MIESTEN TELINEVOIMISTELUN HARJOITTELUN PERUSTEET

Antti Palkola

Liikuntapedagogiikan
pro gradu -tutkielma
Kevät 2001
Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Antti Palkola. Miesten telinevoimistelun harjoittelun perusteet. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma, 2001, 71 s.

Miesten telinevoimistelun harjoittelun perusteet on aineisto, joka auttaa ymmärtämään telinevoimistelun perusvaatimuksia. Ajatuksena on, että monipuolinen voimistelullisten perusteiden harjoittelu luo pohjan koko telinevoimistelulle. Aineisto ei tähtää ainoastaan kilpaurheilumenestykseen vaan sen sisältö sopii nuorille, vaikkei tavoitteena olisikaan huippuvoimistelu.

Aineisto auttaa lukijaa ymmärtämään telinevoimistelun vaatimuksia ja ohjaamaan harjoittelua niiden asettamaan suuntaan. Ensin käydään läpi lajille asetetut vaatimukset, jonka jälkeen paneudutaan harjoittelun perusteisiin. Lopussa on liikekuvasto, joka on tarkoitettu 5. ja 6. luokan voimistelijoille. Suomen Voimisteluliiton luokitus.

Telinevoimistelun harjoittelun perusteet on tarkoitettu valmentajille perusoppaaksi. Opettajille se soveltuu antamalla tietoa lajin vaatimuksista sekä liiketekniikoista. Aineisto sisältää telinevoimistelun biomekaaniset perusteet sekä liikeryhmittelyn. Harjoittelun perusteissa käydään läpi taidon, voiman, nopeuden, kestävyyden ja liikkuvuuden harjoittaminen.

Telinevoimistelun harjoittelun perusteet on osa Suomen Voimisteluliiton uusiutuvaa koulutusjärjestelmää. Vanha materiaali (A-, B- ja C- lajiosa) on 1970-luvulta, joten sen saattaminen vastaamaan telinevoimistelun nykyvaatimuksia on tarpeen.

Avainsanat: telinevoimistelu, taitoharjoittelu, telinevoimistelun liikekuvasto

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO 5
2. LAJIN VAATIMUKSET 6
2.1. MIESTEN TELINEVOIMISTELUN KEHITYKSESTÄ 6
2.2. HARJOITTELUN PERUSASETELMAT 7
3. TELINEVOIMISTELUN BIOMEKAANISET PERUSTEET 9
4. TELINEVOIMISTELULIIKKEIDEN RYHMITTELY 14
4.1. RIELING 14
4.2. BRÜGGEMANN 15
5. TELINEVOIMISTELUHARJOITTELUN PERUSTEET 16
5.1. TAITO JA SEN HARJOITTAMINEN 16
5.1.1. Telinevoimistelutaidot 16
5.1.2. Telinevoimistelutaitojen harjoittamisen perusteet 16
5.2. VOIMA JA SEN HARJOITTAMINEN 19
5.2.1. Voiman lajit 19
5.2.2. Voimaharjoittelun tavoitteet 20
5.2.3. Voiman harjoittaminen 20
5.3. NOPEUS JA SEN HARJOITTAMINEN 22
5.3.1. Nopeuden lajit 22
5.3.2. Nopeuteen vaikuttavia tekijöitä 24
5.3.3. Nopeuden kehittyminen 26
5.4. KESTÄVYYS JA SEN HARJOITTAMINEN 26
5.4.1. Kestovoiman harjoittaminen 27
5.5. LIIKKUVUUS JA SEN HARJOITTAMINEN 27
5.5.1. Notkeuden lajit 28
5.5.2. Notkeuden harjoittaminen 28
6. LIIKKEET JA NIIDEN TEKNIIKAT 29
6.1. PERMANTO 30
6.1.1. Eteenpäin voltti - voltti kerien 30
6.1.2. Eteenpäin puolivoltti - voltti kerien 30
6.1.3. Eteenpäin puolivoltti - voltti taittaen 31
6.1.4. Eteenpäin puolivoltti - voltti suorin vartaloin 32

6.1.5. Eteenpäin puolivoltti - voltti suorin vartaloin 1/1- kierteellä 32
6.1.6. Arabialainen - flik flak - voltti taaksepäin kerien 33
6.1.7. Arabialainen - flik flak - voltti taaksepäin taittaen 34
6.1.8. Arabialainen - flik flak - voltti taaksepäin suorin vartaloin 34
6.1.9. Arabialainen - flik flak - voltti taaksepäin suorin vartaloin 1/1- kierteellä. 35
6.1.10. Arabialainen - flik flak - piiskavoltti taaksepäin 35
6.2. HEVONEN 37
6.2.1. Helikopteri 37
6.2.2. Matkustus pitkittäin 37
6.2.3. Suorasiirto 38
6.2.4. Kiertiö 38
6.2.5. Nurin kiertiö 39
6.2.6. Fransmanni 39
6.2.7. Yhden kaaren mylly 40
6.3. RENKAAT 40
6.3.1. Kieppi kulmanojaan 40
6.3.2. Kippi kulmanojaan 40
6.3.3. Haarataitto punnerrus käsinseisontaan 41
6.3.4. Käsinseisonta 41
6.3.5. Etuheilahdus käsinseisontaan 42
6.3.6. Takaheilahdus käsinseisontaan 43
6.4. HYPPY 45
6.4.1. Urhonhyppy 1/2 -kierteellä 45
6.4.2. Urhonhyppy 1/1 -kierteellä 45
6.4.2. Urhovoltti 46
6.4.4. Tsukahara kerien 47
6.5. NOJAPUUT 47
6.5.1. Myötäkäännös käsinseisonnassa 47
6.5.2. Vastakäännös käsinseisonnassa 48
6.5.3. Puikkaus 48
6.5.4. Haaraheitto olkariipunnasta nojaan 49
6.5.5. Moy 49
6.5.6. Jäniskäännös 50
6.5.7. Diamidov 51
6.5.8. Ylävoltti 51

6.5.9. Eteenpäin voltti kerien 52
6.5.10. Taaksepäin voltti kerien 53
6.5.11. Taaksepäin voltti suorin vartaloin 54
6.6. REKKI 55
6.6.1. Kippi nojaan 55
6.6.2. Pujotuskippi 55
6.6.3. Myötäjättiläinen 56
6.6.4. Vastajättiläinen 56
6.6.5. Kääntövaihto 56
6.6.7. Healey 57
6.6.8. Fritti 57
6.6.9. Stalder 58
6.6.10. Endo 58
6.6.11. Pujotus 59
6.6.12. Taaksepäin kaksoisvoltti kerien 59
6.7. TRAMPOLIINI 60
6.7.1. Eteenpäin voltti suorin vartaloin 1/2 -kierteellä 60
6.7.2. Eteenpäin voltti suorin vartaloin 1/1 -kierteellä 60
6.7.3. Eteenpäin voltti suorin vartaloin 3/2 -kierteellä 61
6.7.4. Eteenpäin voltti suorin vartaloin 2/1 -kierteellä 62
6.7.5. Eteenpäin kaksoisvoltti kerien 63
6.7.6. Taaksepäin voltti suorin vartaloin 1/2 -kierteellä 64
6.7.7. Taaksepäin voltti suorin vartaloin 1/1 -kierteellä 65
6.7.8. Taaksepäin voltti suorin vartaloin 3/2 -kierteellä 66
6.7.9. Taaksepäin voltti suorin vartaloin 2/1 -kierteellä 67
6.7.10. Taaksepäin kaksoisvoltti kerien 68
7. ARVIOINTI 69
LÄHTEET 70

1. JOHDANTO

Miesten telinevoimistelun harjoittelun perusteet on aineisto, joka auttaa ymmärtämään telinevoimistelun perusvaatimuksia. Ajatuksena on, että monipuolinen voimistelullisten perusteiden harjoittelu luo pohjan koko telinevoimistelulle. Aineisto ei tähtää ainoastaan kilpaurheilumenestykseen vaan sen sisältö sopii nuorille, vaikkei tavoitteena olisikaan huippuvoimistelu.

Aineisto auttaa lukijaa ymmärtämään telinevoimistelun vaatimuksia ja ohjaamaan harjoittelua niiden asettamaan suuntaan. Ensin käydään läpi lajille asetetut vaatimukset, jonka jälkeen paneudutaan harjoittelun perusteisiin. Lopussa on liikekuvasto, joka on tarkoitettu 5. ja 6. luokan voimistelijoille (Suomen Voimisteluliiton luokitus).

Telinevoimistelun harjoittelun perusteet on tarkoitettu valmentajille perusoppaaksi. Opettajille se soveltuu antamalla tietoa lajin vaatimuksista sekä liiketekniikoista.

Telinevoimistelun harjoittelun perusteet on osa Suomen Voimisteluliiton uusiutuvaa koulutusjärjestelmää. Vanha materiaali (A-, B- ja C- lajiosa) on 1970-luvulta, joten sen saattaminen vastaamaan telinevoimistelun nykyvaatimuksia on tarpeen.

2. LAJIN VAATIMUKSET

2.1. MIESTEN TELINEVOIMISTELUN KEHITYKSESTÄ

Voimistelun kehityksen kiihtyminen sodanjälkeisenä aikana paremman suoritustekniikan ja lisääntyneen harjoittelun myötä asetti vaatimuksia yhtenäisten arvosteluohjeiden laadinnalle. Vuoden 1948 Olympiakisoissa Lontoossa tuomareiden väliset näkemyserot olivat suuret, mikä johti virheellisyyksiin arvostelussa. Tämä aiheutti voimistelupiireissä ja lehdistössä niin suurta kritiikkiä, että silloinen FIG: n (Federation International de Gymnastique) tekninen komitea oli pakotettu laatimaan konkreettiset ohjeet arvostelusta vuoden 1950 Baselin MM- kilpailuja varten. Ensimmäiset arvosteluohjeet ilmestyivät vuonna 1949 nimellä "Code de Pointage". Jo tuolloin ohjeet perustuivat kolmeen tekijään: vaikeus, kokoonpano ja suoritus. Omavalintaisen sarjan sisällöllisestä vaikeudesta ei kuitenkaan ollut vielä tarkkoja ohjeita. Baselin MM-kilpailujen arvosteluohjeet selvisivät tulikokeesta hyvin. Osoittautui kuitenkin, että voimistelun kehitys oli ajanut arvosteluohjeista ohi. Rooman MM-kilpaluja varten vuonna 1954 julkaistiin uudet arvosteluohjeet. Niissä oli jo ajan tasalla olevat ohjeet vaikeuden arvostelusta. Jatkossa arvosteluohjeita täydennettiin ja parannettiin ennen kaikkia suuria kilpailuja. Telinefinaalien tulo Melbournen Olympialaisissa vuonna 1956 toi mukanaan uusia kohtia. Vaikeusosat jaettiin A- , B- ja C- osiin ja kokoonpanon arvostelusta annettiin konkreettiset ohjeet. Arvosteluohjeiden laajeneminen asetti yhä suurempia vaatimuksia voimistelijoille, valmentajille ja tuomareille. Vakiintui käytäntö, että arvosteluohjeet laadittiin aina uudestaan uuden Olympiadin alkaessa. Arvosteluohjeet olivat osoittautuneet hyviksi ja ne muodostivat oleellisen perustan voimistelun koulutukselle, kehitykselle ja arvostelulle. (Code of Points 1997, 7-8)

Suuri muutos miesten telinevoimistelun kehityksessä tapahtui vuonna 1994, kun FIG:n 69. kongressin päätöksellä pakolliset liikkeet poistettiin FIG:n arvokilpailuista. Pakolliset liikkeet olivat osa voimistelukilpailuja noin 100 vuoden ajan ja muodostivat yhden mahdollisuuden voimistelijoiden suoritusten vertailuun. Merkillepantavaa on myös omavalintaisten sarjojen nopea kehitys. Niiden sisältö muodostuu tämän hetkisten arvosteluohjeiden mukaan liikeosista, joita ovat A- , B- , C- , D- , E- ja Super E- osat. Tämä vaikeus oli muuttunut

suuresti jo ennen vuotta 1994. Omavalintaisten sarjojen vaikeusosien määrä oli kaksinkertaistunut vuodesta 1976 vuoteen 1988. Tämän jälkeen vaikeus on lisääntynyt edelleen. Tämä on seurausta liikesarjojen pidentymisestä, liikkeiden monimutkaistumisesta sekä voimistelijoiden voima- , nopeus- ja kestävyysominaisuuksien kehittymisestä. (Code of Points 1997, 11)

2.2. HARJOITTELUN PERUSASETELMAT

Voimistelun kehittämiseksi ilman pakollisia liikkeitä on miesten tekninen komitea (FIG) tuonut julki seuraavat neljä periaatetta:

1. Voimistelun perusarvoina säilyvät liikkeen kauneus ja estetiikka sekä liikkeen harmonia ja rytmisyys.
2. Vaatimus koko kehon kehityksestä ja sellaisesta voimistelijan kasvatuksesta, joka tukee voimistelua kaikilla kilpailutelineillä. Täten tekninen komitea on liikuntakykyjen ja taitojen yksipuolista kehittämistä vastaan.
3. Monien erilaisten liikkeiden hallinta, mikä tarkoittaa mahdollisimman monien liikerakenteiden hallintaa eri telineillä.
4. Voimistelun kontrolloitavuuden ja kehitystendenssien varmistaminen niin, että vältetään voimistelun olemuksen ja perusarvojen muuttuminen.

Näiden periaatteiden avulla voidaan voimistelun kehitystä paremmin ohjata ja tehdä voimistelu yleisölle paremmin seurattavaksi. Ilman niitä on olemassa pelko, että voimistelu ajautuu sensaatiohakuiseksi, yhä vaikeampia temppuja sisältäväksi toiminnaksi. Juuri tämän vuoksi tekninen komitea korostaa erityisvaatimusten merkitystä pakollisten liikkeiden poistuttua ja haluaa säilyttää erityisvaatimukset kaikilla telineillä. Ne eivät ainoastaan monipuolista kilpailusuorituksia, vaan tarjoavat lisäksi mahdollisuuden voimistelun kehityksen ohjailuun. (Code of Points 1997, 5)

Teknisen komitean pelko ei ole aiheeton, sillä telinevoimistelun kehitys 1990-luvun loppupuolella on ajautunut entistä enemmän akrobatiaa muistuttavaan suuntaan.

Aloittelijoiden harjoittelussa em. periaatteiden noudattaminen tarkoittaa sitä, että jo lapsesta alkavan harjoittelun tulee vastata lajin asettamia vaatimuksia. Hallitakseen aina vaikeammat liikesarjat, voimistelijan tulee yltää yhä parempaan suorituskykyyn sekä kuntotekijöiden että liikehallinnan kannalta.

Liikesarjan sisällön kannalta voimistelijan tulee

- suorittaa liikkeet nopeammin ja tarkemmin
- ponnistaa ja lentää yhä korkeammalle tehdäkseen useampia voltteja ja kierteitä
- saada lisää voimaa ilman lihomista
- vahvistaa niveliä ja jänteitä selviytyäkseen kuormitusvaatimuksista
- kouluttaa suuntautumiskykyään yhä tarkemmaksi

Liikesuorituksen laadulla (tekniikalla) on telinevoimistelussa erityisen suuri merkitys. Myös liikkuvuus ja kehonhallinta sekä taitavuus ovat erityisen tärkeitä. Aloittelijan harjoittelussa tämä tarkoittaa että

- pitää arvostaa täsmällisiä kehon asentoja ja puhdasta liikesuoritusta
- tulee kehittää lihasaistia ja kehon hallintaa
- kaikkien nivelien liikkuvuuden tulee olla voimisteluliikkeiden kannalta mahdollisimman laaja

Liikesuorituksen kokoonpanovaatimusten huomioon ottaminen aloittelijoilla merkitsee

- estetiikan harjoittelua telineillä
- erilaisten liikeosien monipuolista opettelua ja yhdistelyä
- liiketehtävien omaperäisiin ratkaisuihin pyrkimistä (luovuus)

Suoritusvarmuudella eli stabiliteetillä kuvataan kykyä suorittaa liikesarja alusta aina tasapainoiseen loppuasentoon asti. Putoamiset ja karkeat suoritusvirheet aiheuttavat suurimmat pistevähennykset ja niitä voimistelijan tulee ehdottomasti välttää. Aloittelijoiden harjoittelussa tämä tarkoittaa

- kattavan fyysisen suorituskyvyn hankkimista
- liikesarjojen opettelua luotettavasti ja erilaisissa olosuhteissa
- harjoittelua aina keskittyneesti ja tiedostuneesti
- suorituksen aikana tapahtuvan virheiden korjauksen opettelua

Vuosittain liikesarjat muuttuvat vaativammiksi sisällön, tekniikan ja kokoonpanon osalta, eikä tälle kehitykselle näytä olevan loppua. (Deutchem Turnerbund 1994, 26-27)

3. TELINEVOIMISTELUN BIOMEKAANISET PERUSTEET

" Liikuntamuodossa, jossa tekniikan osuus on suuri, on mekaniikan laeilla ja niiden vaikutuksella biologiseen järjestelmään (biomekaniikalla) erityinen merkitys" (Buchmann 1972, 61).

Liikkeen mekaanisten lainalaisuuksien tunteminen helpottaa suorituksen kannalta keskeisten "ydinkohtien" analysointia. Lisäksi biomekaniikka helpottaa suoritusvirheiden havaitsemista ja mahdollistaa telinevoimistelun perustaitojen ryhmittelyn rakenneryhmiin. (Schwope 1975, 17)

Pehkonen (1982, 8-11) on tarkastellut Luhtasen vuonna 1981 esittämän taitosuoritusten analysoinnin pohjalta telinevoimistelun biomekaanisia periaatteita.

Liikkeen jatkuvuuden periaate

Liikkeen jatkuvuuden periaate tarkoittaa sitä, että kappale pyrkii säilyttämään liikkeessä nopeutensa ja suuntansa, ellei jokin jarruttava voima vaikuta ko. kappaleeseen. Samoin paikallaan oleva kappale säilyttää olotilansa, jos siihen ei vaikuteta jollain voimalla. Mitä suurempi massa kappaleella on, sitä vakaammin sen liiketila säilyy. Tässä mielessä kevyt voimistelija saa painavaa voimistelijaa helpommin aikaan voimistelulle tyypillisiä liikkeen nopeuden ja suunnan muutoksia.

Liikkeen ja vastaliikkeen periaate

Liikkeen ja vastaliikkeen periaatteen mukaan esim. yläraajoissa tiettyyn suuntaan tapahtuva liike kompensoidaan alaraajoissa tapahtuvalla vastakkaissuuntaisella liikkeellä, koska kehon painopiste pyrkii pysymään paikallaan. Tätä periaatetta

käytetään voimistelussa mm. pituusakselin ympäri tapahtuvan kierteen aikaansaamisessa.

Tasapainon säilymisen periaate

Tasapainon säilymisen periaatteen mukaan tasapaino säilyy sitä paremmin, mitä suurempi on tukipinnan kitka, mitä suurempi tukipinnan ala ja mitä lähempänä tukipintaa painopiste sijaitsee. Näin ollen lyhyen, ylävartalon lihaksistoltaan voimakkaasti kehittyneen voimistelijan on pitkää, vahvajalkaista voimistelijaa helpompi hallita käsinseisonta.

Reaktiovoiman tuottamisen periaate

Reaktiovoiman tuottamisen periaatteen yhteydessä tarkastellaan lähinnä voimia liikkujan ja alustan välillä. Voima on massan ja kiihtyvyyden tulo. Lihasvoiman tuottamisessa on huomioitava kullekin lihasryhmälle tyypillinen lihaksen pituus-, nopeus- ja nivelkulma - alue, jolla voimantuotto on mahdollisimman suuri. Esim. tasapainon häiriötilat ovat paremmin hallittavissa, mitä lähempänä em. lihaksen voimantuoton optimialueita liikutaan.

Nivelvoimien jatkuvuuden periaate

Nivelvoimien jatkuvuuden periaatteella tarkoitetaan voimien välittymistä nivelestä toiseen. Sitä suurempi rasitus niveleen kohdistuu, mitä enemmän massaa nivelen päällä on. Voimistelussa ranne-, kyynär-, olka-, nilkka- ja polviniveliin kohdistuvat suurimmat rasitukset.

Nopeuden tuottamisen periaate

Nopeuden tuottamisen periaatetta voidaan tarkastella paikaltaan tapahtuvan pystysuoran ponnistuksen avulla. Ponnistettaessa paikaltaan ylöspäin ponnistusvoiman ja - ajan tuloa sanotaan voiman impulssiksi. Ponnistuksen jälkeinen liikemäärä on saavutetun pystysuoran nopeuden ja hyppääjän massan tulo. Mitä suuremmaksi pystysuora nopeus saadaan, sitä korkeammalle hyppy nousee. Voiman impulssin on oltava tällöin suuri. Koska voimistelun ponnistuksissa voimantuottoaika on rajoitettu, nopeus pitää saada aikaan tuottamalla mahdollisimman suuri voima lyhyessä ajassa.

Ihmiskehon nopeuden tuotosta puhuttaessa on myös selvitettävä, mikä osuus kehon osilla on nopeuden tuotossa. Koska eri kehonosiin voidaan vaikuttaa lihasvoimalla eri tavoin, suuri vaikutus saadaan nopeuden tuotossa aikaan siten, että raskaalle massalle tuotetaan suuri nopeus. Tietyn segmenttijakauman mukaan vartalo on massaltaan ihmiskehon suurin osa, joten myös nopeuden tuotossa vartalo muodostaa merkittävimmän ihmiskehon osan. Raskaimmat kehonosat määräävät siis nopeuden tuotosta kaikkein eniten.

Nopeuden säilymisen periaate

Nopeuden säilymisen periaate tarkoittaa tuotetun nopeuden säilymistä vapaan ilmalennon aikana, jos jarruttavia voimia ei ole. Ilmanvastus on kuitenkin merkittävä nopeutta jarruttava tekijä jo nopeuksissa 10 m/s. Jos kontakti alustaan jatkuvasti liikuttaessa säilytetään, joudutaan tekemään koko ajan työtä. Tämä työ voi olla positiivista (konsentriset lihassupistukset) tai negatiivista (eksentriset lihassupistukset).

