (1993) näkemys samasta asiasta esitettynä uintimatkojen avulla aikuisuimarilla eripituisilla kilpailumatkoilla. Uinti- ja juoksusuorituksia voi täten verrata aika-akselilla. Oleellista on huomioda, että huomattava osa uiduista kilpailumatkoista kestää ajallisesti alle kaksi minuuttia, joka tarkoittaa, että painotus suorituksen aikana on anaerobisen energiantuotannon puolella.

TAULUKKO 1. Eri energiantuottoreittien suhteelliset (%) osuudet ATP:n tuotosta eripituisissa maksimaalisissa juoksuissa ja jalkapallo-ottelussa (Newsholme ym. 1992, myös esim. kirjassa McArdle ym. 2007).

Matka	KP	Glykogeeni		Veren glukoosi (maksan glykogeni)	Triglyseridit (rasvahapot)
		Anaerob.	Aerob.		
100m	50	50	-	-	-
200m	25	65	10	-	-
400m	12,5	62,5	25	-	-
800m	6	50	44	-	-
1500m	vähän	25	75	-	-
5000m	vähän	12,5	87,5	-	-
10000m	vähän	3	97	-	-
Maraton	-	-	75	5	20
Ultramaraton 80km	-	-	35	5	60
24 tunnin juoksu	-	-	10	2	88
Jalkapallo-ottelu	10	70	20	-	-

vähän = kestävyysjuoksussa 1500 m - 10000 m matkoilla KP:tä (kreatiinifosfaatti) käytetään kilpailun alussa, sitten se resyntetisoidaan matkan aikana ja käytetään mahdollisessa loppukirissä



KUVA 6. Suhteellinen energiantuotto (relative energy potential of each system) eri systeemeistä. Välitön ja nopein tapa (Immediate = välitön = ATP + KP), anaerobinen glykolyysi (Non-oxidative = ilman happea) ja aerobinen energiantuotto (Oxidative = hapen avulla) lihasten glykogeeniä, rasvaa ja maksan vapauttamaa glukoosia käyttäen. Time = aika.

Esimerkiksi 100 m vapaauintikilpailussa anaerobinen glykolyysi aktivoituu välittömästi uinnin alusta lähtien ja maksimoituu uinnin lopussa. Hapen saannin ollessa riittämätön, lihaksissa syntyy maitohappoa, mikä puolestaan dissosioituu laktaatiksi ja vetyioneiksi. Näin ollen vetyioneja kertyy lihaksiin eli happamuus lisääntyy työskentelevissä lihaksissa ja pH lihaksissa laskee uinnin lopussa noin 6,4 - 6,5 -arvoihin starttijakkaran noin 7,0 -arvosta. Tästä seuraa lihasten voimantuoton heikkeneminen. Anaerobisen lihasväsymisen suurin aiheuttaja suorituksessa on lihaksen happamuus (vetyionipitoisuus, joka kuvataan pH-arvolla) työskentelevissä lihaksissa. Lihaksista sekä happamuuden aiheuttaja - vetyionit - että laktaatti tihkuvat verenkiertoon, josta niitä voidaan helposti mitata esimerkiksi sormenpästä pienellä verinäytteellä. Laktaatti ei siis ole väsymisen syy, mutta se on rinnakkainen tuote lihaksen happamuuden kanssa. Laktaatti puolestaan kertoo valmentajalle epäsuorasti happamuuden lisääntymisen ja anaerobisen glykolyysin voimakkuuden. Valmentajan on myös hyvä tiedostaa, että sydän, maksa ja lihassolut voivat käyttää pienessä määrin laktaattia energiakseen. (McArdle ym. 2010; Maglischo 2003, 356-358, 361-362.) Maksimaalisen 100 m uinnin jälkeen huippu-uimarin veren laktaattipitoisuus on noin 18 mmol/l, mutta se voi vaihdella 10 - 20 mmol/l välillä lähinnä aerobisen kapasiteetin tasosta riippuen. Veren laktaattipitoisuus jatkaa nousuaan 10 - 15 min ajan suorituksen jälkeen, koska lihassoluilla on rajoittunut kapasiteetti poistaa riittävän nopeasti laktaattia suorituksen aikana. Maksimaalisen laktaattipitoisuuden laskeminen normaalille lepotasolle kestää 30 - 60 minuuttia. (Malvela 1999, 38; Maglischo 2003, 361.) Mieshuippu-uimarien aerobista kapasiteettia kuvaavat Vo<sub>2</sub>max -arvot vaihtelevat 69,5 - 85,0 ml/kg/min välillä ja absoluuttisesti 4 - 5 l/min välillä. (Malvela 1999, 30.)

Kun valmentaja suunnittelee harjoitteluohjelmaa, on olennaista tietää mitä hän haluaa harjoittaa ja miten hän haluaa harjoittaa. Vaikka harjoitusohjelmassa lukee tietyn energiantuottotavan kehittäminen, on todennäköisempää, että kaikki kolme mekanismia työskentelevät yhtäaikaaisesti ylläpitääkseen elimistön riittävän energian saannin. Jotta valmentaja ja urheilija voivat suunnitella ja toteuttaa harjoitusohjelmaa optimaalisella tavalla, on tärkeää ymmärtää, mitkä mekanismit ovat tärkeitä juuri kyseisessä lajissa. Jokainen mekanismi osallistuu suoritukseen eri intensiteeteillä, riippuen suorituksen kestosta. Esimerkkinä 1500 m vapaauinti (suorituksen kesto noin 15 minuuttia): mitä pidempi on suorituksen kesto, sitä suurempi on aerobisen energiantuotantomekanismien osuus. Sen sijaan sprintt ominaisuuksia kehitettäessä esimerkiksi 100 m vapaauintissa (suorituksen kesto on 50 - 60 s), uimari kokee happamuuden (vetyionien) kumuloitumisen kehossaan. Toki samanaikaisesti tapahtuu myös fosfokreatiinitason laskua ja ATP -varastojen taso vajoaa. Näiden muuttujien takia urheilijan tulee harjoitella kyseisiä vasteita, jotta keho tottuu rasituksen altistamaan stressiin. Kun keho altistetaan samankaltaiselle stressille, se

reagoi adaptoitumalla vasteeseen ja näin ollen kehon palautuminen vastaavanlaisesta stressistä nopeutuu. (Salo 1993, 17-20.)

Sprinttiharjoittelu uimalla voidaan edellä mainittujen energiantuotantomekanismien avulla jakaa kolmeen eri luokkaan (käytännön harjoitustilanteissa käytetään sanaa maitohappo paljon kuvaamaan eri harjoitteita): maitohapon sietoharjoittelu, maitohapon tuottoharjoittelu ja nopeusharjoitteluun (korkea teho). Maitohapon sietoharjoittelu kehittää anaerobisia energiajärjestelmiä sekä lihaksissa happamuuden puskuroimiskykyä. Lisäksi sietoharjoittelu haastaa uimarin ylläpitämään hyvää uintitekniikkaa väsyneenä harjoituksen aikana. Sietoharjoittelu toteutetaan usein intervalliharjoitteina, jossa työvaihe on maksimaalinen ja lepoaika tauon pituudesta riippuen joko aktiivinen tai passiivinen. (Maglischo 2003, 454–459.) Maitohapon tuottoharjoittelu puolestaan kehittää anaerobisten energiantuotantomekanismien lisäksi maksimaalista uintinopeutta. Tuottoharjoitukset toteutetaan yleensä lyhyinä maksimaalisina suorituksina, eli kilpailuvauhtisina 25 - 100 m mittaisina vetoina. Tauot pidetään suhteellisen pitkinä. Nopeus- ja tehoharjoittelu sen sijaan kehittävät uintinopeutta, lihasten hermostollisia ominaisuuksia sekä lajispesifistä voimaa. Näitä ominaisuuksia voidaan kehittää 10 - 25 m maksimaalisilla suorituksilla, jolloin tauot pidetään pitkinä, jotta uimari palautuu edellisestä suorituksesta. Lajispesifistä voimaa voidaan kehittää esimerkiksi uiden vastuskumeja vastaan tai vetämällä vastusta perässään. (Maglischo 2003, 461–469; Salo 1993, 17-20.)

Lyhyempiä matkoja harjoitettaessa ei tule toki unohtaa myöskään peruskunnon luomista sekä ylläpitoa. Helpoin tapa peruskunnon harjoittamiseksi on pitkäkestoiset ja matalatehoiset aerobiset harjoitteet. Usein peruskuntoa luodaan harjoituskauden alussa esimerkiksi aerobisilla uintiharjoituksilla tai hölkkälenkeillä. Harjoituskauden edetessä sprinttiuimarin harjoitteluun sisältyy paljon maitohapon tuottoharjoituksia, näin ollen on tärkeää, että harjoitteluun sisällytetään myös aerobista harjoittelua. Uinnissa palautukset sarjojen väleissä toteutetaan usein aktiivisina palautuksina. Aktiivisen lihastyön, joka suoritetaan alle 50 % teholla maksimaalisesta hapenottokyvystä, on todettu olevan palautumista nopeuttava vaikutus tehostamalla vetyionien ja laktaatin poistoa (Bomba & Haff 2009).

### 3.4 Psykologiset vaatimukset

Lyhyenmatkan uimarin eli sprintterin sekä fyysiset että psykologiset vaatimukset poikkeavat suuresti pitkänmatkan uimariin verrattuna. Sprintterin tulisi kisatilanteessa olla rento, mutta toisaalta suoriutua voimatasollisesti maksimaalisesti ja pyrkiä olla yrittämättä liikaa. Urheilijan tulee samanaikaisesti hallita monia erilaisia uinnin asettamia psykologisia vaatimuksia. Tässä neljä tyypillisintä sprinttiumarin haastetta yhdysvaltalaisen urheilupsykologin Aimee C. Kimball'n mukaan: *vireystila, itseluottamus, päättäväisyys ja fokus*. (Kimball 2010.)

