

Kahvakuulaurheilun lajianalyysi; tempaus



Kirsi Suomela, Varalan urheiluopisto, VAT6

Sisällysluettelo:

Sisällysluettelo:	2
Johdanto	3
Kilpailut ja painoluokat	4
Säännöt	6
Tekniikka	7
Motorinen hallinta	10
Biomekaniikka	12
Fysiologia	19
Psyykkiset haasteet	22
Harjoittelu	23
Välineet	26
Taloudelliset haasteet ja seuratoiminta	28

Johdanto

Ajatus lajianalyysistä on itselläni ollut mukana jo siitä lähtien kun vuonna 2011 kilpailin ensimmäisiä kertoja kahvakuulaurheilussa. Tämän jälkeen olen kaivannut monesti lajianalyysiä harjoitteluni, valmentamisen ja ohjaamisen tueksi. Suomessa ei ole ollut saatavilla suomenkielistä lajianalyysiä ja tilanne on ollut siten poikkeava suhteessa muihin urheilulajeihin.

Kahvakuulaurheilulla ei Suomessa ole vielä monikymmenvuotista historiaa takanaan mutta hyvää pohjatyötä on jo tehty noin kymmenen vuoden ajan. Toivottavasti laji kehittyy tulevaisuudessa vielä lisää. Onneksi marginaalilajilla oli viimein vuonna 2016 hieno tilaisuus tuoda lajitietoutta Tampereella järjestetyn SM-viikon myötä kun Yle myös televisioi kilpailuja. Maailmanlaajuisesti kahvakuulaurheilulla on vielä matkaa olympialajiksi - naisten ja miesten nostomuodot poikkeavat edelleen toisistaan. Suomen naiset tekivät kuitenkin historiaa IUKL MM-kilpailuissa 2016 sillä he nostivat ensimmäisinä naisina yhdessä oman osuutensa ja näyttivät miten niin yhden käden kuin kahden käden long cycle nostetaan.

Lajianalyysin laatiminen vaatii faktoja ja on valittava henkilöt, joilta saa viimeisimmän tiedon, jotka perustuvat niin kokemukseen kuin tuloksellisuuteenkin. Päätin jo alkumetreillä, että ammattivalmentajan tutkinnossa vaadittava lajianalyysin teko tulee rajoittumaan ensin tempaukseen. Kahvakuulaurheilussa nostomuodot kietoutuvat toisiinsa monin tavoin mutta tempaus on näistä vaativin ja täydennettävää lajianalyysiin tulee varmasti myöhemmin - toivonkin että näin tapahtuu. Tavoitteena on jatkaa analyysin tekoa myös long cyclen ja biathlonin suhteen.

Toivon, että nyt laaditusta lajianalyysistä on apua kahvakuulaurheilun ymmärtämisessä nykyisille ja tuleville valmentajille, kaikkien lajien urheilijoille, lajin parissa työskenteleville sekä lajista kiinnostuneille. Kahvakuulalla harjoittelu on myös mitä hienoin kuntoilumuoto. Etenkin kuntoilijoiden olisi hyvä tietää kuinka kahvakuulaa voi turvallisesti ja tehokkaasti nostaa ja millaisia välineitä harjoittelussa kannattaa käyttää. Vahva lajitieto pitäisi ehdottomasti siirtää jokaisen kuntoilijan käyttöön.

Hyviä lukuhetkiä kahvakuulaurheilun ja tempauksen parissa.

Kilpailut ja painoluokat

Kahvakuulaurheilu (Girevoy Sport) on saanut alkunsa Venäjältä. Suomessa kahvakuulaurheilu kuuluu Suomen Painonnostoliiton alaisuuteen painoluokkineen ja antidopingsäädöksineen. Lajin huippumaita ovat mm. Venäjä, Kazakstan ja Ukraina. Muualla Euroopassa ja Yhdysvalloissa on muutaman viime vuoden aikana saatu yksittäisiä urheilijoita haastamaan näitä maita. Suomessa lajia harrastaa noin 80 kilpailulisenssin vuosittain ostanutta urheilijaa mutta mestaruussarjan nostajia ei silti vuoden 2016 EM- ja MM-kisoissa ollut kaikkiin painoluokkiin. Maajoukkueessa on ollut keskimäärin 15-20 urheilijaa joukkueenjohtajan lisäksi.

Kilpailijat jaetaan kansainvälisissä kisoissa kahvakuulan painon mukaisesti amatööri- ja mestaruussarjoihin siten, että amatöörisarjassa kuulapaino on naisilla 16 kg ja miehillä 24 kg, mestaruussarjassa naisilla 24 kg ja miehillä 32 kg. Kilpailuissa sarjat muodostetaan painoluokittain (kansainvälisissä kilpailuissa naiset -58 - +68 kg). Suomessa kilpailujen punnitukset suoritetaan yleensä joko edellisenä päivänä tai kilpailupäivän aamuna.

Painoluokat Suomessa:

Pojat - 16 vuotta	Juniori-miehet	Tytöt - 16 vuotta	Juniori-naiset
Miehet - 18 vuotta	Miehet	Tytöt - 18 vuotta	Naiset
-53 kg	-63 kg	-53 kg	-58 kg
-58 kg	-68 kg	-58 kg	-63 kg
-63 kg	-73 kg	-63 kg	-68 kg
-68 kg	-78 kg	+63 kg	-75 kg
-73 kg	-85 kg	-	+75 kg
-78 kg	-95 kg	-	-
-85 kg	+95 kg	-	-
+85 kg		-	-
	Veteraani-miehet		Veteraani-naiset
	-85 kg		-68 kg
	+85 kg		+68 kg

Kahvakuulaurheilussa kansainvälisissä arvokilpailuissa lajeina ovat miehillä biathlon (työntö sekä tempaus) ja long-cycle (rinnalleveto-työntö) sekä naisille tempaus ja ensimmäistä kertaa vuonna 2016 myös long cycle.



Suomessa SM-kilpailut ovat noudatelleet kansainvälisten kilpailujen nostomuotoja, jotta maajoukkue on saatu valittua. Lisäksi kilpailujärjestäjä on saanut muokata kilpailuja siten, että myös naiset ovat saaneet nostaa kaikkia nostomuotoja. Kilpailuaika on maksimissaan 10 minuuttia. Tuomari laskee hyväksytyt toistot, jotka on määritelty kilpailusäännöissä, ja eniten toistoja nostanut voittaa.

Kahvakuulakilpailuja järjestetään myös veteraanisarjoissa, joissa on samat säännöt mutta kilpailijat jaetaan sarjojen lisäksi myös ikäryhmittäin sekä maratonkilpailuissa, joissa kilpailuaika on minimissään 30 minuuttia. Seurojen järjestämissä ns. salikilpailuissa voi järjestäjä halutessaan pitää myös esim. 5 minuutin kilpailuja ja kuulun paino voi vaihdella aina 8 kilosta 40 kiloon. Joukkuekilpailussa kunkin nostajan suoritus aika on vuoronperään yleensä kolme minuuttia, jonka jälkeen seuraava nostaja vaihtuu lavalle. Joukkueessa on yleensä neljästä viiteen nostajaa eri painoluokista. Nostomuodot voivat vaihdella kilpailujärjestäjän mukaan.