Pyörimisliikkeen tuottamisen periaate

Pyörimisliikkeen tuottamisen periaate on voimistelutaitojen analysoinnissa avainasemassa. Pyörimisliikkeessä vaikuttava voima ei kohdistu suoraan kehon painopisteeseen, vaan pisteeseen, joka on tietyllä etäisyydellä tästä. Vääntöä luonnehtiva suure on nimeltään momentti, joka on voiman ja voiman vaikutussuoran ja tukipisteen etäisyyden tulo. Pyörimisliikkeen tuottamisessa on kyse voiman momentin ja sen vaikutusajan periaatteesta. Pyörimisliike on siis mahdollista saada voimakkaasti pienemmälläkin momentilla, jos on mahdollista käyttää paljon aikaa. Kuitenkin voimistelussa aika on rajoitettu, joten voiman momentti täytyy saada suureksi lyhyessä ajassa. Tapahtuuko tämä optimaalisesti voimaa, vipuvartta vai molempia lisäämällä, on aina tapauskohtaisesti harkittava. Pyörimisliikkeen tuottaminen on siis voiman, voiman vaikutussuoran etäisyyden (vipuvarsi) ja vaikutusajan perusteella muunneltavissa.

Voimistelussa tiukassa keräasennossa volttia pyörittäessä on hitausmomentti yli kaksi kertaa pienempi kuin vastaavassa suorin vartaloin tehdyssä voltissa. Pirueteissa ja kierteissä, joissa pyöriminen tapahtuu pituusakselin ympäri vartalo suorana, hitausmomentti on noin neljä kertaa kerävoltin hitausmomenttia pienempi.

Voimistelija pyörii usein telineellä muun kuin painopisteen kautta kulkevan akselin ympäri. Tällöin hitausmomentti on suurempi kuin painopisteen ympäri pyörittäessä, vaikka asento olisikin sama. Kokonaishitausmomentti on silloin laskettavissa kehon hitausmomentin, painopisteen ja pyörimisakselin välisen etäisyyden sekä kehon massan avulla.

Kimmoisuuden periaate törmäyksessä

Kimmoisuuden periaate törmäyksessä pätee voimistelussa kaikkiin ponnistuksiin. Ponnistuksissa pyritään mahdollisimman elastisiin törmäyksiin, jolloin mekaaninen energia säilytetään. Tähän säilyvyyteen vaikuttaa mm. alusmateriaali. Suurin merkitys energian välityksessä on kuitenkin lihaksistolla, mutta myös sidekudos ja luukudos vaikuttavat kehossa energian välitykseen.

Mekaanisen työn periaate

Mekaanisen työn periaatteen mukaan ihmisen tekemä mekaaninen työ voidaan liikkeen eri kohdissa laskea sen perusteella, kuinka paljon liikkuva osa omaa energiaa. Eri liikekohtien energiaerotusten avulla voidaan siis laskea ko. liikekohtien välillä tapahtunut mekaaninen työ. Suuret nopeuden, korkeuden ja pyörimisliikkeen muutokset merkitsevät samalla tehdyn työmäärän suurta lisääntymistä. Työnteossa ratkaisevat ennen kaikkea nopeuden muutokset, koska mekaaninen liike-energia eli kineettinen energia on verrannollinen nopeuden neliöön.

Energian säilymisen ja korkean hyötysuhteen periaate

Energian säilymisen ja korkean hyötysuhteen periaate liittyy voimistelussa pyrkimykseen mahdollisimman taloudelliseen liikkumiseen. Kaikki telinevoimistelun vauhtiliikkeet perustuvat painovoiman hyväksikäyttöön. Voimaliikkeissä energia tuotetaan kehon lihasvoiman avulla. Voimistelijaan varastoituu energiaa potentiaalienergiana, kineettisenä energiana ja pyörimisenergiana. Energia ei häviä, mutta energialaji voi muuttua toiseksi siten, että niiden summa säilyy vakiona. Myös kitkapinnoissa syntyvä lämpö on energiaa.

Tukipisteen ympäri tapahtuvissa heilahdus- ja pyörähdysliikkeissä potentiaalienergia on suurimmillaan liikkeen ylimmässä pisteessä. Heilahduksen tai pyörähdyksen laskevassa osassa energia muuttuu kineettiseksi energiaksi, joka on suurimmillaan liikkeen alimassa pisteessä. Tässä vaiheessa voimistelija on käyttänyt hyväkseen painovoimaa ja varmistaakseen mahdollisimman suuren painovoimamomentin loitontanut kehon painopistettä lihasvoimaa apuna käyttäen mahdollisimman kauas pyörimisakselista. Liikkeen nousevassa osassa kineettinen energia vähenee ja muuttuu liikkeen ylimmässä vaiheessa lähes kokonaan potentiaalienergiaksi. Jonkin verran voimistelija käyttää hyväkseen telineen elastista energiaa. Osa energiasta muuttuu käsien ja telineen välisessä kitkapinnassa lämpöenergiaksi. Liikkeen nousevassa osassa voimistelija lähentää kehon painopistettä pyörimisakseliin lihasvoimalla. Tällöin hitausmomentti pienenee ja kulmanopeus kasvaa.

Monissa voimisteluliikkeissä normaali heilahdusliike muutetaan tietoisesti toisenlaiseksi lihasvoimalla. Ratkaisevana liiketehtävänä on tällöin usein kehon painopisteen lähentäminen kohti tukipistettä ja tätä seuraava nopea painopisteen loitontaminen. Tähän liittyy kaksi samanaikaista pyörimisliikettä: kehon pyörimisliike painopisteen ympäri ja painopisteen pyörimisliike tukipisteen ympäri. Näitä pyörimisliikkeitä säädellään muuttamalla kehon segmenttien välisiä kulmia lihasvoimalla. Tällöin muuttuvat hitausmomentit koko kehon ja painopisteen suhteen. Nopeilla ja oikea-aikaisilla vartalon ojennuksilla voidaan pyörimisliikkeet muuttaa hetkittäisiksi suoraviivaisiksi liikkeiksi ja saada painopistettä nostetuksi mahdollisimman vähällä lihastyöllä. Yleensä näihin liikkeisiin liittyy telineiden elastisten ominaisuuksien hyväksikäyttö. Mitä paremmin painovoiman aikaansaama liike-energia pystytään käyttämään telineiden elastisia ominaisuuksia hyväksi käyttäen hyödyksi painopisteen liikuttamisessa, sitä korkeampi on liikkumisen hyötysuhde. Täydellisten optimisuoritusten todennäköisyys on kuitenkin pieni.

4. TELINEVOIMISTELULIIKKEIDEN RYHMITTELY

4.1. RIELING

Liikejaottelua voidaan tehdä eri tavoin. Seuraavissa jaotteluissa on pohjana liikkeiden mekaaninen tarkastelu. Rieling (1965) on jakanut telinevoimisteluliikkeet kahteen pääluokkaan:

1. vauhtiosat
2. voima- ja tasapaino - osat

Vauhtiosat on jaettu kahdeksaan alaryhmään:

1. kipit
2. vapaat pyörähdykset
3. heilahdusjännitykset
4. kiepit ja pyörähdykset
5. kuperkeikat ja rullaukset
6. ylikaadot ja voltit
7. jalan heilahdukset
8. hypyt

Voima- ja tasapaino - osat on jaettu kolmeen alaryhmään:

1. staattisiin asentoihin
2. nostoihin
3. laskuihin

Liikejaottelu perustuu liikkeiden samankaltaisuuteen pyörimisakseleiden ja painopisteen liikeratojen suhteen. Monet liikkeistä kuuluvat useampaan liikeryhmään, vain murto - osa liikkeistä kuuluu ainoastaan yhteen liikeryhmään. (Rieling 1965)

4.2. BRÜGGEMANN

Nykyvoimistelussa liikkeitä varioidaan useammille telineille. Esim. jättiläistä tehdään nykyisin rekin lisäksi renkailla ja nojapuilla. Tämä herättää kysymyksen siitä, tulisiko liikejaottelu tehdä tarvittavien fyysisten ominaisuuksien perusteella ennemmin kuin tietyn telineen tai liikkeen luonteen mukaan. Tärkeää on kuitenkin tarkastella liikkeen perusteiden vaatimuksia. (Brüggemann 1994)

Brüggemann on jaotellut telinevoimistelun dynaamiset liikkeet viiteen eri luokkaan. Pohjana on liikkeiden periaatteelliset tavoitteet:

1. Ponnistukset ja työnnöt joustavalta tai joustamattomalta alustalta
   - tarkoituksena optimaalinen vartalon kiihtyvyyden tuottaminen esim. permannolla volttien ponnistukset.
2. Pyöriminen pituusakselin suhteen
   - optimaalinen mekaanisen energian tuotto ja käyttö esim. voltti kolmella kierteellä.
3. Pyöriminen poikittaisakselin suhteen
   - optimaalinen mekaanisen energian tuotto ja käyttö esim. kolmoisvoltti.
4. Ilmassa pyörimiset
   - optimaalinen kulmanopeuksien vaihtelu, jolla kiihdytetään tai hidastetaan vartalon pyörimistä poikittais - ja pitkittäisakselin suhteen esim. kierre voltti.
5. Alastulot
   - maksimaalinen mekaanisen energian hyväksi käyttö esim. rekillä kiihdytysjättiläisestä alastulo.

Tämä jaottelu kattaa lähes kaikki nykytelinevoimistelun liikkeet. (Brüggemann 1994)

5. TELINEVOIMISTELUHARJOITTELUN PERUSTEET

5.1. TAITO JA SEN HARJOITTAMINEN

5.1.1. Telinevoimistelutaidot

Telinevoimistelutaidot ovat luonteeltaan suljettuja taitoja (Whiting 1972). Ne suoritetaan vakaissa ympäristöoloissa eivätkä vastustajan käyttäytyminen tai välineen liikerata vaikuta niihin, kuten on laita avoimissa taidoissa. Suljetut taidot voidaan jakaa sellaisiin, joissa suorituksen tulos on mitattavissa jollakin fysikaalisella asteikolla (esim. yleisurheilun taidot) ja sellaisiin, joissa tulos saadaan arvioimalla suorituksen kulkua, kuten on laita telinevoimistelussa (Salmela 1976, 8; Stark 1977, 166).

Telinevoimistelun perustaidot voidaan määritellä permannolla ja erilaisilla telineillä suoritettaviksi yksittäisiksi asennoiksi ja liikkeiksi, joissa kehon painopistettä pidetään paikallaan tai liikutetaan tukipisteisiin nähden painovoiman ja kehon lihasvoiman vaikutuksella (Pehkonen 1982, 7).

5.1.2. Telinevoimistelutaitojen harjoittamisen perusteet

Oppimisen perusteet

Motorisesti lahjakkaan lapsen oppimiskyky ja engrammien (liikemallien) luomismahdollisuudet aivoihin ovat laajat. Liikemallien laatu riippuu suuresti saatavien virikkeiden laadusta ja määrästä. Näistä syistä liikkeiden oppimisessa on vältettävä väärien liikkeiden oppimista. Väärien liikkeiden oppimista voidaan minimoida ja oikeiden liikkeiden oppimista maksimoida pyrkimällä toteuttamaan ensimmäisessä oppimisvaiheessa seuraavia periaatteita:

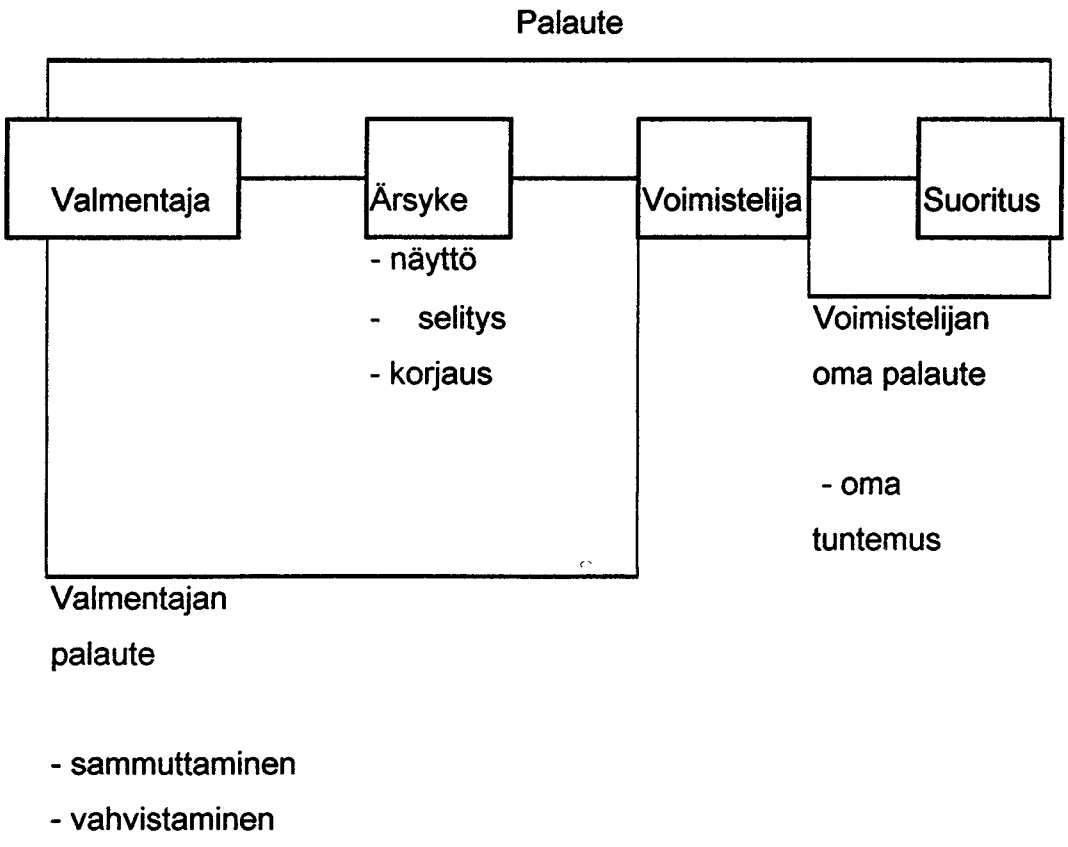
1. luo hyvä vireystila
2. luo mielikuva liikkeestä
3. keskity suoritukseen
4. suorita liike muiden tekijöiden häiritsemättä
5. palauta suoritus mieleen suorituksen jälkeen

Opetellessaan uutta liikettä voimistelija käyttää aluksi näköaistia liikkeen kontrolloijana, tuolloin liike on vielä hidas. Myöhemmin kontrolloiviksi aisteiksi tulevat nivel-, lihas- ja tuntoaisti, jolloin liike nopeutuu ja saa luonnollisemman muodon. Voimistelijalle on tärkeää oppia näillä aisteilla "kuuntelemaan" suoritustaan, mikä tarkoittaa sitä, että hänen tulee pystyä tiedostamaan nivelkulmia, kulmien muutoksia, lihasten pituuden muutoksia, jänteiden kuormituksia sekä kehonosien ensimmäisiä kosketuskohtia esimerkiksi suoritusalustaan liikkeen eri vaiheissa. (Luhtanen 1990, 293-294)

Taidon opettamisen perusmalli

Taitojen opettamisessa on tärkeää, että valmentaja ja voimistelija puhuvat alusta lähtien samaa kieltä ja ymmärtävät siten toisiaan täydellisesti.

Perusmalli taidon opettamisesta on kuviossa 1.



Kuvio 1. Taidon opettamisen perusmalli (Luhtanen 1990, 295)

Perusmallin mukaisessa oppimistilanteessa valmentaja antaa ärsykkeen voimistelijalle, joka tekee sen perusteella suorituksen. Ärsykkeiden antotavassa on useita erilaisia vaihtoehtoja ja niiden tiheys ei saa olla liian suuri. Voimistelija saa suorituksestaan aina itse tuntemansa palautteen. Sen laatu riippuu ratkaisevasti siitä, miten hän pystyy omien aistiensa kautta sisäistämään saamansa tiedon. Valmentajan tulee ohjailla suorituksesta syntynyttä palautetta voimistelijalle oikein, ettei liikkeestä uraudu väärää engrammia. Tärkeää on pyrkiä aikaisesta vaiheesta lähtien vahvistamaan oikeaa suoritusta ja voimistelijan tuntemaa oikeaa, omakohtaisesti koettua palautetta suorituksesta. Voimistelijan väärää suoritusta ja mahdollisesti hänen itsensä kokemaa (aistimaa) väärää palautetta on pyrittävä sammuttamaan. (Luhtanen 1990, 295-296)

Taidon opettamisen vaiheet

Yleisesti taidon oppiminen vaatii urheilullisia perusvalmiuksia ja taitolajien taidon oppiminen myös lajivalmiuksia. Telinevoimistelussa tyypillisiä lajivaatimuksia ovat esimerkiksi liikkuvuus, rytmitaju ja telinekohtainen lajivoima. Luhtanen (1990, 296) on esittänyt taidon opettamisen vaiheet seuraavasti:

1. suorituksen hahmottaminen
- suorituksen kuvan hahmottaminen näyttäen
- harjoittelu

2. oppimisen karkeamotorinen vaihe
- syntyy malli keskushermoston aistikuvaksi eli engrammiksi
- sisältää liikkeen kehittelyn osaharjoitteineen
- jos osaharjoitteet eivät onnistu, suorituksia pyritään tekemään avustaen tai muuten helpotetuissa olosuhteissa

3. hienomotorinen vaihe
- liike tarkentuu ja täsmentyy
- karkeat virheet häviävät
- suoritus alkaa olla tiedostettu ja sujuva

4. suorituksen vakiinnuttaminen
- oikea suoritus toistetaan vakio-olosuhteissa
- runsailla toistoilla liike vakiinnutetaan

5. suorituksen harjaannuttamisen ylimmät vaiheet
- hiotaan tekniikkaa

- luodaan kilpailuvarmuus
- totuttaudutaan erilaisiin olosuhteisiin

Koska Suomessa nuorilla telinevoimistelijoilla ei ole mahdollisuuksia suureen määrälliseen harjoitteluun koulun vuoksi, on panostettava laatuun ja voimistelijan oman palautejärjestelmän kehittämiseen. Pedagogisesti tulisi harjoittelussa ottaa huomioon liikeopillinen erittely. Harjoituksen tulisi sisältää monipuolisesti erilaisia liikemalleja. Toimintakykyisyyden erittely takaa monipuolisen fyysisen toimintakyvyn. Jos liikeopillinen erittely on laadittu hyvin, se takaa suhteellisen hyvän kontrollin myös fyysisen toimintakykyisyyden kehittäjänä. Välineiden hyödyntämisessä tulee muistaa, että harjoitellaan monipuolisesti erilaisilla telineillä ja välineillä sekä ilman niitä. Voimistelutehtävät muotoillaan yhteistoiminnallisesti ja yksilöllisesti toteutettaviksi asteittain eteneviksi kokonaisuuksiksi. Kutakin tehtävää seuraa hieman vaikeampi tehtävä, jonka oppiminen perustuu edelliseen tehtävään. (Tervo 1980, 6-8).

5.2. VOIMA JA SEN HARJOITTAMINEN

Voiman hankkiminen on yksi keskeisimmistä telinevoimisteluharjoittelun osa-alueista. Jotta ihminen voi liikkua, tarvitsee hän voimaa. Voima kehittyy voimisteltaessa, mutta vaikeita liikkeitä ei pysty voimistelemaan ennen kuin on saavuttanut tietyn voimatason. Esimerkkinä voidaan pitää ristiriipuntaa. Motorisesti ristiriipunta ei ole vaikea, mutta vaatii paljon voimaharjoittelua ennenkuin sen saa pidettyä renkailla vaadittavat kaksi sekuntia.

5.2.1. Voiman lajit

Mero (1997, 147) on jakanut voiman kolmeen eri lajiin:

1. Nopeusvoima
- räjähtävä voima
- pikavoima
2. Maksimivoima
3. Kestovoima

Nopeusvoimassa räjähtävä voima on asyklistä (kertasuorituksellista) luonteeltaan ja voiman tuottaminen voi kestää noin 0.1 sekunnista muutamaan sekuntiin. Pikavoiman tuottamisen yläraja on noin 19 sekuntia. Maksimivoimaa mitataan yhden toiston maksimilla (suurin mahdollinen voima). Kestovoima on pitkäkestoista voiman tuottamista kestäen noin 20 sekunnista useisiin minuutteihin. Se on joko aerobista tai anaerobista energiantuotoltaan.

Lihaksiston toiminnassa voidaan erotella kolme työskentelytapaa. *Staattisessa* lihastyössä lihas supistuu vastusta vastaan ilman lihaksen pituuden muutosta. *Konsentrisessa* eli voittavassa lihastyössä lihas supistuu kehon osien liikuttamiseksi lihaksen työskentelysuuntaan. *Eksentristä* eli peräänantavaa on lihastyö, jossa lihas supistuu liikkeiden jarruttamiseksi tai tukemiseksi lihaksen työskentelysuuntaa vastaan. Telinevoimistelun erikoisuuksia on se, että tuskin koskaan mikään näistä edellä mainituista voiman muodoista esiintyy yksinään. Heilunnassa kehoa joudutaan vaihtelevasti jarruttamaan, pitämään paikallaan tai kiihdyttämään. Siksi telinevoimistelijan tuleekin hallita erilaiset voimantuottotavat ja vaihtovariaatiot. (Deutchem Turnerbund 1994, 50)

5.2.2. Voimaharjoittelun tavoitteet

Telinevoimistelijan voimaharjoittelulla pyritään kaikkien lihasryhmien vahvistamiseen. Tämä varmistaa sopusuhtaisen lihastasapainon sekä on edellytyksenä laajalle kehonhallinnan kehittymiselle. Tavoitteena on myös lajinomaisten voimasuoritusten parantaminen yhtäaikaisesti korkeilla koordinaatiovaatimuksilla, maksimi- ja pikavoiman kehittäminen, suhteellisen voiman (tuotettu voima jaettuna kehon painolla) parantaminen sekä kestovoiman parantaminen. (Deutchem Turnerbund 1994, 49)

5.2.3. Voiman harjoittaminen

Voimanhankinta voidaan jakaa kolmeen ryhmään: *yleisliikkeet*, *spesiaaliliikkeet* ja *originaaliliikkeet*. *Yleisliikkeet* ovat koko lihaksiston tai isojen lihasryhmien voimaharjoitteluliikkeitä, eivätkä ne sellaisinaan muistuta myöhemmin suoritettavia telinevoimisteluliikkeitä. Ne muodostavat tärkeän perustan

spesiaaliharjoittelulle, koska ne stabilisoivat kehoa ja tukevat kuormitustilanteissa. *Spesiaaliliikkeet* muistuttavat voimisteluliikkeitä voima-aika -suhteeltaan. Jo harjoitteluvaiheessa tulee tarkkailla korrektia suoritustekniikkaa ja -puhtautta, koska muuten virheet vakiintuvat ja heikentävät tavoiteliikkeiden tekniikkaan. Painopisteitä ovat keskivartalon (vatsa-, lantio- ja selkälihakset) vahvistaminen, käsien koukistaja- ja ojentajalihakset, hartiaseudun lihakset (käsi-vartalokulman avaaminen, sulkeminen ja kiinnittäminen), lantion taitto- ja ojennuslihaksisto, ponnistus- ja alastulolihaksisto sekä sormi-, käsi- ja kyynärvarsilihaksisto (riipunta ja noja). *Originaaliliikkeet* ovat voimisteluliikkeitä, jotka suoritetaan yksittäin, toistettuina tai vaikeutetuilla vaatimuksilla. (Deutchem Turnerbund 1994, 50) Esimerkkinä voidaan käyttää eteenpäin kerävolttia permannolla. Se voidaan suorittaa yksittäisenä liikkeenä juoksuvauhdista, toistettuna tehdään eteenpäin kerävoltti - kerävoltti ja vaikeutettuna tehdään eteenpäin puolivoltista eteenpäin voltti suorinvartaloin.