*Vireystila.* Uimarin yksi haastavimmista psykologisista vaatimuksista on vireystilan säätelyn hallitseminen. Useimmat sprintterin tarvitsevat jonkinlaisen virikkeen, joka nostaa heidän vireystilaansa. Haastavaksi asian tekee se, kun urheilija ei kykene hallitsemaan vireystilaansa ja jännitys sekä voitontahto vie kaiken energian jo ennen itse kilpailusuoritusta. Urheilija saattaa käyttää adrenaliini varastonsa liian aikaisin liiallisen jännityksen tuomassa huumassa. Toisaalta, jos urheilija on liian rauhallinen ja rento, on mahdollista, että kehosta ei saada otettua kaikkia tehoja irti lyhyellä matkalla. On tärkeää, että urheilija osaa ajoittaa ja ylläpitää vireystilaansa optimaalisesti, erityisesti kilpailupäivien aikana. (Kimball 2010.)

*Itseluottamus.* Itseluottamus vaikuttaa olennaisesti lyhyenmatkan uimarin suorituskykyyn. Matala itseluottamus lisää kehon jännitystilaa ja luo ei-toivottua fokusta. Kun uimari on luottavainen, hän hyppää altaaseen, kisaa ja kaikki tuntuu yksinkertaiselta. Toisin sanoen, sprintterin tulee pystyä katsomaan vastustajiaan silmästä silmään ja todeta kansakilpailijoidensa olemassa olo. Tämän jälkeen keskittyminen tulee suunnata takaisin oman parhaan suorituksen tekemiseen. (Kimball 2010.)

*Päättäväisyys.* Toisinaan kilpailutilanteissa koetaan vastoinkäymisiä ja hävitään kansakilpailijoille. Päättäväisyys on yksi monista haasteista uimarin psyykkisessä valmentautumisessa. Toiset luovuttavat kesken kilpailutilanteen, kun huomaavat, että lähtölistoissa hitaammalla ajalla ilmoitettu kilpailija ui ohitse. Mentaalisesti vahva uimari päättää jo etukäteen oman suorituksensa strategian. Ennen kilpailusuoritusta urheilijan on tärkeää päättää, että tänään hän tulee tekemään parhaan mahdollisen suorituksen sekä kisaa suorituksen loppuun saakka. (Kimball 2010.)

*Fokus.* Keskittyminen eli fokus olennaiseen vaatii harjoittelua. Sprinttiumarin tulee ajatella mahdollisimman vähän juuri ennen kisaa sekä kisan aikana. Urheilijalla tulee olla maksimissaan 1-2

ajatusta mielessään. Jos ajatuksia on useampia, urheilija todennäköisesti analysoi liikaa. (Kimball 2010.) Haasteena voikin olla, miten löytää rauha ja pystyä keskittymään vain oleelliseen ja rentoutumaan tarpeen mukaan.



## 4 UINNIN VALMENNUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA

Suomen Uimaliitto ry on suomalaisen uinnin kattojärjestö. Uimaliitto on perustettu vuonna 1906 ja sen lajeina ovat uinti, uimahypyt, taitouinti sekä vesipallo. Uimaliiton tehtävä on liikunnan ja uintiurheilun sekä uinti- ja hengenpelastustaitojen kehittäminen suomessa. Uinnin parissa uimaliiton tehtävänä on maajoukkueleiritysten organisointi sekä kansainvälisten uintikilpailuiden osallistumisen organisointi (Uimaliitto 2014, 7). Lisäksi uimaliitto pyrkii resurssiensa mukaisesti antamaan sekä kansainvälisellä huipulla urheileville uimareille että tuleville nuorille lupauksille tukeaan sekä taloudellisesti että asiantuntemuksellaan. Suurin käytännön vastuu kilpa- ja huippu-uinnista on kuitenkin nykypäivänä seuratyössä. Seurat järjestävät uimareilleen ulkomaanleirityksiä sekä kilpailumatkoja sekä päivittäinen valmennus tulee seuran puolesta. Suurin osa suomalaisista seuravalmentajista toimii edelleen päätyön ohella valmentajana, vaikkakin täysi- ja puolipäiväisiä valmentajia palkataan suomeen enenevässä määrin.

Vuonna 2013 Uimaliitto käynnisti Strategia 2020 -ohjelman, jonka tavoitteena on varmistaa uintiliikunnan ja -urheilun laajuus, laatu ja kilpailumenestys sekä näkyvyys mediassa kansallisesti. Uimaliiton Strategia 2020 ohjaa toiminnan suunnittelua ja määrittelee liiton toiminnan painopisteet sekä ohjaa liiton operatiivista toimintaa. Lisäksi strategiassa painotetaan uintiurheilun ja liikunnan pyrkimystä kohti arvostettua ja johtavaa asemaa kansallisesti sekä johtavaa asemaa huippu-uinnissa pohjoismaiden laajuisesti. (Uimaliitto 2013.) Uimaliiton toiminnassa näkyy jo Strategia 2020 mukainen muutoksen ja kehityksen halu. Vuonna 2013 keväällä Uimaliitto palkkasi päätoimisen päävalmentajan Tanskasta. Päävalmentaja asuu vielä toistaiseksi Tanskassa, mutta vieraillee sieltä käsin suomalaisen uinnin tueksi.

Kilpailullisina tavoitteena Uimaliitolla on saada 11-12 uintiurheilijaa vuoden 2016 Rio de Janeiron Olympia- sekä Paralympiakisoihin sekä saavuttaa sieltä kaksi mitalia ja 4-5 finaali paikkaa (Uimaliitto 2013 a). Tavoite on kova ottaen huomioon, että edellisen olympiamitalin on saavuttanut Jani Sievinen vuonna 1996 Atlantan Olympiakilpailuissa 200m sekauinnissa. Muita merkittäviä pitkänradan (50m) menestyjiä MM- ja Olympiakilpailuissa 2000-luvulta ovat Hanna-Maria Seppälä 100m vapaauintin maailmanmestaruus Barcelonasta vuodelta 2003 sekä saman matkan olympiasijoitus 4. vuoden 2008 Pekingin olympiakilpailuissa. Lisäksi 200m rintauimari Matti Mattsson saavutti vuoden 2013 MM-kilpailuissa pronssia.

## 5 URHEILIJAN HARJOITTELU

### 5.1 Urheilijaesittely

Valmennuksen ohjelmointi on tehty teoreettiselle 24-vuotiaalle eliittitason uimarille, jonka päätoiminen työ on huippu-urheilu. Hänellä on monipuolinen lajitausta, muun muassa yleisurheilusta, jazz-tanssista, squashista ja kilpa-aerobicistä. Nykyisin hän käy balettitunneilla kerran viikossa uintia tukevana harjoitteena. Kyseinen urheilija on pituudeltaan 174,5 cm ja painaa 59 kg (+/- 1 kg), rasvaprosentti 12. Tavoitteena hänellä on osallistua kesällä pidettäviin pitkän radan MM-kilpailuihin ja menestyä siellä parhaalla mahdollisella tavalla päälajeissaan 100 metrin ja 50 metrin vapaauintissa. Hänellä on aikaisemmilta vuosilta useita EM- ja MM-kilpailumitaleja.

Naisuimari on aloittanut uintiuransa 5-vuotiaana sisarusten esimerkkiä seuraten. Hän on kasvanut erittäin liikunnallisessa ympäristössä ja viettänyt kaiken vapaa-ajan myöskin liikunnallisissa merkeissä pulkkamäessä tai kirkonrottaa leikkiessä ystävien seurassa. 18-vuotiaaksi saakka hän harrasti useampaa lajia yhtäaikaaisesti kunnes siirtyi täysin uinnin pariin. Uinti on valikoitunut noin 13-vuotiaana hänen päälajikseen ja harjoittelu on siitä lähtien painottunut noin 70 prosenttisesti altaaseen. Urheilu-uran aikana hän on suorittanut yläasteen urheiluluokalla ja lukion urheilulinjalla, joka on helpottanut urheilun harjoittamista nuoruudessa. Lisäksi hän on opiskellut ja valmistunut ammattikorkeakoulusta vuosi sitten panostaa kaiken aikansa tällä hetkellä urheiluun.

Kyseisen uimarin vahvuuksia ovat monipuolisuus, analyttisyys, pitkäjänteisyys sekä päättäväisyys. Lisäksi hän on visuaalisesti sekä teknisesti lahjakas ja liikunnallisesti nopea oppimaan uusia asioita. Hänen suurimmat heikkoudet löytyvät täydellisyyden tavoittelusta sekä liiallisesta analyttisyydestä. Se, mikä motivoi häntä harjoittelemaan ja kilpailemaan on itsensä haastaminen sekä uuden oppiminen. Lisäksi hän pitää tärkeänä ympäröivän uintiryhmän tukea ja yhteenkuuluvuutta. Yksi suurimmista tekijöistä, miksi hän on monen kilpakumppaninsa lopettaessa jatkanut uintia on uinnin tuoma sosiaalinen ympäristö. Hän nauttii urheilun tuomasta ilmapiiristä ja työmoraalista.