Miehet nostavat kahdella kuulalla kaikki muut nostomuodot paitsi tempauksen. Kuten yllä mainittiin, naisilla ei arvokisoissa vielä ole täysin samanlaiset nostomuodot, esim. IUKL:n (<http://www.giri-iukl.com/en/>) järjestämissä EM- ja MM- kisoissa on vuoden 2016 kevääseen asti ollut naisille ainoastaan tempaus. Suomessa maajoukkue valitaan edustamaan IUKL:n arvokilpailuihin ja Suomi on järjestänyt kerran kahvakuulaurheilun IUKL:n MM- kilpailut. Muita lajiliittoja ovat mm. IGSF (<http://igsf.biz/dir/en/>) ja IKLF (<http://www.iklf.co/>) .

Kahvakuulaurheilu on suorituksen pituudesta riippuen joko voimakestävyys- tai kestävyyslaji. Kilpailusuoritus vaatii nostajalta nostotekniikkaa, lihasvoimaa, lihaskestävyyttä, kestävyyttä, liikkuvuutta, kivunsietokykyä, kehonhallintaa sekä kykyä rentoutua toistojen välissä.

Kilpailuväline on kahvakuula, joka on painostaan riippumatta aina samankokoinen ja kansainvälisesti hyväksytty.

Säännöt

Tempauksessa toisto on sääntöjen mukaan hyväksytty kun kuula nostetaan alhaalta jalkojen välistä ylös, jolloin käsi suoristuu korvan viereen ja koko vartalo silminnähden pysähtyy. Kuula ei saa osua lattiaan suorituksen aikana eikä sitä saa "roikottaa" alhaalla. Kuula on nostettava ylös yhdellä liikkeellä, ilman punnertamista. Mikäli jokin säännöissä olevista kohdista ei täyty, tuomari määrää kilpailusuorituksen joko keskeytettäväksi tai nostajan on vaihdettava kättä mikäli hän ei ole sitä vielä tehnyt. Tuomari voi keskeyttää kilpailijan suorituksen mikäli nostotekniikan puutteiden vuoksi nostajalle aiheutuu vaaraa.

Tempaus on työnnöstä poiketen nostomuoto, jossa ei sääntöjen mukaan vaadita allemenoa. Se ei ole myöskään kielletty mikäli nostajan suorituksessa täyttyvät yllämainitut asiat.



Tuomari pisteyttää jokaisen toiston yleensä nostajan lavan vieressä olevalle tulostaululle kun katsoo, että toisto on hyväksytty. Toistoja ei poisteta tai lisätä jälkikäteen vaan tuomarointi tapahtuu nostajan suorituksen mukaan. Biathlonissa tempauksen toistosta lasketaan puoli pistettä (0,5) ja tulos lasketaan yhteen työnnön pistemäärän kanssa.

Suomen Painonnostoliito ry:n kahvakuulaurheilun kilpailutoiminnan säännöt:

<http://kahvakuulaurheilu.web30.neutech.fi/wp-content/uploads/2014/12/Kahvakuulaurheilun-s%C3%A4%C3%A4nn%C3%B6t-2015.pdf>

Tekniikka

Tempauksen perustana on kahvakuulanostamisen perusliike heilautus. Heilautuksesta tulee tempaus siinä vaiheessa kun käsi ojennetaan suoraksi korvan viereen ja liike pysähtyy. Kuten kaikissa kilpailunostoissa, kuulaa nostetaan ylöspäin, joten myös tempaus nostetaan jaloilla ja kädellä pidetään väline hallinnassa.

Suurin haaste tempauksen kilpailusuorituksessa on otteen riittävyys sillä nostokättä voi vaihtaa 10 minuutin suorituksen aikana ainoastaan kerran. Tästä johtuen varsinkin painavilla kahvakuulilla urheilijan kehittyminen saattaa olla hidasta eikä kilpailusuoritus välttämättä kestä heti 10 minuuttia kun siirytään amatöörisarjasta mestaruussarjaan.

Tekniikan oppimiseen vaikuttavat mm. urheilijan fyysinen valmius, kehon yksilöllisyys, urheilijan tekniset valmiudet, ikä, urheilijan ja valmentajan tietotaso. Tempauksen perustekniikka on kaikille sama, jokainen nostaja kehittää myöhemmin oman tapansa nostaa.



Kuva: Max Käär

Tempauksessa nostotekniikalla on suurin merkitys eri nostomuodoista, etenkin mikäli haluaa menestyä, sillä tekniikkaa ei korvaa fyysinen huippukunto. Otteen kestäväyyteen vaikuttaa sekin millaisessa asennossa ja millä tavoin kuulaa pidetään kiinni niin ylä- kuin

ala-asennossakin (mm. heilurivaiheessa on merkitystä missä kohtaa sormien niveliä kahva pyritään pitämään hiertymien välttämiseksi ja jotta kuulan asento olisi paras heiluriin biomekaniikan kannalta).

Lisäksi on tärkeää perehtyä jokaisen nostajan omaan tapaan käyttää kehoaan, jotta saadaan harjoiteltua nostotekniikka, joka mahdollistaa 10 minuutin optimaalisen suorituksen. Koska jokainen toistokin on jo erilainen, ei ketään voi suoraan kopioida vaan valmentajan ja nostajan on ymmärrettävä mm. biomekaniikka (kts. kappale Biomekaniikka), jotta nostotekniikasta saadaan mahdollisimman taloudellinen.

Oleellinen osa tempausta on vaihe, jossa kahvakuula ohjataan alhaalla tapahtuneen heilautuksen jälkeen nousemaan ylöspäin sen sijaan, että kuula jatkaisi matkaa eteenpäin, pois nostajasta. Usein puhutaan vetovaiheesta mikä saattaa olla harhaanjohtavaa sillä kuulaa ei vedetä kädellä ylös vaan nostetaan jalkojen lihaksia käyttämällä. Heilautuksen ajoitus ylösvientiin on tärkeä osa nostoteknistä osaamista, joten koordinaatiokykyä, malttia ja kehon kokonaisvaltaista hahmottamista vaaditaan lihaskunnon ja -kestävyyden lisäksi.



Alasviennissä kuula pyritään laskemaan alas heiluriin siten, ettei se vie esim. rytkähtämällä otevoimia. Tämän takia nostajan on reagoitava kädessä tuntuvaan kahvan paineeseen jokaisen toiston aikana ja mm. käytettävä käsivartta ikäänkuin kuulan jatkeena vartalotyön lisäksi, jotta kuulan maata kohti kiihtyvä vauhti saadaan "tapettua".