Maksimivoima

Maksimivoima on suurinta voimaa, minkä hermo- lihasjärjestelmä kykenee tuottamaan tahdonalaisessa supistuksessa. Telinevoimistelussa, jossa on aina ratkaisevaa relatiivinen, suhteellinen voima suhteessa kehon painoon, on tämä voiman muoto erityisen merkityksellinen osana nopeusvoimaa räjähtävissä liikkeissä ja staattisissa kuormituksissa. Lihasten kasvun rajoittamiseksi tulisi lihaksen sisäisen ja lihasten välisen hermotuksen parantamisen olla etusijalla. Tämä tarkoittaa nopeusvoimaharjoitteita.

Nopeusvoima

Nopeus kuvaa kykyä tuottaa lihasvoimaa lyhyessä ajassa, ja nopeusvoima kykyä saavuttaa suuria lihassupistuksia lyhyessä ajassa. Nämä ovat tärkeimmät voiman muodot telinevoimistelijalle. Nopeuden kehittämisen herkkyyskausi päättyy murrosiän alkuun, tähän ajankohtaan asti tulee voimistelijan tehdä suurimmat nopeusosiot. Myöhemmin tapahtuvat suoritusparannukset tapahtuvat sitten liikkeiden voimaominaisuuksien kasvamisella. Ks. 5.3. Nopeus ja sen harjoittaminen.

5.3. NOPEUS JA SEN HARJOITTAMINEN

Telinevoimistelun suoritusedellytyksistä nopeus on tärkein. Harkitsemattomalla harjoittelulla saa voimistelijasta helposti hitaan. Voimistelijan nopeuden kehittäminen vaatii tarkkaan suunniteltua, yksilöllistä harjoitusohjelman toteuttamista.

5.3.1. Nopeuden lajit

Nopeuden luokittelussa on useita eri malleja. Käytän tässä luokittelua, joka perustuu Nopeusvalmennus - kirjan (Helin, Rehunen, Oikarinen 1979) esitykseen.

1. PERUSNOPEUS
2. LAJIKOHTAINEN NOPEUS
    - 2.1. REAKTIONOPEUS
    - 2.2. RÄJÄHTÄVÄ NOPEUS
    - 2.3. LIIKENOPEUS ELI ETENEMISNOPEUS
        - 2.3.1. ABSOLUUTTINEN NOPEUS
        - 2.3.2. RELATIIVINEN NOPEUS
    - 2.4. NOPEUSTAITAVUUS

Termiä perusnopeus käytetään usein kuvaamaan hermolihasjärjestelmän toimintavalmiutta yleisissä nopeutta vaativissa lajeissa. (Mero 1987, 17).
Telinevoimistelussa on mielekästä käyttää 20 m:n juoksutestiä pystylähdöllä, koska hyppyyn lähdetään pystystä ja kiihdytysmatka on 25 m teoriassa ja käytännössä n. 18-19m.

Reaktionopeutta mitataan reaktioajan avulla. Se tarkoittaa aikaa, joka kuluu ärsykkeestä toiminnan alkamiseen (Mero 1987, 17). Reaktioaika voidaan jakaa esimotoriseen ja motoriseen aikaan. Esimotorisella ajalla tarkoitetaan aikaa, joka kuluu ärsykkeestä lihasaktiivisuuden (EMG) alkuun toiminnan suorittavassa lihaksessa. Motorinen aika on taas se aika, joka kuluu lihasaktiivisuuden alusta voimantuoton alkuun. (Mero 1997, 168).

Reaktionopeudella on telinevoimistelussa merkitystä erityisesti liikkeen aikana koetun ärsykkeen tuntemisessa ja liikemallin toteuttamisessa ärsykkeen mukaan. (Esim. virheen aistiminen liikkeessä ja sen välitön korjaaminen ennen liikkeen valmistumista).

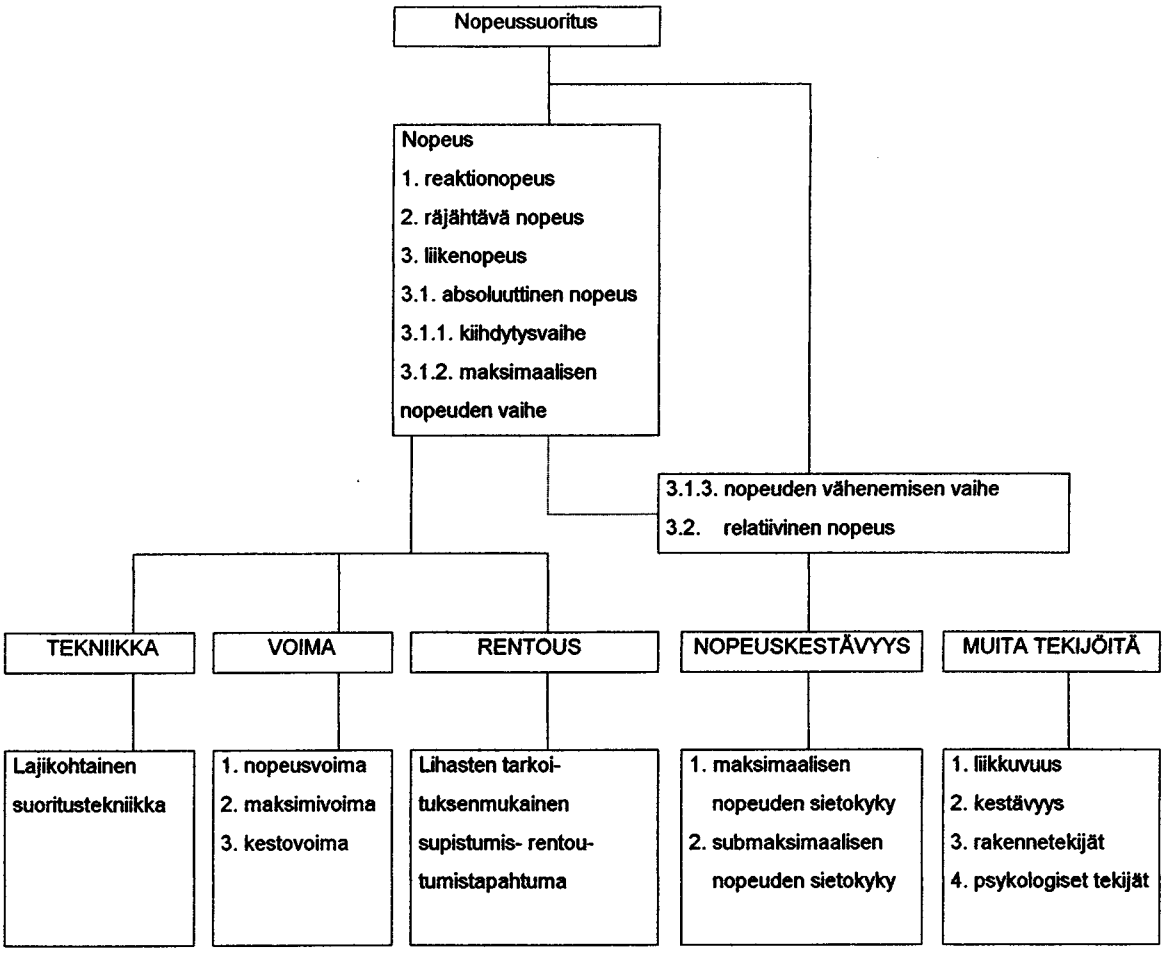
Räjähtävällä nopeudella tarkoitetaan lyhytaikaista, asyklistä, mahdollisimman nopeaa liikesuoritusta. Se on ratkaisevasti riippuvainen nopeusvoimasta (Mero 1987, 18). Esimerkkejä voimistelussa on eri nivelkulmien sulkeminen ja avaaminen (esim. olkanivel), ponnistukset ja työnnöt. Jalkojen ojentajalihasten nopeusvoimaa mitataan hypyllä ylöspäin. Hypyssä lähtönopeus (= räjähtävä nopeus) ratkaisee kuinka korkealle hyppääjä nousee (räjähtävä nopeus = jalkojen ojentajalihasten nopeusvoima). Hyvä lajikoordinaatio mahdollistaa tehokkaan räjähtävän nopeuden hyväksikäytön (esim. arabialainen - flik flak - taaksepäinvoltti).

Liikenopeudella tarkoitetaan syklistä liikesuoritusta. Se voidaan jakaa joko absoluuttiseen tai relatiiviseen nopeuteen riippuen suorituksen kestosta. Absoluuttisella nopeudella tarkoitetaan maksimaalista nopeutta suorituksen jossakin vaiheessa. Kyseinen vaihe voi olla kiihdytysvaihe, maksimaalisen nopeuden vaihe tai nopeuden vähenemisen vaihe. Kiihdytysvaiheessa lisätään liikenopeutta yrityksen ollessa maksimaalinen. Maksimaalisen nopeuden vaiheessa saavutetaan huippunopeus, joka tarkoittaa suurinta mahdollista nopeutta ko. liikesuorituksessa. Nopeuden vähenemisen vaiheessa nopeus laskee huolimatta maksimaalisesta yrityksestä. (Mero 1987, 18). Voimistelussa liikkeissä pyritään kiihdyttämään liikenopeutta, kuten kiihdytysjättiläinen ennen alastuloa. Maksimaalinen nopeus on esim. se, kuinka nopeasti voimistelija pystyy supistamaan lantiokulmaansa alastulon jalkalyönnissä. Nopeuden vähenemisen vaihe on hevossarjan loppuosassa, jossa myllyn pyörimisnopeus vähenee maksimaalisesta yrityksestä huolimatta. Relatiivisella nopeudella tarkoitetaan kullekin sykliselle suoritukselle ominaista lopputuloksen kannalta optimaalista nopeutta (esim. mylly).

Nopeustaitavuus on hermolihasjärjestelmän kyky hyödyntää liikenopeutta paljon taitoa vaativissa suorituksissa tarkoituksenmukaisella tavalla (Mero 1987, 18). Kuka tähän pystyy on taitava telinevoimistelija.

5.3.2. Nopeuteen vaikuttavia tekijöitä

Käytännön nopeusharjoittelussa joudutaan kehittämään useita suorituskyvyn osatekijöitä, jotka myötävaikuttavat nopeuden kehittymiseen. Nopeussuoritus on taitosuoritus, joka on hioutunut monesta osasesta. Hermoston ja lihaksiston yhteistoiminnalla on keskeinen merkitys nopeussuorituksessa ja erikoisesti voiman osuus on ratkaiseva nopeuslajeissa kuten telinevoimistelu. Edelleen syklisissä ja asyklisissä liikkeissä nopeusvoiman ja rentoutumisen vuorovaikutus näyttelee tärkeää roolia. Hyvä lajitekniikka mahdollistaa taloudellisen suorituksen, jolloin hyötysuhde (tehdyn työn ja kulutetun energian suhde) on korkea. Kuitenkin vasta kaikkien osatekijöiden optimaalinen yhteisvaikutus mahdollistaa korkeatasoisen nopeussuorituksen, josta voidaan sanoa, että se on nopea mutta myös taidokas ja korkean hyötysuhteen omaava. Korkean hyötysuhteen merkitys korostuu pitemmissä nopeussuorituksissa, joissa nopeustaso tulisi säilyttää korkealla suorituksen loppuvaiheissa. Nopeusharjoittelun käytännön tavoite onkin pyrkiä kokonaisvaltaiseen etenemiseen, jossa lajissa ratkaisevia ominaisuuksia painotetaan voimakkaasti mutta vähemmän ratkaisevat ominaisuudet ja tekijät otetaan huomioon. (Mero 1987, 19)



Kuvio 2. Nopeussuoritukseen vaikuttavia tekijöitä (Mero 1987, 19)

Maksimaalinen nopeussuoritus aloitetaan hermolihasjärjestelmän rekrytoinnilla, jolloin ensisijaisesti nopeaan voimantuottoon erikoistuneet osat aktivoituvat. Toiminta niissä vaatii energiaa, jota saadaan välittömistä energianlähteistä suorituksen alkuvaiheissa. Pitemmissä maksimaalisissa nopeussuorituksissa energiaa saadaan välillisistä lähteistä, joista glykogeenin anaerobinen polttaminen on keskeinen. Tällöin happamuus lihaksissa lisääntyy, mikä vaikeuttaa supistumis-rentoutumis -toimintaa. Näitä toimintoja säätelevät neuraalinen ja humoraalinen säätelyjärjestelmä. Psykologisista tekijöistä käytännön tasolla tärkeitä ovat mm. tahdonvoima ja tahtokestävyys. Edellinen korostuu kilpailusuorituksissa ja esim. yksittäisessä harjoituksessa kun taas tahtokestävyyttä tarvitaan pitkäjännitteisessä useita vuosia kestävässä harjoittelussa. (Mero 1987, 20)

5.3.3. Nopeuden kehittyminen

Nopeuden katsotaan olevan voimakkaasti periytyvää hermolihasjärjestelmän osalta ja biologisen rakennemuutosten saaminen on helpointa hyvin varhaisessa vaiheessa lapsena. Koska koordinaation kehittämisen perustyö tehdään myös lapsena, on selvää, että nopeuden kannalta nopeuden harjoittelu lapsuudessa on ratkaisevassa asemassa. Puutteita ja virheitä lasten nopeusharjoittelussa on vaikeata kompensoida aikuisvaiheessa. (Mero 1990, 116)

Kokonaisharjoitteluun kuuluu nopeus yhtenä osana. Telinevoimistelussa lajiharjoitukset etenkin permannolla ovat jo itsessään erinomaista nopeusharjoittelua. Tämän lisäksi tulee nopeutta harjoitella myös erikseen.

5.4. KESTÄVYYS JA SEN HARJOITTAMINEN

Telinevoimistelu kuuluu niihin urheilulajeihin, joissa viikottainen harjoittelumäärä on suuri. Tämän vuoksi on tärkeää hyvän kuormitettavuuskyvyn kehittäminen. Voimistelijaa tulee voida kuormittaa, jotta hän voi ottaa vastaan ärsykkeitä ja reagoida sopeutumalla. Voimistelijoiden yleisen kestävyyden ja hyvän palautumiskyvyn ohella tulee kehittää voimisteluspesifiä kestävyyttä telineillä. (Deutchem Turnerbund 1994, 51)

Kestävyydestä on kyse silloin, kun lihasten voimatasoa ylläpidetään suhteellisen pitkään ja/tai tiettyjä voimatasoja toistetaan peräkkäin useita kertoja verraten lyhyillä palautussarjoilla. Kestovoimaharjoittelulla pyritään kehittämään yleisesti sekä kestävyyden edellytyksiä että toisaalta sitä voidaan käyttää myös voimaharjoitusjaksojen alussa parantamaan hermo - lihasjärjestelmän valmiuksia vastaanottamaan tulevaa kovatehoista voimaharjoittelua. (Häkkinen 1990, 221)

5.4.1. Kestovoiman harjoittaminen

Aloittelijoiden harjoittelu täytyy aloittaa vähän kuormittavilla kestävyysalueilla monipuolisesti. Kestovoimaharjoittelua voidaan painottaa energiantuottotapojen suhteen joko aerobiseen tai anaerobiseen suuntaan, kuten taulukosta 1 voidaan nähdä. (Häkkinen 1990, 221)

KESTOVOIMA		
	Aerobinen painotus	Anaerobinen painotus
Kuorma %	0 - 30	20 - 60
Toistot/sarjat	30 -	10 - 30

Taulukko 1. Energiantuottotapojen painotus (Häkkinen 1990, 203)

Aerobisessa kestovoimaharjoittelussa käytettävä kuorma on hyvin pieni, mutta toistojen määrä on suuri. Käytännössä tämä tarkoittaa monipuolista liikunnan harrastamista lapsena (juoksu, pyöräily, uinti, hiihto jne.). Tyypillisen kestovoimaharjoituksen suoritusten liikenopeus on yleensä vain kohtuullinen tai melko nopea. Kestovoimaharjoittelu voidaan suunnata ns. yleisvoimaharjoitteiden ohella myös lajiharjoitteiden avulla toteutettavaksi. Itse asiassa monessa urheilulajissa kuten telinevoimistelussa jokainen yksittäinen lihassupistus lajisuorituksen aikana on tietyssä mielessä kestovoimaharjoittelua kasautuvan vaikutuksensa ansiosta.

5.5. LIIKKUVUUS JA SEN HARJOITTAMINEN

Telinevoimistelun liikkuvuusharjoittelussa tulee ottaa erityisesti huomioon:

- Hyvä liikkuvuus mahdollistaa laajat liikeradat ja teknisesti oikean suorituksen.
- Optimaalinen liikkuvuus vähentää loukkaantumisriskiä.
- Aktiivinen notkeus on tärkeämpää kuin passiivinen.

5.5.1. Notkeuden lajit

Notkeuden eli liikkuvuuden harjoittelu kuuluu osana urheilijan valmennuskokonaisuuteen. Parhaan mahdollisen tuloksen saavuttamiseksi notkeusharjoittelu on aloitettava jo lapsuudessa. Varsinaisena herkkyyskautena notkeudelle pidetään 7 - 8 ensimmäistä vuotta, mutta periaatteessa kaikki vuodet ennen murrosikää ovat otollisia aikaa harjoitella riittävä notkeus. Notkeuden lajit ovat:

1. Yleisnotkeus
2. Lajikohtainen notkeus

Notkeudella tarkoitetaan kehon nivelten liikelaajuutta. Sen synonyymeja ovat liikkuvuus ja joustavuus. Liikkuvuuteen eri nivelissä vaikuttavat sekä perityt ominaisuudet (lihasten, jänteiden ja nivelsiteiden pituus ja venyvyys sekä nivelpintojen muoto) että harjoittelu. Yleisnotkeus on liikkuvuutta yleisellä tasolla, kun taas lajikohtainen liikkuvuus on jonkin lajin erityisnotkeutta (esim. telinevoimistelussa hartioiden liikkuvuus). (Mero 1997, 196)

Venytysliikkeiden kokonaisvaikutuksesta 10 % tulee jänteestä, 47 % nivelsiteestä ja 41 % lihaskalvosta (Alter 1996, 51).

5.5.2. Notkeuden harjoittaminen

Notkeutta harjoiteltaessa käytetään aktiivista ja passiivista menetelmää. Aktiivisessa menetelmässä lihakset saavat aikaan venymisen tietyllä kehon alueella. Samalla tapahtuu venymistä sekä vahvistumista lihaksissa, jänteissä ja nivelsiteissä. Passiivisessa menetelmässä jokin ulkoinen voima (painovoima, avustaja) aiheuttaa venytyksen tietylle alueelle. Venytystä aktiivisesti lisättäessä tulee huolehtia, ettei venytys ole liiallinen vaurioiden ehkäisemiseksi.
(Mero 1997, 197)

Liikkuvuusharjoitus aloitetaan hyvän verryttelyn jälkeen aktiivisilla yksinkertaisilla harjoitteilla. Näiden jälkeen suoritetaan passiiviset venytykset. Yhdistelmäharjoitukset tuottavat parhaan tuloksen. Jokaisessa harjoituksessa tulee venytyksen mennä maksimirajaan saakka, jotta kehittymistä tapahtuisi. Venytysharjoitukset maksimirajaan saakka ovat kivuliaita, joten tahto- ja motivaatio-ominaisuuksilla on suuri merkitys harjoitusten onnistuneelle läpiviennille. Onnistunut venytysharjoitus kudoksen pituuden lisäämiseksi ilman

kudoksen rikkoutumista (1) nostaa kudoksen lämpötilaa ennen venytystä, (2) sisältää matalavoimaisen intensiteetin, (3) pitää venytyksen kestoa kauan ja (4) viilentää kudosta normaaliin lämpötilaan ennen venytyksen loppumista. (Alter 1996, 173-174)

Suorituskyvyn maksimointiin pyrkivän urheilijan on harjoiteltava notkeutta päivittäin. Jo hankitun liikkuvuuden säilyttävä harjoitus voidaan sisällyttää minkä tahansa harjoituksen yhteyteen, mutta liikkuvuutta kehittävän harjoituksen tulisi olla oma yksikkö tai harjoituksen jälkeen suoritettava. Välittömästi voimaharjoituksen jälkeen ei suositella tehtäväksi kehittävää liikkuvuus-harjoitusta, vaan lihaksia aktiivisesti lepopituuteen palauttava venyttely. Näin edistetään palautumista voimaharjoittelusta. Venyttelyn vaikutukset ovat joko lyhytaikaisia tai pitkäaikaisia. Lajinomainen verryttely, johon sisältyy venyttelyä, aiheuttaa elimistön lämpötilan kohoamisen ja lihaksen sisäisen kitkan (viskositeetti) vähenemistä. Näistä tekijöistä johtuen lihasten ja sidekudosten venyvyys paranee (lyhytaikainen vaikutus). Pitkäaikainen vaikutus on seurausta jatkuvasta notkeusharjoittelusta, joka aiheuttaa rakenteellisia muutoksia ja siten notkeuden paranemista. Notkeus on parhaimmillaan lämpimissä (ja kuumissa) olosuhteissa. (Mero 1997, 198) Vuorokauden aikana notkeus vaihtelee suuresti ollen aamulla huonoimmillaan. Parhaiden tulosten saavuttamiseksi kuitenkin liikkuvuusharjoittelu on parasta tehdä aamulla (Stokin 1986).