Heikkouksina kyseisellä uimarilla on myös vahvuutena mainittu analyttisyys. Toisinaan hän ylianalysoi ja reagoi liian helposti kehon ja asennon muutoksiin. Lisäksi hän on kärsinyt useamman

kerran alaselän välilevyongelmista, joka on hankaloittanut harjoittelua ajoittain. Tästä syystä selän- ja lantioseudun lihaksisto ovat erityisen kehityksen kohteena, jotta voimantuotto toimisi optimaalisesti päästä varpaisiin. Lisäksi myös yleinen voimatasojen nosto, sekä ylä- että alavartalossa ilman suurta lihasmassan kasvua, on kyseisen uimarin tavoitteena tulevalla kaudella.

## 6 KAUSISUUNNITELMA JA KAUDEN RAKENNE

Aikuisuimarin kausi suunnitellaan neljän vuoden sykleissä, joka määräytyy olympiadien mukaan. Usealla valmentajalla on periaate, että olympiavuotta seuraava vuosi on jokseenkin kevyempi, jonka jälkeen ohjelmasta tulee intensiivisempi vuosi vuodelta kohti seuraavia olympialaisia. Uimarin harjoittelu jakautuu vuoden aikana kahteen makrosykliin, syys- ja talvikauteen ja kevät- ja kesäkauteen. Lisäksi vuoden aikana on eri jaksoja, jolloin harjoitetaan uimarin eri osa-alueita: peruskuntokausi, valmistavakausi, herkistelykausi, kilpailukausi ja lepokausi. Kaudet menevät osittain päällekkäin, joten niitä ei voida usein rajata suoraviivaisesti. Peruskuntokausi, joka kestää noin 8-12 viikkoa, on pääosin aerobisen peruskestävyyden harjoittelua. Harjoittelun volyymin ei kuitenkaan tule olla liian runsasta, jotta uintinopeus ei kärsisi. Sprintterille on lisäksi erittäin tärkeää ylläpitää nopeusominaisuuksia, vaikka samalla harjoitettaisiinkin muita osa-alueita. (Maglischo 2003, 599–601.)

Valmistavakausi, joka on pituudeltaan 6-8 viikkoa, sisältää aerobista perusharjoittelua matalalla teholla ylläpitävänä elementtinä. Painotus keskittyy maitohapon (laktaatin) tuottoharjoituksiin sekä lajispesifeihin voimaharjoituksiin. Lisäksi harjoitteluun otetaan runsaammin maitohapon sietoharjoittelua mukaan. 6-8 viikon valmistavan harjoittelun jälkeen siirrytään portaittain herkistely kaudelle, jolloin kehoa valmistellaan tulevalle kilpailukaudelle. Herkistelykauden pituus on noin 4-6 viikkoa, riippuen uimarin yksilöllisistä tarpeista ja ominaisuuksista. Intensiteetti on tässä vaiheessa kautta korkeimmillaan. Maitohapon tuottoharjoittelu kasvaa ja sietoharjoittelu puolestaan vähenee. Kilpailunomaiset vedot ovat tyypillisiä harjoitteita, jotta uimari saa harjoitusta tulevalle koitokselle kilpailutilanteessa. Aerobinen harjoittelu pysyy edelleen harjoitusohjelmassa, mutta volyymi pidetään alhaisena. Lisäksi lajispesifistä voimaa kehittävät harjoitteet pidetään mukana, joskin niiden painotusta vähennetään. (Maglischo 2003, 601–605.)

Uimarin kilpailujaksot ajoittuvat kesälle, jolloin kilpailuja uidaan pääosin pitkällä eli 50 m radalla ja joulun alle, jolloin kilpailut uidaan pääosin vastaavasti lyhyellä eli 25 m radalla. Kesän 50 m kilpailuiden katsotaan olevan jonkin verran arvostetumpia johtuen siitä, että kaikki olympiamatkat uidaan 50 m radalla. Näin ollen kesäkausi on kilpailuiden kannalta usein painopisteenä tärkeämpi, kuin talvikausi. Useimmat kilpauimarit kilpailevat läpi kauden, pitääkseen yllä kilpailurutiinia ja

hakeakseen kovia kilpailunomaisia suorituksia. Uinnissa on kuitenkin vain yksi pääkilpailu kauden aikana, johon kauden suunnittelu huipentuu.

Kilpailukauden jälkeen uimarilla on 2-4 viikkoa aikaa palautua menneestä kaudesta. Palautumiskaudella on toivottavaa, että uimari lepää ainakin kaksi viikkoa ja antaa kehon ja mielen palautua täydellisesti kauden tuomasta stressistä. Tämän jälkeen urheilija voi varovasti aloitella peruskuntolenkeillä tai muilla keveillä liikuntamuodoilla. Näin kauden alkaessa urheilijan on helpompi palata takaisin harjoittelurytmiin.

## **6.1 Harjoituskausi**

Uimarin 12 kuukauden ajanjakso koostuu kahdesta harjoituskaudesta, syys- ja talvikausi sekä kevät- ja kesäkausi. Syys- ja talvikausi on pituudeltaan 4-5 kuukautta ja kevät- ja kesäkausi 7-8 kuukautta, riippuen pääkilpailuiden ajankohdista. Keskimäärin uimarit harjoittelevat 8-10 uintikertaa viikossa 90 - 150 minuuttia harjoitusta kohden riippuen onko kyseessä pitkänmatkan uimari vai sprinttiumari. Kyseisen sprinttiumarin kohdalla harjoittelu tapahtuu 8-9 kertaa viikossa altaassa noin 60 - 105 minuuttia harjoitusta kohden. Lisäksi hän käy 90 minuutin balettitunnilla kerran viikossa sekä tekee kuntosalilla kaksi 60 – 90 minuutin mittaista voimaharjoitusta. Lisäksi hän tekee 30 minuutin matalatehoisen juoksulenkin viikoittain, lisätäkseen lihaksiston rentoutta ja toisaalta lisätäkseen myös rasvanpoltoa alaraajoille. Harjoitteluohjelmaan kuuluu lisäksi myös huoltava harjoittelu, joka pitää sisällään muunmuassa fysioterapeutin laatimia olkapääharjoitteita sekä keskivartaloharjoitteita mahdollisten loukkaantumisten ehkäisemiseksi. Venyttely on myös osana huoltoharjoittelua. Huoltavaa harjoittelua tehdään eri teemoin ympäri vuoden, pääosin 20 - 30 minuuttia kestoltaan juuri ennen allasharjoittelun alkua, altaan reunalla. Uimarin harjoittelu kauteen kuuluu olennaisesti myös harjoitteluleirit.

Harjoitusleirit ovat yksi tärkeimpiä osia uimarin harjoittelukaudesta. Osa leirityksistä toteutetaan ulkomailla, mutta osa myös Suomessa. Kotimaan leirit ovat usein 3-6 päivää kestoltaan, ulkomaan leirit puolestaan kymmenestä päivästä kolmeen viikkoon. Jos uimari lähtee pitkän matkan päähän leirille, esimerkiksi Australiaan tai korkeanpaikan leirille vuoristoon, venytetään leiriä aina kolmesta viikosta kuukauteen tai jopa kahteen. Harvalla uimarilla on kuitenkin mahdollisuutta 2-3 viikkoa pidempään leiritykseen ajallisista tai taloudellisista syistä. Uimaliittojohtoisia maajoukkueleirejä on tarjolla vaihtelevasti. Maajoukkueleirejä pidetään sekä ulkomailla että kotimaassa. Kauden alkuun on usein järjestetty pidennetty viikonloppu elo- ja syyskuun vaihteessa

Vierumäen urheiluopistolle, jonne maajoukkue uimarit kokoontuvat. Leiri ajoittuu kauden aloitukseen, joten leiriohjelma koostuu pitkälti peruskuntoharjoitteista. Peruskuntoa voidaan matalatehoisten pitkäkestoisten uintiharjoitusten lisäksi harjoittaa monipuolisesti esimerkiksi pelaamalla erilaisia pallopelejä tai pitkillä peruskuntolenkeillä. Maajoukkueleireille on pyritty usein saamaan eri alojen asiantuntijoita joko luennoimaan tai näyttämään käytännön harjoitteita uimareille, esimerkiksi lääkäri saattaa kertoa asioista, joihin harjoituskaudella kannattaa kiinnittää huomiota, jotta palautuminen jokaisesta harjoituksesta olisi optimaalinen: ruokavalio, uni, vuorokausirytmä ja niin edelleen. Joskin käytännön harjoitukset ovat usein osoittautuneet mielenkiintoisemmiksi monelle aktiiviselle urheilijalle.

Harjoitusleirit ovat tärkeitä urheilijalle myös siitä syystä, että leireillä urheilija pystyy keskittymään 100 prosentilla urheiluun. Arkipäivään mahdollisesti liittyvät opinnot tai työt voi hetkeksi unohtaa ja rytmittää päivät leirin vaatimalla tavalla. Jokapäiväinen elämä kotiololoissa saattaa tuoda mukanaan myös muun laista stressiä, esimerkiksi pitkät kulkumatkat harjoituspaikalle, yhteistyökumppaneiden velvoitteet tai median tuomat haastattelupyynnöt. Kun urheilija pääsee ympäristöön, jossa aikataulu on suunniteltu harjoitusohjelman mukaan, on urheilijan helppo seurata ohjelmaa, keskittyä olennaiseen ja unohtaa urheilun ulkopuolella tapahtuvat asiat. Lisäksi harjoitusleirit ovat monelle urheilijalle tapa saada uusia virikkeitä sekä motivaatiota jokapäiväiseen harjoitteluun. Harjoitusleireille lähdetään usein joko oman ryhmän kesken, maajoukkueen kanssa tai toisen seuran uimareiden kanssa niin sanottuna vieraana. Lisäksi huipputaso uimarit käyvät jonkin verran myös muun maalaisten kilpakumppaneidensa kanssa harjoittelemassa ulkomailla. Leirit ovat aina hyvä tapa luoda uusia kontakteja sekä oppia uusia asioita. Jos uimari on vieraan valmentajan kanssa leirillä, on se aina haasteellisempaa urheilijalle. Jokaisella valmentajalla on oma tapansa vetää ryhmänsä toimintaa sekä oma tapansa kirjoittaa harjoitusohjelmiansa, joita vieraan uimarin tulee parhaansa mukaan tulkita. Vieraan valmentajan kanssa urheilija joutuu mukavuusalueen ulkopuolelle ja näin ollen urheilija saa jo pelkästään siitä uusia ärsykeitä elimistönsä. Lisäksi lahjakas urheilija oppii usein uutta toisen valmentajan opastuksella ja poimii sieltä hyvät ja toimivat asiat omaan jokapäiväiseen harjoitteluunsa. Parhaassa tapauksessa uimarin henkilökohtainen valmentaja tekee yhteistyötä vieraan valmentajan kanssa ja näin ollen edesauttaa uimarin johdonmukaista harjoittelua.