Kuvat: Max Käär

Yläasennossa kehon painopisteen tulee olla ranteista jalkapohjiin samalla linjalla kun nostaja kannattelee vartaloaan luonnollisesti, selän notkistumatta. Kuulan kahva "halkaisee" kämmenen, jolloin ranteen ja kahvan väliin ei jää lainkaan tyhjää tilaa. Painavalla kuulalla nostaminen rasittaa kyynärvarren, kämmenen ja ranteen osia etenkin naisilla. Nostajan tulisi valmentajansa avulla löytää itselleen sopiva ranteen asento yläasennossa siten, ettei ylimääräistä jännittämistä tapahtuisi. Usein kyynärvarren lihakset ovat missä tahansa asennossa joko jännittyneet tai venyneet. Nostajan yläasento kehittyy pikkuhiljaa toistojen ja oheisharjoittelun myötä.

Pelkistäen voidaan sanoa, että kaikki mitä tempauksen aikana teet tai jätät tekemättä, todennäköisesti vaikuttaa otevoimaan jollain tavoin.

Yleisimpiä tekniikkavirheitä ja nostotekniikassa ilmeneviä puutteita:

- kuulan kiskominen
- lantion nytkäytys eteenpäin ylösviennissä
- jalkojen hyödytön nostelu painonsiirrossa
- puutteellinen jalkatyö ylösnostossa
- painonsiirrosta puuttuu vartalon eteen-taakse-liike
- syöksyminen kuulan perään alasviennissä
- kuulan rytkähtäminen alasviennissä
- käsivarren kiertäminen sekä ylhäällä että alhaalla
- allemenno
- yläasennossa käsivarsi liian edessä tai takana vartalon keskilinjaan nähden
- yläasento ei pysähdy
- vartalon liike ei pysähdy yläasennossa
- kuulan kahva on yläasennossa pelkästään sormien varassa

Oheisessa kuvassa nostajan kuulan hallinta heilurissa on puutteellinen ja vie otevoimaa. Lisäksi hän työntää nostovaiheessa lantion eteen, jolloin jalkojen nostovaihe jää pois eikä jalkojen lihasvoimaa saada hyödynnettyä. Yläsento rasittaa olkaniveltä sillä keskivartalon tuki puuttuu eikä kuulaa kannatella rennosti.



kuva: newwarriortraining.com

Motorinen hallinta

Tempauksessa heilurista siirtyminen nostovaiheeseen ja alaslasku yläasennosta vaatii oikeaa ajoitusta ja kehon hallintaa. Nostajan ei kannata kiskoa kuulaa liian aikaisin ylöspäin, jotta otevoima kestäisi mahdollisimman pitkään ja kuulan omasta liikkeestä saataisiin suurin mahdollinen hyöty. Kehon hallintaa tarvitaan myös yläasennon pysäyttämiseen, jonka pitäisi tapahtua oikein ajoitettuna siten, ettei olkapää ja käsivarren lihakset väsy turhaan tai olkaniveleen kohdistu liikaa räsytystä.

Painonsiirrolla nostettaessa vartalon keskipisteen “ympärillä” liikkuminen on sitä vaativampaa mitä painavampaa kuulaa nostetaan: pitää osata käyttää vain niitä lihaksia mitä tarvitaan tasapainon säilyttämiseksi ja välttää turhaa vartalon liikettä ylösnoston tai alaslaskun aikana.

Motoriseen hallintaan tempauksen aikana vaikuttavat nostotekniikka sekä nostajan fyysinen ja henkinen valmius kilpailusuorituksessa käytettävän kuulan nostamiseen. Mikäli

nostotekniikassa on motorisen hallinnan puutteita niin tempaus on nostajalle liian työlästä eikä toistoja kerry

riittävästi koska otevoima katoaa epäoleellisiin, energiaa vieviin liikkeisiin. Nostajan tulisi koko ajan olla tietoinen miten hän vartalooan käyttää. Nostoteknisiin yksityiskohtiin on vaikea pureutua mikäli nostaja ei hahmota ylimääräisiä maneeereitaan tai käyttäkö hän esim. jalkojen joustoa vai ei.



Yläselän ja lantion liikkuvuudella ja niiden tiedostavalla hallinnalla on merkittävä tekijä etenkin työnnössä, jossa kuulia pidetään ns. rakkiasennossa sylissä, joka samalla on, nostajasta riippuen, myös lepoasento. Tempauksessa yläasento on valmis kun käsi on suoristuneena ja pysähtyneenä korvan vieressä. Mikäli liikkuvuus lapojen tai olkapään alueella ei ole riittävä, saattaa nostajan olla vaikea pysäyttää kättään siten, että myös kyynärvarsi on suoristunut.



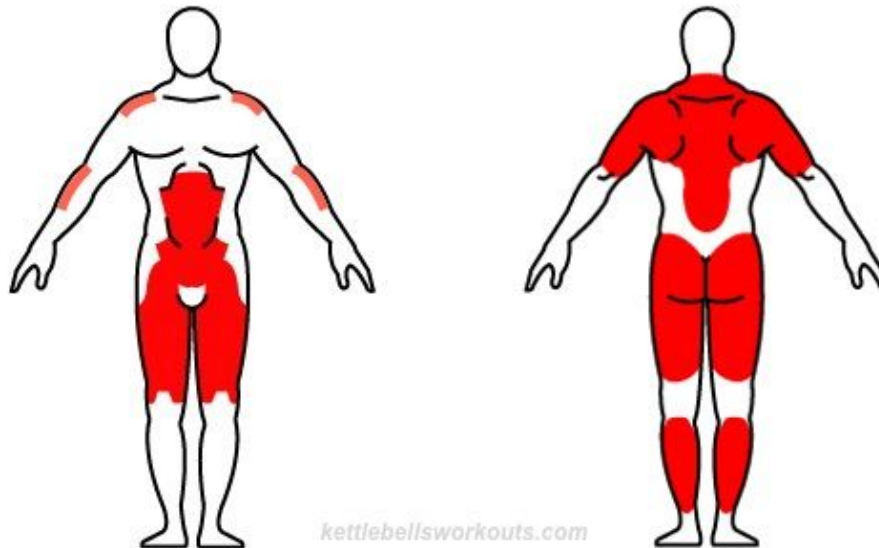
Biomekaniikka

Tempauksen biomekaniikka olisi yksinkertaistettuna suoraan fysiikan lakien mukainen: kun kahvakuula pudotetaan ylhäältä alas niin maan painovoima vetää sen luotisuoraan maahan. Urheilijan ei kannata vastustaa liikaa tätä lakia vaan parhaan tuloksen saamiseksi pyrkiä "mukailemaan" kuulan luonnollista liikerataa mahdollisimman paljon itselleen sopivalla nostotekniikalla.

Tempauksessa suurin työ tehdään vartalon takaosan lihasketjulla, johon kuuluvat pakaralihakset (mm. m. gluteus maximus, m. gluteus medius), takareisien lihakset (m. semimembranosus, m. semitendinosus, m. biceps femoris), pohkeet (m. gastrocnemius) sekä yläselän lihakset (mm. m. trapezius, m. deltoideus, m. latissimus dorsi, m. pectoralis major).

Koska kuula toimii vastavoimana ja vartalon liike suuntautuu nostovaiheessa taaksepäin, etureisien lihakset (m. quadriceps femoris) nostavat kuulan ylös takaketjun lihaksien kanssa.