6. LIIKKEET JA NIIDEN TEKNIIKAT

Oheisessa liikekuvastossa on liikkeiden kuvasarjoihin pyritty saamaan liikkeen pääkohdat. Näitä kohtia on myös korostettu kuvasarjoihin liittyvissä kuvateksteissä. Kaikki mallisuoritukset liikesarjoissa eivät ole täydellisiä, joten teksti ja kuva saattavat poiketa hieman toisistaan joissakin kohtaa. Näissä tapauksissa teksti on määräävämpi.

Liikkeet on valittu vastaamaan Suomen voimisteluliiton koulutusmateriaalin II:n tason koulutusta. Toisella tasolla käytävät liikkeet ovat omavalintaisia liikkeitä ja

ne on valittu Venäjän, Saksan ja FIG:n vastaavia koulutusjärjestelmiä soveltaen osaksi Suomen koulutusjärjestelmää.

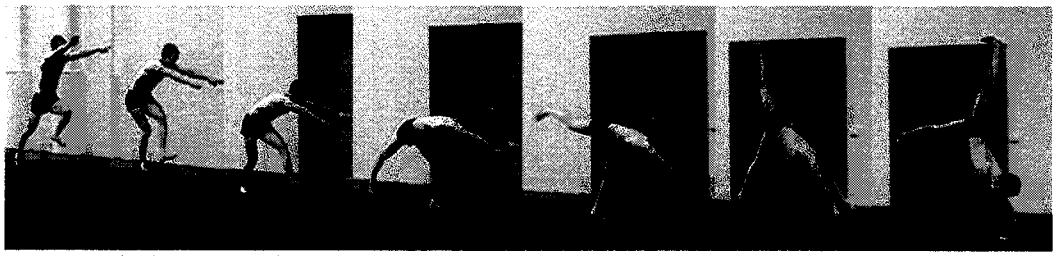
6.1. PERMANTO

6.1.1. Eteenpäin voltti - voltti kerien

Esiponnistuksen aikana käsien vienti ylös. Ponnistuksessa jalat, lantio ja kädet ojennetaan suoraksi. Ilmassa keriminen ja nopea ojennus - valmistaudutaan toiseen volttiin.

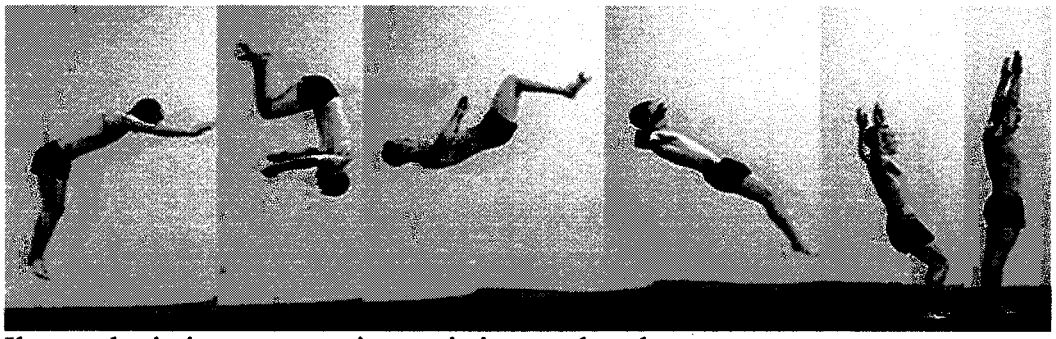
Toisen voltin ponnistus tulee aloittaa ennen kuin jalat koskettavat permantoa. Ponnistuksessa jalat, lantio ja kädet ojennetaan suoraksi. Ilmassa keriminen, nopea ojennus ja jousto alastulossa.

6.1.2. Eteenpäin puolivoltti - voltti kerien



Hyppyaskeleesta kädet painetaan pitkälle eteenpäin ja mahdollisimman nopeasti permantoon. Vapaa jalka heitetään ylös ja tukijalalla ponnistetaan voimakkaasti. Hartiakulma ojennetaan suoraksi, katse käsien väliin.

Hartioilla työnnetään, ilmassa lantio ja hartiat kaarella, pää takana. Alastulossa valmistaudutaan voltin ponnistukseen. Ponnistuksessa jalat, lantio ja kädet ojennetaan suoraksi.



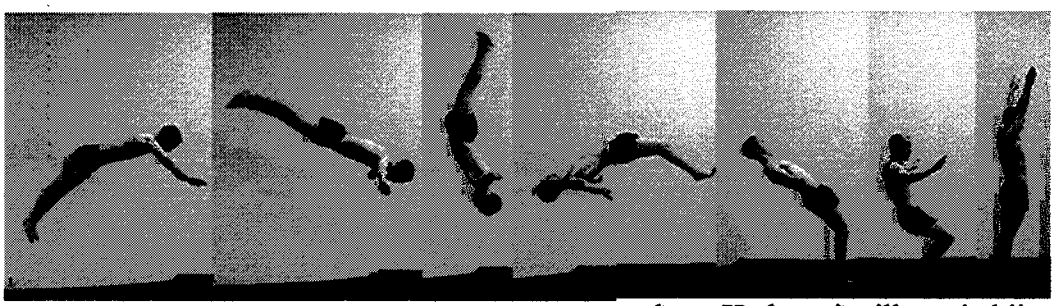
Ilmassa keriminen, nopea ojennus ja jousto alastulossa.

6.1.3. Eteenpäin puolivoltti - voltti taittaen

Puolivoltti ja ponnistus yhtenevä edellisen liikkeen kanssa. Ilmassa taitto, nopea ojennus ja jousto alastulossa.

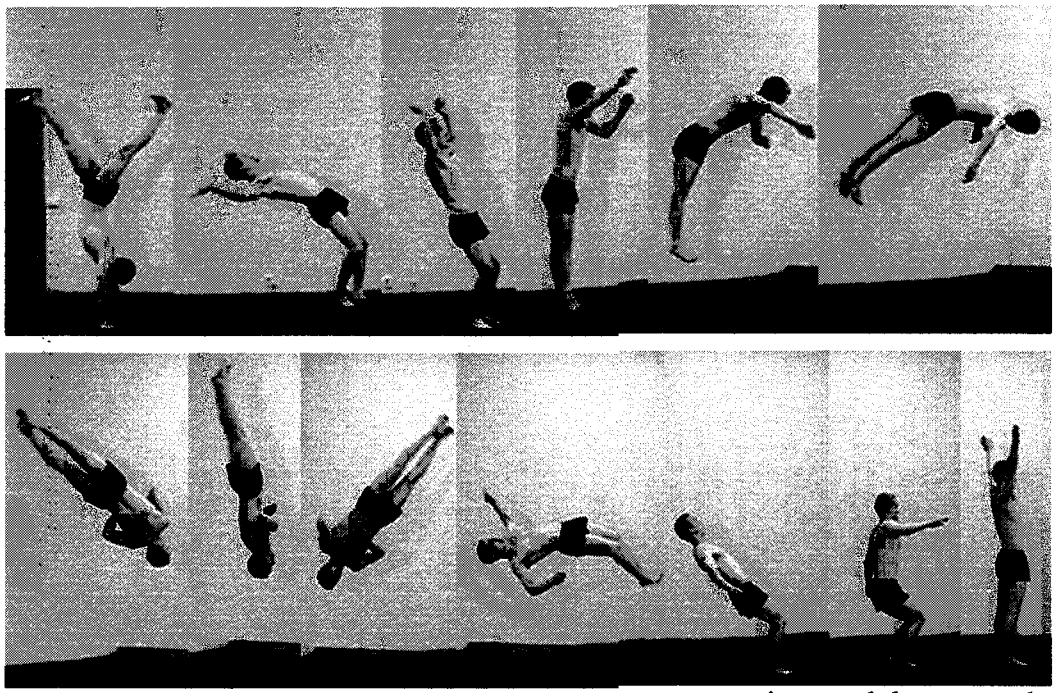
6.1.4. Eteenpäin puolivoltti - voltti suorin vartaloin

Työntö hartioista, ilmassa lantio ja hartiat kaarella, pää takana. Alastulossa valmistaudutaan voltin ponnistukseen. Ponnistuksessa jalat, lantio ja kädet ojennetaan suoraksi.



Ponnistuksessa voimakas kantapäiden lyönti ylös. Kädet sivuilla tai kiinni vartalossa. Pää normaaliasennossa. Jousto alastulossa.

6.1.5. Eteenpäin puolivoltti - voltti suorin vartaloin 1/1- kierteellä



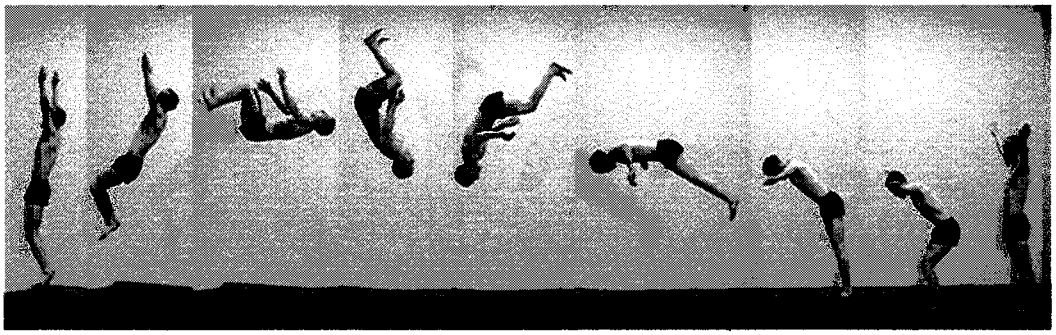
Ponnistuksen jälkeen vartalo vedetään kuppi asentoon josta tehdään vartalon ojennus - impulssi kierteeseen. Kädet vedetään nopeasti vartaloon kiinni. Vartalo

pidetään suorana kierteen ajan. Kädet aukaistaan kierteen pysäyttämiseksi. Jousto alastulossa.

6.1.6. Arabialainen - flik flak - voltti taaksepäin kerien

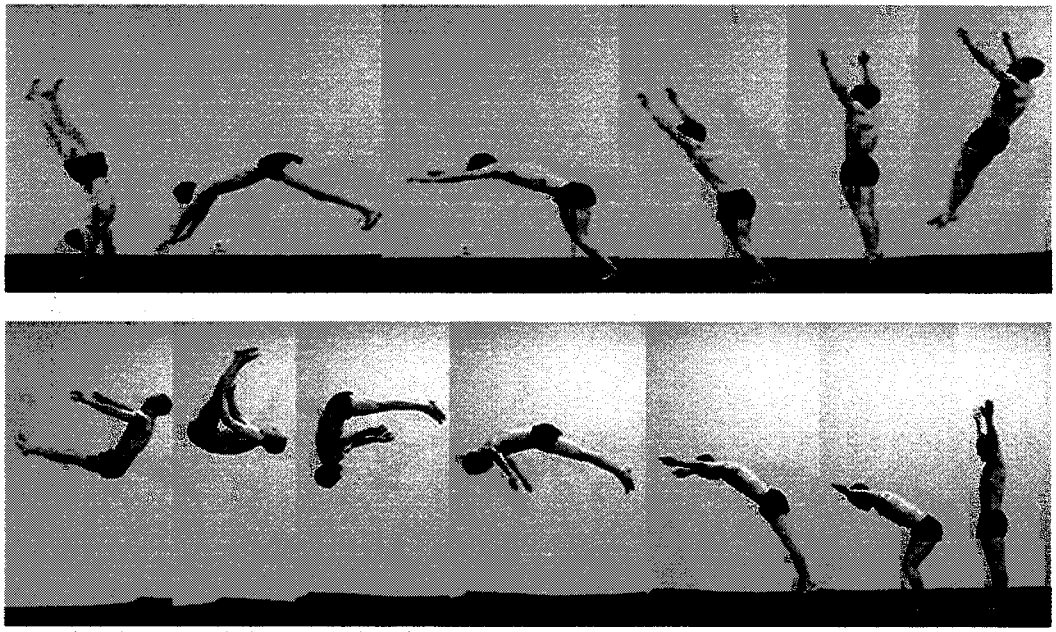
Hyppyaskeleesta kädet painetaan pitkälle eteenpäin ja mahdollisimman nopeasti permantoon, jälkimmäinen käsi käännetään kohti ensimmäistä kättä. Vapaa jalka heitetään ylös ja tukijalalla ponnistetaan. Jalat viedään ilmassa yhteen.

Ponnistus flik flakiin taaksepäin. Lantion ja hartiakulman ojennus kaarelle. Pää käsien välissä. Käsityöntö hartioista. Valmistautuminen voltin ponnistukseen - katse eteenpäin, kädet ylhäällä.



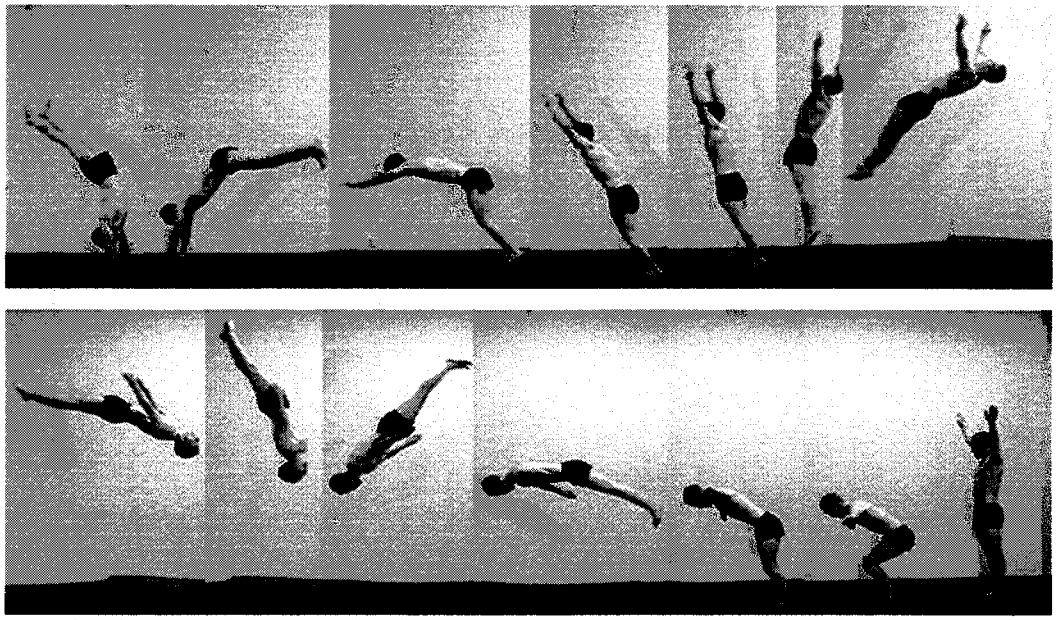
Ponnistuksessa jalat, lantio ja kädet ojennetaan suoraksi. Ilmassa keriminen ja vartalon ojentaminen. Jousto alastulossa.

6.1.7. Arabialainen - flik flak - voltti taaksepäin taittaen



Ponnistuksessa jalat, lantio ja kädet ojennetaan suoraksi. Ilmassa vartalon taittaminen ja ojentaminen. Taiton aikana painetaan hartioita taakse - pyöritetään volttia. Jousto alastulossa.

6.1.8. Arabialainen - flik flak - voltti taaksepäin suorin vartaloin



Ponnistuksessa jalat, lantio ja kädet ojennetaan suoraksi. Ilmassa painetaan hartioita taakse - pyöritetään volttia. Vartalo jännitetään suoraksi. Kädet painetaan vartaloon kiinni. Jousto alastulossa.

6.1.9. Arabialainen - flik flak - voltti taaksepäin suorin vartaloin 1/1- kierteellä

Ponnistuksessa jälkeen painetaan hartioita taakse - vartalo on hetken kaarella.

Vartalo jännitetään suoraksi, kädet vedetään kiinni vartaloon kierteen pyörittämiseksi. Kädet aukaistaan kierteen pysäyttämiseksi. Jousto alastulossa.

6.1.10. Arabialainen - flik flak - piiskavoltti taaksepäin

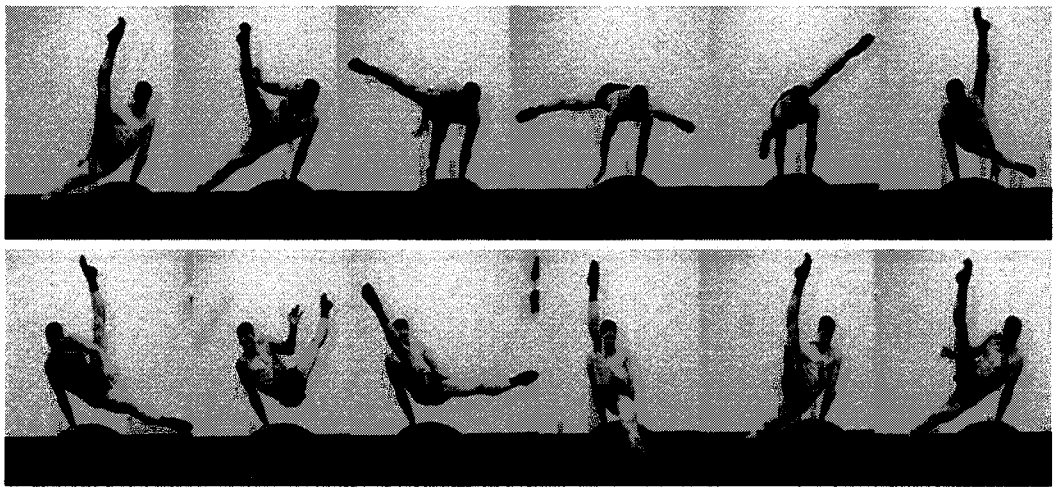
Käsityönnöstä painetaan jalat vartalon alle. Ponnistuksessa käsien ja vartalon voimakas ojennus kaarelle. Tekniikka lähes sama kuin flik flakissa, ponnistuksen suunta on hieman korkeammalle.

Kaarelta kädet ja vartalo vedetään välittömästi kuppi asentoon. Kädet nostetaan vielä uudelleen ylös ennen alastuloa.

6.2. HEVONEN

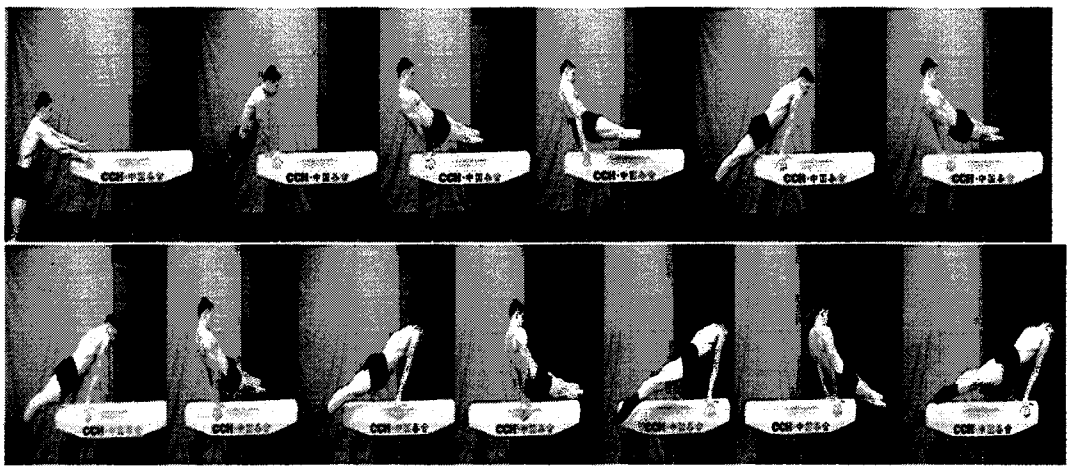
Näissä kuvissa voimistelija pyörii myllyä kellon suuntaan. Käsien otteet on kuvaselityksissä sen mukaiset. Mikäli suunta on kelloa vastaan, niin käsien siirrot ovat vastakkaiset.

6.2.1. Helikopteri



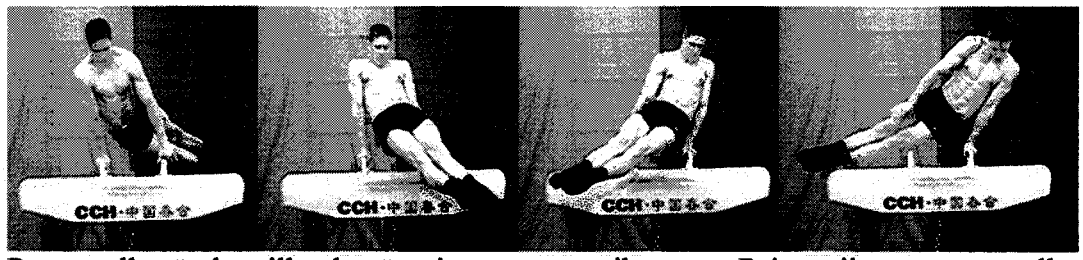
Takavaiheeseen tultaessa lantio kiertyy hieman ulospäin. Ulompi jalka pyritään nostamaan voimistelijan korvan taakse. Takavaiheessa lantio käännetään sisäänpäin ja nostetaan jalkoja sekä lantiota ylöspäin. Tuki nopeasti molemmille käsille, rintakehässä kuppiasento. Etuvaiheeseen tultaessa ulompi jalka lähtee nousemaan voimistelijan pään taakse, paino siirtyy yhdelle kädelle. Sisäjalalla lyödään vauhtia. Etuvaiheessa lantio työnnetään eteenpäin ja siirretään paino toiselle kädelle. Takavaiheeseen lähdettäessä sisemmällä jalalla lyödään vauhtia.

6.2.2. Matkustus pitkittäin



Päässä otetaan vauhti perusmyllyllä. Eteneminen tapahtuu myllyä kellon suuntaan pyörittäessä oikea käsi edellä. Jalkojen tullessa edestä taakse, astutaan oikealla kädellä eteenpäin. Vasen käsi tulee oikean tasalle jalkojen siirtyessä takaa eteen.