### 6.1.1 Esimerkkiviikko

Harjoituskauden normaali viikkorytmi pitää sisällään taulukko 2 mukaisesti jokatoisena päivänä kaksi uintiharjoitusta sekä vastaavasti välipäivinä yhden allasharjoituksen. Tiistaina ja torstaina ilta on vapaa, lisäksi viikonloppuna on pidempi vapaa, lauantai-ilta sekä sunnuntaipäivä. Huoltoharjoituksia tulee hieronnan sekä kahden rentoutumisharjoituksen lisäksi kolme ennen aamun uintiharjoituksia. Lisäksi saliharjoittelut on sijoitettu maanantai-iltaan tukemaan tiistai-aamun kovaa harjoitusta, sekä torstai-aamuun ennen kovaa uintiharjoitusta. Balettiharjoitus on rytmitetty keskiviikko aamuun. Torstai-iltapäivälle on ohjelmoitu kevyt 30 min juoksulenkki, joka sisältää juoksudrillejä, loikkia sekä nopeusvetoja. Juoksuharjoitteiden on kokemuksen kautta todettu toimivan kyseisen urheilijan kanssa, koska allasharjoittelussa ei tule iskutusta. Iskutuksen myötä uimari on kokenut saavansa tukevuutta keskivartaloonsa ja näin ollen lisää tehoa sekä vartalonkiertoon että uintipotkuihin. Kyseisen uimarin rytmitys ilmenee taulukossa (Taulukko 2). Sykli, jolla kyseinen uimari harjoittelee on nopeus, kevyt ja kova, joka toistetaan kolme kertaa yhden viikon sisällä. Taulukossa 2 Huolto harjoittelu pitää sisällään fysioterapeutin ja valmentajan ohjeiden mukaisesti erilaisia tukilihasten harjoitteita kuten olkapään, lantionseudun ja rintaranganharjoitteita. Voimaharjoittelussa maanantaisin painotus on A = alavartalon liikkeissä ja torstaisin Y = ylävartalon voimaliikkeissä. Uintivauhdit on määritelty I-V, jossa I = aerobista kevyttä uintia, II = aerobista, III = vauhtikestävyyttä, IV = anaerobista maksimia ja V = nopeus maksimia.

TAULUKKO 2. Harjoitusviikko.

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
<b>Aamu</b>	Huolto Uinti V	Huolto Uinti III,IV	Baletti Uinti I,V	Voimaharj Y Uinti III	Uinti, V	Uinti III,IV	
<b>Päivä</b>				30' Lenkki			VAPAA
<b>Ilta</b>	Voimaharj A Uinti I,II		Uinti I tekniikka Rentoutus	Hieronta	Uinti tekniikka Rentoutus		

## 6.1.2 Esimerkkivuorokausi

Harjoituskaudella kyseisen naissprinttiuimarin esimerkkivuorokausi ilmenee taulukossa 3. Herätys on aamulla viiden aikaan, jonka jälkeen urheilija nauttii kevyen aamupalan klo 5:30. Kuivaharjoitukset alkavat 6:00 ja altaaseen hypätään klo 6:30. Uinnin jälkeen tullaan kotiin runsaammalle aamiaiselle ja tämän jälkeen nukutaan päiväunet palautumisen optimoimiseksi. Päiväunien jälkeen syödään lounas ja tehdään arkiaskareita. Välipala nautitaan 30 minuuttia ennen voimaharjoitusta. Tunnin kuntosaliharjoituksen jälkeen syödään välittömästi proteiini ja hiilihydraattipitoista nestemäistä ravintoa ja käydään verryttelemässä raskaan harjoituksen päälle. Lyhyen uinnin jälkeen syödään pieni välipala ja illallinen noin tunti harjoituksen loputtua. Iltaan mahtuu vielä lepoa ja 30 minuuttia venyttelyä ennen iltapalaa. Nukkumaan mennään noin klo 20:00 ja sängyssä tehdään vielä lyhyt rentoutumisharjoitus.

TAULUKKO 3. Esimerkkiharjoituspäivä

5:30	Aamiainen
6:00	Huolto
6:30	Uinti
9:00	Toinen aamupala
10:00	Päiväunet
11:30	Lounas
13:30	Välipala
14:00	Voimaharjoitus
15:15	Uinti
16:15	Välipala
17:00	Illallinen
18:00	Lepoa
19:00	Venyttely
19:30	Iltapala
20:00	Rentoutus + nukkumaan meno



### 6.1.3 Esimerkkiharjoitteita

Käytetyimpiä välineitä uintiharjoituksissa ovat lättärit, pullarit, lauta, räpylät ja etusnorkkeli. *Lättärit* ovat litteät useimmiten käden kokoiset levyt, joita käytetään käsissä, jotta uimari pystyy tuottamaan enemmän voimaa käsivedon aikana. *Pullarit* ovat kelluttava esine, jota käytetään jalkojen välissä, jotta uimarin on hallittava vartaloaan ja vartalon asentoa keskivartalon avulla. *Lauta* on kelluttava litteä esine, jota käytetään potkujen potkimiseen, tosin nykyisin moni potkii ilman lautaa kädet edessä tai sivulla, joka on vaativampaa. *Räpylöitä* käytetään jaloissa, joko potkiessa tai uudessa. Räpylät ovat hyvä apu myös vaativampia tekniikkadrillejä toteutettaessa. *Etusnorkkeli* on pitkä putki, joka tulee uimarin suusta otsan edestä veden pinnalle. Etusnorkkeliä voidaan käyttää vartalon asentoa auttavana välineenä. Näin ollen uimarin ei tarvitse liikuttaa päätään hengittäessä. Lisäksi moni saattaa käyttää vastuskumia tai laskuvarjoa. *Vastuskumia* käytetään sekä ylinopeus- että vastusvetoihin. *Laskuvarjo* on kankaan pala, joka kiinnitetään pitkän narun avulla uimarin vyötärölle. Laskuvarjo avautuu uudessa ja vastustaa näin uimarin etenemistä ja luo lisää veden vastusta.

Vapaauintin yleisimmät tekniikkaharjoitteet liittyvät vetopituuden, vartalonkierron tai vartalonasennon harjoittamiseen. Esimerkkejä tekniikkaharjoitteista ovat suoritus, jossa uimari tekee kaksi käsivetoa yhdellä kädellä peräkkäin pysäyttämättä liikettä. Tarkoituksena liikkeessä on pitää liike rauhallisena ja hallittuna sekä hallita samalla vartalon asentoa ja kirtoa. Toinen esimerkki tekniikka harjoitteesta on 4x50m vapaauintia, jossa uimarin tavoitteena on jokaisen viidenkymmenen metrin aikana vähentää yksi käsiveto kuitenkin potkimatta enempää tai liu'uttamatta kättään edessä. Vetojen vähennys onnistuu vain hyvällä keskivartalon hallinnalla ja käytöllä.

Vesivoimaa käytetään laajalti altaassa. Vesivoima voidaan toteuttaa yllämainitsemieni välineiden avulla hydyntäen eri uinti vauhteja. Lisäksi uimarit voivat tehdä niin sanottua kuntopiiriä vedessä. Kuntopiiri toteutetaan kuten maanpäällä, kuntopiirissä on tietty määrä suorituspisteitä ja niissä viivytään tietty aika, kunnes siirrytään toiseen pisteeseen. Vesikuntopiirissä voidaan hyödyntää esimerkiksi kuntopalloja, joita uimarit heittelevät keskenään saman aikaisesti kun polkevat vettä vertikaaliasennossa esimerkiksi perhosen potkuilla. Toinen esimerkki on 25m sukellusta + 25m vapaauintia pää veden pinnalla.

Nopeutta harjoitettaessa altaassa, uimarit käyttävät yleensä 10-15m matkoja eli noin 4-6 sekunnin suorituksia vedessä. Tavallisimpia nopeusharjoitteita ovat lähtöhypyt ja pintaautuminen valmentajan lähetyskäskestä. Toinen esimerkki on kuperkeikalla kellunnasta lähtö ja uinti noin 15 metriin. Nopeutta voidaan ja tulee harjoittaa myös kuivalla maalla, siitä lisää jäljempänä.

Kestovoimaa uimarit harjoittelevat lähes poikkeuksetta altaassa, joko uimalla pidempiä matkoja tai uimalla laskuvarjo -väline perässään, joka luo lisää vedenvastusta. Voimaharjoituksia voidaan puolestaan suorittaa altaassa edellä mainitun kuntopiiriharjoitteiden avulla sekä vastaavasti kuivalla maalla kuntopiiri- tai saliharjoitteiden avulla. Esimerkki saliharjoitus kestää uimarilla 60 – 90 minuuttia ja siihen valitaan yksilöllisesti uimarin tarpeen mukaan hänelle sopivia harjoitteita.

