

VARTALON LIIKKEIDEN AVAINLIIKKEET JOUKKUEVOIMISTELUSSA

Virve Laisi-Ikäheimonen

Liikuntapedagogiikan
pro gradu -tutkielma
Kevät 2000
Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Virve Laisi-Ikäheimonen. Vartalon liikkeiden avainliikkeet joukkuevoimistelussa. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan pro gradu –tutkielma, kevät 2000, 66s.

Tämä tutkimus määrittelee joukkuevoimistelun vartalon liikkeiden avainliikkeet ja näiden liikkeiden taitotason sekä esiintyvät virheet eri ikäryhmissä. Avainliikkeillä tarkoitetaan tässä liikkeitä, jotka johtavat liikerakenteeltaan toisilleen sukua olevien kokonaisuuksien hallintaan. Tutkimuksessa valittiin myös vartalon liikkeiden apuharjoitteita ja kehittelyjä sekä laadittiin harjoitusohjelma ohjeineen. Tutkittavia oli yhteensä 99 voimistelijaa neljästä kilpailusarjasta (8–10 v., 10–12 v., 12–14 v. ja 14–16 v.) Avainliikkeiden valinta ikäryhmineen tapahtui kirjallisuuden, oman kokemuksen sekä alan asiantuntijoiden kanssa syntyneiden keskusteluiden pohjalta. Testisuoritukset observoitiin videolta. Vartalon liikkeiden avainliikkeiksi valittiin vartalon aaltoliike taakse polvinistunnassa, vartalon aaltoliike sivulle seisten, vartalon vauhtiheitto nuolitasossa ja syöksyasento eteen.

Vartalon aaltoliike taakse polvinistunnassa johtaa liikerakenteeltaan kaikkiin vartalonliikkeisiin, joissa lantio liikkuu eteen-taakse suunnassa. Lantion käyttö eteen taakse suunnassa johtaa keskustaliikuntatekniikan sisäistämiseen. Keskustaliikuntatekniikalla tarkoitetaan usein vain liikkeen virtaamista, kun sillä pitäisi tarkoittaa myös laukeamisen ja ojennuksen vaihtelua eli voiman (dynamiikan) vaihtelua liikkeessä. Yleisimmät suoritusvirheet olivat rentouden puuttuminen ja vajaa lantion kallistus. Tulosten perusteella vartalon aaltoliike osataan 10-vuotiaana kehittelynä; seisten. Alkuharjoitteita tulisi siten harjoitella melko varhain, jo noin 6-8-vuotiaana. Vartalon aaltoliike sivulle seisten sisältää useampia liikkeitä; pystyrentouden, painonsiirron, lantiontyönnön ja sivutaivutuksen. Tavallisimmat virheet olivat ettei pystyrentouden laukeaminen tapahdu tukijalan päällä, lantion u-rata muuttuu v-radaksi, lantion työntö ei ole selvä, ylävartalo taipuu eteen ja että jalat ovat sisäänkierrossa. Tulosten perusteella liike on sopiva 10–12-vuotiaille. Alle 10-vuotiaille avainliikkeen pitäisi olla pilkottu erillisiksi harjoitteiksi, joita ovat pystyrentous, painonsiirto, lantion työntö ja sivutaivutus. Vartalon vauhtiheitto nuolitasossa sisältää kaikki vauhtiheittojen tekniset tunnuspiirteet. Yleisimmin esiintyvät virheet olivat kokonaisvaltaisen rentouden ja jalkojen joustoliikkeen puuttuminen. Tulosten mukaan liike on melko vaikea 8-10-vuotiaille. Oppiminen tapahtuu kuitenkin 10 ikävuoden vaiheessa. Syöksyasento on teknisesti yksinkertainen ja sisältää syöksyasentojen ja tyylliteltyjen syöksyliikkeiden tekniset tunnuspiirteet. Yleisimpiä virheitä olivat löysä takajalka, jalkojen uloskierron puuttuminen ja pään asennon virheellisyys. Tutkimuksen mukaan syöksyasento eteen sekä vielä syöksyasento sivulle ovat 8–10-vuotiaille opetettavia liikkeitä. Avainsanat: motoriset taidot, oppiminen, lajitaidot

ESIPUHE

Pro gradu –työni on saanut alkunsa Avainvalmentajatutkintoa suorittaessani 1994-95. Tuolloin lopputyö-parinani oli joukkuevoimistelun osaaja ja asiantuntija Anu Stevander. Erityiskiitos Sinulle Anu vauhdittaessasi minua jatkamaan työtämme pro gradu –työksi saakka.

Tutkimukseen osallistui kaikkiaan yhdeksän joukkuetta neljästä eri Etelä-Suomen alueen voimisteluseurasta. Suurkiitokset kaikille teille panoksestanne joukkuevoimistelun kehittämiseksi.

Kiitos kuuluu myös LitT Taru Lintuselle, jonka kaitsemana ”camel boots-naisetkin” saavat opintonsa päätökseen. Lisäksi lähetän kiitoksen sanat Marjaana Manniselle, Karita Laisille Suomen Ohkolaan ja Hanneke Wellensille Filippiineille.

Haluaisin vielä kiittää rakkaitani, Esaa sekä lapsiamme Ilseä ja Marcusta siitä kaikesta tuesta, ymmärryksestä ja anteeksiannosta mitä olen saanut osakseni näiden opiskeluvuosieni aikana!

Mäntsälässä

26.04.2000

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ESIPUHE

SISÄLTÖ

JOHDANTO

2	TAIDON MERKITYS JOUKKUEVOIMISTELUSSA.....	8
2.1	Motorinen taito.....	8
2.1.1	Taidon fysiologinen perusta.....	11
2.1.2	Koordinatiiviset kykytekijät.....	12
2.2	Taidon oppiminen.....	14
2.2.1	Liikkeen oppimisen eri vaiheet.....	15
2.2.2	Taidon kehittyminen ikäkausittain.....	16
2.2.3	Motivaation ja palautteen merkitys taidon oppimisessa.....	18
3	JOUKKUEVOIMISTELU.....	20
3.1	Joukkuevoimistelun lajitaidolliset tavoitteet.....	20
3.2	Voimistelun sosiaalis-affektiiviset tavoitteet.....	22
3.3	Vartalonliikkeiden vähimmäisvaatimukset kilpailuohjelmissa.....	25
3.3.1	Vartalonliikkeiden vähimmäisvaatimukset SM-säännöissä...25	
3.3.2	Vartalonliikkeiden vähimmäisvaatimukset tyttösarjojen säännöissä.....	27
4	TUTKIMUKSEN ONGELMAT.....	29
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN.....	30
5.1	Tutkittava joukko.....	30
5.2	Tutkimuksen suorittaminen.....	31
5.3	Aineiston käsittely ja tutkimuksen luotettavuus.....	33
6	TULOKSET.....	35
6.1	Vartalon liikkeiden avainliikkeet; opetuksessa huomioitavat seikat sekä tavallisimmin esiintyvät virheet.....	35
6.1.1	Vartalon aaltoliike polvinistunnassa.....	35
6.1.2	Vartalon aaltoliike sivulle seisten.....	37
6.1.3	Vartalon vauhtiheitto nuolitasossa.....	38

6.1.4	Syöksyasento eteen.....	39
6.2	Vartalonliikkeiden apuharjoitteet ja kehittelyt ikäryhmittäin.....	40
6.2.1	8-10 vuotiaat tytöt.....	40
6.2.2	10-12 vuotiaat tytöt.....	41
6.2.3	12-14 vuotiaat tytöt.....	42
6.2.4	14-16 vuotiaat tytöt.....	43
7	POHDINTA.....	44
	LÄHTEET	
	LIITTEET	

JOHDANTO

Tämän työn tarkoituksena on selvittää joukkuevoimistelun vartalon liikkeiden avainliikkeet eli etsiä sellaiset liikkeet, joihin perustuu kaikki vartalon liikkeiden oppiminen joukkuevoimistelussa. Tämä tutkimus määrittelee avainliikkeiden taitotason eri ikäryhmissä. Tutkimuksessa tarkastellaan myös avainliikkeiden opetuksessa huomioon otettavia seikkoja ja tyypillisimpiä suorituksissa esiintyviä virheitä.

Joukkuevoimistelu on ollut lajini urheilijana ja valmentajana koko ikäni. Huikeat muistot ja elämykset sekä edelleen kasvava intoni lajia kohtaan on synnyttänyt myös tämän pro gradu –työni. Mielestäni vartalon liikkeiden opettaminen ja osaaminen on lajimme ydinasiaa ja olen itse valmentajana törmännyt oppimisen ongelmiin, jotka olisi voitu välttää jos perusasiat olisi valmennuksessa otettu tarkasti huomioon alusta lähtien. On valmentajan vastuulla, että tekniikka opetetaan ja opitaan tarpeeksi ajoissa ja alusta lähtien oikein.

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa selvitetään vartalon perusliikkeet kirjallisuuteen ja kilpailusääntöihin perustuen. Vaikka joukkuevoimistelulla on pitkät perinteet, ei aiheesta löydy paljon kirjallisuutta, joten keskustelut ja pohdinta alan ammattilaisten kanssa on ollut tutkimuksen luotettavuuden kannalta tärkeitä. Joukkuevoimistelusta on tehty melko vähän tutkimuksia ja ongelmana on valmentajille suunnatun yksityiskohtaisen ja selkeän lajiansalysoinnin puuttuminen.

Joukkuevoimistelun vartalon liikkeistä on valittu varsinaiset avainliikkeet, jotka johtavat liikerakenteeltaan sukua olevien kokonaisuuksien hallintaan. Eri ikäisten tyttöjen suorituksia videolta analysoiden selvisi, minkä ikäisenä kukin avainliike voidaan oppia. Avainliikkeiden vaatima taitotaso ja tavallisimmin esiintyvät virheet voitiin havainnoida sekä videomateriaalista että harjoitustunneilla suoritetusta observoinnista. Tutkimuksessa valittiin myös vartalon liikkeiden apuharjoitteita ja kehittelyjä sekä laadittiin harjoitusohjelma ohjeineen. Tulosten myötä syntyi myös pohdintaa opettamisessa korostettavista asioista.

2 TAIDON MERKITYS JOUKKUEVOIMISTELUSSA

2.1 Motorinen taito

Motorinen taito tarkoittaa kykyä omaksua erilaisia liikemalleja liikevarastoksi, joita soveltaen kyetään oppimaan yhä lisää uusia liikkeitä. Perusliikevalikoima, joka on lapsen taitojen perusta, tulisi kehittää liikunnallisina herkkyyksina monipuolisella harjoittelulla. (Haywood 1993, 88-90, 343; Luhtanen 1989.) Jo syntymähetkellä ihmisen hermosto sisältää runsaasti valmiita perittyjä liikeohjelmia tai osioita. Kolmen ensimmäisen ikävuoden aikana liikesuoritusten perusohjelmat aktivoituvat tai rakentuvat hermostoon oppimisen myötä. (Sandström 1989.)