Urheilijan nostotekniikasta riippuu käyttääkö hän enemmän esim. selkälihaksiaan (m. latissimus dorsi, m. erector spinae, m. trapezius) kuin jalkojen lihaksia (mm. m. quadriceps femoris, m. gluteus maximus, m. semimembranosus, m. semitendinosus, m. biceps femoris ja m. gastrocnemius) heilautus- ja ylösnostovaiheessa. Lisäksi kyynärvarren lihakset (mm. m. flexor digitorum superficialis, m. flexor carpi radialis, m. flexor carpi ulnaris, m. brachioradialis, m. extensor carpi radialis longus, m. extensor digitorum) ovat otteen kannalta merkittävät.



Urheilijan mittasuhteet ja kehon hallinta biomekaniikkaan yhdistettynä vaikuttavat hänen tapaansa nostaa kahvakuulaa vaikka perustekniikka on kaikille sama.

Biomekaniikka eri tempaustekniikoissa

Tempauksen voi nostaa joko painonsiirrolla tai ilman. Painonsiirrossa kuulan liikerata on diagonaalissa nostajan kehoon nähden. Siirtämällä kehon keskipistettä diagonaalisesti eteen-taakse- liikkeellä (ei alas-ylös) kuulaa pyritään nostamaan lähempänä vartaloa, jolloin heilautuksesta syntyvä, kuulan kehosta ulospäin lähtevä kiihtyvyys saadaan paremmin hallintaan ja otevoimaa säästyy. Painonsiirrossa kuulaa pitävän käden olkapää ja ylävartalo liikkuu diagonaalisesti eteen-taakse useita kymmeniä senttejä kehon keskipisteeseen nähden ja nostajan vartalon keskipiste on alhaalla heilurin ajan kahvakuulan “päällä”.

Nostovaiheessa alavartalon lihakset lopulta nostavat kehon takakenoon, jolloin kuulan paino toimii vastavoimana.



Kuva: Max Käär

Kuulakädellä saatetaan nosto valmiiksi siten että ylöstuleva voima saadaan hidastettua sopivalla ajoituksella ja yläasento pysähtyy oikeaan kohtaan rasittamatta olkaniveltä. Yläasennossa nostaja on keskilinjaltaan jälleen suoraan kuulan alla.

Ilman painonsiirtoa nostettaessa vartalon keskipiste on koko ajan molempien jalkojen päällä ja kuulaa nostetaan suoraan vartalon edessä. Nostettaessa kuulaa suoraan edessä on kuulaa vaativampaa liikuttaa sillä yleensä kuulan liikerata kulkee tällöin paljon isommalla säteellä kuin painonsiirtoa käytettäessä eikä vartalolla ole mahdollista mennä kuulan liikeradan alta pois yhtä helposti. Tämä vaikuttaa suoraan otevoimaan juuri ennen ja jälkeen alaheilurin kun kuula kiihtyy kauemmas kehosta tai tulee suuremmalla nopeudella alas. Riippuen esim. nostajan motorisista taidoista ja heilurin laajuudesta, yläasennon pysäyttäminen kauempaa edestä saattaa olla olkaniveltä rasittavaa.



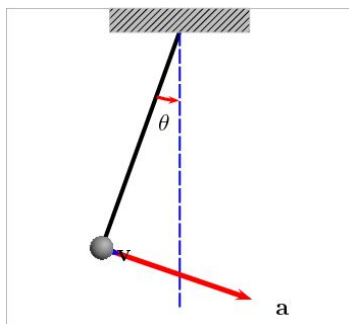
Kuulan ylösvientiin ja alastuonnin pehmeys pyritään vaikuttamaan siten, että nostaja joustaa jaloilla aina kun kuula ohittaa polvet. Puhuttaessa “raakatemppauksesta”, “raakaheilurista” tai “raakarinnallevedosta” jalkojen joustoa ei tapahdu vaan kuula pudotetaan alas ja nostetaan ylös pääasiassa alaraajojen ja selän sekä kuulaa pitävän käsivarren lihasvoimaa käyttäen. Tämä voidaan tehdä joko diagonaalisesti painonsiirtoa hyödyntäen tai pitämällä vartalon keskipiste koko ajan molempien jalkojen päällä. Ylösviennissä ajoitetaan kuulan suunnanvaihto jalkojen lihastyöhön. Raakatemppauksessa fysiikan lait toimivat parhaiten (maan painovoima) kun kuulan massalla ei ole niin isoja sädetä mitä nostajan pitää hallita.

Raaka nostotekniikka vaatii nostajalta erittäin paljon lihas- ja lihaskestävyysvoimaa sekä motorista välineen hallintaa, jotta 10 minuutin kilpailusuoritus onnistuisi ilman jalkojen joustoa ja etenkin loppuvaiheessa myös ilman minimaalistakaan heiluriliikettä. Kun otevoima alkaa hiipua niin yleensä nostaja alkaa ennakoida omassa nostotyylissään otteen loppumista siten, että hän muuttaa nostotekniikkaansa hieman raaemmaksi - nostaja yhdistää näin raakatemppausta käyttämäänsä nostotekniikkaan ja viimeiset toistot voivat poiketa täysin nostotekniikasta, jolla hän on aloittanut suorituksen. Raakatemppauksessa saadaan lisää pehmeyttä kuulan alasvientiin ja nostovaiheeseen, jolloin kiihtyvyys veisi kuulan ulos liikeradaltaan otevoiman väsyessä. Pehmeys syntyy siitä kun vartalolla pääsee seuraamaan kuulaa paremmin alasviennissä (suorituksen lopussa kuula pysyy juuri ja juuri sormien varassa ainoastaan siksi että nostaja on taivuttanut käsivartensa ja kyynärvartensa “koukuksi”) ja ylösnostossa kuulan saa pidettyä etenkin diagonaalisesti lähellä vartaloa.



Vapaan käden eli kuulattoman käden tehtävä toiston aikana on nostotekniikasta riippumatta rentouttaa nostotekniikkaa, auttaa nostajaa tasapainon hallinnassa sekä kiihdyttää kuulan liikettä. Mikäli vapaa käsi pysyy sivulla liikkumatta tai jää nostovaiheessa liian alas niin heilurin optimaalista hyötyä ja suorituksen rentoutta ei saada siirrettyä kuulan liikkeeseen.

Ohessa kuva ja linkki animoituun heiluriin.



https://fi.wikipedia.org/wiki/Heiluri#/media/File:Oscillating_pendulum.gif

Nostajan vartalon rakenteen ja mittasuhteiden merkitys tempauksen biomekaniikkaan

Urheilijan kehon mittasuhteilla ei tempauksessa ole niin isoa merkitystä kuin työnössä, jossa rakkiasennossa liikkuvuuden lisäksi on riittävän pitkistä käsivarsista selän pituuteen nähden etua.