6.2.3. Suorasiirto

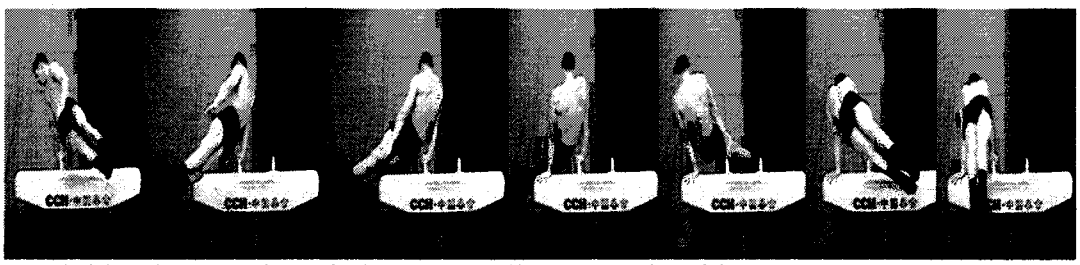


Perusmyllystä kaarilla hyvä ojennus etuvaiheessa. Painonsiirto vasemmalle kädelle.

Oikea käsi kaareen, paino kaaren päällä. Ojennus perusmyllyyn päässä alkaa heti kun saadaan oikealla kädellä kiinni kaaresta.

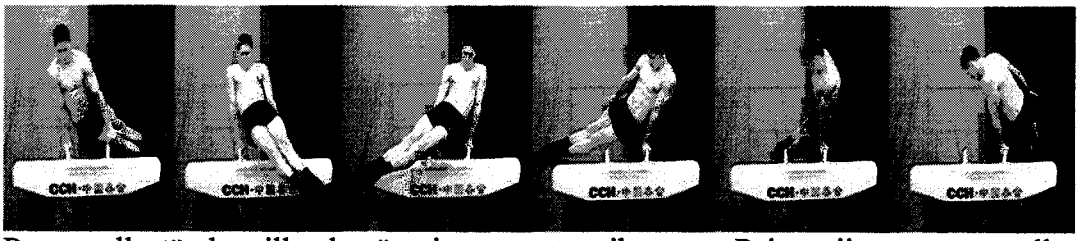
6.2.4. Kiertiö

Perusmyllystä kaarilla voimakas nojaus hartioilla päähän oikean käden varassa.

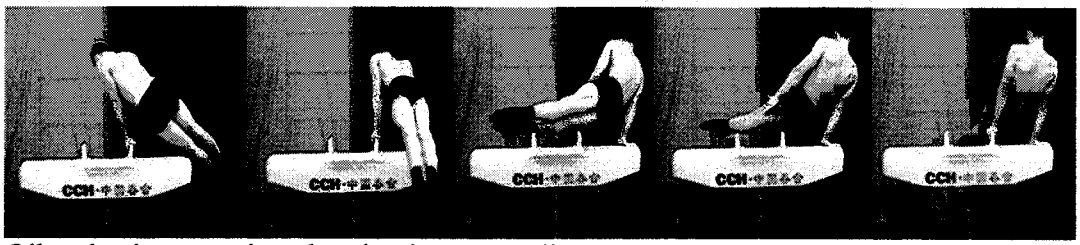


Hartioiden kääntäminen jatkuu päämyllyyn. Lantio pidetään suorana. Vasen käsi nopeasti päähän ja ojennus myllyyn.

6.2.5. Nurin kiertiö



Perusmyllystä kaarilla hyvä ojennus etuvaiheessa. Painonsiirto vasemmalle kädelle. Kantapäitä viedään päähän ja lantio pidetään suorana. Hartioilla nojataan taaksepäin.



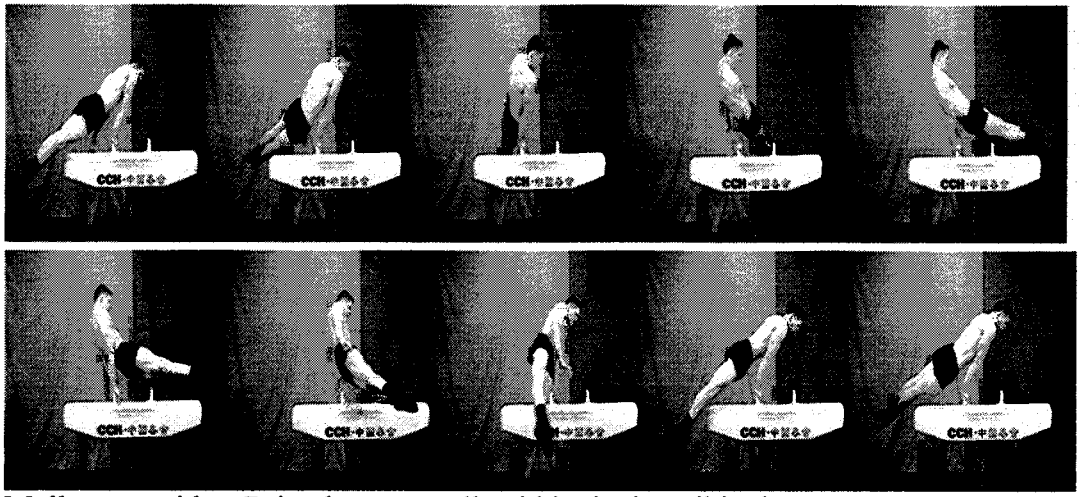
Oikea käsi nopeasti päähän ja ojennus myllyyn.

6.2.6. Fransmanni

Perusmyllystä kaarilla hyvä ojennus etuvaiheessa. Painonsiirto vasemmalle kädelle. Kantapäitä viedään päähän ja lantio pidetään suorana. Hartioilla nojataan kaarten väliin. Paino pyritään siirtämään nopeasti oikealle kädelle.

Painon siirto oikealle kädelle. Hartioilla nojataan hieman eteenpäin ja ojennetaan myllyyn.

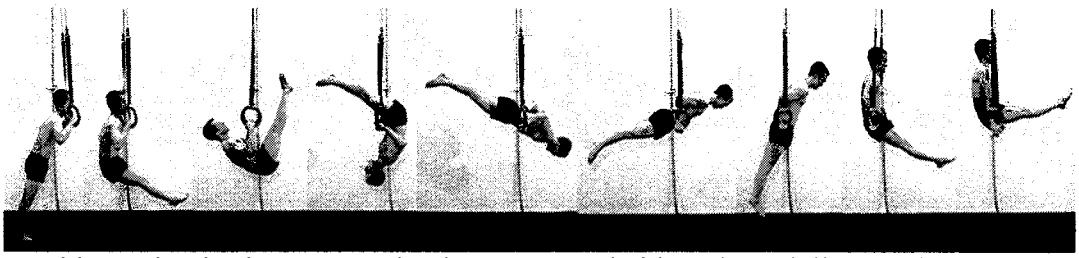
6.2.7. Yhden kaaren mylly



Myllyn perusidea. Paino kaaren päällä pitkittäis -ja poikittaissuunnassa

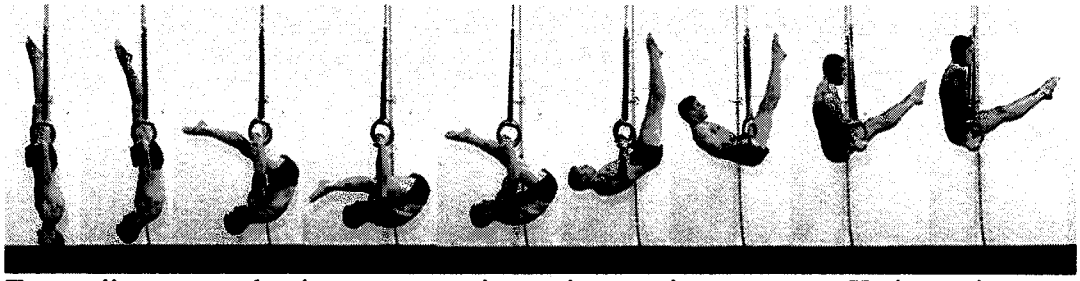
6.3. RENKAAT

6.3.1. Kieppi kulmanojaan



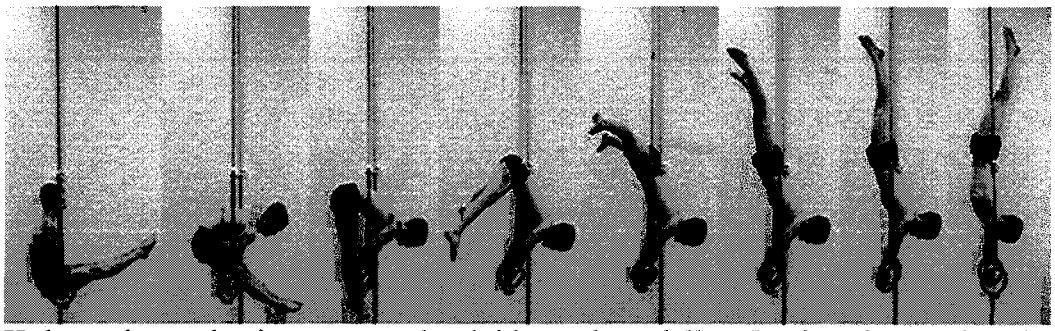
Koukistettujen käsien varassa lantion nosto renkaiden yläpuolelle. Lantion ojennus ja käsien painaminen suoraksi. Jalat nostetaan kulmanojaan.

6.3.2. Kippi kulmanojaan



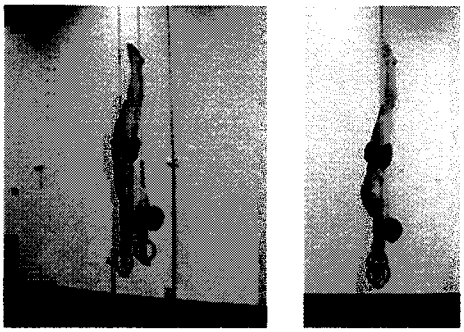
Turmariipunnasta lantion nopea taitto, ojennus ja pysäytys. Kädet painetaan sivukautta lantion viereen.

6.3.3. Haarataitto punnerrus käsinseisontaan



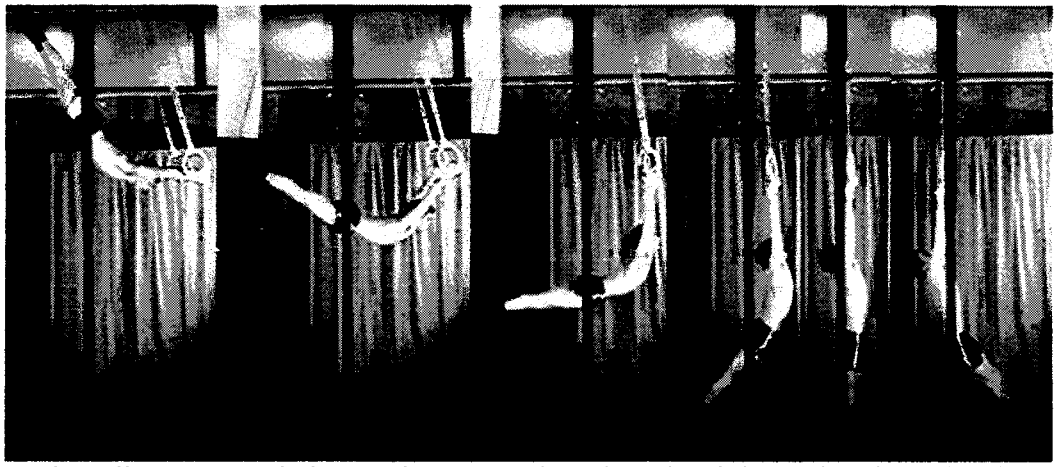
Kulmanojasta lantion nosto hartioiden yläpuolelle. Käsivarsien nojaamista renkaisiin tulisi välttää. Jalat levitetään ja hartiakulma ojennetaan suoraksi. Jalat laitetaan yhteen ja ojennetaan vartalo käsinseisontaan.

6.3.4. Käsinseisonta

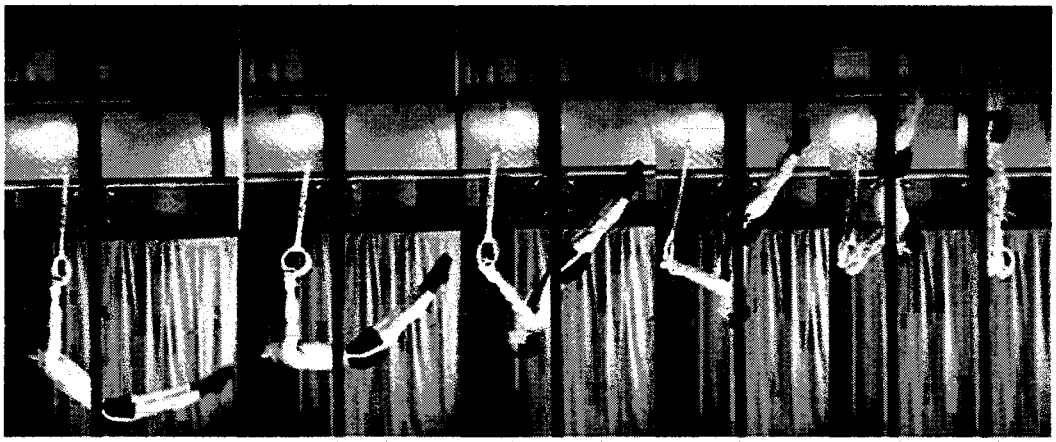


Vartalo linja suorana. Kädet - hartiakulma - lantio - jalat. Kädet käännettyinä uloskiertoon.

6.3.5. Etuheilahdus käsinseisontaan

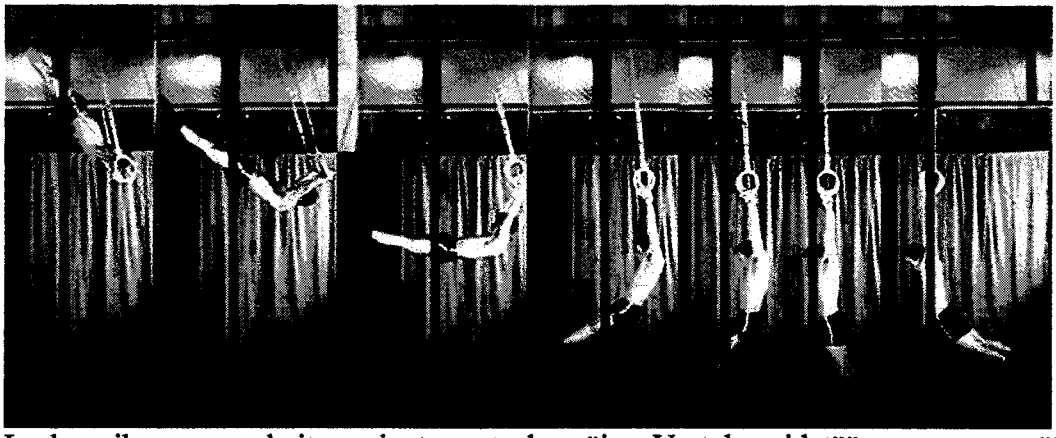


Laskuvaiheessa renkaita painetaan alaspäin, hartioissa kaari. Alavaihetta lähestyessä rintakehä työnnetään eteenpäin, lantiossa pieni kaari. Pää käsien välissä. Alakohta vartalo suorana, josta alkaa lantion lyönti hartiakulman supistus.



Jalat lyödään kattoa kohti, vartalo kupissa. Hartiakulmaa supistetaan ensin, sitten ojennetaan. Pää tulisi pitää normaaliasennossa. Käsinseisontaa kohti lantio ojennetaan kupista. Koko vartalo ojennetaan suoraksi käsinseisontaan. Kädet käännetään uloskiertoon.

6.3.6. Takaheilahdus käsinseisontaan

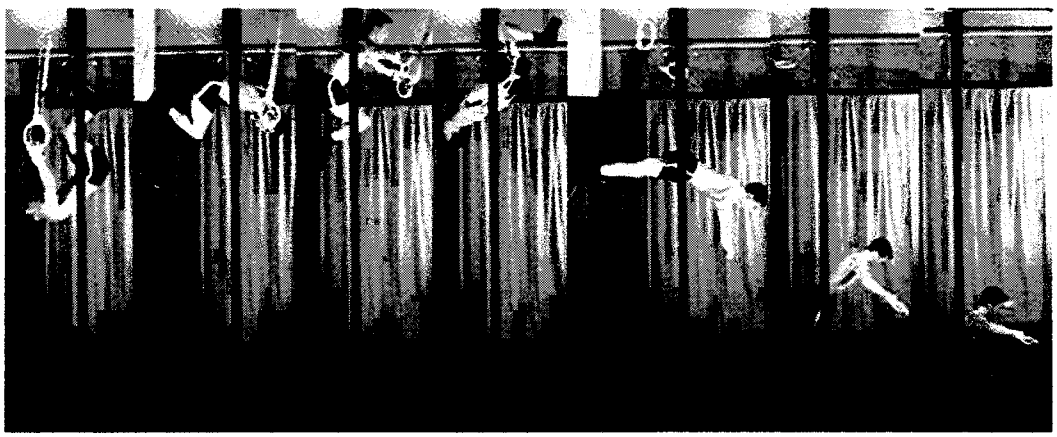


Laskuvaiheessa renkaita painetaan taaksepäin. Vartalo pidetään suorana, pää käsien välissä. Alavaiheeseen tullaan selkä edellä, lantiossa pieni taitto. Alavaiheessa aloitetaan kantapäiden lyönti.

Alakohdan jälkeen kantapäiden lyönti kohti kattoa jatkuu. Hartiat pysyy alhaalla, leuka painetaan rintaan. Käsiä käännetään ulospäin ja levitetään. Kaarivaiheen jälkeen lantio vedetään kuppiin ja aloitetaan renkaiden painaminen käsillä. Kädet painetaan yhteen ja vartalo ojennetaan käsinseisontaan. Kädet jäävät uloskiertoon.

6.3.7. Taaksepäin kaksoisvoltti kerien

Laskuvaiheessa renkaita painetaan alaspäin, hartioissa kaari. Alavaihetta lähestyessä rintakehä työnnetään eteenpäin, lantiossa pieni kaari. Pää käsien välissä. Alakohta vartalo suorana, josta alkaa lantion lyönti hartiakulman supistus.



Polvet vedetään kerälle samalla kun hartiakulman supistamista jatketaan. Ote irrotetaan renkaista ja hartioita painetaan taaksepäin. Vartalo ojennetaan alastuloon ja joustetaan alastulossa.

6.4. HYPPY

6.4.1. Urhonhyppy 1/2 -kierteellä

Esiponnistuksessa jalkateriä työnnetään eteenpäin, lantioon muodostuu kulma. Kädet ovat etuviistossa. Ylävartalolla nojataan eteenpäin. Ponnistuksesta lyödään kantapäät kohti kattoa, kädet painetaan nopeasti telineeseen. Käsityönnössä ojennetaan hartiakulma suoraksi.

Työnnössä lantio ojennetaan. Toinen käsi lasketaan vartalon eteen ristiin, jolla saadaan kierre aikaan. Kädet levitetään sivuille ja kierre pysähtyy. Alastulossa jousto.

6.4.2. Urhonhyppy 1/1 -kierteellä

Esiponnistuksessa jalkateriä työnnetään eteenpäin, lantioon muodostuu kulma. Kädet ovat etuviistossa. Ylävartalolla nojataan eteenpäin. Ponnistuksesta lyödään

kantapäät kohti kattoa, kädet painetaan nopeasti telineeseen. Käsityönnössä ojennetaan hartiakulma suoraksi.

Työnnössä lantio ojennetaan. Toinen käsi lasketaan vartalon eteen ristiin, jolla saadaan kierre aikaan. Kädet levitetään sivuille ja kierre pysähtyy. Alastulossa jousto.

6.4.2. Urhovoltti

Esiponnistuksessa jalkateriä työnnetään eteenpäin, lantioon muodostuu kulma. Kädet ovat etuviistossa. Ylävartalolla nojataan eteenpäin. Ponnistuksesta lyödään kantapäät kohti kattoa, kädet painetaan nopeasti telineeseen. Käsityönnössä ojennetaan hartiakulma suoraksi. Kantapäiden lyönti jatketaan pidemmälle kuin kierteellä tehtävissä urhoissa.

Ylävartalo painetaan voimakkaasti jalkoihin ja leuka rintaan, vartalon keriminen. Kerä aukaistaan ja jousto alastulossa.

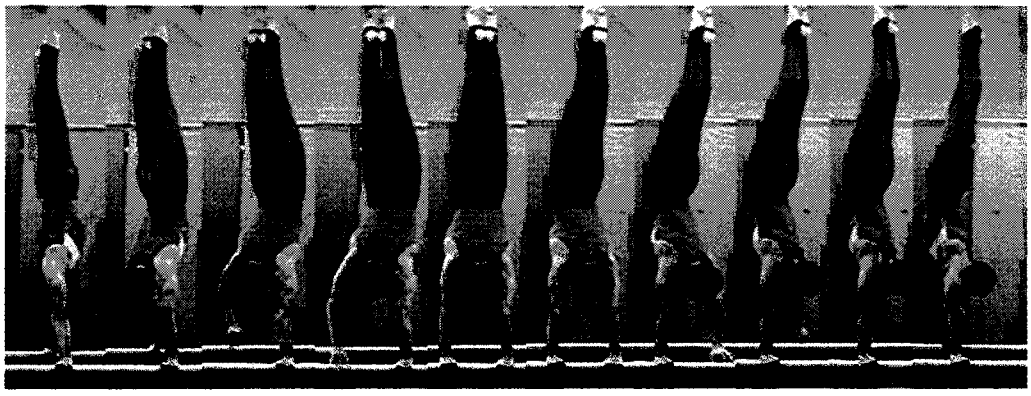
6.4.4. Tsukahara kerien

Esiponnistuksessa jalkateriä työnnetään eteenpäin, lantioon muodostuu kulma. Kädet ovat etuviistossa. Ylävartalolla nojataan eteenpäin ja käännetään kylki telineeseen. Ponnistuksesta lyödään kantapäät kohti kattoa, kädet painetaan nopeasti telineeseen. Etummainen käsi ensin koukussa ja takimmainen heti perään suorana. Käsityöntö heti jälkimmäisen osuttua telineeseen.