Maksimi- ja nopeusvoima pyritään myöskin tekemään saliharjoittelun tai esimerkiksi kuntopalloheittojen avulla. Kuntosalilla kyseinen urheilija tekee alaraajoille monipuolisesti sekä maksimivoimaa että nopeusvoimaa 1-3 toiston sarjoissa muun muassa etu-, taka- sekä tempausotesyväkykyjä eri otelevyksillä. Syväkykyjen on todettu olevan tehokkaita lihaksen koko liikeradan harjoittajana, koska esimerkiksi käänöksessä uimari ponnistaa pienestä kerästä ulos seinästä maksimiponnistuksella. Lisäksi syväkyky vahvistaa oikein tehtynä tehokkaasti myös selän ja lantionseudun lihaksistoa, joka tukee kyseisen uimarin haasteita alaselän suhteen. Hän tekee kuntosalilla myös yhdenjalan kyykyjä sekä yhdenjalan ponnistuksia korokkeen päälle, koska starttihypyn loppuvaiheen ponnistus tapahtuu yhden jalan voimin ja urheilijan tulee näin ollen hallita koko vartalon asento ja voimantuotto yhdellä jalalla ponnistettaessa. Myös tasajalkaponnistuksia korokkeen päälle käytetään 3 – 5 toiston sarjoissa, joka kehittää räjähtävyyttä ja elastisuutta. Yläraajaharjoitteina hän tekee esimerkiksi leuanvetoja eri otelevyksillä, sekä myötä- että vastaoitteilla sekä kevennettyinä kuminauhan avulla tai lisäpainoilla. Lisäksi hän tekee ojentajalihasharjoitteita lisäpainoilla sekä yläselän- ja lavanseudun harjoitteita päinmakuullaan penkin päällä pienien lisäpainojen avulla. Myös kuntopallon heittäly eri suuntiin eri asennoista kuuluu uimarin saliohjelmaan. Lisäksi sekä suoria- että poikittaisia vatsalihaksia harjoitetaan erilaisten harjoitteiden avulla vastusta vasten tai lisäpainon kanssa.

Harjoittelun ohjelmoinnin kannalta on tärkeää, että harjoittelussa on vaihtelua, jotta urheilijan harjoittelusta ei tule tasapaksua. Jos urheilijan harjoittelusta tulee tasapaksua, voi olla että urheilija ei palaude harjoituksista, koska urheilijan saamat virikkeet ovat liian samankaltaisia. Lisäksi tämä voi johtaa urheilijan kehityksen pysähtymiseen tai pahimmassa tapauksessa jopa ylikuntoon tai hermostonylikuormitustilaan. (Bompa & Haff 2009, 99-101.)

## 6.2 Kilpailukausi

Uimarin kilpailujaksot ajoittuvat kesälle, jolloin kilpailuja uidaan pääosin pitkällä eli 50 m radalla ja jouluuun, jolloin kilpailuja uidaan pääosin vastaavasti lyhyellä eli 25 m radalla. Kesäkausi on kilpailuiden kannalta usein painopisteenä tärkeämpi, kuin talvikausi, koska kesän kilpailut uidaan 50 m radalla, kuten myös olympiakilpailut. Useimmat kilpauimarit kilpailevat läpi kauden, pitääkseen yllä kilpailurutiinia ja hakeakseen kovia kilpailunomaisia suorituksia. Uinnissa on kuitenkin vain yksi pääkilpailu kauden aikana, johon kauden suunnittelu huipentuu. Uimarin herkistely kausi kestää yksilöidysti noin 4 - 6 viikkoa.

Uinnissa pääkilpailuiden kesto vaihtelee neljästä kahdeksaan päivään. Koska arvokilpailuissa kilpaillaan parhaimmillaan 20 lajissa ja lisäksi suurimmassa osassa lajeja kilpailut käydään alkuerissä, semifinaaleissa ja finaaleissa, tulee uimarille usein useampi kilpailustartti kohti yhtä päivää. Lisäksi kilpailut voidaan järjestää sekä ulko- että sisäaltaassa, joka saattaa aiheuttaa kokemattomalle tai jopa kokeneellekin urheilijalle haasteita olosuhteiden vuoksi.

### 6.2.1 Esimerkkivuorokausi kilpailuissa

Uinnissa on tyypillistä, että kilpailupäivän aikana suoritetaan useampi kilpailustartti useassa eri lajeissa. Pääkilpailuissa on kuitenkin hyvä keskittyä päämatkoihin, jotta suoritusten väliin jää tarpeeksi aikaa palautumiselle. Tyypillinen kilpailupäivä arvokilpailuissa on esitetty taulukossa 4. Herätys on ennen kuutta aamulla. Aamiainen syödään hyvissä ajoin ennen altaalle menoa. Verryttelemään mennään noin kaksi tuntia ennen omaa kilpailustarttia. Oman alkueräuintin jälkeen tehdään huolellinen verryttely sekä lisäksi hyödynnetään mahdollisesti hierojaa tai fysioterapeuttia, joka voi esimerkiksi tehdä lihasravistelun palautumisen tehostamiseksi. Ennen lounasta nautitaan välipalaa / palauttavaa ravintoa heti kilpailusuorituksen jälkeen. Lounas syödään noin puolilta päivin. Päivällä otetaan päiväunet tai ainakin levätään ja ladataan akkuja illan koitokseen. Ennen iltajakson verryttelyä syödään vielä välipalaa. Altaalle mennään takaisin noin kaksi tuntia ennen omaa finaalistarttia. Kilpailustartin jälkeen on tärkeää huolehtia, että ehtii tekemään tarpeellisen palauttavan harjoituksen median ja palkintojenjaon keskellä. Usein urheilijaa pyydetään myös dopingtestiin, varsinkin jos on tullut kilpailumenestystä. Illallista päästään nauttimaan ilta yhdeksän maissa. Tavoitteena urheilijalla on päästä ajoissa nukkumaan. Tässä tapauksessa urheilija on päässyt kello 22:00 rauhoittumaan ja valmistautumaan seuraavaan kilpailupäivään.

TAULUKKO 4. Esimerkki kilpailupäivä

6:00	Aamiainen
8:00	Verryttely
9:30	Kilpailujakso alkaa
10:00	Oma kilpailustartti
10:30	Verryttely ja Lihashuolto
12:00	Lounas
13:00	Lepo + 30-45min unet
15:00	Välipala
16:15	Verryttely uima-altaalla
17:00	Finaalijakso
18:00	Oma kilpailustartti
18:10	TV-Media
18:20	Verryttely
18:30	Palkintojenjako, media
19:30	Verryttely ja Lihashuolto
19:45	Dopingtesti
21:00	Illallinen
22:00	Nukkumaan meno

## 6.3 Testit

Uinnissa ei ole varsinaisesti käytössä vakioituja kunto- ja lajitestejä. Eräät valmentajat käyttävät peruskuntokaudella altaassa 30 min tai 3000 m testiä peruskunnon testaamiseksi. Näitä testejä käytetään tosin usein nuorten uimareiden keskuudessa. Tyypillisimpiä kuivalla maalla tehtyjä testejä ovat liikkuvuus sekä ylävartalon, alavartalon ja keskivartalon erilaiset voimatestit. Verinäytteistä mitattava laktaatti uintitestiä yhteydessä on melko yleistä. Suomessa yleisessä käytössä on sekä N x 10 x 100 m ja N x 6 x 200 m kynnystesti, joka usein uidaan joko vapaauintilla tai omalla päälajilla. Testissä mitataan suorituksen keston lisäksi sekä veren laktaattipitoisuus että urheilijan syke. Tämän avulla uimarille yleensä määritetään sekä aerobinen että anaerobinen kynnys kauden harjoituksia varten. Muita uinnissa käytettäviä yleisiä altaassa tehtyjä testejä ovat: startti+15 m liuku, käänös 5 m sisään + 5 m ulos (seinästä) ja 25 m vedenalaiset perhosen potkut. Lisäksi valmentajat laskevat suorituksista vetopituuksia sekä frekvenssejä eri harjoitusvauhdeilla.

Kyseisen 24-vuotiaan harjoitusohjelmaan kuuluu N x 10 x 100 kynnystesti vapaauinnilla uituna kauden alkuvaiheilla (kaksi kertaa vuodessa, syksy ja kevät). Lisäksi hän käyttää harjoitusohjelmassaan kolmen viikon syklin aikana esimerkiksi 5 x 200 vu testisarjaa / 4 min lähdöllä / progressiivisesti uituna, jossa aika, frekvenssi, käsivedot / 50 m, syke ja laktaatti mitataan. Toinen esimerkkisarja kolmen viikon syklin aikana on 2-3 x (3 x 50 m) vu max 2 min 30s lähdöllä, jossa aika, frekvenssi ja käsivedot mitataan. Myös lähtöhypyn ja käännöksen kehittymistä testataan lähes viikottain. Lähtöhypyä testataan siten, että uimari hyppää altaaseen valmentajan lähtösignaalista ja kiihdyttää vauhdin aina 15 metriin saakka. Käännöstä voidaan testata siten, että uimari kiihdyttää 10 metristä kohti seinää ja tekee käännöksen. Valmentaja ottaa ajan 5 metriä ennen seinää plus 5 metriä seinän jälkeen. Nämä samat analyysit liittyen starttihyppyyn ja käännökseen saadaan myös kilpailuanalyyseistä kilpailuiden yhteydessä.