Kuva: Max Käär

Sormien pituudesta on hyötyä mutta riittävällä pituudellakaan ei tee mitään ellei ole otevoimaa ja nostotekniikkaa. Toistaiseksi naiset ja miehet nostavat arvokilpailuissa kahvoiltaan samanpaksuisilla kuulilla toisin kuin painonnostossa, jossa junioreilla ja naisilla on ohuemat tangot.

Pitkäraajaisella kuulan heiluri on yleensä laajempi riippumatta siitä, nostaako hän painonsiirrolla vai ilman. Heiluriin voi vaikuttaa nostotekniikalla ja riippuu mm. pitkäraajaisen kehonhallinnasta, pystyykö hän saamaan kuulan liikeradan taloudellisemmaksi otteelleen.

Yläasennossa kuulan ja nostajan pään välissä voi kehon mittasuhteista riippuen olla eroa kymmeniä senttejä mutta silti mittasuhteiltaan kaikenlaisten nostajien on hallittava olkapään, yläselän ja keskivartalon lihaksilla liikkeen pysäyttäminen yläasentoon.



Kehon painolla ei myöskään ole mainittavan suurta roolia: painava urheilija ei välttämättä pysty omalla nostotekniikallaan ja kehon hallinnallaan tempaamaan painavaa kuulaa kevyttä urheilijaa paremmin vaikka kuulan painossa suhteutettuna kehon painoon olisi paljonkin eroa.

Miesten ja naisten kehon keskipisteet ovat lantion erilaisuudesta johtuen erilaiset. Tällä on vaikutusta nostotekniikkaan, biomekaniikan soveltamiseen toistoissa ja tekniikan opettamiseen. Harjoittelussa on syytä huomioida myös naisten kehon voimatason ero miehiin sekä se, että naisten nivelet, nivelsiteet ja liikkuvuus ovat erilaiset kuin miehillä.

Fysiologia

Koska kilpailusuoritus kestää useita minuutteja, aineenvaihdunta siirtyy pian aerobiselle puolelle, jolloin lihasten happamuus lisääntyy.

Urheiluvalmennus-kirjassa (Mero ym.) on esitetty, että kestävyys suorituskyky muodostuu lajista riippumatta neljästä eri tekijästä:

1. Maksimaalinen aerobinen energiantuottokyky (VO_{2max})
2. Pitkäaikainen aerobinen kestävyys (aerobinen ja anaerobinen kynnysteho, energiavarastojen riittävyys, väsyminen)
3. Suorituksen taloudellisuus
4. Hermo-lihasjärjestelmän voimantuottokyky

Lajin luonteesta johtuen hengitys- ja verenkiertoelimistö kehittyvät paljon ja niiltä myös vaaditaan paljon. Kahvakuulaurheilun nostomuodoissa ei missään vaiheessa noston aikana pidätetä hengitystä vaan hengityksen tulee olla jatkuvaa ja rytmitetty noston eri vaiheisiin. Hengitys auttaa myös rentoutuneeseen suoritukseen ja tempauksessa heilurin ollessa ala-asennossa on mahdollista uloshengityksellä rentoutua hetken. Mitä väsyneemmäksi urheilija suorituksen edetessä tulee, sitä enemmän hänen tulisi keskittyä hengitykseen.



Kestävyys näkökulmasta hengitysverenkiertoelimistön suorituskyky korostuukin ja lajissa vaaditaan riittävän hyvällä tasolla olevaa aerobista tehoa eli maksimaalista hapenottokykyä (VO_{2max}), jotta nostaja jaksaa ylläpitää nostotekniikan ja rentouden ja että työskentelevät lihakset saavat happea aerobiseen energiantuottoon. Marko Haverinen/ Varalan urheiluopisto

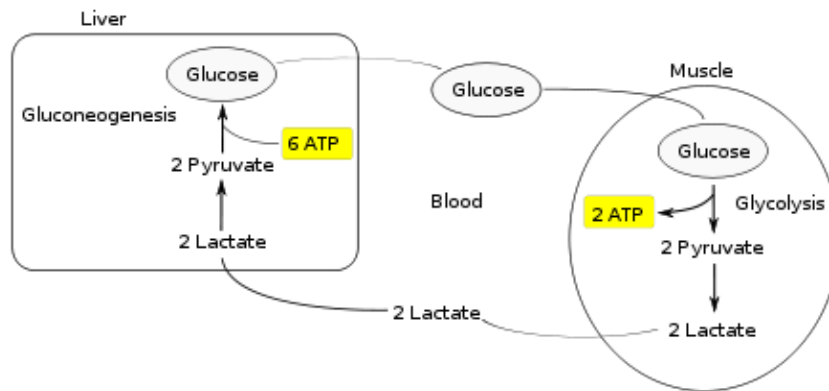
Hyvä maksimaalinen hapenottokyky mahdollistaa sen, että anaerobinen maitohapollinen energiantuotto ei korostu niin voimakkaasti varsinkaan suorituksen alkuvaiheessa vaan pääasiallinen energiantuottotapa on aerobinen glykolyysi (lihaksen glykogeenivarastojen hyödyntäminen eli pilkotaan hiilihydraattia energiantuottoon aerobisen eli hapen avulla tapahtuvan aineenvaihdunnan kautta). Marko Haverinen/ Varalan urheiluopisto

Kohti suorituksen loppua anaerobisen maitohapollisen energiantuoton osuus kasvaa ja anaerobinen maitohapollinen kapasiteetti ja maitohapon sietokyky saattavat nousta tärkeämpään rooliin (energiantuottotapa anaerobinen glykolyysi eli hiilihydraatin pilkkominen energiaksi ilman hapen apua). Marko Haverinen/ Varalan urheiluopisto

Aerobinen ja anaerobinen maitohapollinen energiantuotto ovat molemmat koko ajan aktiivisina ja päällekkäisiä toimintoja, mutta painopiste muuttuu suorituksen aikana. Marko Haverinen/ Varalan urheiluopisto



Suorituksen loppuvaiheessa aerobisella energiantuotolla on edelleen suuri rooli laktaatin poistamisessa ja toisaalta myös hyödyntämisessä glukoneogeneesissä eli prosessissa (Corin sykli eli maitohappokierto), jossa syntyvä laktaatti muutetaan maksassa takaisin glukooksi, jota edelleen voidaan hyödyntää energiantuotossa lihastasolla – tähän muutosprosessiin tarvitaan aerobisen energiantuoton kautta syntyvää ATP:tä eli hyvä aerobinen energiantuotto mahdollistaa paitsi maitohapollisen energiantuoton viivästyttämisen, laktaatin hyödyntämisen loppua kohti kiristyvässä suorituksessa sekä palautumisen peräkkäisten harjoitus- tai kilpailusuoritusten välillä (tulee huomioida kilpailumuodoista biathlonissa, jossa työntö nostetaan ennen tempausta). Marko Haverinen/ Varalan urheiluopisto