Käsityönnöstä painetaan vartalo kuppi/kerä asentoon. Hartioilla painetaan taaksepäin ja vartalo käännetään hyppytelineen suuntaiseksi. Polvet vedetään rintaan kerä asentoon. Kerän ojennus ja jousto alastulossa.

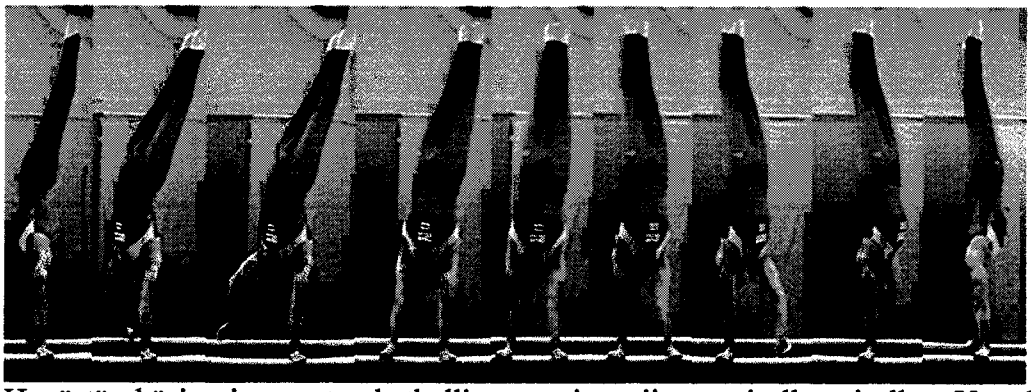
6.5. NOJAPUUT

6.5.1. Myötäkäännös käsinseisonnassa



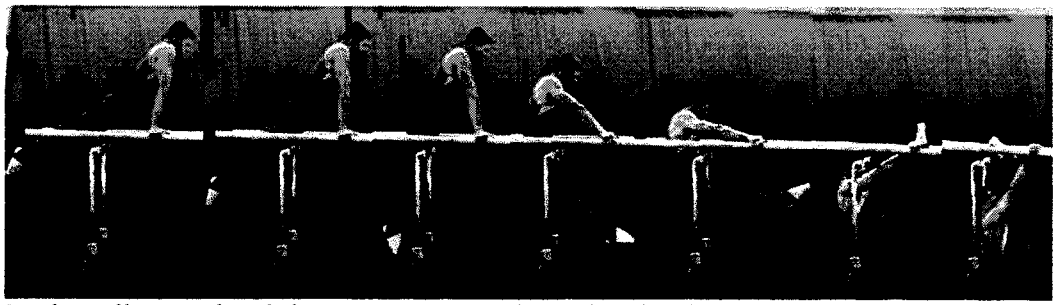
Hyvästä käsinseisonnasta hetkellinen painonsiirto toiselle aisalle. Vartalon painopiste pysyy aisojen välissä koko ajan. Käsien paikat vaihdetaan nopeasti. Hartiakulma pidetään suorana koko liikkeen ajan.

6.5.2. Vastakäännös käsinseisonnassa

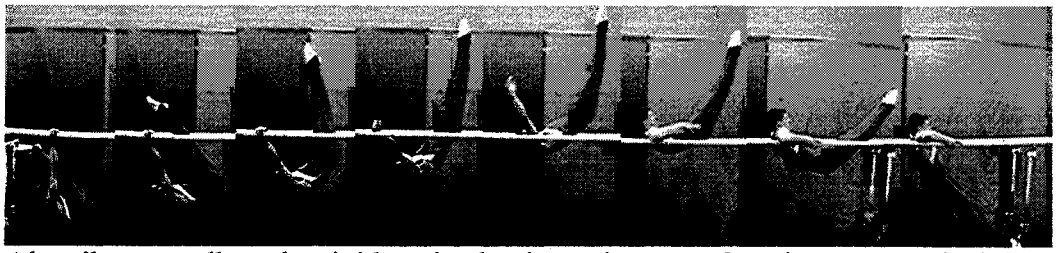


Hyvästä käsinseisonnasta hetkellinen painonsiirto toiselle aisalle. Vartalon painopiste pysyy aisojen välissä koko ajan. Käsien paikat vaihdetaan nopeasti. Hartioissa on pieni kaari yhdellä aisalla, muuten vartalo suorana koko liikkeen ajan.

6.5.3. Puikkaus

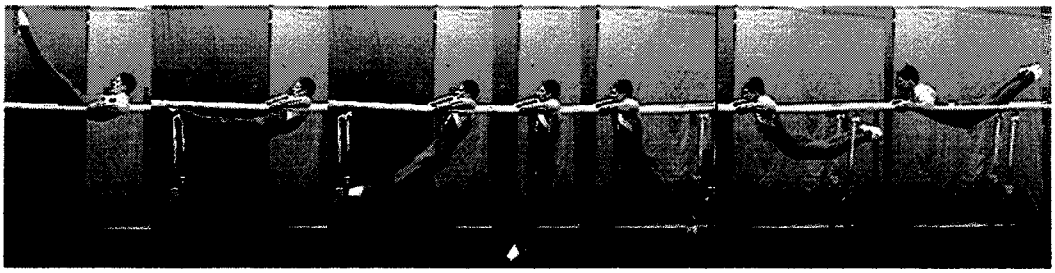


Laskuvaiheessa hartioita työnnetään taaksepäin, rintakehä kupissa. Lantio taitetaan voimakkaasti.

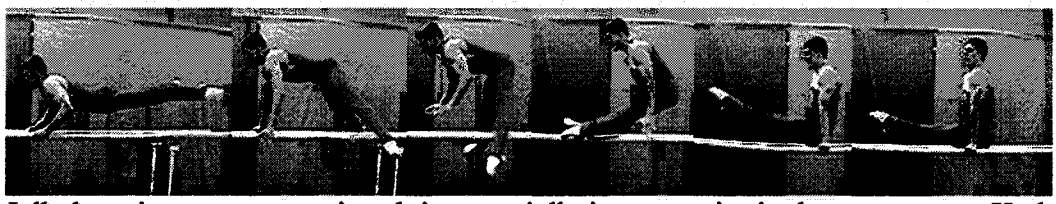


Alavaiheesta alkaa hartioiden ja lantion ojennus. Ote irrotetaan aisoista ja pujotetaan kädet olkariipuntaan. Hartiat jännitetään, otetaan aisoista kiinni.

6.5.4. Haaraheitto olkariipunnasta nojaan

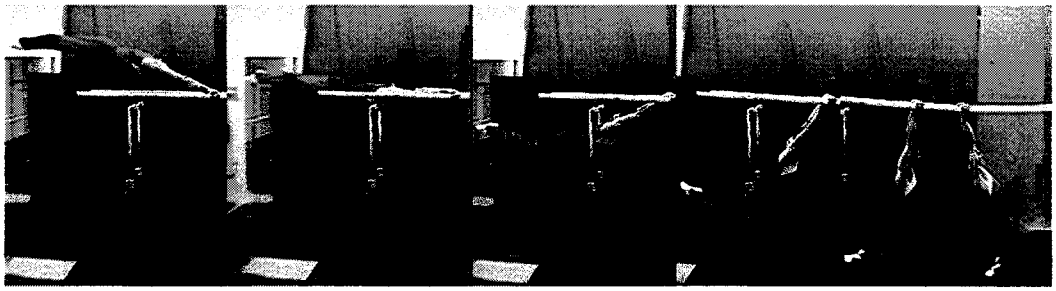


Olkariipunnan alavaiheeseen tullaan selkä edellä, lantiossa pieni taitto. Alavaiheessa aloitetaan kantapäiden lyönti.

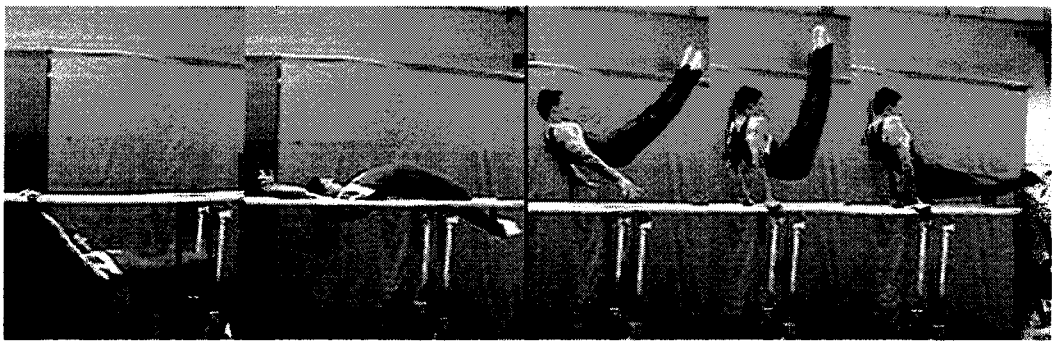


Jalkalyönti pysäytetään ja aloitetaan jalkojen tuonti sivukautta eteen. Kädet ojennetaan ja ylävartalo painetaan pystyasentoon. Ote irrotetaan aisoista ja jalat jännitetään kulmanojaan. Ote käsillä aisoista uudelleen ennen kuin jalat laskevat.

6.5.5. Moy

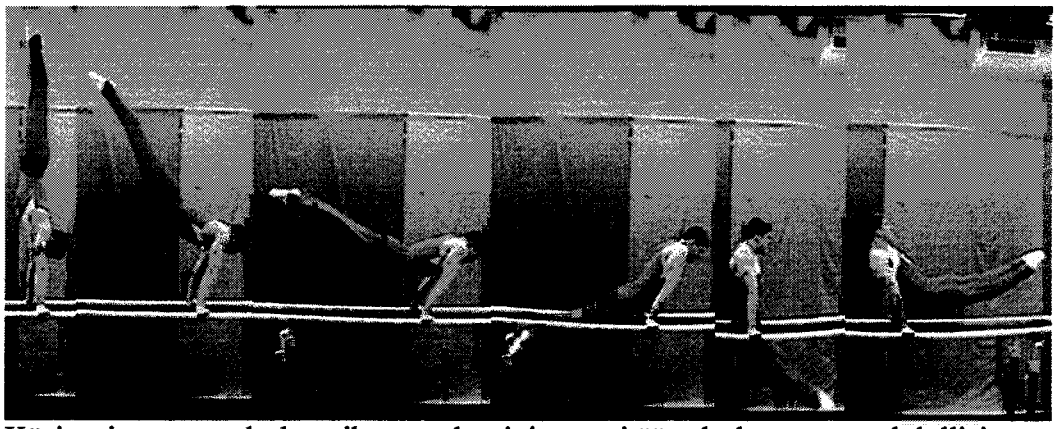


Laskuvaiheessa vartalo aivan suorana, rintakehä kupissa. Alavaihetta lähestyessä rintakehä työnnetään eteenpäin, lantiossa pieni kaari. Pää käsien välissä. Alakohta vartalo suorana, josta alkaa jalkalyönti.

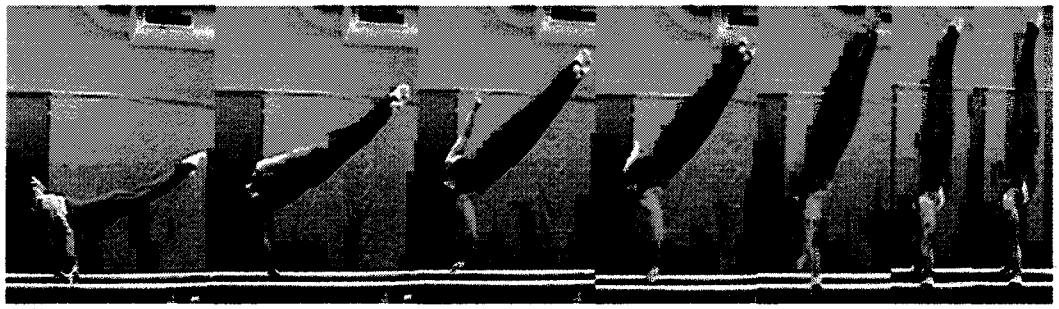


Alavaiheen jälkeen jalkalyöntiä jatketaan ja hartioiden voimakas painaminen taaksepäin kaarelle alkaa. Otteen irrotus aisoista ja ylävartalolla nojataan eteenpäin. Ylävartalo nostetaan pystyyn ja tartutaan aisoihin kädet suorana.

6.5.6. Jäniskäännös



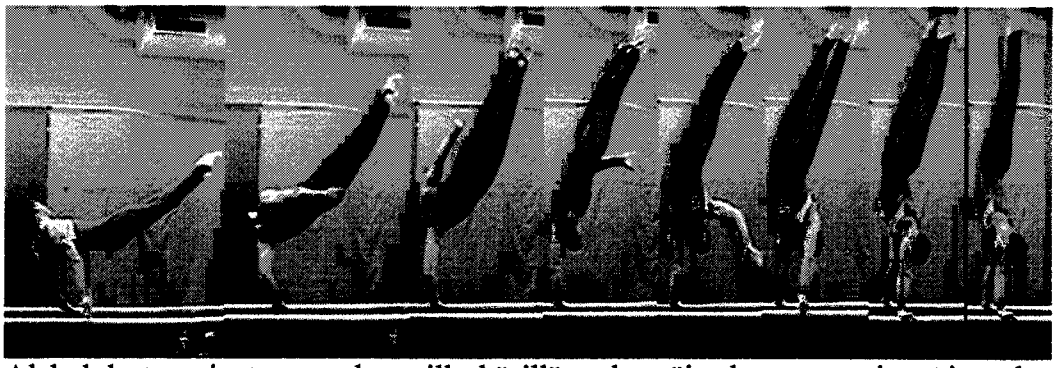
Käsinseisonnasta laskuvaiheessa hartioita pyritään laskemaan mahdollisimman vähän ranteiden etupuolelle. Laskuvaiheen alkuosassa vartalo aivan suorana, rintakehä kupissa. Alavaihetta lähestyessä rintakehä työnnetään eteenpäin, lantiossa pieni kaari. Alakohtaan tullaan vartalo kaarella, josta alkaa jalkalyönti.



Alakohdasta painetaan molemmilla käsillä taaksepäin, kunnes ensimmäinen käsi irrotetaan aisasta ja toinen jatkaa painamista. Jalkalyöntiä jatketaan vartalo pienessä kupissa. Paino käy hetkellisesti aisassa kiinni olevan käden päällä, kunnes sillä työnnetään lopputyöntö aisasta. Vartalo käännetään ja ote tartutaan aisoista rintakehä kupissa. Vartalo ojennetaan käsinseisontaan.

6.5.7. Diamidov

Käsinseisonnasta laskuvaiheessa hartioita pyritään laskemaan mahdollisimman vähän ranteiden etupuolelle. Laskuvaiheen alkuosassa vartalo aivan suorana, rintakehä kupissa. Alavaihetta lähestyessä rintakehä työnnetään eteenpäin, lantiossa pieni kaari. Alakohtaan tullaan vartalo kaarella, josta alkaa jalkalyönti ja käsien painaminen taaksepäin.



Alakohdasta painetaan molemmilla käsillä taaksepäin, kunnes ensimmäinen käsi irrotetaan aisasta ja toinen jatkaa painamista. Jalkalyöntiä jatketaan vartalo pienessä kupissa. Pyrkimyksenä on heilahtaa yhden käden varaan käsinseisontaan. Paino on aisassa kiinni olevan käden päällä jonka varassa vartalo käännetään ja ote tartutaan aisoista rintakehä kupissa. Vartalo ojennetaan käsinseisontaan

6.5.8. Ylävoltti

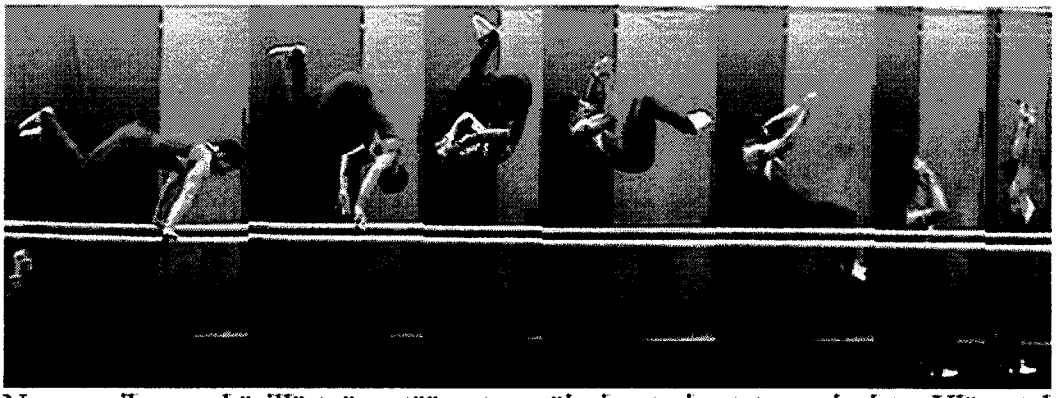
Käsinseisonnasta laskuvaiheessa hartioita pyritään laskemaan mahdollisimman vähän ranteiden etupuolelle. Laskuvaiheen alkuosassa vartalo aivan suorana,

rintakehä kupissa. Alavaihetta lähestyessä rintakehä työnnetään eteenpäin, lantiossa pieni kaari. Alakohtaan tullaan vartalo kaarella, josta alkaa lyhyt jalkalyönti ja käsien voimakas painaminen taaksepäin. Jalkalyönti pysäytetään voimakkaasti vaakatasoon. Leuka pidetään rinnassa.

Vartalo painetaan kaarelle ja ote irrotetaan aisoista. Kädet pyöräytetään vartalon vierestä nopeasti uudestaan kiinni aisoihin. Kiinniotto hetkellä hartioiden tulee olla hieman kaarella, jotta vauhti voidaan pysäyttää ojentamalla vartalo käsinseisontaan.

6.5.9. Eteenpäin voltti kerien

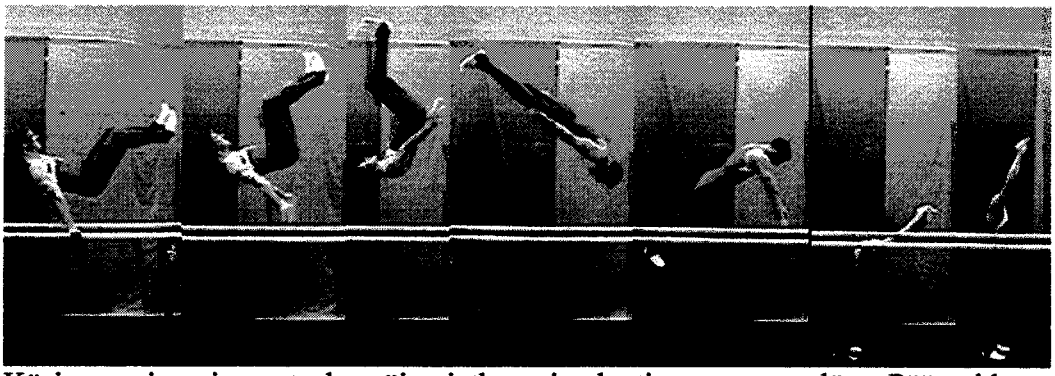
Etuvaiheessa hartiakulma mahdollisimman auki. Laskuvaiheessa lantiossa pieni taitto. Alavaiheesta aloitetaan vartalon lyöminen kaarelle. Hartiat painetaan hieman eteenpäin.



Nousuvaiheessa käsillä työnnetään eteenpäin ja ote irrotetaan aisoista. Ylävartalo painetaan jalkoihin voltin pyörittämiseksi. Vartalo keritään ja ojennetaan. Jousto alastulossa.

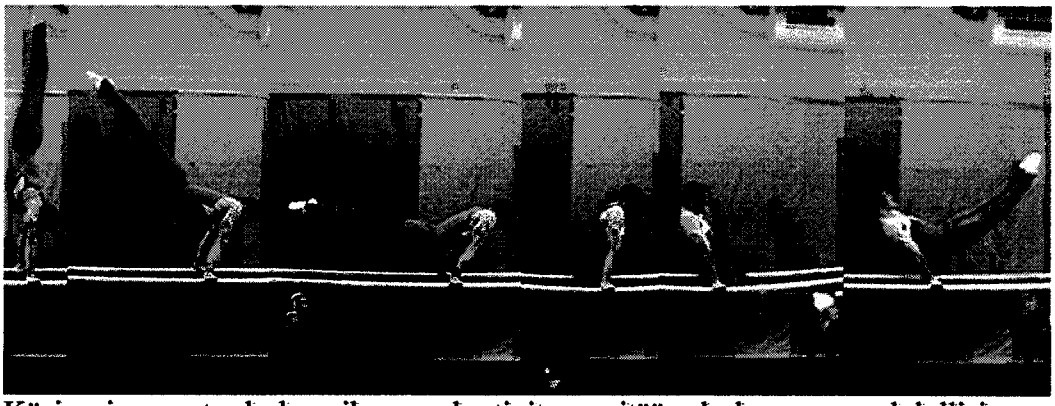
6.5.10. Taaksepäin voltti kerien

Käsinseisonnasta laskuvaiheessa hartioita pyritään laskemaan mahdollisimman vähän ranteiden etupuolelle. Laskuvaiheen alkuosassa vartalo aivan suorana, rintakehä kupissa. Alavaihetta lähestyessä rintakehä työnnetään eteenpäin, lantiossa pieni kaari. Alakohtaan tullaan vartalo kaarella, josta alkaa jalkalyönti ja käsien voimakas painaminen taaksepäin.

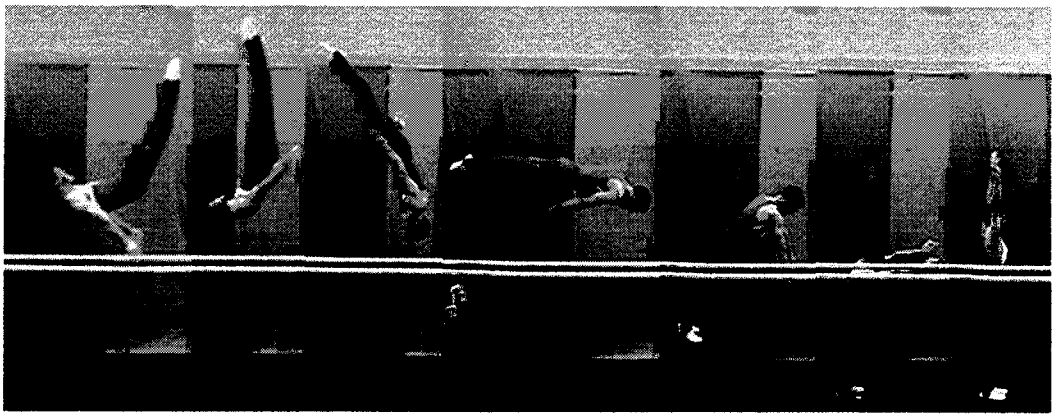


Käsien painaminen taaksepäin jatkuu ja lantio nousee ylös. Pää pidetään normaalisti, katse varpaisiin. Ote irrotetaan aisoista ja vartalo vedetään kerälle. Hartioilla painetaan taaksepäin. Vartalon ojennus ja jousto alastulossa.