Motorinen taito on riippuvainen lähinnä hermoston, lihaksiston ja psyykkisten tekijöiden muodostamasta kokonaisuudesta sekä havaintomotoriikan säätelystä ja ajoituksesta. Se on valmiutta suoriutua tarkoituksenmukaisesti liiketehtävistä.

(Holopainen 1990, 16, 39; Mero & Numminen 1990; Nupponen 1981, 3-6.)

Nykyisin on todettu oppimisen ja kehittymisen avaintekijänä olevan myös ympäristön havainnointi ja havaintojen kautta oppiminen. Dynaamisten systeemien kehitysmallin mukaisesti motorinen oppiminen on riippuvainen sekä yksilön sisäisistä että ympäristön vaatimuksista mutta myös vaatimustasosta. Eli motorinen oppiminen on seurausta eri alasysteemien, kuten lihaskontrollin, tasapainoaistin tai maan vetovoiman monimutkaisesta yhteistoiminnasta. (Cantell 1999; Haywood 1993, 17.)

Guthrie toteaa taidon olevan kykyä päästä lopputulokseen täydellisellä varmuudella ja minimaalisella energian kulutuksella tai ajan ja energian kulutuksella (Schmidt 1988, 3).

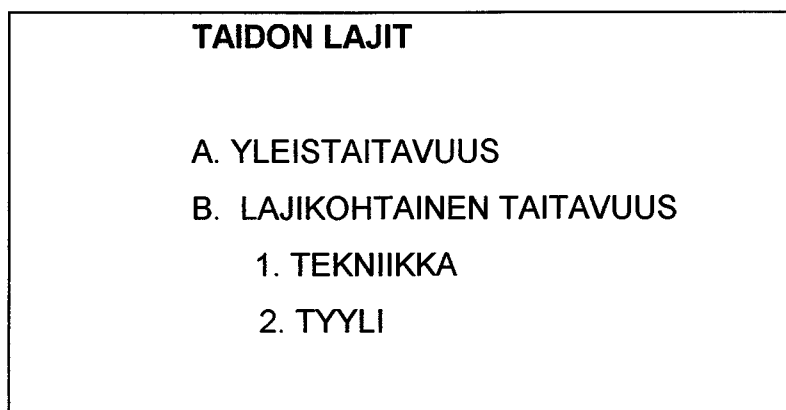
Mikäli liikkeen aistimus on ollut voimakas ja huolellisesti keskittyen se on toistettu monta kertaa, liikkeestä tallentuu keskushermostoon isojen aivojen motoriseen

osaan liikemalli. Mitä useampia liikemalleja on saatu syntymään, sitä taitavampi urheilija on: urheilija hallitsee ihanteellisen suoritustekniikan, omaksuu helpommin uusia liikkeitä ja tekniikoita sekä osaa soveltaa taitotasonsa muuttumattomissa, muuttuvissa ja poikkeuksellisissa olosuhteissa ja tilanteissa. (Christina & Corcos 1988, 25; Kukkonen 1988; Luhtanen 1989.) Urheilijalla on kykyä oppia ja hallita monimutkaisiakin liikkeitä, "kuin hienoa mosaiikkia" (Hämäläinen & Jääskeläinen 1982, 77).

Liikuntakykyisyys rakentuu motorisen taidon eli liikehallinnan lisäksi fyysismotorisesta kunnosta, suorituskyvystä, joka muodostuu sekä fyysisen kunnan että motorisen kunnan alueista. Fyysinen kunto tarkoittaa hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä lihaksiston suorituskyyä. Motorinen kunto tarkoittaa lihaksiston, nivelten ja aistien suorituskyyä. (Gallahue 1982, 269; Holopainen 1983; Nupponen 1981, 3-4; Nupponen 1997, 17; Tiitinen & Varstala 1980, 13.)

Fyysis-motoriset kykytekijät jaetaan kahteen pääryhmään: kuntokyvyt (voima, nopeus ja liikkuvuus) ja koordinaatiiviset kyvyt (tasapaino-, erottelu-, reaktio-, rytmi-, orientoitumis-, muuntelu- ja sopeutumis- sekä yhdistelykyky) (Nupponen 1981, 5). Ilman kuntokykyjä eli fyysisiä suoritustekijöitä ja niiden monimutkaista vuorovaikutusta liikkeissä ei voi olla myöskään koordinaatiokykyä. Toisaalta myös koordinaatiiviset kyvyt ovat välttämättömiä fyysisten ominaisuuksien kehittämiseksi. (Weineck 1982, 159 - 160.)

Taito voidaan jakaa yleistaitavuuteen ja lajikohtaiseen taitavuuteen. Lajikohtainen taitavuus sisältää vielä suoritustekniikan sekä -tyylin. (Harre 1975, 165; Helin, Oikarinen & Rehunen 1982, 31-32).



KUVIO 1. Taidon lajit (Helin, Oikarinen & Rehunen 1982, 31-32)

Yleistaitavuus tarkoittaa kykyä omaksua ja osata erilaisia liikemalleja, eri urheilulajien vaatimia taitosuorituksia. Lajikohtainen taitavuus tarkoittaa lajitekniikan tarkoituksenmukaista tilanteeseen sopivaa käyttöä. Se on kykyä korjata syntyneet tekniikkavirheet ja kykyä oppia nopeasti uusiakin tekniikoita. (Mero & Numminen 1990.)

Tyyli on persoonallinen suorituksen ilmaisutapa (Mero & Numminen 1990). Tyyli on omaleimaisuutta, jota pystytään kehittämään tuloksellisesti kun perustekniikka hallitaan (Hämäläinen & Jääskeläinen 1982, 77).

Joukkuevoimistelu on 1990-luvun aikana kehittynyt kilpailulajina. Lajitekniikka on säilynyt entisellään, mutta joukkueiden lajikohtainen taitavuus on lisääntynyt, joten teknisesti koreografiat ovat selvästi vaikeutuneet. Lajikohtaisen taitavuuden kehittyminen on otettu huomioon myös kilpailusääntöjä nopeassa tahdissa uudistamalla. Säännöillä on myös pyritty "muovaamaan" tai pitämään aisoissa nopealla tempolla kehittyvää lajia, eli halutaan luoda lajille tietyn tyylin suuntaviivoja. Silti koreografeille jätetään vapaus oman tyyliensä luomiseen ja sommittelun onnistunut omaperäisyys huomioidaankin tuomariston antamissa pisteissä. Joukkuevoimistelu on tunnettu naisellisena lajina ja sitä sen toki edelleenkin halutaan olevan.

Laji on kuitenkin tullut urheilullisemmaksi jo koreografioiden tasolla ja myös voimis-telijoiden harjoittelumääriä nostamalla. Lajin tyyli vaihtelee myös ikäluokittain, ja näitä eroja ylläpidetään jo sääntöjenkin voimin, sillä esimerkiksi pienempien 8-10- ja 10-12-vuotiaiden tyttöjen tekninen huippuosaaminen saattaa tuoda esitykseen liian aikuismaista tyyliä.

2.1.1 Taidon fysiologinen perusta

Lihaksiston voimantuottoa ohjataan keskushermostosta hermoston välityksellä tahdonalaisesti sekä tahdosta riippumatta. Tiedonkulku on kaksisuuntainen ja tätä hermoston ja lihaksiston yhteistyötä kutsutaan hermolihaskäytännöksi. Keskushermoston kyky taltioida tietoa mahdollistaa liikkeiden ja liikemallien oppimisen ja harjoittelun myötä automatisoitumisen, eli taidon kehittymisen. Motorisia toimintoja ohjaa keskushermostossa pyramidi- ja ekstrapyramidijärjestelmä. Ekstrapyramidi-järjestelmä säätelee laajojen lihasryhmien toimintaa, säätelee kehon asentoa ja huolehtii tahdosta vähemmän riippuvista myötäliikkeistä. Pyramidirata huolehtii tarkoista, hienosäätöä vaativista liikkeistä. Pyramidijärjestelmän toiminta onkin motoristen taitojen oppimisen alkuvaiheessa erittäin tärkeä. (Viitasalo 1989.)

Ihmisen tahdonalaiset lihakset saavat käskynsä keskushermostosta motorisia liikehermoja pitkin. Lihaksessa motorinen hermosolu jakautuu päätehaaroihin, joista kukin kiinnittyy yhteen lihassoluun. Tätä toiminnallisesti pienintä hermolihaskäytännön osaa kutsutaan motoriseksi yksiköksi. Motorisen yksikön koko eli hermotettujen solujen lukumäärä riippuu lihaksen toimintatarkoituksesta. Yksi hermo hermottaa vain muutamaa lihassolua, jos kyseessä on tarkkaa voimantuottoa vaativa lihas, kuten silmän liikelihakset tai kasvolihakset. Isoissa raajalihaksissa taas yksi hermo käskyttää useaa sataa, jopa useampaa tuhatta lihassolua. Tahdonalaisessa liikesuorituksessa motorinen yksikkö tuottaa voimaa nopeasti toisiaan seuraavilla supistuksilla - syklisti. Jos motoristen yksiköiden

syttymistäajuutta ei kuormituksen kasvaessa enää voida lisätä, aktivoidaan (rekrytoidaan) uusia motorisia yksiköitä. (Viitasalo 1989.)

2.1.2 Koordinatiiviset kykytekijät

Yleistaitojen kehittymisen myötä karttuu hermoston, lihaksiston ja psyykkisten tekijöiden muodostama yleistaitojen varasto (Mero & Numminen 1990). Puhutaan koordinatiivisista valmiuksista (Mero & Numminen 1990) tai koordinatiivisista edellytyksistä (Helin ym. 1982, 30). Koordinatiivisten edellytysten kehittyminen on voimakkainta ikävuosina 1-6, jolloin perusharjoittelulla luodaankin monipuolinen pohja ikävuosina 7-11 tapahtuvalle lajitaitojen opettelulle (Mero & Numminen 1990). Koordinatiivisten kykytekijöiden osa-alueet ovat tasapaino-, erottelu-, reaktio-, rytmi-, orientoitumis-, muuntelu- ja sopeutumis- sekä yhdistelykyky.