Corin sykli, Wikipedia

Toisaalta hyvän, koko kehon aerobisen tehon (VO₂max) lisäksi vaaditaan lihastasolla vahvaa lihas- ja voimakestävyyttä eli kykyä ylläpitää suoritustekniikka kasassa kestovoimasuorituksessa ilman merkittävää väsymystä (kehoa jaksetaan kannatella kuulan alla sekä liikuttaa sitä mm. heilurin vaativimmassa vaiheessa ilman, että otevoima kärsii liikaa ja jotta nostaminen on ylipäättään turvallista). Marko Haverinen/ Varalan urheiluopisto

Maksimivoimatasolla ja hermolihaskäytön suorituskyvyllä on merkitystä, vaikka on pitkää suorituksista kysymys. Parempaan maksimivoimatasoon omaavan henkilön ei tarvitse suorittaa niin lähellä omaa maksimiaan vaan hänellä on enemmän pelivaraa verrattuna heikomman maksimivoimatasoon omaavaan. Tämä vaikuttaa mm. verenvirtaukseen lihaksistossa eli työskentelevä lihaksisto ei ole niin kovassa supistumistilassa samalla submaksimaalisella kuormalla ja veri pääsee virtaamaan lihakseen paremmin. Marko Haverinen/ Varalan urheiluopisto

Näin ollen 10 minuutin mittaisessa suorituksessa työskentelevään lihaksistoon on saatavilla verenvirtauksen mukana paremmin happea ja ravinteita (glukoosia) aerobiseen energiantuottoon, mikä edelleen viivästyttää maitohapollisen energiantuoton osuutta. Marko Haverinen/ Varalan urheiluopisto

Samantyyppinen vaikutus on parempaan räjähtävän voimantuottotason omaavilla, joilla työvaiheen kesto saattaa muodostua lyhyemmäksi ja tällöin rentoutumisvaiheen suhteellinen osuus puolestaan kasvaa. Tämä voi edelleen näkyä pienempänä energiankulutuksena (taloudellisuuden parantuminen). Marko Haverinen/ Varalan urheiluopisto

Psyykkiset haasteet

Myös kahvakuulaurheilussa huippusuoritukset ovat melko harvinaisia eikä harjoittelun tavoitteena pitäisi olla jatkuvaan huippusuoritukseen pakottaminen. Nostajan psyykkinen valmius antaa mahdollisuuden huippusuoritukseen.

Kahvakuulaurheilussa mm. nostajan kivunsieto ja luottamus oman kehon toimintaan siitä huolimatta on isossa roolissa. Kilpailuissa, ja varsinkin kun tehdään tempausta, saattaa oma jännitys tai epävarmuus vaikuttaa nostotekniikkaan niin paljon, että otevoima väsy liian aikaisin tai kuula putoaa kädestä kun keskittyminen herpaantuu. Kahvakuulaurheilussa on useita nostajia omilla vierekkäisillä lavoillaan ja urheilijalta vaaditaan hyvää keskittymiskykyä, jotta voi keskittyä vain omaan suoritukseensa. Tiukoissa, vain muutaman toiston eroja olevissa kilpailuissa myös taktinen osaaminen saattaa vaikuttaa lopputulokseen. Tempauksessa ei voi levätä yläasennossa kovin pitkään sen vaikuttamatta otevoimaan kuten työnnon räkkiasennossa, joka antaa jopa pienen mahdollisuuden seurata muiden nostajien tilannetta tulostauluilta.



Psyykkisessä valmistautumisessa on oleellista se, miten kunkin urheilijan suoritusta heikentävät ajatukset tai toimintamallit saadaan hallintaan. Tähän vaikuttavat mm. kilpailukokemus, valmentajan käytös kilpailupaikalla, urheilijan valmius käsitellä tunteitaan ja urheilijan tunne omasta fyysisestä kunnostaan vammojen tai muun kunnan suhteen. Myös viime hetken huomio siitä, että kilpailukuulan malli tai kahvan pito on erilainen kuin millä on tottunut harjoittelemaan, saattaa vaikuttaa suoritukseen mikäli urheilija ei pysty käsittelemään vaihtuvia olosuhteita.

Urheilijan tulee olla harjoittelussaan ja kilpailusuorituksessaan: motivoitunut (sitoutunut, sinnikäs), osata säädellä tunteitaan (kontrolli, vireys, ahdistus, stressi, hauskuus), keskittynyt (fokusointi, ennakointi, vireystila), ohjata ajatteluaan (itsearvostus ja -luottamus, myönteinen ajattelu), hallita sosiaaliset suhteet ja tilanteet (roolinottokyky, vuorovaikutustaidot) sekä olla tietoinen kehonsa tilasta (hermosto, energiataso). Spinacor 2016

Näitä taitoja voidaan harjoitella mm. itsepuheluilla, mentaalisella valmennuksella, mielikuvien käytöllä, rentoutusmenetelmillä sekä hyvillä suorituksilla ja kilpailutilanteilla. Spinacor 2016

Harjoittelu

Kahvakuulalla nostaminen on erittäin monipuolista kehoa vahvistavaa harjoittelua mutta kilpaurheilussa pelkällä lajiharjoittelulla ei päästä parhaisiin suorituksiin. Kokonaisuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat myös mm. riittävä lepo ja palautuminen, ruokavalio ja mahdolliset sarjaluokkaan vaadittavat painonpudotukset ennen suoritusta. Hyvä muistisääntö kahvakuulaharjoitteluun on: miten harjoittelet, siten nostat. Jokaisen harjoittelutoiston tulisi olla tavoitteeltaan optimaalinen, jotta kehittymistä tapahtusi. Tämä kannattaa huomioida niin harjoitusten kuin sarjojenkin pituudessa ja nostajan tulisi kaikinpuolin panostaa laadukkaaseen harjoitteluun.

Harjoittelemalla tempauksessa ensin pidempiä sarjoja kevyemmillä kuulilla alkaa nostokestävyys (otevoima, nivelten tottuminen kuulan painoon, kehon- ja nostotekniikan hallinta väsyneenä) kehittyä, jolloin voi alkaa lisäämään intensiteettiä siirtymällä painavampiin kuuliin. Harjoittelussa kannattaa huomioida minuutissa tehtyjen toistojen määrä ja sen harjoitusvaikutus. Siirtymäapuna voi käyttää myös ns. välimallin kuulia, jotta 4 kilon lisäys kuulan painoon ei olisi liian iso. Tempausharjoittelussa, kuten kahvakuulaharjoittelussa yleensä, on tärkeää oppia ensin nostotekniikka, jotta nostaja ei tee nostoista itselleen liian kuluttavia ja nostaminen olisi turvallista. Mahdolliset tekniikkavirheet ja puutteet kehonhallinnassa tulevat vastaan viimeistään siinä vaiheessa kun nostetaan painavammilla kuulilla sillä tekniikka on riippuvainen myös nostettavasta kuulapainosta - kevyttä kuulaa on helpompi hallita pelkästään lihasvoimalla.

Kestävyysharjoittelua voi tehdä eri mittaisilla lajinomaisilla nostosarjoilla mutta lisäksi myös juoksemalla, pyöriälemällä tai soutamalla. Harjoittelussa on otettava huomioon 10 minuutin kilpailusuoritus (kts. Fysiologia).