Kuntosalilla voimankehitystä enemmän seurataan kuin aktiivisesti testataan. Fysiikkavalmentaja pitää uimarin voimatasojen kehityksestä kirjaa eli merkitsee kyykkyjen ja leuanvetojen sekä muiden harjoitteiden kilo- ja toistomäärät ylös. Näin ollen myös kehityksen seuranta on aktiivinen prosessi, jossa myös allasvalmentaja pysyy ajantasalla voimatasojen kehityksestä viikottain. Esimerkiksi kyseisen uimarin sekä etu- että takakyykky 1RM on tällä hetkellä 60 kg. Tästä voidaan päätellä, että hänellä on vahvat etureidet ja toisaalta takareisien voimaominaisuuksissa on vielä paljon kehitettävää. Tavoitteena on päästä takakyykyssä 75 -80 kg 1RM voimatasolle kahden vuoden kuluessa.

## **6.4 Psykkinen harjoittelu**

Psykkinen harjoittelu on olennainen osa urheilijan harjoittelua. Toiset ovat siinä luonnostaan etevämpiä kuin toiset, mutta psyykettä voidaan onneksi harjoittaa. Kyseinen urheilija on jo usean vuoden ajan käyttänyt urheilupsykologin ammattitaitoja apunaan. Nykyisin hän tapaa psykologiaan 1-2 kertaa kuussa tai tarpeen tullen. Lisäksi psykologi on toisinaan harjoituksissa ja kilpailutilanteissa mukana. Jokaisella urheilijalla on yksilölliset tarpeet ja kyseisen urheilijan kanssa urheilupsykologista on erityisesti ollut apua ongelmaratkaisutilanteissa henkilökohtaisia asioita käsiteltäessä sekä kilpailutilanteessa koetun jännityksen hallitsemisessa. Urheilupsykologi auttaa usein urheilijaa näkemään asioita eri näkökulmista ja urheilijan tehtäväksi jää ratkaisu siitä, mistä näkökulmasta asian haluaa nähdä. Esimerkkinä kilpailujännitys. Sen voi kokea pelottavana sekä energiaavieväenä osatekijänä tai kun kilpailujännityksen hallitsee, sitä voi hyväksikäyttää ”adrenaliini-pumppuna” ja urheilija saa voimaa suoritukseensa jännityksen kautta.

Mielikuvaharjoittelu on myöskin ollut jo useiden vuosien aikana kyseisen sprinttiuimarin käytössä. Mielikuvaharjoitteita voi käyttää sekä päivittäisessä harjoittelussa että kilpailutilanteissa.

## 7 RAVINTO JA PALAUTUMINEN

### 7.1 Ravinto

Optimaalinen ja säännöllinen ruokavalio on olennainen osa urheilijan kehitystä ja jaksamista. Lisäksi se vaikuttaa urheilijan suorituskykyyn ja menestymiseen. (Ilander et al. 2008, 407.) Harjoituskaudella kovaa harjoittelevilla kilpaurheilijoilla hiilihydraatin saantisuositus on 4-10 g/kg/vrk. Proteiinin saantisuositus vaihtelee 2-3 g/kg/vrk sekä hyvänlaatuisia rasvoja tulisi nauttia noin 0.5 – 1.5 g/kg/vrk. Urheilijan harjoitukseen valmistavan aterian tulisi sisältää 0,2-0,3 g/kg proteiinia ja 0,4-0,5 g/kg hiilihydraattia (Ilander et al. 2008, 388). Samaa voidaan soveltaa myös kilpailutilanteessa riippuen kilpailutavan matkan kestosta. Maksimissaan tunnin kestävään kilpailusuoritukseen valmistautuessa aterian tulee nauttia ainakin 2-3 tuntia ennen suoritusta. Aterian tulee olla vastaavanlainen, johon urheilija on rutiinissaan tottunut ja tarpeeksi kevyt, jotta se on ehtinyt sulaa vatsassa ennen kilpailua. Aterian tulisi koostua suurelta osin hiilihydraateista, jotta maksan glykogeeni varastot sekä veren sokeripitoisuus ovat turvattuna. Lisäksi rasva- ja kuitupitoinen ravinto tulee jättää vähäiseksi ennen kilpailua. (Brukner ym. 2009, 704-705.)

Nestetasapaino vaikuttaa urheilijan suorituksiin monin eri tavoin. Se vaikuttaa muun muassa elimistön lämmönsäätelyyn sekä ravinteiden kuljetukseen. Jo pienikin nestevajaus voi johtaa vireystilan heikkenemiseen, väsymiseen ja siten altistaa loukkaantumisille. Urheilijan tulee juoda pitkin päivää ja saada sopivassa suhteessa suoloja, jotta nesteiden saanti on tasaista. Lisäksi markkinoilla on useita eri lisäravinne valmisteita urheilijan käyttöön, joita voi helposti käyttää sekä harjoitusta tai kilpailusuoritusta ennen että sen jälkeen. (Mero ym. 2012,162; Ilander ym. 2006.) Ilander ym. 2006 suosittelee käytettäväksi maltodextriiniä hiilihydraatti valmisteena sekä heraproteiini isolaattia proteiini valmisteena. Kestävyysharjoittelussa hiilihydraattien ja proteiinien suhde tulee olla 3-4:1, toisin sanoen 60kg painavan urheilijan hiilihydraattien välinen suhde tulee olla 60-90g:20-39g, vastaavasti voimaharjoittelussa hiilihydraattien ja proteiinien välinen suhde tulee olla 2:1 eli 60kg painavan urheilijan hiilihydraattien ja proteiinien välinen suhde on 40-60g:20-30g (Mero ym. 2012, 174).

Urheilijan tulee ottaa huomioon ruokavaliossa myös riittävä hivenaineiden ja vitamiinien saanti. Monipuolinen ja riittävä ruokavalio edesauttaa hivenaineiden ja vitamiinien saannissa. Urheilijalle tärkeitä vitamiineja ovat muun muassa D-vitamiini ja B-vitamiiniryhmään kuuluvat vitamiinit. Kivennäisaineista muun muassa fosfori, kalium, magnesium, jodi, sinkki ja seleeni ovat urheilijalle

keskeisiä. Myös tyydyttymättömien rasvahappojen saanti tulee olla riittävää. Hyvänlaatuinen rasva toimii energianlähteenä sekä vaikuttaa normaalin hormonaalisen toiminnan ylläpitoon ja kehon välittäjäaineiden tasapainoon. (Mero ym. 2012, 168, 175-176.)

Kyseinen naisurheilija syö monipuolista, mahdollisimman käsittelemätöntä ravintoa, esimerkiksi maustamatonta jogurttia tai luomukasviksia ja mahdollisimman tuoreita raaka-aineita. Esimerkkipäivänä hän syö kahden 1,5h kestävän uintiharjoituksen päivänä kaksi aamupalaa, lounaan, päivällisen ja 2-3 kevyttä välipalaa. Ennen aamuharjoitusta hän syö kevyen aamupalan, johon kuuluu hedelmä-rahka -smoothie ja lasi vettä. Aamuharjoituksen jälkeen hän syö kaurapuuroa marjojen tai esimerkiksi banaanin kera, 1-2 keitettyä kanamunaa ja lasin tuorepuristettua mehua. Esimerkki lounas syödään noin 2,5h ennen harjoituksen alkua ja se sisältää täysjyväriisiä ja kananrintaa, lisukkeena hedelmäinen salaatti, oliiviöljyä ja pellavansiemeniä. Harjoituksen jälkeen hän syö banaanin ja mahdollisesti pienen määrän veteen sekoitettavaa heraproteiinijauhetta. Illallinen syödään noin 1-1,5h harjoituksen jälkeen, joka vastaa lounasta. Iltapalaksi hän syö itse tehtyä marjakiisseliä sekä juo lasillisen maitoa. Välipaloina hän käyttää joko itse tehtyjä vihannes-hedelmä-marja -smoothieita tai esimerkiksi banaania ja keitettyä kanamunaa. Hän juo päivän aikana noin kolme litraa nesteitä.

Markkinoilla on olemassa myös monia lisäravintovalmisteista, joiden on todettu vaikuttavan myönteisesti tuloskehitykseen. Monen lisäravinteiden vaikutus on toisaalta eri tutkimuksissa ollut myös ristiriitainen ja näin ollen on hyvä ottaa huomioon, että lisäravinteiden vaikutukset ovat hieman erilaiset eri yksilöille. Yleisimmin käytettyjä lisäravinteita ovat kreatiini, kofeiini, natriumbikarbonaatti ja beta-alaniini. Kreatiini nopeuttaa välittömien energialähteiden (ATP ja KP) palautumista ja tehostaa suorituskkyä kovatehoisissa toistuvissa 5-10 sekunnin mittaisissa maksimaalisissa suorituksissa. Lisäksi kreatiinin on todettu auttavan kestävyyspainotteisissa lajeissa, kuten jalkapallossa ja jääkiekossa, joissa kilpailun aikana tehdään useita toistuvia pyrähdyksiä. Kofeiinin hyötyvaikutuksia ovat keskushermoston stimulointi ja siten uupumuksen lykkääminen. Lisäksi kofeiini säästää glykogeeniä, koska se lisää rasvan käyttöä energianlähteenä ja kofeiini myös vähentää väsymyksen tunnetta. Natriumbikarbonaatti sopii erityisesti nopeuskestävyysurheilijoille, joiden suoritus on lähes maksimaalinen noin minuutista muutamiin minuutteihin kestoltaan. Myös pidemmissä kovatehoisissa suorituksissa natriumbikarbonaatista voi olla hyötyä. Natriumbikarbonaatti hidastaa lihasten ja veren happamoitumista. Lisäksi se lykkää väsymystä kovatehoisissa suorituksissa. Beta-alaniini vaikutusmekanismi on samantyyppinen kuin natriumbikarbonaatilla eli puskuroi happamoitumista vastaan. Lisäravinteiden käytön kanssa tulee



kuitenkin olla varovainen. Urheilijan tulee aina tarkistaa lisäravinteen tuoteselostus ja missä maassa on valmistettu ja miten hankittu käyttöön. Urheilijan pitää seurata tarkasti kansallisen ja kansainvälisen antidoping -toimikunnan ohjeita ja neuvotella omalääkärin kanssa. Urheilija on aina viimekädessä vastuussa syömistään lisäravinteista sekä lääkeaineista. (Alaranta ym. 2007.)