Tasapainokyky on kykyä ylläpitää joko paikallaan oleva (staattinen) tai liikkeessä tapahtuva (dynaaminen) tasapaino (Mero & Numminen 1990). Tasapainoasennon ylläpitämiseksi toimivat yhdessä näköaisti, korvan tasapainoaisti ja kinesteettinen aisti (Fleishman 1964, 97-98). Tasapainokyky on joukkuevoimistelussa yksi tärkeimmistä kyvyistä. Joukkuevoimistelu sisältää paljon liikeyhdistelmiä, joissa esimerkiksi vartalon liike on yhdistetty pyörivään tai liikkuvaan liikkeeseen.

Erottelukyky on kykyä tuntea kehon liikkeit, asennot ja lihasten voimantuoton vaihtelut (jännitys- rentous) sekä suorittaa liikkeit tarkasti ja taloudellisesti (Mero & Numminen 1990). Hirtz toteaa erottelukyvyn perustuvan liikkeissä tarvittavan voiman, tilan ja ajankäytön sopivaan erittelyyn (Holopainen 1990, 27). Optimaaliset liikeradat saavutetaan jännitys-rentousvaihtelun eli dynaamisen liikerytmin tuotoksena. Harjoittelun myötä koordinointi ja sujuvuus paranee, jolloin liike taloudellistuu (Vasunta 1988, 8). Joukkuevoimistelussa vaaditaan puhdasta, kaunista ja vaivatonta suoritusta, johon päästään tekniikan ollessa hiottua ja näinollen taloudellista.

Reaktiokyky tarkoittaa kykyä reagoida nopeasti annettuun merkkiin, esim. ääneen, valoon, kosketukseen jne. (Mero & Numminen 1990). Reaktiokyvyllä ei joukkuevoimistelussa ole normaalissa tilanteessa tärkeätä asemaa, koska liikkeitä on pyritty automatisoimaan harjoituksen myötä musiikin kanssa muuttumattomaksi kokonaisuudeksi. Yllättäviä tilanteita saattaa aiheuttaa kilpailutilanteessa liian hitaasti tai nopeasti soittava soitin, oma tai joukkueoverin epäonnistuminen tai esim. loukkaantuminen, jolloin tarvitaan pääosin muuntelu- ja sopeutumiskykyä.

Rytmikyky on liikkeiden ja liikkumisen ajoittamiseen tarvittava valmius. Se on kykyä ymmärtää ja toteuttaa tietty rytmi tai liikkeen sisältämä rytmi. Rytmikyvyllä säädellään lihastoiminnan oikea-aikaisuutta, kestoa ja nopeutta. (Mero & Numminen 1990.) Rytmikyky on hahmotusta, se on liikunnassa jäsentävä ja koossapitävä voima, johon liittyy muoto sekä nopeuden (agogiset) ja voiman (dynaamiset) vaihtelut (Vasunta 1988, 8). Vaikka rytmi liittyykin läheisesti kehon motoriikkaan ja kinestetiikkaan niin rytmin tuottamisessa kuin kokemisessakin on rytmin jäsentäminen kuitenkin osa älyllistä todellisuutta (Cooper 1960, 9). Rytmikyky on keskeinen kaikissa joukkuevoimistelun liikkeissä. Dynaamiset tekijät: ajoitus, kesto ja tempo yhdistyvät optimaaliseen voiman käyttöön. Joukkuevoimistelussa erittäin tärkeänä osana oleva musiikki on osattava esittää ja liikkein yhdistää musikaaliseksi kokonaisuudeksi. Kilpailuohjelmassa musiikin rytmi, tempo ja melodialinjat luovat ohjelman tyylin, jolla voimistelija ilmentää itseään ja liikkumistaan.

Orientoitumiskyky eli suuntautumiskyky on kyky ohjata ja muuttaa kehon sijaintia ja liikettä ajan ja tilan sekä asennon suhteen (Mero & Numminen 1990). Joukkuevoimistelussa orientoitumiskyky tulee esiin alueen hahmottamisena ja esim. kuvioiden muodostuksissa tai parin kanssa suoritetuissa liikkeissä. Orientoitumiskykyä tarvitaan myös vartalon hallinnassa pyörivissä liikkeissä, kuten piruetit tai pyörivät hypyt, sisältäen liikkeen oikeat radat ja ajoituksen.

Muuntelu- ja sopeutumiskyky on kykyä soveltaa liikkeitä ja liikkuminen poikkeuksellisissa tai muuttuvissa olosuhteissa (Mero & Numminen 1990). Hirtzin mukaan kyky on tarpeen käyttäytymisohjelman tuottamiseen, motorisen liikkeen valvontaan, korjaamiseen tai muuttamiseen jopa liikesuorituksen aikana (Holopainen 1990, 29). Tällaisia tilanteita voimistelussa tulee esimerkiksi eri esiintymispaikoissa; alueen koko, lattiamateriaali, valaistus ja myös vaihteleva äänentoisto (nopeus ja voimakkuus). Vaihtelevia tilanteita pitäisi pyrkiä ennakoimaan tuomaan myös harjoitustilanteisiin.

Yhdistelykyky tarkoittaa kehon eri osien liikkeiden yhdistämistä sujuvaksi kokonaisuudeksi (Mero & Numminen 1990), Hirtzin lisätessä sen tarkoitettavan myös liikeosien yhdistämistä sujuvaksi liikesuoritukseksi (Holopainen 1990, 29). Tämä kyky on erittäin keskeinen koko joukkuevoimistelusuoritusta tarkasteltaessa. Joukkuevoimistelu perustuu kokonaisliikuntaan, jonka tavoitteena on saada jatkuva eri liikkeistä muodostunut yhtenäinen kokonaisuus, ikäänkuin edellinen liike synnyttäisi aina seuraavan. Yhdistelykyvyn tarve kasvaa joukkuevoimistelun sääntöjen vaatiessa kilpailuohjelmiin yhä enemmän eri liikesuvuista yhdistettyjä liikeyhdistelmiä ja –sarjoja. Laji on muuttumassa myös koko ajan urheilullisempaan tyyliisuuntaan ja liikkeiden määrä ja suoritusnopeus ovat kasvamassa, jolloin suorituksen saumattomuus tulee esiin.

2.2 Taidon oppiminen

Schmidtin (1988, 63) mukaan oppiminen on harjoittelun tai kokemusten myötä syntyvä suhteellisen pysyvä muutos taitotasossa. Oppilaan harjoittelun päämääränä on sisäisen vastaanottokyvyn vahvistaminen tai lisääminen niin että taidon saavuttaminen olisi maksimoitua tulevaisuudessa yrityksissä. Yksilön kinesteettisen aistin herkkyyden eli kykyä aistia liikkeeseen käytetty voimamäärä ja nivelten asennot liikkeen aikana vaikuttavat ratkaisevasti taidon kehittymiseen. (Haywood 1993,

123-124; Schmidt 1988, 63; Sandström 1989.) Suotuisissakin olosuhteissa taidon oppiminen on yleensä useita vuosia kestävä tapahtumasarja (Holopainen 1990, 16).

2.2.1 Liikkeen oppimisen eri vaiheet

Liikkeiden oppimisessa on kolme eri vaihetta: kognitiivinen eli ymmärtämisen vaihe, "mitä tehdään", taidon tiedollinen perusta; assosiativinen eli yhdistelyvaihe, "miten tehdään" ja automaattinen vaihe, jolloin liikesuoritus on saumaton ja oikea-aikainen sekä tietoisien kontrollin määrä vähenee (Holopainen 1990, 19-21; Kuusinen 1991, 75-76; Magill 1980, 51; Meinel 1977, 235-279; Pakarinen 1991, 28; Schmidt 1988, 460-461; Sandström 1989). Adams (1971) kutsui ensimmäistä vaihetta sanallis-motoriseksi ja toista vaihetta motoriseksi vaiheeksi (Schmidt 1988, 460).

Masnitschenkon (Harre 1983, 169-179) mukaan vaihteita on viisi:

1. vaihe; luodaan käsitys liikkeestä, asennoidutaan oppimiseen.
2. vaihe; omaksutaan perustaito, jolloin saattaa näkyä vielä tarpeettomia liikkeitä ja lihasjännitystä.
3. vaihe; liike opitaan hallitsemaan täydellisesti, harjoittelun myötä yksittäiset vaiheet vakiintuvat.
4. vaihe; liikesuoritus automatisoituu ja vakiintuu tiedostamatta opitulle tempolle.
5. vaihe; opittua liikettä osataan muunnella.

Helin, Oikarinen ja Rehunen (1982, 34-35) esittävät oppimisessa myöskin viisi vaihetta:

1. Karkeamotorinen oppiminen (1. vaihe)
vähän harjoitusta, mutta usein
2. Karkeamotorinen oppiminen (2. vaihe)
harjoittelun määrä lisääntyy

3. Hienomotorinen vaihe
paljon harjoitusta, harjoituskilpailut
4. Suorituksen vakiintumisen vaihe
suoritus aivojen "pitkäaikaisessa muistissa", kilpailut ohjelmassa
5. Suorituksen automatisointivaihe
suoritus pystytään hallitsemaan stressitilanteessa

2.2.2 Taidon kehittyminen ikäkausittain

Alle kouluikäisen liikunta on kokonaisvaltaista. Meinel (1977) esittää 13 perustaitoa: kävely, astuminen, juokseminen, hyppääminen, kiipeäminen, lyöminen, heittäminen, kiinniottaminen, riippuminen, heiluminen, kieriminen, työntäminen ja vetäminen. Perustaidoista osa on tärkeämpiä ollessaan jo eri lajisuoritusten perusteita. (Meinel 1977, 235-279.) Haywood (1993) jakaa taidon liikkumisliikkeisiin (kävely, juoksu, erilaiset hyppimiset), heittämisliikkeisiin (heitto, potku, lyönti), haltuunottoliikkeisiin (kiinniotto, syötön vastaanotto) ja painonsiirtoliikkeisiin (keskeisimpänä seisomaannousu ja kuperkeikka). Lapsilla taidon kehittyminen on yhteydessä ikäkehitykseen mutta ennenkaikkea ympäristön luomiin virikkeisiin. Taitosuoritukset paranevat, opitaan yhdistelemään erilaisia perusliikkeitä ja harjoittelun myötä suoritukset muuttuvat puhtaiksi. (Haywood 1993, 123-173.) Liikkeet automatisoituvat ja ylimääräisten liikkeiden poisjädessä taloudellisuus paranee (Vasunta 1988, 8). Oppiminen on nopeaa ja harjoittamisessa onkin monipuolisuuden kautta keskeistä yleistaitavuuden saavuttaminen ja koordinatiivisten edellytysten kehittäminen (Mero & Numminen 1990).