6.5.11. Taaksepäin voltti suorin vartaloin



Käsinseisonnasta laskuvaiheessa hartioita pyritään laskemaan mahdollisimman vähän ranteiden etupuolelle. Laskuvaiheen alkuosassa vartalo aivan suorana, rintakehä kupissa. Alavaihetta lähestyessä rintakehä työnnetään eteenpäin, lantiossa pieni kaari. Alakohtaan tullaan vartalo kaarella, josta alkaa jalkalyönti ja käsien voimakas painaminen taaksepäin.



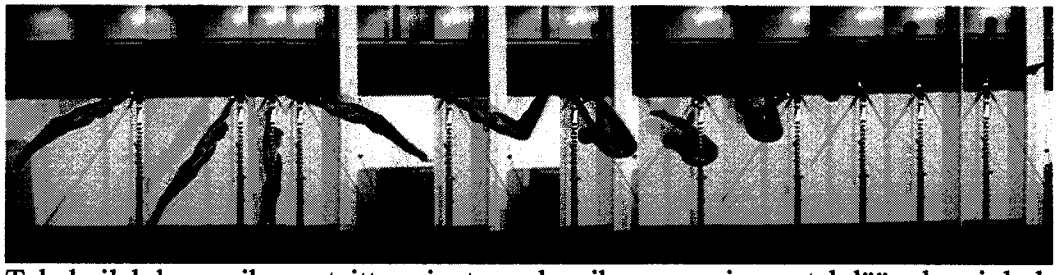
Käsien painaminen taaksepäin jatkuu ja lantio nousee ylös. Pää pidetään normaalisti, katse varpaisiin. Ote irrotetaan aisoista ja vartalo ojennetaan suoraksi. Hartioilla painetaan taaksepäin. Jousto alastulossa.

6.6. REKKI

6.6.1. Kippi nojaan

Takaheilahdus vaiheen taitto ojentuu alavaiheeseen, jossa tehdään kaari koko vartaloon. Etuheilahduksen päätteeksi nostetaan nilkat tankoon. Etuvaiheesta hartioiden tullessa alapisteeseen jalat ojennetaan ylöspäin. Käsillä painetaan vartalo kiinni tankoon. Hartioilla nojataan rekin etupuolelle ja "kaasutetaan" ranteilla. Kädet pidetään suorina koko liikkeen ajan.

6.6.2. Pujotuskippi

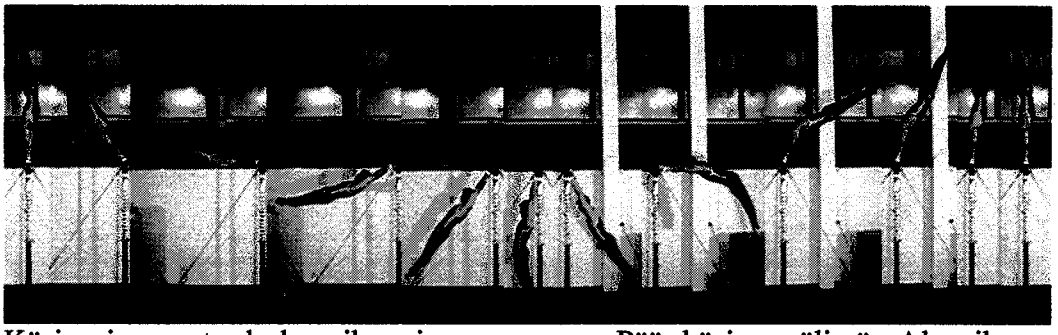


Takaheilahdus vaiheen taitto ojentuu alavaiheeseen, jossa tehdään kaari koko vartaloon. Etuheilahduksen päätteeksi nostetaan nilkat tankoa kohti. Etuvaiheesta tultaessa taaksepäin jalat pujotetaan tangon ohi, lantion voimakkaalla taitolla. Nousuvaiheessa käsillä painetaan alaspäin ja jalat työnnetään rekin etupuolelle kulmanojaan. Hartioilla nojataan rekin etupuolella ja "kaasutetaan" ranteilla. Kädet pidetään suorina koko liikkeen ajan.

6.6.3. Myötäjättiläinen

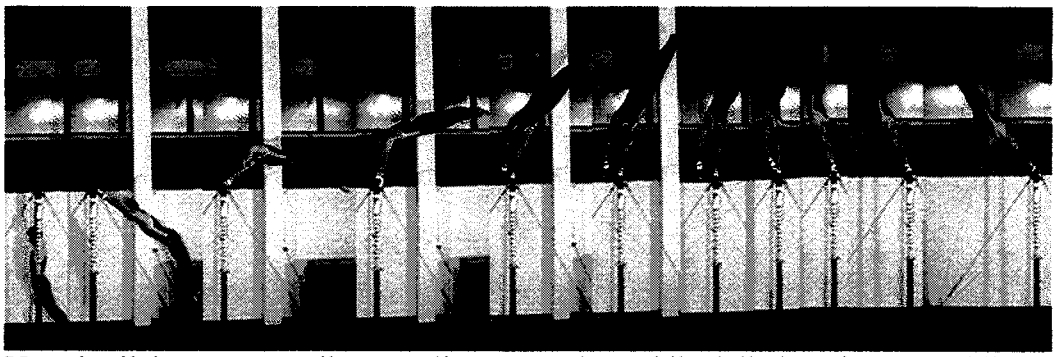
Käsinseisonnasta lasku vartalo suorana. Alavaiheessa pieni kaari vartalossa, josta jalkalyönti. Nousuvaiheessa käsillä painetaan taaksepäin, hartiakulma pysyy suorana. Tangon yli mennään kuppiasennossa.

6.6.4. Vastajättiläinen



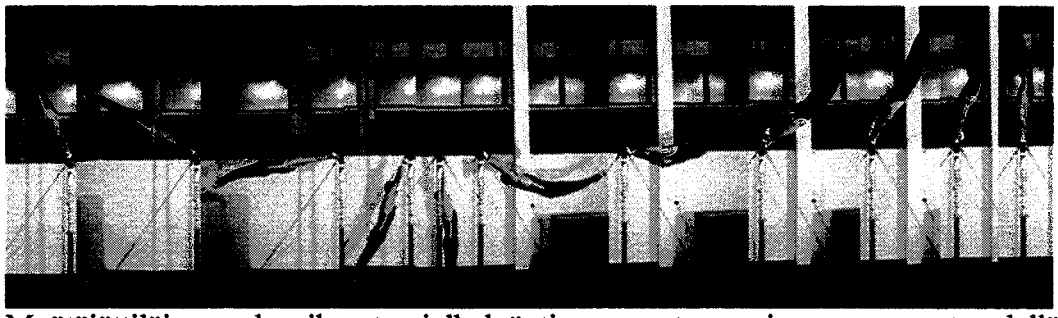
Käsinseisonnasta laskuvaihe aivan suorana. Pää käsien välissä. Alavaiheessa kantapäiden lyönti. Nousuvaiheessa nojataan hartioilla rekin etupuolelle ja nostetaan lantiota kuppi asentoon. Vartalo ojennetaan suoraksi käsinseisontaan.

6.6.5. Kääntövaihto



Vastajättiläisen nousuvaiheessa siirretään paino tukikädelle ja painetaan tukikäden hartiakulma suoraksi. Ote rekistä pitää irrottaa ennen käsinseisonta vaihetta. Vartalo pidetään suorana käännöksen ajan. Käännöksen jälkeen ote rekistä ja vartalon työntö käsinseisontaan.

6.6.6. Alavaihto

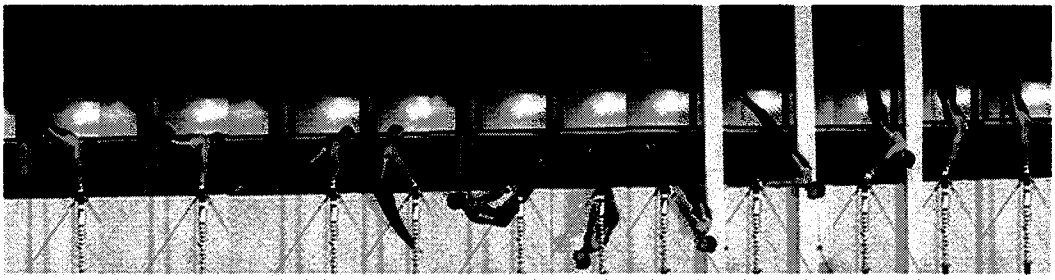


Myötäjättiläisen alavaiheesta jalkalyönti suunnataan sivuun varpaat edellä. Tukikäden hartiakulma pidetään ehdottoman suorana. Toisen käden ote irrotetaan. Paino siirtyy tukikäden kautta molemmille käsille ja vartalo ojennetaan käsinseisontaan. Uusi ote vastaotteella.

6.6.7. Healey

Vastajättiläisen nousuvaiheessa siirretään paino tukikädelle ja painetaan tukikäden hartiakulma suoraksi. Ote rekistä pitää irrottaa ennen käsinseisonta vaihetta. Käännös jatkuu katse rekissä ja selkä käännetään rekkiin päin. Vartalo pidetään suorana käännöksen ajan. Käännöksen jälkeen ote rekistä vastaotteella ja vartalon työntö rekistä poispäin. Alavaihe heilahdetaan ristiotteella, kunnes tukikäsi vaihdetaan vastaotteelle ennen käsinseisontavaihetta.

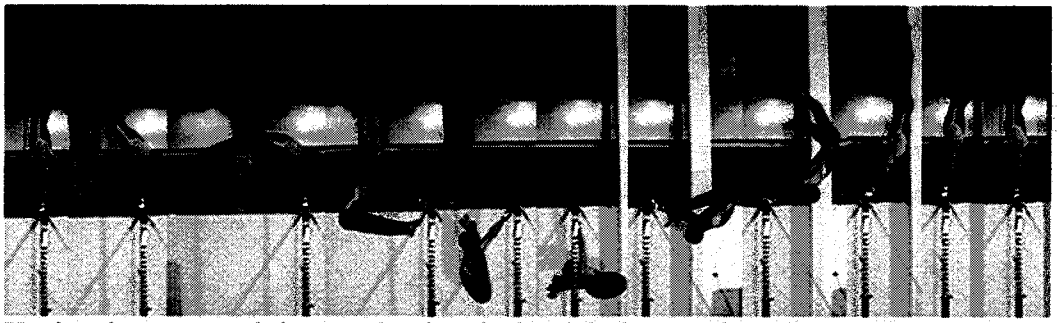
6.6.8. Fritti



Laskuvaiheessa hartioilla nojataan taaksepäin ja lantio pidetään irti rekistä. Vartalo kuppi asennossa. Alavaiheessa painetaan reidet kiinni tankoon.

Nousuvaiheessa hartiakulma avataan voimakkaasti ja vartalo ojennetaan käsiseisontaan. Pää pidetään normaalisti koko liikkeen ajan.

6.6.9. Stalder



Käsinseisonnasta aloitetaan lantion ja hartiakulman taittaminen. Lantio pidetään laskuvaiheessa kaukana rekistä. Alavaiheessa jalat vaakatasossa, jalkaterät pään takana sekä hartiakulma supistettu. Nousuvaiheessa noustaan takapuoli edellä. Hartiakulma avataan ennen lantion ojennusta käsinseisontaan.

6.6.10. Endo

Käsinseisonnasta aloitetaan lantion ja hartiakulman taittaminen. Lantio pidetään laskuvaiheessa kaukana rekistä. Alavaiheessa jalat vaakatasossa, jalkaterät pään takana sekä hartiakulma supistettu. Nousuvaiheessa noustaan hartiat edellä rekin päälle. Hartiakulma avataan ennen lantion ojennusta käsinseisontaan.

6.6.11. Pujotus

Käsinseisonnasta lähdettäessä hartiakulma ojennetaan aivan suoraksi. Laskuvaiheessa hartiakulma pysyy suorana ja lantio taitetaan voimakkaasti. Jalat pujotetaan rekin etupuolelle. Alavaiheessa aloitetaan voimakas käsillä painaminen ja lantion työntäminen kohti kattoa. Hartiakulma painetaan suoraksi ja lavat muljautetaan lantio ojennuksella.

6.6.12. Taaksepäin kaksoisvoltti kerien

Takavaiheessa taitto. Alavaiheessa kaari. Nousuvaiheessa lantion voimakas lyönti. Leuka pidetään rinnassa. Otteen irrotus ja vartalon keriminen. Hartioilla painetaan taaksepäin. Vartalon ojennus ja jousto alastulossa.

6.7. TRAMPOLIINI

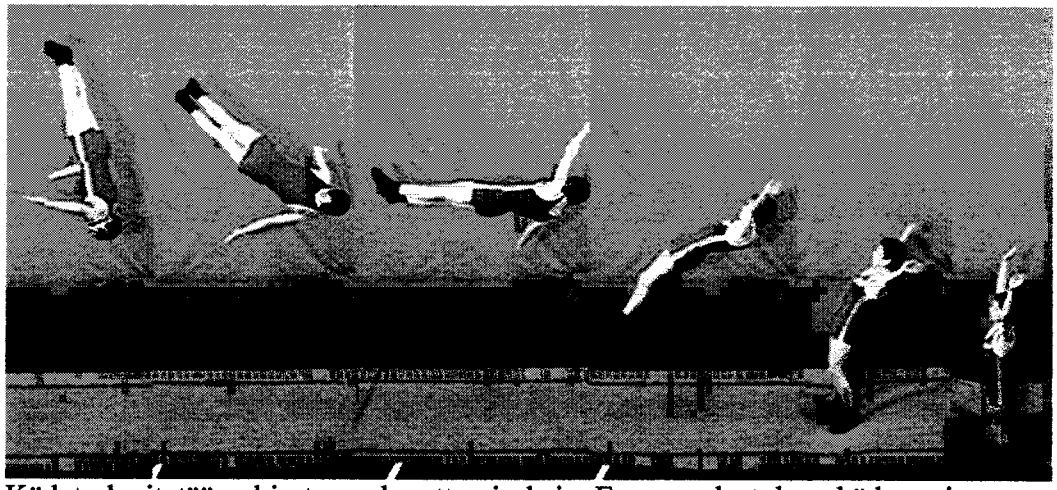
6.7.1. Eteenpäin voltti suorin vartaloin 1/2 -kierteellä

Lähdössä kädet ovat ylhäällä, lantiossa pieni taitto. Ponnistuksessa painetaan ylävartalo kuppi asentoon. Kädet painetaan vartaloon. Leuka painetaan lähdössä rintaan.

Vartalo ojennetaan suoraksi - saadaan impulssi kierteeseen. Pää käännetään kierteen suuntaan. Kädet levitetään kierteen lopettamiseksi. Ennen alastuloa kädet ojennetaan yläviistoon ja vartalo suoristetaan.

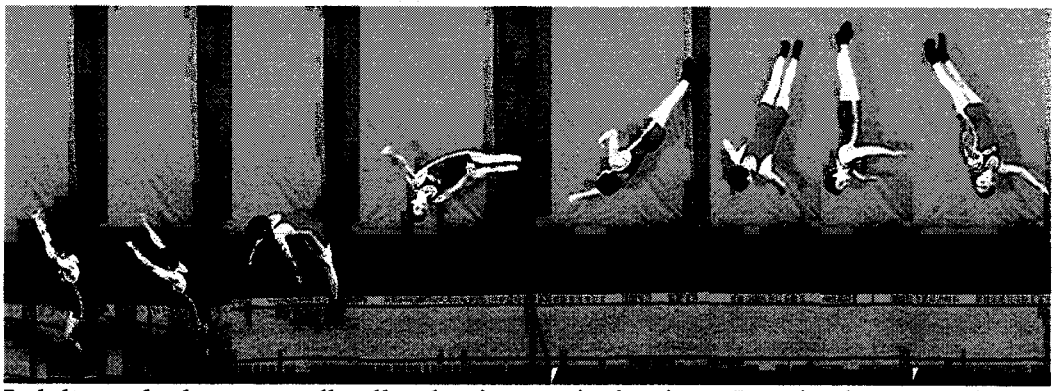
6.7.2. Eteenpäin voltti suorin vartaloin 1/1 -kierteellä

Lähdössä kädet ovat ylhäällä, lantiossa pieni taitto. Ponnistuksessa painetaan ylävartalo kuppiasentoon. Kädet painetaan vartaloon. Leuka painetaan lähdössä rintaan. Vartalo ojennetaan suoraksi - saadaan impulssi kierteeseen. Pää käännetään kierteen suuntaan.

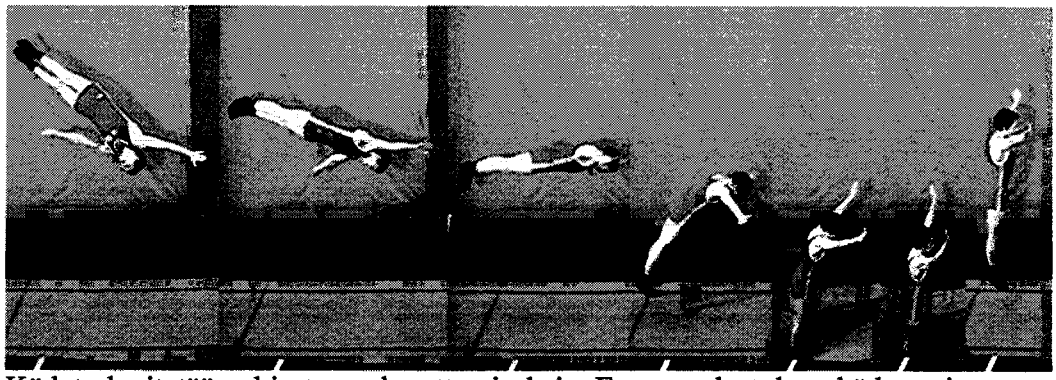


Kädet levitetään kierteen lopettamiseksi. Ennen alastuloa kädet ojennetaan yläviistoon ja vartalo suoristetaan.

6.7.3. Eteenpäin voltti suorin vartaloin 3/2 -kierteellä

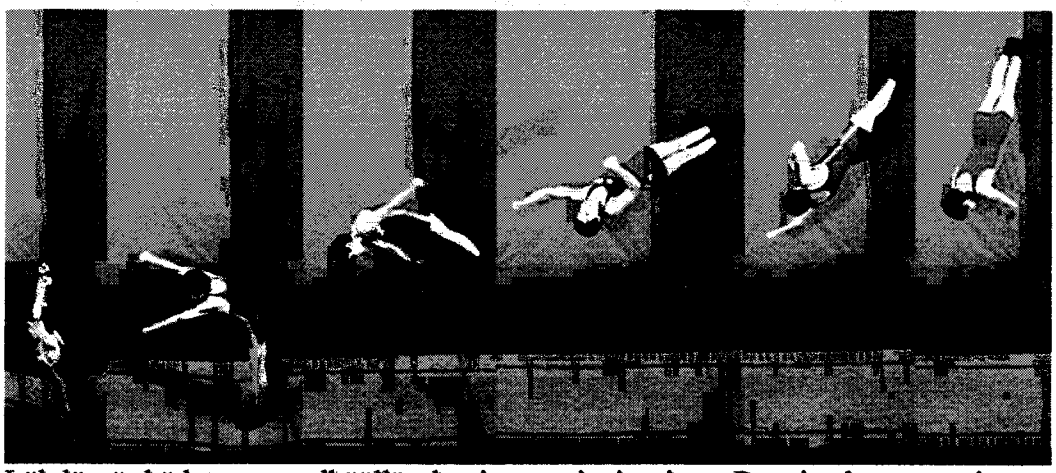


Lähdössä kädet ovat ylhäällä, lantiossa pieni taitto. Ponnistuksessa painetaan ylävartalo kuppi asentoon. Kädet painetaan vartaloon. Leuka painetaan lähdössä rintaan. Vartalo ojennetaan suoraksi - saadaan impulssi kierteeseen. Pää käännetään kierteen suuntaan. Käsien tulisi olla lähellä vartaloa kierteen helpottamiseksi.



Kädet levitetään kierteen lopettamiseksi. Ennen alastuloa kädet ojennetaan yläviistoon ja vartalo suoristetaan.