## 7.2 Palautuminen

Palautuminen kilpailusuorituksesta on erityisen tärkeää, jotta elimistö jaksaa kilpailurupeaman viimeiseen päivään saakka. Palautumiseen vaikuttavat merkittävästi aikaero, ikä, nesteytys ja ravinto, sekä lihahuolto ja suorituksen jälkeinen verryttely (Bompa & Haff 2009, 104-118). Toki myös harjoittelusta ja holistinen kokonaisuus vaikuttavat urheilijan palautumiseen.

Kilpailutilanteissa kyseinen naisurheilija käyttää resurssien mukaisia palautumismenetelmiä. Optimaalista toki olisi, että kaikki menetelmät olisivat käytössä jokaisen yksilöllisen tarpeen mukaan, mutta valitettavasti nyky-Suomessa se ei vielä ole mahdollista. Arvokilpailuissa maajoukkueella on usein fysioterapeutti ja hieroja tai vain toinen asiantuntijoista mukana. Kylmällasta uimari käyttää aina, kun sellainen on mahdollista. Esimerkiksi muiden maiden joukkueilla on käytössään kotoa tuodut kylmältaat, joita mahdollisuuksien rajoissa pääsee kilpailusuorituksen jälkeen käyttämään. Lisäksi nestemäinen ravinto on erityisen tärkeää ennen ja jälkeen kilpailusuorituksen. Ravinto käsiteltiin jo edellisessä kappaleessa.

Kilpailusuorituksen yhteydessä kyseinen urheilija juo heti suorituksen jälkeen hiilihydraattipitoista palautusjuomaa, jossa on joukossa myös proteiineja ja elektrolyyttejä, jotta palautuminen lähtee heti käyntiin. Mahdollisuuksien mukaan häneltä mitataan laktaatti 2-10 minuuttia suorituksen jälkeen ja taas 20-30 minuutin verryttelyn jälkeen, jotta pystytään seuraamaan hänen palautumistaan. Palauttelu tehdään aina altaassa, koska sen on todettu olevan tehokkaampaa kuin altaan reunalla tehtävä palauttelu. 20-30 minuutin palauttelujakson aikana on tärkeää, että urheilija nesteyttää itseään ja suorittaa noin 25 metrin mittaisia vauhtileikkelyosuuksia noin 70-80 prosentin nopeudella maksimista. Tämä edesauttaa ja nopeuttaa kyseisen urheilijan laktaattiarvojen laskua elimistössä kokemukseräisesti. Kun verryttelyn jälkeinen laktaatti on laskenut  $>2,5$  mmol/l urheilija pukee päällensä ja menee hierojalle ravisteluun tai keveään hierontaa noin 15 minuutiksi. Urheilija käyttää hierontaa tai vastaavaa käsittelyä usein myös kilpailusuoritusta edeltävänä menetelmänä. Kun kilpailut etenevät, urheilija käyttää kylmällasta usein iltaisin kilpailujakson päätyttyä. Hän

käyttää kylmäallasta joko kontrastiterapiana 3x (1min kylmä + 3min kuuma) tai on kylmäaltaassa 8-10 minuutin jakson (Bompa & Haff 2009, 113).

## 8 POHDINTA

Uinti on suurissa maissa kuten Australiassa ja Amerikassa todella suosittu ja kilpailtu laji. Suomessa uinnin harrastajia oli vuonna 2009-2010 arviolta 741 000, mutta seuratoiminnassa ainoastaan 30 000 ja kilpailulisenssin omaavia vain 6 565. Uinti on Suomen mittakaavassa suhteellisen iso laji, mutta esimerkiksi jääkiekon parissa oli vuonna 2010 reilu 67 000 lisenssiurheilijaa ja yleisurheilussa vajaa 28 000 lisenssiurheilijaa. Toisaalta harrastelijamäärät eivät kummassakaan lajissa yllä lähellekään uinninharrastelijamääriä (jääkiekko 200 000 ja yleisurheilu 65 500). (Kihu 2014.)

Uinnin suurmaissa uintiin liittyvää tutkimusta tehdään suuressa määrin, etenkin Australiassa, jossa uinti on yksi heidän kansalliset lajeistaan. Uinti on kuitenkin kaukana tutkimuksissaan verrattuna moniin muihin lajeihin. Tai sen voi tulkita myös päinvastoin, koska uinnissa tehdään edelleen vuosittain useita maailmanennätyksiä. Uinnin tekniikkaa toisin sanoen kehitetään jatkuvasti ja harjoittelumetodeja pyritään muokkaamaan. Toisaalta tulee myös ottaa huomioon lajin sisällä tapahtuvat välineisiin liittyvät muutokset. 2000-luvun alkupuoliskolta vuoteen 2010 saakka uimapukuvalmistajat kävivät kovaa kilpailua välineistään ja kehittivät markkinoille jopa nilkoihin ja ranteisiin ulottuvia super-uimapukuja. Nämä kyseiset puvut kehitettiin niinkin pitkälle, että kyseessä olivat neopreenistä valmistetut pitkälahkeiset uimapuvut, jotka kelluttivat uimaria merkittävästi kilpailtaessa. Ennen sääntömuutoksia jotkut uimareista jopa käyttivät useampaa kilpapakua päällekkäin ja hakivat sitä kautta lisähyötyjä suoritukseensa. Säädökset kilpailupukujen suhteen ovat nykypäivänä muuttuneet ja uimarit saavat käyttää enintään polven yläpuolelle ulottuvaa pukua. Miehillä puvun tulee yltää maksimissaan lantion korkeudelle ja naisilla lapaluiden tulee jäädä näkyviin selkäpuolen osalta. Vaikka kilpapakuvut ovat palanneet vähitellen lähemmäksi vanhoja hyviä aikoja, jolloin kilpailuissa käytettiin vain normaalia harjoitusuimapukua, maailmanennätyksiä syntyy siitä huolimatta. Tämä kertoo mielestäni uinnin mahdollisesta potentiaalisuudesta kilparadoilla.

Kehitystä välineissä on tapahtunut muutoinkin kuin kilpauimapuvussa. Starttijakkarat ovat viimeisin muutos, joka uinnissa on tapahtunut. Starttijakkarihin on tuotu takalauta, joka mahdollistaa uimarin ponnistamisen jalkaralta kuten yleisurheilulähdössä, tätä kutsutaan uinnissa Track Startiksi. Lisäksi selkäuinnin starttiin on tulossa vastaavanlainen apuväline, jotta uimari ei liukastuisi startissa ja selkäuinnin startista tulee näin ollen vakaampi. Lisäksi uinnissa uudistetaan

sääntöjä lähes vuosittain. Myös sääntömuutokset varmasti vaikuttaa osaltaan, miksi uinnissa edelleen rikotaan maailmanennätyksiä niinkin kovaan tahtiin. Esimerkkinä sääntömuutoksesta on rintauinnin vedenalainen läpiveto, jossa nykyisin saa tehdä perhosenpotkun veden alla, läpivedon jo alettua. Ennen kyseistä vedenalaista perhosen potkua ei saanut tehdä sääntöjen puitteissa.

Suomalainen uintikulttuuri perustuu pitkälti sprinttiuintiin (50-100m). Syystä tai toisesta suomalaiset uimarit ovat nykyisin pärjänneet paremmin kyseisillä matkoilla, lukuunottamatta tietenkään Matti Mattsonin 200m rintauinnin MM-pronssia. Suomalaiseen uintimaailmaan on viime vuosina pyritty tuomaan myös pidempiä uintimatkoja ja tästä hyvänä esimerkkinä tanskalaisen päävalmentajan palkkaaminen. Hän on erikoistunut 200-1500m matkoille uinnissa. Koska kaikki maajoukkueleirit tehdään yhtenä ryhmänä uinnissa, tässä tulee helposti ristiriita tilanteita harjoitusten suhteen. Kaikille ei välttämättä sovi samanlainen harjoittelu, varsinkaan jos päämatkat eroavat merkittävästi toisistaan. Suomalaisessa uinnissa tulisi vieläkin selkeämmin mielestäni erottaa matkureiden harjoitukset ja srinttereiden harjoitukset ja hyväksyä faktoihin perustuvat seikat harjoittelun suhteen. Toinen ristiriita syntyy uimareiden ikäerosta. Parhaimmillaan ikäero ylittää leireillä tai arvokilpailuissa uimareiden välillä jopa 15 vuoteen. On ymmärrettävää, että 15-vuotiaan uimarin ja 30-vuotiaan uimarin fysiologia eroaa merkittävästi toisistaan ja tämä tulisi huomioida harjoitusrytmiä suunniteltaessa. Valitettavasti suomalaisessa uinnissa ei ole vielä kovin paljon kokemusta vanhemmista uimareista, koska suurin osa lopettaa uransa lukion jälkeen.