7 - 10 ikävuoden aikana yleistaitoja lisätään ja pohja vakiinnutetaan sekä aloitetaan lajitaitojen harjoittaminen. Tosin voimakkaasti taitopainotteisissa lajeissa, kuten voimistelu on lajitaitojen harjoittaminen aloitettava varhemmin. 7 – 10 -vuotiaana on motorinen oppiminen nopeata sekä kokonaisvaltaista ja yksinkertaiset liikkeet hallitaan jo hyvin, eli liikkeet ovat harkittuja ja kontrolloituja.

Koska motorinen muisti on kehittynyt hyväksi, liikkeen kulku pystytään tiedostamaan tarkemmin ja analysoimaan täsmällisemmin, jolloin liikkeen hallinta myös nopeutuu. Mitä nopeammin lapset tunnistavat ja toistavat liikkeen, sitä nopeampaa on uusien taitojen oppiminen. (Harre 1983, 169-179; Mero & Numminen 1990; Tiitinen & Varstala 1980, 12; Vasunta 1988, 15 - 17.)

7-10 -vuotiaana lapsille on tunnusomaista vilkas, innostunut ja tavoitteellinen liikkuminen. Kausi on parasta oppimisaikaa kaikilla persoonallisuuden osa-alueilla. Kiinnostus kaikkeen uuteen on korkea, joten riittävä motivaatiokin tekee oppimisen helpoksi. (Harre 1975, 164; Meinel 1977, 235-279.) Useiden lajien harjoittaminen alle 10 -vuotiaana luo laajan taitopohjan, eli syntyy vaihteleva ärsykekenttä. Monipuolisena ja vaativana lajina esimerkiksi telinevoimistelu voi yksinkin tuottaa urheilijalle tällaisen laajan ärsykekentän. (Luhtanen 1989.)

Kymmenen ikävuoden jälkeen alkaa liikkeiden tekniikka erityisesti kiinnostaa. Taitoja halutaan oppia ja se lisääkin oppimishopeutta selvästi. (Vasunta 1988, 17.) Tässä iässä tapahtuu lajitaitojen viimeistely, ja mahdollisten puutteiden korjaaminen. Pyrittäessä lajin huipulle tekniikan tulisi olla valmiina 13-14-vuotiaana, tällöin on perusharjoittelua tehty jo 3-4 vuoden ajan. 14 ikävuoden jälkeen suoritustekniikkaa hiotaan ja automatisoidaan. (Mero & Numminen 1990.)

Kuitenkin Sandströmin (1989) mukaan hermosto on kypsä taitojen oppimiseen vasta puberteetin alkaessa. Kun kehonkaava eli tietoisuus ympäristöstä, liikkeistä ja omasta suorituskyvystä sekä kehon kuva eli tuntemus omasta kehosta kehittyvät, on taitojen oppiminen mahdollista. (Sandström 1989.) Taitolajeissa kuten joukkuevoimistelu, on kuitenkin selvästi havaittavissa, että puberteettikäisenä uuden lajin aloittavan nuoren pitää olla erityislahjakkuus jos vielä pystyy pääsemään ikätoveriensä taitotasolle. Erityislahjakkuutta tarvitaan myös jos nuoren harjoittelun pohjana on jokin muu taitolaji; tyylin muuttaminen on erittäin vaikeata.

Murrosiän jälkeen tai aikuisena taitoharjoittelua tarvitaan vielä selvästi enemmän kuin nuorena tai lapsena tapahtuvaa harjoittelua (Mero & Numminen 1990). Taitolajit, joissa päätekijänä on nopeus, ovat aikuisikäisille vaativampia kuin voimaa tai kestävyyttä vaativat lajit (Haywood 1993, 189). Joukkuevoimistelussa murrosiän jälkeen taidon harjoittaminen on jo osattavien alueiden varmentamista, kehittelyä sekä syventämistä eli sisäistämistä. Mukaan tulee myös ilmentämisen taidon sisäistäminen.

2.2.3 Motivaation ja palautteen merkitys taidon oppimisessa

Nykyisin urheilijoita pyritään ohjaamaan yhä enemmän henkilökohtaiseen tavoiteasetteluun. Holopaisen & Elorannan (1989, 18) mukaan tavoitteiden määrittely on osa tehtävään orientoitumista ja energian varaamista tehtävien suorittamiselle.

Urheilija on halukkaampi toimimaan, jos tehtävällä on hänelle todellista käyttöarvoa eli urheilija hyötyy itse tehtävän suorittamisesta. Käyttöarvoa punnitessaan urheilija huomioi tehtävän vaikeusastetta, suorittamisriskejä ja rasittavuutta sekä näiden seurauksia. Valmentaja auttaa jakamalla tehtävään liittyvää tietoa ja säätelemällä vaatimustasoa siten, että urheilijassa syntyisi halu yrittää. Motivoinnin avaimena on usein eriyttäminen. (Holopainen & Eloranta 1989, 20.)

Kuusinen (1991, 59) toteaa: "Yksilöiden saavutusten väliset erot ovat väistämättömiä ja ne on hyväksyttävä; mitä opitaan on riippuvaista aikaisemmin opitusta sekä siitä kuinka paljon he voivat ja haluavat ponnistella".

Boyce (1991) on tutkinut liikkeen oppimista kinesteettisesti. Hänen mukaansa oppiminen tapahtuu 83 % näköinformaation, 11 % kuuloinformaation ja 6 % muiden aistien kautta. Vaikka lapsi ei näkisikään omaa suoritustaan, hän saa sisäistä palautetta tasapaino-, kosketus-, lihas- ja nivelaistien kautta ja ulkoista palautetta näkö-, kuulo- ja tuntoaistien kautta. Joten varsinkin liikkeen oppimisen

alkuvaiheessa lapsen on saatava visuaalista sekä liikkeen tuntemista koskevaa palautetta, jotta saman onnistuneen suorituksen voisi tehdä uudelleen. (Boyce 1991, 18-20.)

Lonka & Lonka (1993, 22) toteavat kirjassaan, että kuka tahansa pystyy ratkaisevasti tehostamaan oppimistaan, jos hän saa kunnollista palautetta strategioistaan, tiedoistaan ja taidoistaan. Palautteen annossa on vaan otettava huomioon urheilijan lähtötaso ja koko oppimisprosessi. Lisäksi urheilijan tulisi tuntea itsensä hyväksytyksi, vaikka ei suoriutuisikaan tehtävästään sillä hetkellä täydellisesti (Van Nunen 1999, 36 (1), 14). Palautteen annossa on tärkeintä että se hyödyttää vastaanottajaansa. "Paras palaute on nopea, spontaani, havaintoihin perustuva reaktio toisen käyttäytymiseen". (Vuorinen 1993, 61.)

Kuusisen (1991, 57) mukaan on olemassa sisäistä ja ulkoista motivoitumista. Oppimistilanteessa sisäisesti motivoitunut pyrkii ymmärtämiseen, osaamiseen ja niiden liittämiseen aiemmin opittuun kun taas ulkoisesti motivoitunutta ohjaa selviytymisen halu ja epäonnistumisen pelko. Urheilijan suuri onnistumisen ja menestymisen halu ilmenee yksityiskohtien pänttämisessä ja kuinka hän liittää nämä kokonaisuudeksi. Taitojen opettelun alkuvaiheessa ulkoinen palaute on merkitsevässä asemassa, kun taas sisäinen palaute on keskeisempi taidon kehittymisen myötä. (Kuusinen 1991, 57.)

3 JOUKKUEVOIMISTELU

3.1 Joukkuevoimistelun lajitaidolliset tavoitteet

"Voimistelu on tyylliteltyä, luonnollista kokonaisliikuntaa" (Jalkanen 1967, 9). Voimistelun perustekniikka on luonnollista kokonaisliikuntaa. Luonnollisuus on liikkeen muodon ja suoritustavan tarkoituksenmukaisuutta ja yksinkertaisuutta. (Jalkanen 1967, 9; Vasunta 1988, 7.) Kilpailulajina joukkuevoimistelu tavoittelee tyylliteltyä luonnollista kokonaisliikuntaa (Joukkuevoimistelun SM-säännöt 1997, 8).

Keskustaliikunta on kokonaisliikunnan perusta. Keskustaliikunta tarkoittaa, että liikekeskuksena on lantio. Lähtökohtana harjoittelussa onkin lantion hallinnan parantaminen, koska kehon painopisteen ympärillä olevilla lihaksilla ja lantion liikkeillä on keskeinen asema useimpien voimisteluliikkeiden suorittamisessa. Vasunta (1988) sanookin: "Ellei hallita keskustaa, on vaikea hallita periferiaa". (Jalkanen 1967, 8-9; Vasunta 1988, 7.)

Keskustaliikunta sisältää liikkeen virtaamisen, jolloin liike etenee vartalossa eri vaiheineen joko liikekeskukseen (keskihakuinen, esimerkiksi koonto) tai liikekeskuksesta pois päin (keskipakoinen, esimerkiksi vartalon aaltoliike sivulle). Aktiivisen liikkeen myötä mikään vartalon osa ei jää lepotilaan, vaan myötäilee tarkoituksenmukaisesti. (Jalkanen 1967, 9; Rasimus 1988.) Suoritettu liike elää heijasteina kaikkialla vartalossa. Luonnollinen kokonaisliikunta on harmonista, tarkoituksenmukaista, taloudellista, rytmistä ja dynaamista (Joukkuevoimistelun SM-säännöt 1997, 14.) "Liikevirrassa sykkii elämän rytmi" (Jalkanen 1967, 12).

Harmonisuus tarkoittaa liikkeiden liittymistä sulavasti ja särmättömästi toisiinsa (Vasunta 1988, 9), ikäänkuin edellinen liike synnyttäisi seuraavan liikkeen (Joukkuevoimistelun tyttösäännöt 1998, 17). "Syntyy dynaaminen virta", jossa

toteutuu harmonian lakeja, mm. että voima kasvaa liikkeen edetessä pienistä lihaksista suuriin lihaksiin ja vähenee vastakkaisessa liikevirtauksessa (Vasunta 1988, 9). Voimistelussa näkyvä eheys ja luonteva kokonaisuus on liikeharmoniaa (Rasimus 1988).