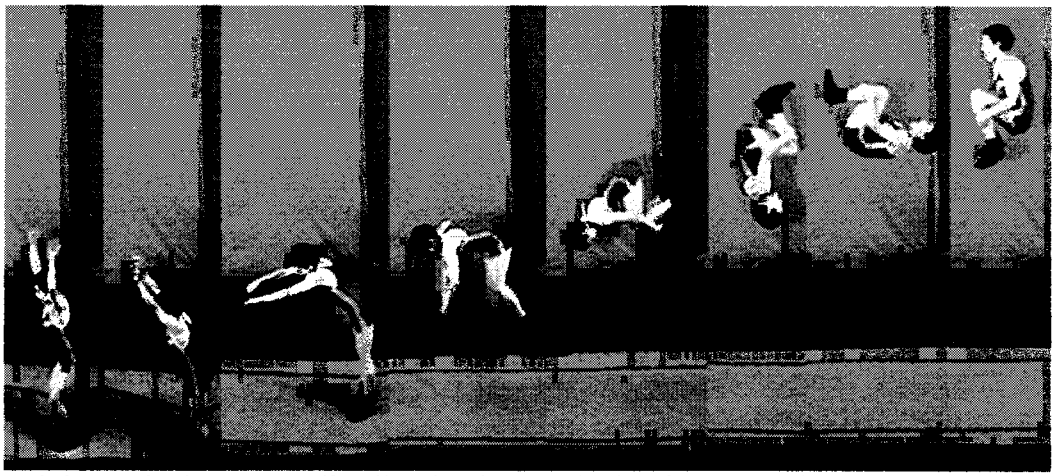
6.7.4. Eteenpäin voltti suorin vartaloin 2/1 -kierteellä



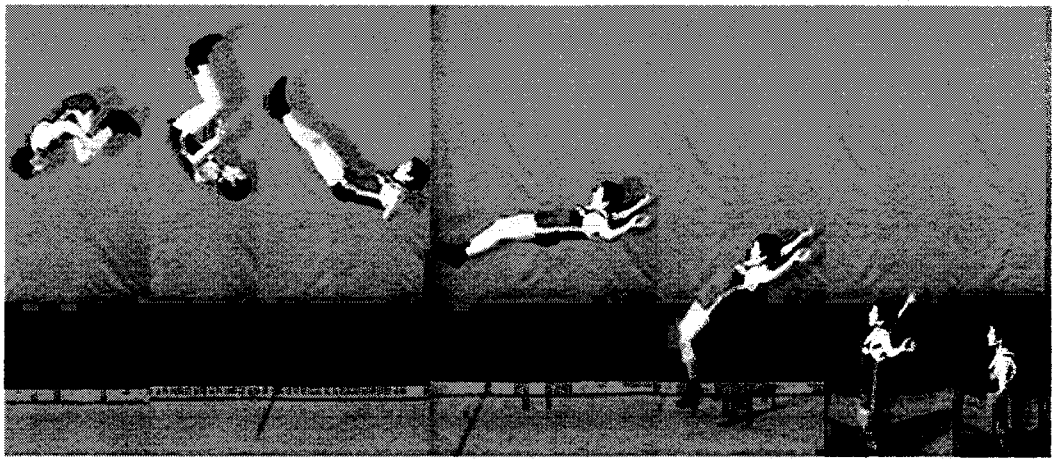
Lähdössä kädet ovat ylhäällä, lantiossa pieni taitto. Ponnistuksessa painetaan ylävartalo kuppi asentoon. Kädet painetaan vartaloon. Leuka painetaan lähdössä rintaan. Vartalo ojennetaan suoraksi - saadaan impulssi kierteeseen. Pää käännetään kierteen suuntaan. Käsien tulisi olla lähellä vartaloa kierteen helpottamiseksi.

Kädet pidetään pitkään kiinni vartalossa, ennen kuin ne nostetaan suoraan yläviistoon. Vartalo ojennetaan alastuloon.

6.7.5. Eteenpäin kaksoisvoltti kerien

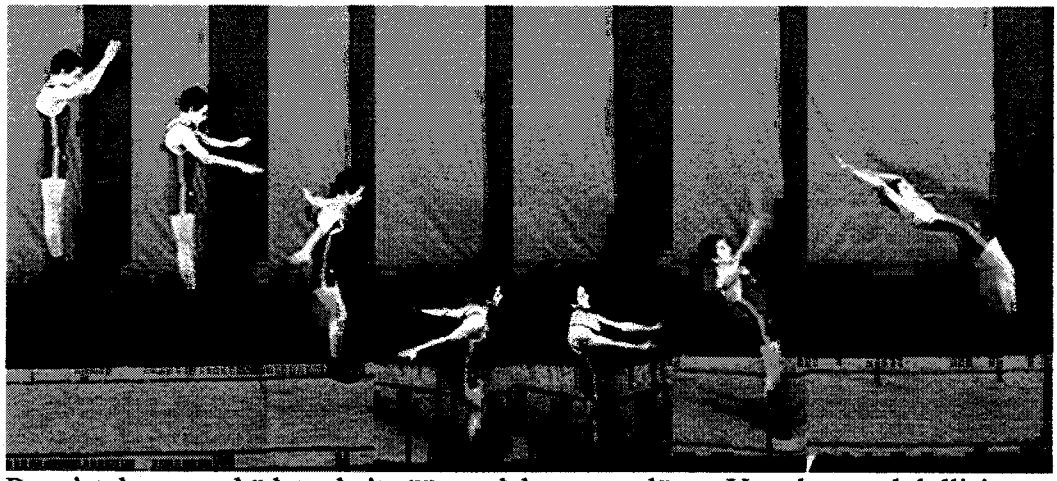


Lähdössä kädet ovat ylhäällä, lantiossa pieni taitto. Ponnistuksessa painetaan ylävartalo kuppi asentoon. Kädet painetaan vartaloon. Leuka painetaan lähdössä rintaan. Ylävartalo painetaan alaspäin ja vartalo vedetään kerälle. Kerässä pidetään käsillä kiinni säärten etupuolelta.



Kerä ojennetaan. Kädet ojennetaan yläviistoon ja vartalo suoristetaan alastuloon.

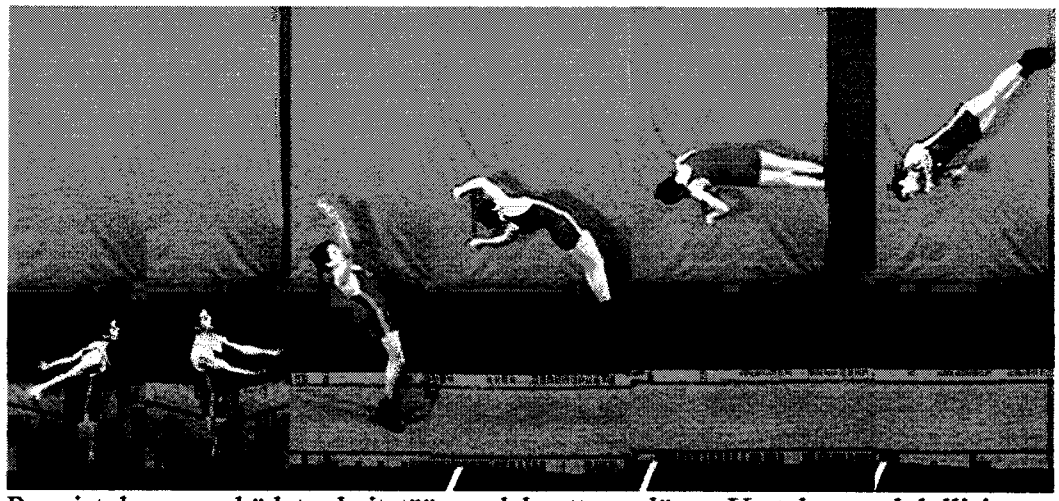
6.7.6. Taaksepäin voltti suorin vartaloin 1/2 -kierteellä



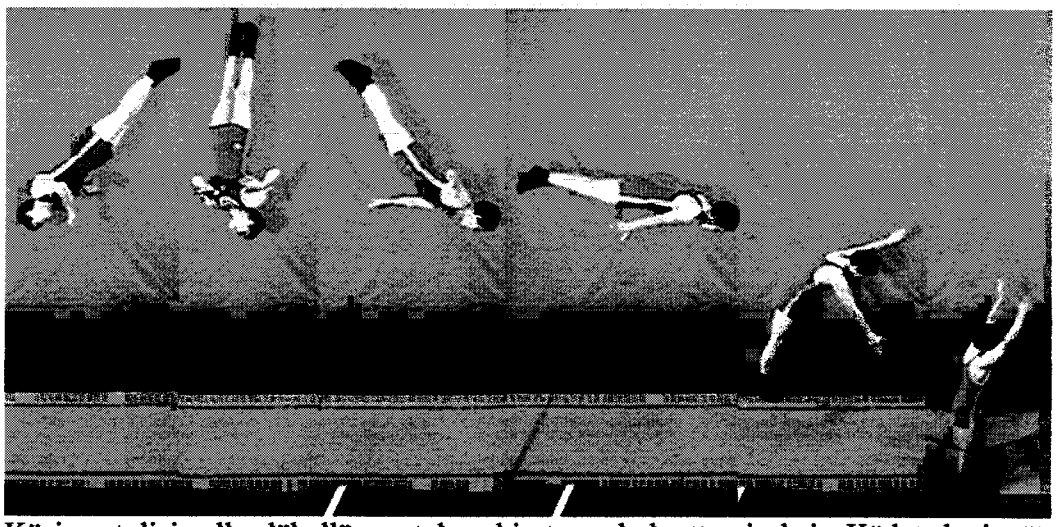
Ponnistuksessa kädet heitetään alakautta ylös. Vartalo mahdollisimman pystyasennossa, katse eteenpäin. Ponnistetaan kohti kattoa. Ponnistuksen jälkeen painetaan hartioita taaksepäin.

Kädet painetaan vartaloon. Kierteen puoleinen olkapää "tiputetaan" alaspäin. Pää käännetään kierteen suuntaan. Käsien tulisi olla lähellä vartaloa kierteen helpottamiseksi. Kädet levitetään kierteen lopettamiseksi. Ennen alastuloa kädet ojennetaan yläviistoon ja vartalo suoristetaan.

6.7.7. Taaksepäin voltti suorin vartaloin 1/1 -kierteellä

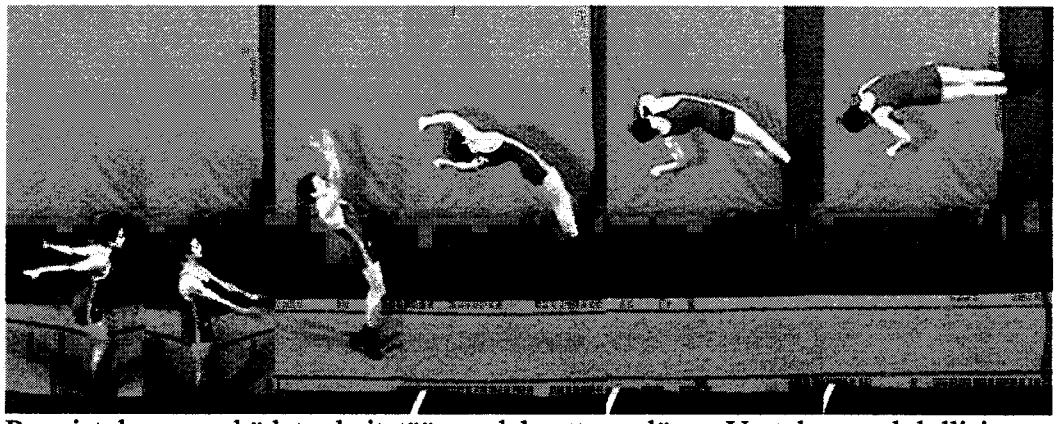


Ponnistuksessa kädet heitetään alakautta ylös. Vartalo mahdollisimman pystyasennossa, katse eteenpäin. Ponnistetaan kohti kattoa. Ponnistuksen jälkeen painetaan hartioita taaksepäin. Kädet painetaan vartaloon. Kierteen puoleinen olkapää "tiputetaan" alaspäin. Pää käännetään kierteen suuntaan.

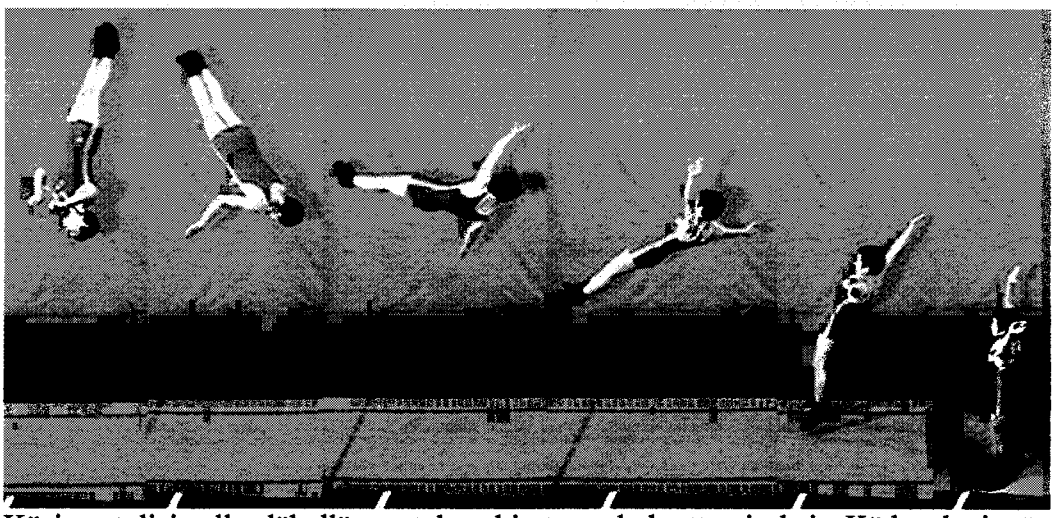


Käsien tulisi olla lähellä vartaloa kierteen helpottamiseksi. Kädet levitetään kierteen lopettamiseksi. Ennen alastuloa kädet ojennetaan yläviistoon ja vartalo suoristetaan.

6.7.8. Taaksepäin voltti suorin vartaloin 3/2 -kierteellä

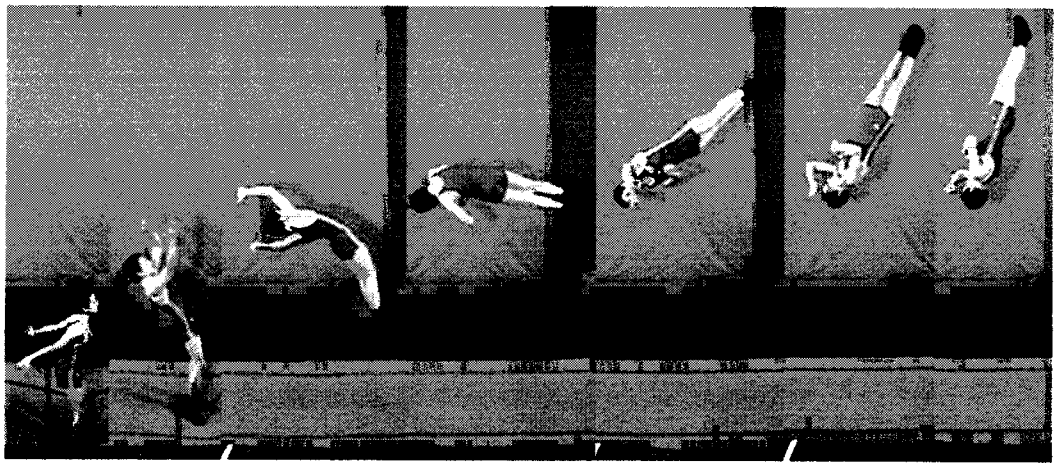


Ponnistuksessa kädet heitetään alakautta ylös. Vartalo mahdollisimman pystyasennossa, katse eteenpäin. Ponnistetaan kohti kattoa. Ponnistuksen jälkeen painetaan hartioita taaksepäin. Kädet painetaan vartaloon. Kierteen puoleinen olkapää "tiputetaan" alaspäin. Pää käännetään kierteen suuntaan.



Käsien tulisi olla lähellä vartaloa kierteen helpottamiseksi. Kädet levitetään kierteen lopettamiseksi. Ennen alastuloa kädet ojennetaan yläviistoon ja vartalo suoristetaan.

6.7.9. Taaksepäin voltti suorin vartaloin 2/1 -kierteellä

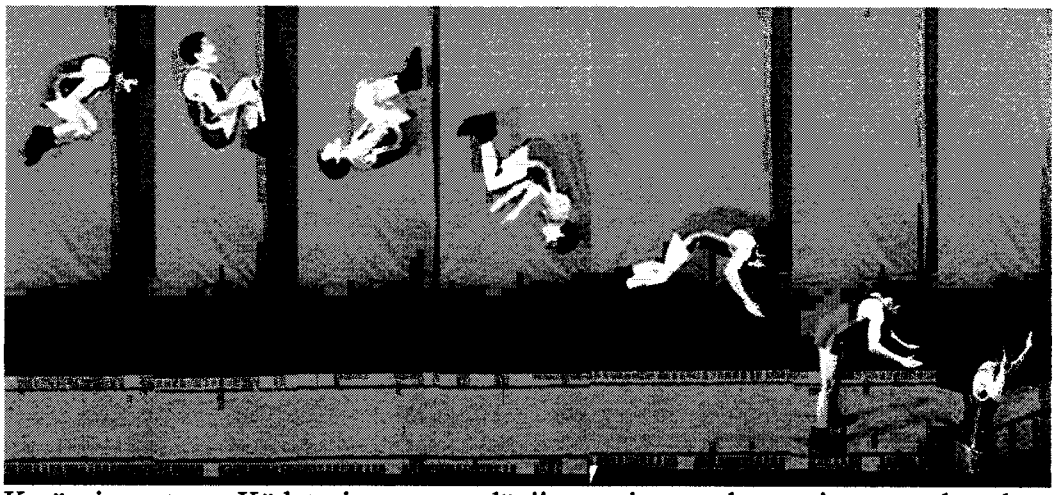


Ponnistuksessa kädet heitetään alakautta ylös. Vartalo mahdollisimman pystyasennossa, katse eteenpäin. Ponnistetaan kohti kattoa. Ponnistuksen jälkeen painetaan hartioita taaksepäin. Kädet painetaan vartaloon. Kierteen puoleinen olkapää "tiputetaan" alaspäin. Pää käännetään kierteen suuntaan.

Käsien tulisi olla lähellä vartaloa kierteen helpottamiseksi. Kädet levitetään kierteen lopettamiseksi. Ennen alastuloa kädet ojennetaan yläviistoon ja vartalo suoristetaan.

6.7.10. Taaksepäin kaksoisvoltti kerien

Ponnistuksessa kädet heitetään alakautta ylös. Vartalo mahdollisimman pystyasennossa, katse eteenpäin. Ponnistetaan kohti kattoa. Ponnistuksen jälkeen hartioiden voimakas painaminen taaksepäin ja vartalon keriminen. Pään asento normaali. Kerässä pidetään käsillä kiinni säärten etupuolelta.



Kerä ojennetaan. Kädet ojennetaan yläviistoon ja vartalo suoristetaan alastuloon, katse mattoon.

7. ARVIOINTI

Työn kirjallisessa osassa työtä tuotti suomenkielisen telinevoimistelukirjallisuuden niukkuus. Suomenkielinen telinevoimistelun valmennuskirja olisi tarpeen.

Liikkeiden ryhmittelyjä on olemassa useampia. Tässä työssä esiteltiin niistä kaksi, joista toinen, Brüggemanin liikeryhmittely, on nykyaikaisin. Liikeryhmittelystä puuttuu kattava taulukointi.

Liikekuvaston tekeminen olikin vaikeampi projekti. Ensimmäinen kuvaus, videokaappaus ja kuvasarjojen tulostaminen tuotti laadultaan kelvottoman tuloksen. Tähän syynä oli kuvauksessa käytetyn valon riittämättömyys, kameran asetusten virheellisyys, kuvattavien telineiden taustojen sekavuus sekä voimistelijoiden asujen virheellinen väri verrattuna taustoihin. Toisella kerralla kuvaus onnistui paremmin lisävalon, kameran asetusten oikeellisuuden, taustakankaan ja harkittujen voimisteluasujen ansiosta. Lisäksi jokaista videokaapattua kuvasarjan kuvaa käsiteltiin kuvankäsittelyohjelmalla tarkemmaksi.

Liikekuvaston kuvasarjojen mallisuoritukset ja tekstit poikkeavat joissakin kohdissa. Syynä tähän on mallivoimistelijoiden puutteellinen tekniikka kyseisissä liikkeissä. Aineistosta on jätetty pois liikkeiden kehittelyt. Kehittelyiden kuvaaminen ja tekniikan analysointi voisi olla jatkotyö tälle aineistolle.

LÄHTEET

Alter, M. 1996. Science of flexibility. Second edition. Human kinetics. Braun-Brumfield. United States of America.

Buchmann, G. 1972. Mechanische und biomechanische Grundlagen des Gerätteturnens. Teoksessa Borrmann, G. (toim.) Gerätteturnen. Berlin: Sportverlag.

Brüggemann, G-P. 1994. Biomechanics of gymnastic techniques. Deutsche sporthochschule Köln, Germany. Sport Science Review 3 (2), 79 - 120.

Code of Pointage. 1997. Federation Internationale de Gymnastique.

Deutchem Turnerbund. 1994. Rahmentrainingskonzeption für Kinder der AK 7 - 9 im Leistungssport. Mülheim/Ruhr: Schiborr Offsetdruck.

Helin, P.; Rehunen, S. & Oikarinen, E. 1979. Nopeusvalmennus. Vaasa: Valmennuskirjat.

Karácsony, I & Cuk, I. 1997. Pommel horse exercises. Faculty of sport, University of Ljubljana and Hungarian Gymnastic Federation.

Luhtanen, P. 1990. Taito ja sen harjoittaminen. Teoksessa: H. Kantola (toim.) Suomalainen valmennusoppi: harjoittelu. Helsinki: Urheilusyke. 293-294.

Mero, A. 1990. Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä: Gummerus.

Mero, A. 1987. Nopeus- ja nopeuskestävyysharjoittelu. Jyväskylä: Gummerus.

Mero, A; Nummela, A & Keskinen, K. 1997. Nykyaikainen urheiluvalmennus. Jyväskylä: Gummerus.

Pehkonen, M. 1982. Peruskoululaisten telinevoimistelun perustaidot, niiden kehittyminen ja yhteydet kehon rakenteeseen ja fyysiseen toimintakykyisyyteen. Liikuntapedagogiikan lisensiaattitutkielma. Jyväskylän yliopisto.

Pehkonen, M. 1999. Liikuntataitojen oppiminen ja opettaminen. Telinevoimistelutaidot ja peruskoulun liikunnanopetus. Liikuntakasvatuksen julkaisuja 2. Väitöskirja. Jyväskylä: Liikuntakasvatuksen laitos & Liikuntakasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskus.

Rieling, K. 1965. Gerätübungen. Berlin: Sportverlag.

Salmela, J.H. 1976. Psychomotor task demands of gymnastics. In: J.H. Salmela (Ed.) The advanced study of gymanstics. Springfield, IL: Charles C. Thomas, 8.

Swope, F. 1975. Theorie und Praxis des Turnens. Schriftenreihe des Instituts für Leibesübungen der Universität Hamburg.

Stark, G. 1977. Urheilutekniikan oppiminen ja kehittäminen. Teoksessa: D. Harre (toim.) Valmennusoppi. Jyväskylä: Scandic kirjat.

Stokin, O. 1986. Koulutusmateriaali. Teoksessa TUL (toim.) TUL:n valmentajakoulu, 1 - taso. Julkaisematon moniste.

Tervo, E. 1980. Voimistelun perusohjelmisto ja opettaminen. Keuruu: Otava.

Whiting, H.T.A. 1972. Concepts in skill learning. London: Lepus Books.