Päävalmentajan palkkaaminen ulkomailta on tuonut paljon uutta virtaa suomalaisiin uimareihin ja valmentajiin. Päävalmentaja kiertää uimaseuroissa jakamassa oppejaan uusille innokkaille uimareille ja valmentajille. Päävalmentajan aika on kuitenkin kovin rajallista käytännön syistä, koska hän asuu Tanskassa. Noin puolet työajastaan hän viettää konkreettisesti suomalaisten uimareiden keskuudessa. Paljon aikaa kuluu kuitenkin yhteisten kehitettävien uintiasioiden pyörittämiseen kokouksissa sekä tietokoneen ääressä. Yksi selkeä kehittämisen kohde mielestäni on päävalmentajan resurssien kohdentaminen uimareihin ja nimenomaan huippu-uimareihin ja nuoriin lupauksiin. Nykyinen päävalmentaja on parhaimmillaan altaan reunalla. Kun hän saisi viettää enemmän aikaa uimareiden kanssa altaalla, uskon että hän tutustuisi uimarihin paremmin ja osaisi tukea heitä entistä paremmin. Yksi ratkaisu ongelmaan voisi olla uinnin harjoittelukeskuksen perustaminen Suomeen.

Uinnin harjoittelukeskuksia löytyy monesta maasta, mutta Suomessa ei varsinaisia harjoittelukeskuksia vielä ole. Suomessa urheiluopistot tarjoavat koulutusta ja harjoituspaikkoja

urheilijoille, mutta keskitetty valmennus puuttuu. Esimerkiksi Tanskassa uimarit ovat koottu harjoittelukeskukseen ja huippu-uimarit harjoittelevat yhdessä ja opintojaan suorittavat voivat yhdistää opinnot harjoitteluun. Australiassa resurssit ovat vielä mittavammalla kuin pohjoismaissa. Esimerkkinä Australian Urheiluinstituutti (Australian Institute of Sports) on hallituksen rahoittama instanssi, jonne lahjakkaat eri lajien urheilijat voivat hakea stipendiä. Vastaanotetut urheilijat majoitetaan kampukselle, jossa heillä on vapaapääsy suorituspaikeille sekä ravintolaan, joka valmistaa heille urheilijalle sopivaa ravintoa. Lisäksi lajivalmennus sekä oheisvalmennus sekä lääkäri-, fysioterapia-, psykologi- ja ravintoterapeuttipalvelut kuuluvat stipendiin. Jos vastaavanlainen keskus saataisiin myös Suomeen, olettaisin, että urheilu nähtäisiin paljon houkuttelevampana vaihtoehtona, mitä se nähdään tänä päivänä. Moni huippu-urheilija joutuu 24/7 ammattiurheilijan työn lisäksi etsimään itselleen palkallista työtä, jotta hän saa asumisen sekä ravinnon maksettua. Lisäksi urheilijalle tulee maksettavakseen urheilusta aiheutuvat kulut. Jos urheilija haluaa kaiken tämän päälle vielä opiskella itselleen tulevaisuudenammatin, on lähes mahdotonta olettaa, että 24 tuntia vuorokaudessa riittäisi kaikkeen tähän.

Käytännössä uinnissa, kuten monessa muussakin lajissa Suomessa, on ongelmana resurssipula. Jos urheilu nähtäisiin koko kansan yhteisenä asiana ja ilona sekä tukea löytyisi edes kaksin verroin valtiolta kuin sitä tulee tänä päivänä, arvelisin, että myös menestystä tulisi enemmän. Suomi on vuosikymmenien ajan ollut urheiluhullua kansaa ja kansainvälistä menestystä on saavutettu kautta-aikojen. Urheilun aiheuttamat tunteet ja ilo ei ole kadonnut suomalaisesta kansasta, sen osoitti esim. vuoden 2014 Espanjassa järjestetyt koripallon MM -kilpailut, joita seuraamaan Suomesta lähti tuhansittain innokkaita faneja.

## LÄHTEET

- Alaranta, A., Hulmi, J., Mikkonen, J., Rossi, J., Mero, A. 2007. Lääkkeet ja lisäravinteet urheilussa – suorituskykyyn ja kehon koostumukseen vaikuttavat aineet. Nutrimed Oy, Helsinki.
- Apnes, S.T. and Karlsen, T. 2012. Exercise-Training Intervention Studies in Competitive Swimming. Sports Medicine. Review Article, 2012; 42:6; 527-543.
- Bompa, T.O. & Haff, G.G. 2009. Periodization. Theory and Methodology of Training. Fifth Edition. Human Kinetics, United States of America.
- Brukner, P. & Khan, K. 2009. Clinical Sports Medicine. Revised Third Edition. McGraw-Hill, Australia.
- Hannula, D. & Thornton, N. 2001. The Swim Coaching Bible. Endorsed by World Swimming Coach Association. Human Kinetics, United States of America.
- International Olympic Committee. 2011. SWIMMING: Participation during the history of the Olympic Games. Reference Document. Introduction, key stages and the evolution in the number of events from this sport's beginnings to the present time. Research and Reference service Olympic Studies Centre.
- Ilander, O., Borg, P., Laaksonen, M., Mursu, J., Ray, C., Perthman, K. & Marniemi, A. 2008. Liikuntaravitsemus. VK-kustannus, Jyväskylä.
- Keskinen, O. 2003. Kooste vesijuoksu tutkimuksista. Suomalainen Vesiliikuntainstituutti Oy. Jyväskylän Yliopisto, Liikuntabiologianlaitos.
- Kilpailu- ja Huippu-urheilun Tutkimus- ja Kehittämissäätiö. KIHU. 2014. Faktapankki. Lisenssit. <http://www.kihu.fi/faktapankki/lisenssit/> Haettu 16.2.2014
- Kimball, A. C. 2010. USA Swimming. Mental Tips for Sprinters. <http://www.usaswimming.org/ViewMiscArticle.aspx?TabId=1596&Alias=Rainbow&Lang=en&mid=9333&ItemId=5122> Haettu 17.2.2014
- Maglischo, E. W. 2003. Swimming Fastest. Human Kinetics, United States of America.
- McArdle, W.D., Katch, F.I & Katch, V.L. 2010. Exercise physiology: Nutrition, energy and human performance. Lippincott William & Wilkins. United States of America.
- McLeod, I. 2010. Swimming Anatomy. Your illustrated guide for swimming strength, speed and endurance. Human Kinetics. United States of America.
- Malvela, M. 1999. Otetta veteen. LIKES – tutkimuskeskus. Kopijyvä, Jyväskylä.

- Malvela, M. 2003. Kilpauimareiden menestymisen ja lopettamisen taustoja. Liikuntapedagogiikan pro-gradu tutkielma. Liikuntakasvatuksen laitos. Jyväskylän Yliopisto.
- Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. & Häkkinen, K. 2007. Urheiluvalmennus. VK-kustannus, Jyväskylä.
- Mero, A., Uusitalo, A., Hiilloskorpi, H., Nummela, A. & Häkkinen, K. 2012. Naisten ja tyttöjen urheiluvalmennus. VK-kustannus, Lahti.
- Murrell, D. & Dragunas, A. 2012. A Comparison of Two Swimming Start Techniques from the Omega OSB11 Starting Block. Western Undergraduate Research Journal: Health and Natural Sciences. Volume 3, Fall 2012.
- Salo, D. 1993. Sprint Salo. A cerebral approach to training for peak swimming performance. Sports Support Syndicate. Pittsburgh, PA. USA.
- Sprigings, E. J., & Koehler, J. A. 1990. The choice between Bernoulli's or Newton's Model in predicting dynamic lift. International Journal of Sport Biomechanics, 6, 235-245.
- Suomen Uimaliitto. 2012. Vuosikertomus 2012.  
[http://www.uimaliitto.fi/site/assets/files/1165/vuosikert\\_2012\\_web.pdf](http://www.uimaliitto.fi/site/assets/files/1165/vuosikert_2012_web.pdf) Haettu 14.2.2014
- Suomen Uimaliitto. 2013. Strategia 2020.  
<http://www.uimaliitto.fi/site/assets/files/1164/strategia2020.pdf> Haettu 20.9.2014
- Suomen Uimaliitto. 2013 a. Huippu-uinnin suuntaviivat kohti Rion 2016 Olympia- ja Paralympiakisoija. Valmennustiimi.  
[http://www.uimaliitto.fi/site/assets/files/3774/syyskokous2013\\_huippu-uinti\\_2014-2016\\_id\\_31560.pdf](http://www.uimaliitto.fi/site/assets/files/3774/syyskokous2013_huippu-uinti_2014-2016_id_31560.pdf) Haettu 20.9.2014
- Suomen Uimaliitto. 2014. Toimintasuunnitelma 2014.  
[http://www.uimaliitto.fi/site/assets/files/1165/ts\\_2014\\_vedos6.pdf](http://www.uimaliitto.fi/site/assets/files/1165/ts_2014_vedos6.pdf) Haettu 20.9.2014

## KUVALÄHTEET

Kuva 1. <http://www.swimmingscience.net/2013/10/learnhowtoswimbreaststroke.html>

Haettu 7.2.2014

Kuva 2. <http://coachsci.sdsu.edu/swim/champion/1m340400.htm>

Haettu 7.2.2014

Kuva 3. <http://www.headstrongposturetrainer.com/how.html>

Haettu 14.2.2014

Kuva 4. Murrell, D. & Dragunas, A. 2012. A Comparison of Two Swimming Start Techniques from the Omega OSB11 Starting Block. Western Undergraduate Research Journal: Health and Natural Sciences. Volume 3, Fall 2012.

Kuva 5. <http://triathlete-europe.competitor.com/2012/09/05/how-to-do-a-tumble-turn>

Haettu 7.2.2014

Kuva 6. Salo, D. 1993. Sprint Salo. A cerebral approach to training for peak swimming performance. Sports Support Syndicate. Pittsburgh, PA. USA.