Tarkoituksenmukaisuudella tarkoitetaan liikesuorituksen oikeata voimankäyttöä ja oikeita liikeratoja. Tarkoituksenmukaisuus on taloudellisuutta ja taloudellisuus on luontevuutta. Tavoitteena on painovoiman hyväksikäyttö, dynaaminen rytmisyys sekä taloudellisuus. Voima, aika ja tila jäsentyvät tehden liikkeistä luontevia ja sujuvia. Oikea voimankäyttö näkyy esim. voimistelijan rentoutumiskykynä liikkeen "sisällä". (Rasimus 1988; Joukkuevoimistelun SM-säännöt 1997, 14; Joukkuevoimistelun tyttösäännöt 1998, 15-18; Vasunta 1988, 8-9.)

Voimistelun kauneus ei ole haettua asento- ja liikekauneutta, sen kauneus sisältyy dynaamisuuteen ja tarkoituksenmukaisuuteen. Kauneus ei ole myöskään ennalta asetettu tavoite, vaan syntyy tarkoituksenmukaisuudesta. (Jalkanen 1967, 12.)

"Rytmisyys voimistelussa on sitä, että pyritään pois metrisestä "saranaliikunnasta" dynaamiseen liikerytmiin, aaltomaiseen sujuvaan jännityksestä laukeamiseen ja liikkeen kasvuun laukeamisvaiheesta. On kyseessä koko kehossa tapahtuva aktiviteetin vaihtelu, painovoiman vastustus ja sille periksiäntö (= ohimenevä laukeaminen liikkeen "sisällä", liikekulussa)." (Vasunta 1988, 26.)

Liikkumisen rytmi on koko liikesuorituksen jäsentävä ja koossapitävä voima. Liikkeen dynaamisuus on liikkeen aikana tapahtuvaa voimanvaihtelua. Lihasryhmissä tapahtuu tarkoituksenmukainen jännityksen ja rentouden/laukeamisen vaihtelu. (Vasunta 1988, 26.)

Voimistelussa kokonaisliikunta voidaan käsittää myös fyysis-psykkisenä. Harjoittelulla liikeradat automatisoituvat, jolloin voidaan keskittyä ilmaisuun.

Kokonaisuus kehittyy suomalaiselle naisvoimistelulle tyypilliseksi esteettiseksi liikunnaksi (Rasmus 1988), jossa liikkeen muoto ja laatu on hiottu, mikä tuo voimistelijalle mielihyvän kokemuksen ja elämyksen (Vasunta 1988, 9) ja kehittää samalla tekijänsä esteettistä makua (Jalkanen 1967, 12).

Sisältääkseen voimaa, ilmeikkyyttä ja kauneutta liikkeen tulee syntyä kehon orgaanisessa keskuksessa. Hengitysjärjestelmä ja sydämen iskut ovat liikkeen alullepaneva voima. Keskustaliikuntatekniikalla mekaaninen liike saadaan eläväksi, virtaavaksi ja luontevaksi. "Ilman vartalon keskustaliikuntaa voimistelu on sisällyksetöntä, liikkeet koordinoimattomia ja kokonaisvaikutelma sekava". (Hämäläinen & Jääskeläinen 1982, 197.)

3.2 Voimistelun sosiaalis-affektiiviset tavoitteet

Urheilussa ja liikunnassa painottuvat yleisesti motoriset tavoitteet. Hyvin harjoitettu lihaksisto sekä korkea taitotaso vapauttavat kuitenkin myös psyykkisesti nauttimaan suorituksesta. Taitava voimistelija tuntee, milloin suoritus on oikea. Voimistelijan ei tarvitse keskittyä itse liikkeen suorittamiseen, vaan affektiivisena lisänä tulevat liiketunnon välittämät sisäiset tuntemukset. Tuntemukset muodostavat elämyksen, jota esimerkiksi musiikki vielä syventää. Onnistuneet suoritukset antavat näin esteettisiä elämyksiä. (Holopainen & Eloranta 1989, 9-15.)

Harrastus luo kontaktitilanteita ja mahdollistaa näin sosiaalisenkin kasvun. Sosiaalisessa käyttäytymisessä otetaan ryhmässä erilaisia rooleja kuten johtaja tai auttava tai autettava jäsen. Erilaiset liikuntatilanteet muovaavat erilaisia roolimalleja jotka mahdollistavat sosiaalisen käyttäytymisen harjoittelun. Kaikissa urheilu- ja liikuntalajeissa on sosiaalisuuteen kasvattamisen oltava kuitenkin tietoista ja tarkoituksenmukaista, mikään laji itsessään ei tähän kehitä. (Holopainen & Eloranta 1989, 11.)

Kasvatuksellisten tavoitteiden saavuttaminen ja muutokset persoonallisuudessa syntyvät vain pitkän ajan kuluessa. Yli vuoden mittaisille jaksoille asetetaan kehitettävän osa-alueen tavoitteita ja suunta, mihin pyritään. Lyhyemmillä jaksoilla tavoitealue konkretisoidaan ja tavoitetaso rajataan. Tunnin kulku ohjautuu asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Koska erilaiset työskentelytavat sekä järjestelyt mahdollistavat erilaisten tavoitteiden saavuttamisen, valitaan niistä juuri se jolla päästään kyseessä olevan tavoitteen saavuttamiseen. (Holopainen & Eloranta 1989, 13.)

Joukkuevoimistelun parissa on perinteisesti työskennellyt runsaasti pedagogisen koulutuksen saaneita ohjaajia ja valmentajia. Nykyisin kuitenkin yhä useammin seuratyössä on tilanteita, joissa kokemattomuus tulee esille. Ohjaajat ovat usein liian nuoria kantamaan ohjaajan vastuunsa. Lasten ja nuorten kanssa työskennellessä perusvaatimuksena voitaisiin pitää jonkinasteiset kasvatustieteen tai psykologian opinnot. Kilpailujoukkueilla, joilla taidon opettaminen on hyvin keskeistä, valmentajan tieto-taito korostuu. Kuitenkin päästääkseen huippusuorituksiin, on valmentajan kyettävä luomaan joukkueelleen psyykkisestikin varma olo.

Voimistelun opetus mielletään Mosstonin opetustyyleissä usein "komentotyyliksi" ja hyvin opettajajohtoiseksi liikunta- tai urheilulajiksi. Voimistelun opetuksessa viljellään kuitenkin valmentajasta riippuen yleensä runsaasti erilaisia opetusmetodeja. Tässä on haastetta monen ryhmän ohjaajalle ja vielä kilpailujoukkueiden valmentajillekin. Erilaiset opetusmenetelmät palvelevat oppimistapahtumaa motivoivana tekijänä.

Sosiaalisten ja affektiivisten tavoitteiden jaottelu on hankalaa, joten tuntitavoitteissa ne on yleisesti yhdistetty. Taulukossa 1 on esitetty tavallisimpia voimistelun sosiaalisia ja affektiivisiä tavoitteita. (Holopainen & Eloranta 1989, 12.)

TAULUKKO 1. Voimistelun sosiaalisaffektiiviset tavoitteet (Holopainen & Eloranta 1989, 12.)

Tavoiteltava kokemus	Sisältö ja opetus- tai työskentelytapa
<u>PERUSEDELLYTYKSET:</u>	
Keskittyminen	Oman liikkeen suoritus, liikesuoritusten ideomotorinen harjoittelu, musiikin kuuntelu (tempon ja/tai rytmin noudattaminen, pohjarytmin muuntelu jne.)
Rentoutuminen, hyvän olon tunne	Rentoutumisharjoitukset, suorituksen jälkeinen palautuminen, jälkivenyttely
Päätäväisyys	Tehtävän tai harjoituksen itsenäinen suorittaminen, annettujen tehtävien suorittaminen soveltaen omaan pitkäkestoiseen suoritukseen tai harjoitteluun annettuja ohjeita
Peräänantamattomuus, sietokyvyn kokeilu	Kuntoharjoittelu, testaukset, aerobisen kynnyksen ohi kestävä verryttely, irtiottoharjoittelu aerobisena
<u>SOSIAALIS-AFFEKTIIVISET TAVOITTEET:</u>	
Itseluottamus	Oman ohjelman laatiminen
Onnistumisen elämys	Suorituksen oikea valinta, liikkeiden oikea suorittaminen, liikesarjan osaaminen
Keksimisen ilo	Liiketeeman variaatioista päättäminen tai muunnelmien keksiminen
Vuorovaikutus	Yksilön ja ryhmän suorituksen vuorottelu
Ryhmän tuki	Esteettisyyden tai yhtäaikaisuuden voiman kokeminen
Vastuu, aloitekyky	Sommitelmat yksin, pareittain ja ryhmissä avustaminen, neuvominen
Luottamus toisiin	Ohjelmien, tempausten, juhlien järjestely

Voimistelun kuten monen muunkin liikunta- ja urheilulajin yhdeksi sosiaalisaffektiiviseksi tavoitteeksi voitaisiin vielä lisätä kasvattaminen ”reippaan ryhdikkääksi” ja hyvin käyttäytyväksi nuoreksi.

3.3 Vartalonliikkeiden vähimmäisvaatimukset kilpailuohjelmissa

Vaatimukset sommittelun vaikeusosista vartalonliikkeiden osalta ovat sääntöjen laajin kokonaisuus. Säännöissä mainitut vartalon liikeryhmät ovat erilaiset aaltoliikkeet, vauhtiheitot/vauhtiviennit, taivutukset, koonnot, kallistukset, kierrot, pyöriytykset, syöksyt ja nojaliikkeet. (Joukkuevoimistelun SM-säännöt 1997, 5-12.)

Seuraavassa on esitelty vartalonliikkeiden vähimmäisvaatimukset SM- ja tyttö-sarjojen säännöissä sekä kerrottu vartalon perusliikkeiden tekninen suoritusmalli.

3.3.1 Vartalonliikkeiden vähimmäisvaatimukset SM-säännöissä

Joukkuevoimistelun SM-säännöt koskevat yli 14-vuotiaiden kilpailusarjoja (juniorit 14-16v., nuoret 16-18v. ja naiset). Sääntöjen mukaan sommittelun tulee sisältää vähintään kaksi erilaista vartalon liikettä yksittäisinä liikkeinä tai yhdistettyinä eri liikesukuihin tai liikeyhdistelmiin. Monipuolisesti erilaisista vartalon liikkeistä muodostuvia liikesarjoja vaaditaan neljä. Vaikeustason vähimmäisvaatimuksena on kaksi A- ja kaksi B-sarjaa. A-sarja muodostuu kahdesta ja B-sarja kolmesta erilaisesta peräkkäin suoritetusta vartalon liikkeestä. Lisäksi sommittelun tulee sisältää yksi eri liikesukujen sarja, joka muodostuu vartalon liikkeestä, tasapainoliikkeestä ja hypystä vapaassa järjestyksessä välittömästi peräkkäin suoritettuna. (Joukkuevoimistelun SM-säännöt 1997, 5.)