Otevoimaa kannattaa vahvistaa käsivarren, sormien ja kämmenten erilaisilla oheisharjoitteilla. Otevoimaharjoitteita voi tehdä esimerkiksi levytangolla, farmarikävelyillä käsipainojen kanssa

tai riippumalla. Yläasennon ja keskivartalon vahvistamiseen soveltuvat hyvin hidas kävely kahvakuula tai -kuulat yläasennossa.



Kuva: Max Käär

Lihasvoimaharjoittelulla parannetaan suorituskyyä kun vartalon motorinen hallinta helpottuu riittävästä voimatasosta. Lihasvoimaa tarvitaan niin isoihin lihaksiin mutta etenkin kehon hallintaan vaikuttaviin, pienempiinkin lihasryhmiin. Lihasvoimaharjoittelun, kuten harjoittelun muutenkin, tulisi olla mahdollisimman monipuolista.

Lisäksi kilpanostajan pitää päästä harjoittelemaan kilpailemista. Kilpailusuoritusta vastaavia olosuhteita ei pysty pelkästään harjoittelulla rakentamaan eikä kilpailua vastaavat, maksimitoistoharjoitteet vastaa kilpailutilannetta muuten kuin ehkä fyysisen suorituskyyyn suhteen.

Urheilijan pitäisi myös harjoitella tempausta malliltaan erilaisilla kahvakuulilla ja ymmärtää kuulien erot omaan otekestävyyteen ja sitä kautta nostotekniikan muuttamiseen tarvittaessa.



Kuva: Max Käär

Esimerkki naisten tempauksen mestaruussarjan (24 kg) urheilijan harjoitteluviikosta kolme viikkoa ennen MM-kilpailuja, painoluokka +68 kg. Kilpailutulos 117 toistoa, 3. sija. Ohjelman laatinut nostajan valmentaja Ivan Denisov. Toistot kuulasarjoissa per käsi.

09.-15.11.2015 (3S)

1. Snatch 16 kg – 30, 20 kg -20, 24 kg -20, 26 kg -10

Swings 32 kg 1x15

Farmer walk DB 2 sets

Slow half sq 50 kg + jump, 5x25, 10

Cycling work and gpp 20 min, stretching

2. Mor act 20 min

Run 30 min middle pace

3. Morning 20 min act

Snatch 16 kg – 20, 1 min rest 24 kg – 10, 1 min rest, 16 kg – 30.

Hold kb in top position 24 kg 2 sets 40-50 sec

Swings 24 kg 2x15

Some GPP cycling work 25-30 min, stretching

4. Morning Run 20 min for fun

Rowing 3 km middle pace or run

5. Snatch 20 kg -20, 4 min rest, 24 kg - 50

Swings 32 kg – 1x10

Deadlift Power 5-6 sets 1-2 reps, set pyramid (with hold BB in beginning sets) over 80 kg just 1 rep!

Cycling work 10-15 min slow

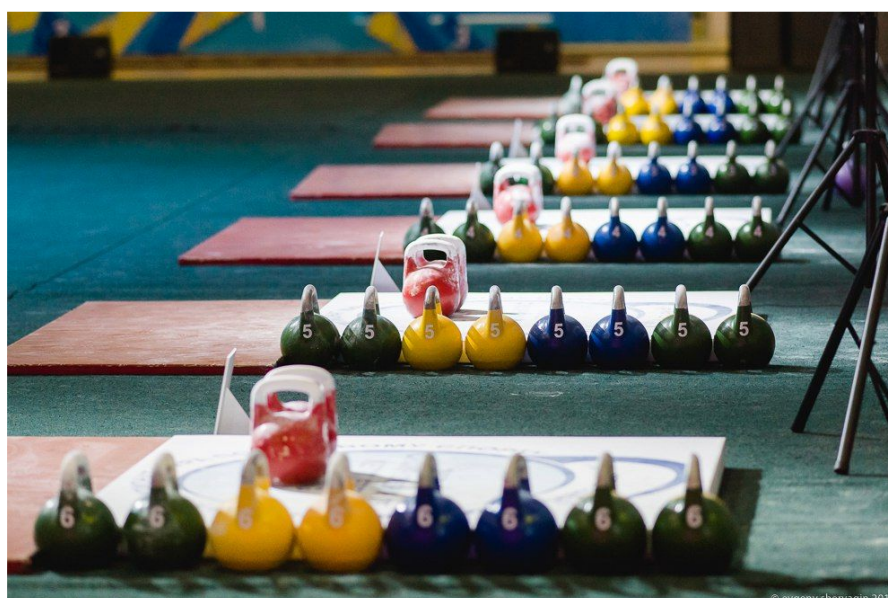
6. Run 60 min slow.

7. Morning run 20 min or different act

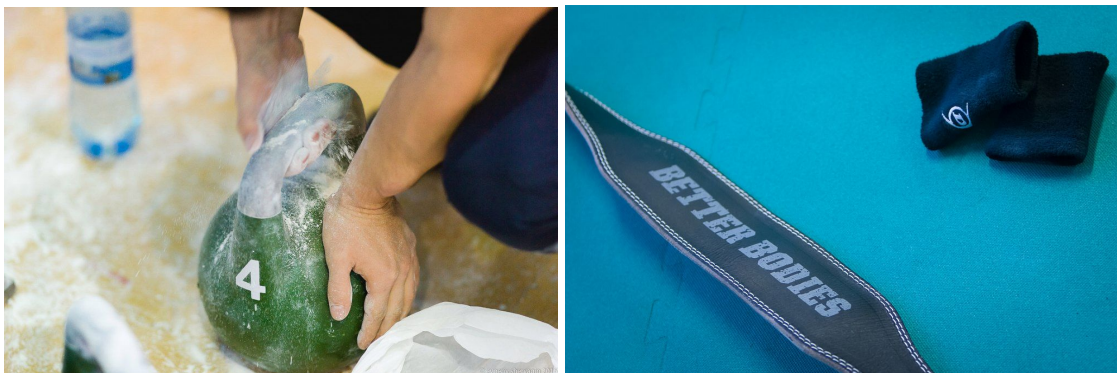
Välineet

Kilpailuissa käytettävät ja nostamiseen tarkoitetut kahvakuulat ovat kaikki samankokoisia mutta erivärisiä riippuen painostaan. Iso kuulaosa takaa mahdollisimman laajan paineen kyynärvarren päällä ja kuulaa on helpompi pitää vartalon keskilinjassa työnnon rakkiasennossa. Se ei rasita tarpeettomasti muodollaan kyynärvartta nostomuotojen yläasennossa tai väännä väärällä muotoilulla rannetta vinoon.

Virallisissa kahvakuulissa on kuitenkin valmistajasta riippuen sen verran eroa, että esimerkiksi isokätisen miesnostajan voi olla vaikea saada kunnollista otetta kuulasta. Tai pienikätisen naisen pitäessä kuulaa yläasennossa, jää kuulan ja käden väliin "ilmaa" niin paljon, että se vaikuttaa tempaussuorituksen edetessä otteeseen. Arvokilpailuissa kuulat ovat lavakohtaisia ja siten kaikille nostajille lähtökohtaisesti samat.