Säännöissä mainitaan vartalon liikkeiden vähimmäisvaatimukset. Riittävän korkean vaikeustason saavuttamiseksi ei vartalon liikkeitä SM-tasolla kuitenkaan pitäisi enää suorittaa yksittäisinä ja irrallisina liikkeinä, vaan ne pitäisi pystyä sitomaan sarjoiksi ja yhdistelmiksi eri liikesukujen kanssa. Muuntelun mahdolli-

suuksia antavat myös liikelaajuus, voimankäytön vaihtelu sekä suoritusnopeus. Näin tehden vartalon liikkeiden kirjo on loputon ja mielenkiintoinen.

Joukkuevoimistelussa vartalon liikkeet perustuvat keskustaliikuntatekniikkaan, jossa liikekeskuksena on lantio. Liike virtaa vartalossa vaihteittain joko keskis-pakoisesti tai -hakuisesti. Millä tahansa kehon osalla suoritettu liike heijastuu kaikkialle vartaloon. Näin ollen vartalon liikkeissä näkyy jatkuvuus ja sujuvuus. (Joukkuevoimistelun SM-säännöt 1997, 14.)

Vartalon aaltoliikkeitä ovat aaltoliikkeet taakse, eteen ja sivulle. Aaltoliikkeitä voidaan varioida erilaisin ajan-, voiman- ja tilankäyttöin. Aaltoliikkeet ovat sentrifugaalisia eli aktiivinen työ näkyy vartaloa ja raajoja ojentavissa lihaksissa. Aaltoliikkeiden vauhdinotto tapahtuu peräänantavana joustona, vastakkaiseen suuntaan kuin itse pääliike. Aaltoliikkeessä ei tapahdu liikkeen katkeamista, vaan vartalon joustokyky liittyy liikkeet saumattomaksi, virtaavaksi kokonaisuudeksi. Aaltoliikkeet nimetään sen mukaan, mihin lantio liikkeen alussa lähtee. (Vasunta 1988, 46.) Aaltoliikkeiden tekninen hallinta vaatii lihasten hyvää rentoutumiskykyä sekä lihasaistin herkkyyttä. Liikkeen laajuus ja etenemisnopeus muuntavat liikkeen vaikeustasoa. Pienempi liike tarvitsee enemmän taitoa. (Hämäläinen & Jääskeläinen 1982, 189.)

Vartalon vauhtiheitot suoritetaan nuoli- ja otsatasossa sekä horisontaalitasossa, lantion varassa ympäri (Vasunta 1988, 43). Vauhtiheitto koostuu vauhdinotosta, heitosta, laukeamisesta ja ojennuksesta. Vauhtiheitot alkavat aaltoliikkeiden tapaan vauhdinotolla vastakkaiseen suuntaan pääliikkeestä katsoen. Ojennusvaihe virtaa läpi vartalon ja liike hidastuu loppua kohden. (Joukkuevoimistelun SM-säännöt 1997, 15.) Vauhtiheitto kehittää aktiivisen liikesuorituksen aikaista rentoutta synnyttäen venymisen ja laukeamisen dynaamista rytmistä vaihtelua (Vasunta 1988, 45). Vartalon vauhtiheitossa liike ulottuu vartalon ääriosiin asti. Ojentumisvaiheessa liike tuntuu jatkuvan loputtomiin, joka on ehkä

huippuvoimistelijalle liikkeen herättävin ja ilmaisevin vaihe. (Hämäläinen & Jääskeläinen 1982, 189.)

Koonto on vatsa-, kylki- tai selkälihasten aktiivista supistamista. Lihaksen supistuessa lihaksen molemmat päät lähestyvät toisiaan. Vatsalihasten koonnossa vatsalihasten voimakkaan supistuksen myötä lantio kallistuu taakse, niska supistuu, rinta painuu selän pyöristyessä ja hartiat työntyvät eteen. Kylki-koonnossa kylkilihakset supistuvat vastakkaisen kyljen venyessä. Koonnon puoleinen lonkka nousee ja hartia painuu alas, jolloin kaulaan syntyy venytys. Selkälihasten koonnossa lantio kallistuu eteen niskan venyessä, jolloin pää työntyy eteen ja leuka lähenee rintaa. Hartiat vetäytyvät hivenen taakse. (Joukkuevoimistelun SM-säännöt 1997, 15; Vasunta 1988, 78-82.)

3.3.2 Vartalonliikkeiden vähimmäisvaatimukset tyttösarjojen säännöissä

Joukkuevoimistelun tyttöjen säännöt koskevat 8-14 -vuotiaiden sarjoja (8-10, 10-12v. ja 12-14v.). Keväällä 1999 siirryttiin 8-10 –vuotiaiden sarjassa ns. nappukilpailuun, jonka arvosteluperusteet ovat ei-kilpailulliset. Joukkueita ei laiteta paremmuusjärjestykseen vaan palaute annetaan kirjallisena, joka on valmentajalle jopa hyödyllisempää kuin pelkkä numeroarvostelu.

8-10 –vuotiaiden sarjassa vaaditaan sommittelussa vähintään yksi taivutus, vauhtiheitto, pystyrentous, syöksy ja aaltoliike. Lisäksi vaaditaan yksi kahden eri vartalon liikkeen muodostama liikesarja. 10-12 – ja 12-14 –vuotiaiden kilpailusommitelman tulee sisältää vähintään yksi taivutus, vauhtiheitto, pystyrentous, syöksy, aaltoliike ja koonto. Lisäksi vaaditaan 10-12 –vuotiailla kaksi liikesarjaa, jotka muodostuvat mistä tahansa kahdesta eri vartalon liikkeestä ja mikä tahansa yksi vartalon liike yhdistettynä johonkin muuhun liikesukuun. 12-14 –vuotiailla vaatimuksena on yksi kolmen ja yksi kahden vartalon liikkeen muodostama sarja sekä kaksi mitä tahansa vartalon liikettä yhdistettynä johonkin muuhun

liikesukuun. Kaikilla ikäryhmillä voidaan mainita vartalon liikevaatimuksena myös "muut liikkeet", jotka sisältävät kallistukset, kierrot, pyörikyset, nojaliikkeet, kierähdykset, pyörimiset ja niskaseisonnan (sekä rytmiliikkeet). Näistä liikkeistä sommittelun pitää sisältää vähintään yksi liike. (Joukkuevoimistelun tyttösäännöt 1998, 5-14.)

Vartalonliikkeistä vauhtiheitot, aaltoliikkeet ja koonnot on mainittu jo aiemmin; ks 3.3.1.

Vartalon taivutukset voidaan toteuttaa useissa eri alkuasennoissa, suunnissa ja tasoissa. Taivutusliikkeissä harmonisen asennon laki toteutuu lantion tasapainotuksessa taivutusliikettä vastakkaiseen suuntaan pääliikkeestä. Harmoniset asennot ovat pyöreälinjaisia, silti linjakkaita. (Vasunta 1988, 53-56.)

Pystyrentous eli laukeaminen on suomalaisen naisvoimistelun perustekniikkaa, jota sovelletaan kaikkeen dynaamiseen kokonaisliikuntaan. Pystyrentous tarkoittaa koko vartalon kykyä painua kasaan vertikaalitasossa. Kaikki nivelet ja selkäranka antavat periksi painovoimalle. Vartalon ojentumisvaiheessa taasen vastustetaan painovoimaa. Lantio on pystyrentouden "avain". (Vasunta 1988, 34.)

Syöksyasennoissa korostuu vartalon tiukkuus sekä suora linja. Syöksyasentoon lähdetään korkeilta päkiöiltä ojennuksen kautta kallistuen joko eteen, sivulle tai taakse. Tukijalalla astutaan viime hetkellä pitkä askel liikkeen suuntaan. Etujalan tulee olla lievässä uloskierrossa lantion ollessa suoraan eteenpäin ojennetun jalan mukaisesti. (Vasunta 1988, 56.)

4 TUTKIMUKSEN ONGELMAT

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on määritellä mitkä ovat vartalon liikkeiden avainliikkeet joukkuevoimistelussa. Avainliikkeillä tarkoitetaan tässä liikkeitä, jotka liikerakenteeltaan johtavat sukua olevien kokonaisuuksien hallintaan. Avainliikkeet ovat teknisesti yksinkertaisia ja sisältävät täydellisinä ne tekniset tunnuspiirteet, joita tarvitaan vastaavantyyppisten liikkeiden oppimiseksi (Puonti 1995, suullinen tiedonanto).

Tutkimuksessa valitaan myös vartalon liikkeiden apuharjoitteita ja kehittelyjä sekä laaditaan harjoitusohjelma ohjeineen. Apuharjoitteilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa avainliikkeitä edeltäviä ikäryhmälle sopivia harjoitteita. Apuharjoitteet ovat ikäänkuin avainliike osiin pilkottuna. Kehittelyllä tarkoitetaan avainliikkeiden muunnelmia eri tasoissa ja alkuasunnoissa sekä niiden suorittamista liikeyhdistelmissä ja liikesarjoissa. Lisäksi pohditaan mitä asioita tulisi avainliikkeiden opettamisessa huomioida ja korostaa, millaisia virheitä suorittamisessa tavallimmin esiintyy sekä mikä on keskimääräinen ikätavoite jolloin avainliikkeet tulisi oppia.

Tutkimuksessa tarkastellaan myös eroja eri ikäryhmien avainliikkeiden osaamisessa. Tutkimusongelmana on selvittää:

Millä tasolla avainliikkeiden osaaminen on 8 – 10 -, 10 – 12 – ja 12 – 14 – vuotiailla joukkuevoimistelijoilla?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

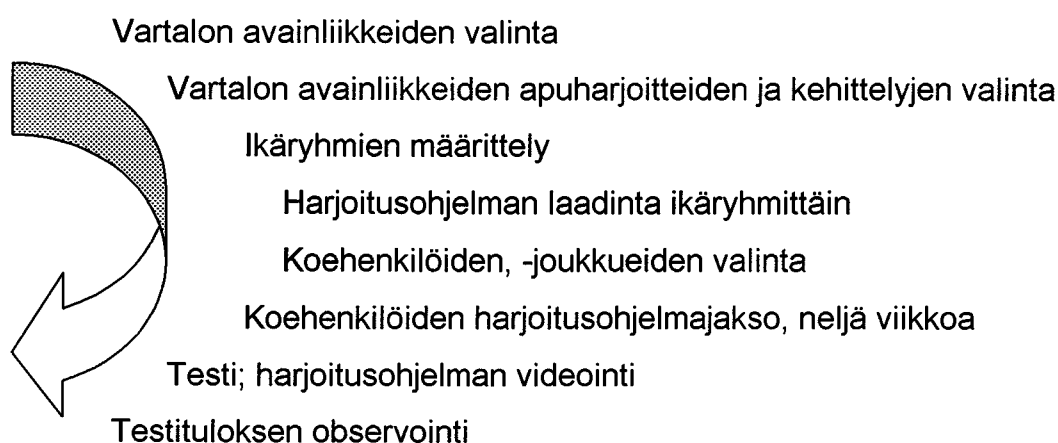
5.1 Tutkittava joukko

Pääosa tämän tutkimuksen aineistosta kerättiin keväällä ja alkukesästä 1995, jolloin työparinani oli valmentaja Anu Stevander. Tutkittavia oli yhteensä 63 voimistelijaa. He kuuluivat joukkueisiin, jotka sijoituivat SvoLi:n mestaruuskilpailuissa tai SM- kilpailuissa seitsemän parhaan joukkoon. Neljästä kilpailusarjasta (8 –10 v., 10 –12 v., 12 –14 v. ja 14 –16 v.) osallistui tutkimukseen kustakin sarjasta kaksi joukkuetta. Tutkittavat edustivat neljää Etelä-Suomen alueen voimisteluseuraa. Lisäksi aineistoa kerättiin keväällä 1999. Tässä tutkimuksessa oli yhteensä 36 9 - 11-vuotiasta joukkuevoimistelijaa. Voimistelijat olivat kahdesta eri joukkueesta.

Joukkueiden valmentajat saivat kilpailuissa kutsukirjeen ja ilmoittautumislomakkeen (Liite 1.), vartalonliikkeiden harjoitusohjelman ikäryhmittäin (Liite 2.) sekä ohjeet vartalonliikkeiden suoritustekniikasta (Liite 3.). Alle 14 – vuotiaiden ilmoittautumislomake pyydettiin palauttamaan 26.4.1995 mennessä ja yli 14 – vuotiaiden ilmoittautumislomake 15.5.1995. Kaikki joukkueet suhtautuivat tutkimukseen erittäin myönteisesti ja alkoivat innokkaasti tehdä harjoitusohjelmia. Osalla joukkueista oli ongelmana salivuorojen loppuminen kesän kynnyksellä, tämän vuoksi tutkimukseen osallistui lopulta vain yksi joukkue 12 – 14 –vuotiaiden sarjasta.

5.2 Tutkimuksen suorittaminen

Tutkimuksen eteneminen on esitetty kuviossa 2.



KUVIO 2. Tutkimuksen eteneminen

Tutkimus koostuu kahdesta osasta. Ensimmäiseksi valittiin vartalonliikkeiden avainliikkeet ja niiden apuharjoitteet sekä kehittelyt. Vartalon liikkeiden avainliikkeiden valinta ikäryhmineen tapahtui kirjallisuuden, oman kokemuksen sekä alan asiantuntijoiden kanssa syntyneiden keskusteluiden pohjalta.

Vuonna 1995 avainvalmentajatutkimuksen lopputyötä tehdessämme oli työn lopputuloksen kannalta erittäin merkitsevää ammattitaitoisten kollegojen kanssa käyty pohdinta ja keskustelu. Joukkuevoimistelusta on hyvin vähän tutkittua tietoa ja sen vuoksi ammatti-ihmisten konsultointi on tämänkin tutkimuksen perusta.

Mukana keskusteluissa olivat muiden muassa valmentajat Satu Paarvala, Ulla Peltoniemi, Riikka Ollikainen sekä Tarja Rasimus-Järvinen ja Hannele Ahlqvist, joiden innostus ja tuki ansaitsevat kiitokset.

Tutkimuksen toinen osa koostui testistä, joka videoitiin. Videointia varten valmentajille jaettiin harjoitusohjelma (Liite 2.), joka perustui vartalon liikkeiden avainliikkeisiin, apuharjoitteisiin ja kehittelyihin. Harjoitusohjelma koostui kyseisen ikäryhmän taitotasolle sopivista liikkeistä sekä edeltävän ikäryhmän vaikeimmista harjoitteista. Harjoitusohjelman tarkoituksena oli tasoittaa mahdollisia valmentajasta johtuvia tasoeroja sekä vähentää muistista johtuvia suoritusvirheitä. Toisin sanoen tutkimuksessa haluttiin testata todellista taitoa eikä oppimismenopeutta. Tämän vuoksi voimistelijat harjoittelivat kaikki testiliikkeet etukäteen. Harjoitusohjelmissa oli mainittu tarkasti suoritettavien liikkeiden määrä sekä harjoituskerrat viikossa. Harjoitusohjelma kesti neljä viikkoa, paitsi yli 14 vuotiailla kolme viikkoa. Lisäksi joukkueiden valmentajat saivat suoritustekniikkamonisteen (Liite 3.), josta he tarvittaessa pystyivät tarkistamaan oikean suoritustekniikan.

Testitilanteessa voimistelijoille opetettiin testiliikkeet (Liite 4.) vielä kertaalleen. Liikkeitä harjoiteltiin ensin ilman musiikkia. Testiliikkeet videoitiin musiikin kanssa. Musiikki valittiin liikkeen ja ikäryhmän mukaan, jotta voimistelijan liikkeen ja musiikin muodostama kokonaisuus olisi mahdollisimman luonteva. Testitilanteessa voimistelijat suorittivat ikäryhmänsä testi-/harjoitusohjelman vaikeimmat liikkeet. Testitilanteessa varmistettiin, että jokaisen voimistelijan liike näkyi oikeasta suunnasta. Testitilanteessa ei huomioitu salin valaistusta eikä koehenkilöiden puvun väriä. Tämä vaikutti kuvan laatuun.

Tutkimuksen myöhempi aineisto on kerätty observoimalla sekä videoimalla voimistelijoita harjoituksissa keväällä 1999. Observointi on suoritettu seuraamalla tyttöjä yhdellä viikkoharjoitustunnilla neljänä viikkona peräkkäin. Neljännellä harjoituskerralla suoritukset videoitiin. Näinä neljänä harjoituskertana voimistelijoille opetettiin vartalonliikkeiden avainliikkeet, apuharjoitteet ja mahdolliset kehittelyt (Liite 2.). Neljän viikon mittaisen seurantajakson aikana voimistelijat harjoittelivat liikkeitä kaikilla lajiharjoitustunneillaan eli kolme kertaa viikossa.

Tutkimuksen myöhemmän aineiston keruussa oli tarkoituksena keskittyä enemmän avainliikkeisiin ja niissä esiintyviin virheisiin. Pitkähkön seurantajakson tarkoituksena olikin nähdä todelliset vaikeudet ja esiintyvät virheet vartalonliikkeiden avainliikkeiden oppimisessa. Toisin sanoen pyrittiin edelleen testaamaan todellista taitoa eikä oppimismenoa.

Testitilanne ja sen videointi tapahtui edellisen testitilanteen tapaan. Tällä kertaa huomioitiin paremmin salin riittävä valaistus ja varsinkin voimistelijoiden puvun väri. Kaikilla tytöillä oli päällään tumma/musta voimisteluhaalari, joka toi myös alaraajojen liikkeet selvästi esiin.

5.3 Aineiston käsittely ja tulosten luotettavuus

Tämän tutkimuksen menetelmänä oli suoritusten observointi videolta. Ennen arviointia tutkijat sopivat yhteisistä arviointikriteereistä. Suorituksen lajitekniset kriteerit olivat samat, jotka annettiin joukkueiden valmentajille (Liite 3.). Arviointikriteereinä olivat myös SM-säännöissä mainitut lajitekniikka sekä vartalonliikkeiden suoritustekniikka (luku 3.1). Lisäksi tutkijat sopivat, että voimistelija saa merkin oikeasta suorituksesta osatessaan liikkeen ainakin toiseen suuntaan suoritettuna. Satunnaiset horjahdukset tai epäonnistumiset eivät vaikuttaneet voimistelijan saamaan arvioon. Yhdistelmissä ja sarjoissa tutkijat kiinnittivät huomiota ja arvioivat vain vartalon liikkeitä, ei esimerkiksi piruettitekniikkaa.

Lopullinen testiliikkeen osaaminen laskettiin siten, että 2/3 ikäryhmästä pitää suorittaa liike oikein, jotta se on hyväksytty osatuksi. Tutkimuksessa 2/3 –sääntö seuraa joukkuevoimistelun sommittelutuomaristolle laadittuja kilpailusääntöjä. Säännöissä 2/3 joukkueesta pitää osata vaikeusosaliike oikein, jotta se hyväksytään sommitteluun kuuluvaksi liikkeeksi. Puuttuvasta vaikeusosasta sommittelutuomari vähentää 0,5 pistettä. Tosin tekninen tuomaristo vähentää pisteitä jokaisen voimistelijan jokaisesta suoritusvirheestä.

Testiliikkeiden analysointi aloitettiin katsomalla kunkin ikäryhmän suoritus kokonaisuudessaan läpi yleiskuvan saamiseksi. Varsinainen analyysi aloitettiin nuorimmista tytöistä siirtyen ikäryhmittäin vanhempiin. Videolta observoitiin yhdestä kolmeen tyttöä kerrallaan. Testiliikkeistä laskettiin oikeat suoritukset, jotka kirjattiin ylös. Lisäksi kirjattiin liikkeissä tapahtuneita virheitä. Observoinnissa käytettiin apuna videon hidastuskuvaa ja pysäytyskuvaa, jotta kaikki liikkeet saatiin analysoitua. Kaikkien voimistelijoiden suoritukset katsottiin vähintään kolme kertaa ja tarvittaessa useamminkin. Molemmat arvioijat tekivät aluksi omat merkinnät testiliikkeistä, mutta vertailun osoittaessa, että arvioijat olivat täysin yksimielisiä kaikista liikkeistä ja tulokset olivat samanlaiset ja tutkimustulosten samanaikaisreliabiliteetti toteutui, suoritettiin loppuarviointi yhdessä.

Tutkimuksen validiteettia voidaan pitää hyvänä. Tutkimuksen alussa avainliikkeet ja niiden alkuharjoitteet sekä kehittelyt ikäryhmineen oli suunniteltu tarkasti harkiten. Mittaustilanne sujui ongelmitta, sillä tutkijoiden määrittelemät taitovaatimukset olivat sopivat kullekin ikäryhmälle, jolloin tutkijat pystyivät keskittymään vartalon liikkeiden taitotasoon voimistelijalla eri ikäryhmissä ja suoritusvirheiden määrään sekä laatuun (Liite 5).