Tempauksessa kahvaosassa käytetään magnesiumia, jotta käsien hikoilu ei vaikuttaisi otteen pitävyyteen (otetta joutuu puristamaan, jotta kuula pysyisi kädessä ja siitä johtuu hiertymien muodostuminen). Vastaava tilanne otteen kannalta tulee jos kahva on täysin kiiltävä eikä siihen saa muutaman kymmenen toiston jälkeen enää pitoa koska magnesium on kulunut heti pois. Magnesiumia on olemassa nestemäistä ja jauhemaista, joista ainakin jälkimmäistä saa käyttää kansainvälisissä arvokisoissa. Jokaisella urheilijalla on oma tapansa käyttää magnesiumia, kahvoissa joutuu myös vaihtelevaan eri karkeudella valmistettuja magnesiumeja. Usein aloittelijoilla kestää hetki totutella magnesiumin käyttöön sillä mikäli nostotekniikassa on virheitä tai puutteita niin kämmenten nahka rikkoutuu helposti. Syy ei siis ole magnesiumin mikäli käden iho rikkoutuu vaan valmentajan pitäisi tehdä urheilijan kanssa nostotekniikkaan tarkennuksia.



Kuva: Max Käär

Tempauksessa harvemmin käytetään nostovyötä ja urheilijan keskivartalon ja nostotekniikan tulisi olla niin hyvässä kunnossa, ettei sitä tarvittaisi työnnössäkään kuin painavammilla kuulilla nostettaessa. Säännöissä on kerrottu vyön sallituista mitoista ja kuinka sitä on tarkoitettu käytettävän. Mikäli tempauksessa alaselkä kipeytyy niin syy saattaa löytyä väärästä tai nostajalle soveltumattomasta nostotekniikasta, lihasvoiman tai motorisen hallinnan puutteesta.

Rannesuojilla helpotetaan kuulan aiheuttamaa painetta ranteen ja kyynärvarren alueella. Säännöissä on rannesuojista oma maininta, pakolliset ne eivät ole mutta saattavat varsinkin naisilla auttaa alkuun ennenkuin kyynärvarren ja ranteen lihakset, nivelet ja nivelsiteet vahvistuvat ja suojat voi jättää pois. Jos suojat ovat paksut niin sillä on vaikutusta kuulan asentoon yläasennossa ja siten otevoimaan kun kuulan kannattelu ei tapahdu optimaalisessa asennossa.

Tempauksessa säännöt vaativat kenkien sekä polvien ja kyynärnivelten näkyviin jättävien vaatteiden käytön kilpailuissa.

Taloudelliset haasteet ja seuratoiminta

Kahvakuulalla harjoittelu ei ole kovin kallista. Mikäli urheilija kuitenkin haluaa menestyä lajissa niin hänellä on oltava mm. erikokoisia kuulia sekä oheisharjoitteluun välineet käytössään, ammattitaitoinen valmentaja ja muuta tukijoukkoa.

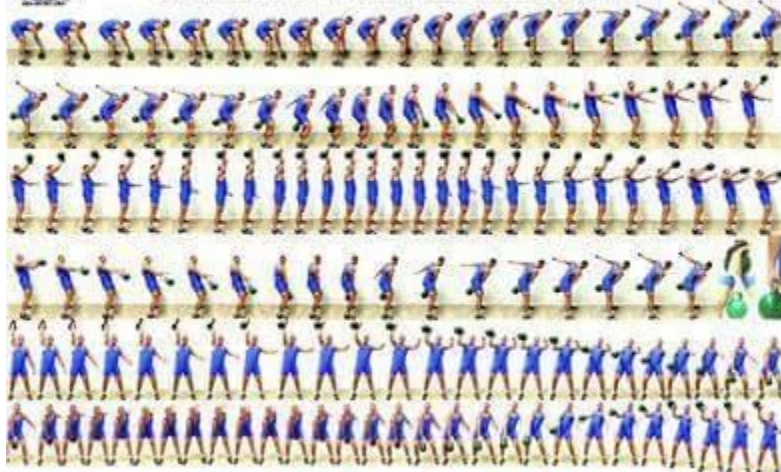
Suomessa ei ole tällä hetkellä (2016) yhtään ammatimaisesti nostavaa kahvakuulaurheilijaa, kuten lajin isäntämaassa Venäjällä, jossa maajoukkueurheilijat saavat valtiolta palkkaa suoritettuaan tietyn tulostason ja menestyessään arvokilpailuissa. Maissa, joissa lajilla on pitkät perinteet, valtio yleensä myös rahoittaa arvokilpailut kokonaan, budjetista riippumatta. Suomessa lajin parissa toimii lukuisia ohjaajia, joilla on taustanaan pääasiassa oma kilpailu-ura kahvakuulaurheilussa ja lisäksi esim. Painonnostoliiton kahvakuulaohjaajakoulutus tai ulkomaalaisen menestyneen kahvakuulaurheilijan workshoppeja. Moni nostaja suunnittelee kilpailuvuotensa ja harjoittelunsa näiden pohjalta itse ja tekee yhteistyötä esim. voimavalmentajan kanssa. Kahvakuulaurheiluun on koulutautunut yksi ammattivalmentaja. Maajoukkueella ei ole ollut päävalmentajaa.

Kahvakuulalla pääsee harjoittelemaan helposti urheiluseuroihin, jotka ovat joko erikoistuneet lajiin tai seuroihin, joissa on alajaosto esim. voimailuun (<http://www.kahvakuulaurheilu.net/seurat/>). Yleensä seurojen jäsenmaksut ovat vuositasolla kohtuullisia siihen nähden mitä seurat tarjoavat ja urheilijoilla on käytössään oikeanlaiset välineet niin lajiharjoitteluun kuin oheisharjoitteluunkin. Suomessa kahvakuulaurheilijan on oltava Suomen Painonnostoliiton alaisen seuran jäsen mikäli aikoo kilpailla ja hankkia lisenssin, joka arvokilpailuissa vaaditaan. Salikilpailuihin pääsee nostamaan yleensä kuka tahansa ja se on paras tapa tutustua lajivaatimuksiin ja ylittää ensimmäisen kilpailun kynnyksen.

Seurojen kautta on myös mahdollista saada apua harjoitteluohjelmien laadintaan ja päästä mukaan vapaaehtoistyöhön tai tuomarikoulutuksen jälkeen kilpailuihin tuomariksi. Suomen Painonnostoliitto kouluttaa kahvakuulaohjaajia, joilta voi pyytää neuvoa turvallisiin nostotekniikoihin sekä tarkoituksenmukaiseen harjoitteluun (<http://www.kahvakuulaurheilu.net/koulutus/ohjaajakoulutus/kkok1-koulutetut/>).



**HONORED MASTER OF SPORT
IVAN DENISOV KETTLEBELL SNATCH**



#GSPLANET #IDKETTLEBELL #IVANDENISOV #AKASPORT