Tutkimuksen observointi keväällä 1999 seurasi periaatteiltaan aiempaa tutkimusta. Varsinainen observointi ja tulosten kirjaaminen tapahtui tarkastellen yhtä tai kahta tyttöä kerrallaan. Tuloksia tarkentavana elementtinä oli seurantajakson aikana tehdyt havainnot. Video ei näytä liikkeiden kolmiulotteisuutta eikä elävyyttä kuten se on silmin nähtynä havaittavissa. Testitulosten kirjaaminen tapahtui keskittyen selvemmin avainliikkeisiin ja avainliikkeiden eri virhealueisiin. Myöhemmän aineiston testituloksissa arvioidaan eri suoritusvirheiden prosentuaalista esiintymistä (Liite 6).

Avainliikkeiden osaaminen eli tutkittavien voimistelijoiden taitotaso vaihteli eri tavoin eri seuroissa. Tutkimustuloksen yleistettävyyttä eri seurojen ja joukkueiden välillä onnistuu, kun kyseessä on kilpailujoukkue jonka oletetaan harjoitelleen

lajitaitoja noin seitsemän vuotiaasta lähtien. Ikäryhmän kaikki perustaidot tulisi olla hallinnassa, vaikka valmentajan omat vahvuusalueet korostuvatkin.

6 TULOKSET

6.1 Vartalon liikkeiden avainliikkeet; opetuksessa huomioitavat seikat sekä tavallisimmin esiintyvät virheet

Kirjallisuuteen, kokemukseen sekä konsultointiin perustuvana tutkimuksen tuloksena vartalon liikkeiden avainliikkeet ovat vartalon aaltoliike taakse polvinistunnassa, vartalon aaltoliike sivulle seisten, vartalon vauhtiheitto nuolitasossa ja syöksy-asento eteen. Seuraavassa on analysoitu jokaisen avainliikkeen suoritustekniikkaa eli kirjattu opetuksessa huomioitavat yksityiskohdat. Avainliikkeistä mainitaan myös tutkimustuloksen mukaiset tavallisimmin esiintyvät virheet.

6.1.1 Vartalon aaltoliike polvinistunnassa

Vartalon aaltoliike taakse alkaa selän voimakkaalla ojentamisella, jolloin lantio kallistuu eteen (selkä notkolla). Rinta edellä vartalo kallistuu polvien päälle, pää taipuu rennosti taakse ja kädet venyvät taakse. Nousuvaiheessa selkä pyöristyy, lantio kallistuu taakse, vatsalihakset supistuvat sekä niska, hartiat ja kädet rentoutuvat. Polvinistunnassa liike virtaa vyötäröstä ylöspäin päättyen ojennukseen. (Joukkuevoimistelun SM-kilpailusäännöt 1997, 14; Vasunta 1988, 47.) Tärkeää tässä liikkeessä on impulssi lantiossa ja hartioiden sekä niskan rentoutuminen ylösnousuvaiheessa.

Tämä liike on valittu avainliikkeeksi, koska se johtaa liikerakenteeltaan kaikkiin vartalonliikkeisiin, joissa lantio liikkuu eteen-taakse suunnassa. Eli se sisältää

täydellisesti ne tekniset tunnuspiirteet, joita tarvitaan vastaavan tyyppisten liikkeiden oppimiseksi. Näitä tunnuspiirteitä ovat lantion kääntö eteen-taakse tai yleensä lantion liike nuolitasossa; vatsa- ja selkälihasten aktiivinen supistus. Esimerkiksi vartalon aaltoliike eteen on tämän liikkeen kehitellympi versio.

Tutkimuksen aikana tuli esille, että vartalon aaltoliike taakse on erittäin tärkeä osa suomalaisen naisvoimistelutekniikan oppimisessa. Tämän avainliikkeen apuharjoitteet ja kehittelyt sisältävät lajimme perustekniikan keskeisimmät piirteet. Lantion käyttö eteen taakse suunnassa johtaa keskustaliikuntatekniikan sisäistämiseen. Keskustaliikuntatekniikalla tarkoitetaan monesti vain liikkeen virtaamista, mutta keskustaliikuntatekniikalla pitäisi tarkoittaa myös laukeamisen ja ojennuksen vaihtelua eli voiman vaihtelua (dynamiikka) liikkeessä. Laukeaminen liikkeessä on ohimenevä, ei täysin rento.

Testissä tästä liikkeestä useimmiten puuttui nousuvaiheen rentous, joka näkyi niskan ja selän jännityksenä (pää koholla, selkä suorana). Usein myös hartiat jännittyivät ja kohosivat kohti korvia. Alasmenovaiheen selvin virhe oli lantion puutteellinen kallistus. Tällöin selässä ei ollut notkoa.

Harjoittelujakson aikana liikkeen suorituksessa oli selvästi havaittavissa impulssin puute liikkeen aloituksessa. Pienillä tytöillä on myös vaikeuksia hahmottaa jännityksen ja rentouden vaihtelu; "ensin tekee selkä työn ja lopuksi vatsa". Selän pyöristys ja notko konttausasennossa ("kissaliike") tai polvinistunnassa on alle 8 - vuotiaiden tyttöjen kanssa keino hahmottaa selkä ja vatsalihakset.

Tulosten (Liite 5.) perusteella tämä avainliike osataan 10-vuotiaana hyvin ja samoin se onnistuu kehiteltyinä; seisten. Avainliikettä perusmuodossaan tulisikin harjoittaa alkuharjoitteineen melko varhain, jo noin 6-8-vuotiaana. Matalissa alkuasunnoissa tähän liikkeeseen kannattaa lisätä rytmivaihdoksia ja esimerkiksi käsiliikkeitä alle 10 - vuotiaiden kanssa.

6.1.2 Vartalon aaltoliike sivulle seisten

Liike alkaa vartalon pienellä laukeamisella (=pystyrentous) ja painonsiirrolla sivulle polvia koukistaen. Lantion siirtyessä sivulle ylävartalo ja pää tasapainotavat liikettä rentoutumalla vastakkaiseen suuntaan. Painon siirryttyä toiselle jalalle ojentuminen alkaa lantiojohtoisesti ja jatkuu nikama nikamalta venyvään ojennukseen. Lantion ja olkapäiden rata on kyljellään makaava kahdeksikko. Sivulta katsottaessa vartalossa ei ole yliojennusta eikä lantio toisaalta työnny taakse, vaan liike tapahtuu kauttaaltaan otsatasossa. (Joukkuevoimistelun SM-kilpailusäännöt 1997, 15; Vasunta 1988, 53.) Tässä liikkeessä on tärkeää, että laukeaminen tapahtuu selvästi tukijalan varassa ennen painonsiirtoa, ja että painonsiirto on selkeästi jalalta toiselle liu'uttaen, lantion piirtäessä u-kirjaimen muotoisen radan.

Tämä liike on valittu avainliikkeeksi sen vaikeudesta huolimatta, koska se sisältää useampia liikkeitä. Vartalon aaltoliike sivulle sisältää pystyrentouden, painonsiirron, lantiontyönnön ja sivutaivutuksen. Esimerkiksi painonsiirto ei yksinään ole riittävän vaativa avainliikkeeksi.

Tavallisimmat virheet tässä liikkeessä olivat, että pystytason laukeaminen ei tapahtunut tukijalan päällä, vaan paino vietiin liian aikaisin ja liian suoraa toiselle jalalle eli painonsiirrossa lantion u -rata muuttui v -radaksi. Myöskään lantion työntö ei ollut selvästi havaittavissa. Usein ylävartalo taipui eteen, jolloin lantio työntyi taakse koko liikkeen ollessa suoritettuna enemmänkin horisontaali- kuin frontaalitasossa. Monesti oli nähtävissä myös jalkojen sisäänkiertoa, jolloin polviniveleen kohdistuu turha rasitus.

Vartalon aaltoliike sivulle on tulosten (Liite 5.) perusteella sopiva avainliike 10 - 12 vuotiaille, sillä molemmissa joukkueissa sen osasi ainakin toiselle puolelle

vähintään kaksi kolmasosaa joukkueesta. Lisäksi toisessa joukkueessa vartalon aaltoliike sivulle onnistui helpoissa liikeyhdistelmissä ja sarjoissa 2/3-sääntöä noudattaen. Voidaan siten todeta että 10 – 12 vuotiaille kuuluu teettää ainakin 2/3-säännön puitteissa vartalon aaltoliikettä sivulle helpoissa liikeyhdistelmissä ja -sarjoissa.

Alle 10-vuotiaiden kanssa aaltoliike sivulle pitäisi olla pilkottu erillisiksi harjoitteiksi; sivutaivutus, lantion työntö, painonsiirto ja pystyrentous. Harjoitteet pitäisi suorittaa aina aluksi matalissa alkuasennoissa, ja vasta taidon karttuessa nostaa asennot pystyyn. 9 –10 vuotiaille voi eri liikeosia jo yhdistellä kokonaisuudeksi.

6.1.3 Vartalon vauhtiheitto nuolitasossa

Vauhtiheiton vaiheet ovat vauhdinotto, heitto, laukeaminen ja ojennus. Vartalon vauhtiheitto nuolitasossa alkaa vauhdinotolla ylöspäin, josta liike jatkuu pienen pystyynlaukeamisen kautta eteen alas. Nilkat, polvet ja lonkkanivel joustavat ja kädet ovat rennot ja painavan tuntuiset, niskan täytyy olla rento ja myötäillä liikettä. Ojennusvaihe on läpi vartalon virtaava, venyvä ja loppua kohden hidastuva liike. Liikkeessä syntyy venymisen ja laukeamisen dynaaminen vaihtelu. (Joukkuevoimistelun SM-kilpailusäännöt 1997, 15; Vasunta 1988, 43 – 44.) Tärkeää tässä liikkeessä on erityisesti niskan rentous ja polvien jousto.

Vauhtiheitot ovat tärkeä osa suomalaista naisvoimistelua ja vartalon vauhtiheitto nuolitasossa on niistä helpoin. Se sisältää kuitenkin kaikki vauhtiheittojen tekniset tunnuspiirteet ollen näin sopiva avainliikkeeksi.

Tässä liikkeessä yleisimmin esiintyviä virheitä olivat kokonaisvaltaisen rentouden ja jalkojen joustoliikkeen puuttuminen. Pienillä tytöillä liikkeen dynaaminen vaihtelu ei näy selvästi. Erilaisten jännitys-rentous- ja joustoliikkeiden harjoittelulla vartalon rentous löytyy. Kannattaa kiinnittää huomiota myös liikkeen alkuosan, eli

vauhdinoton ja heiton harjoitteluun, jonka aikana harjoiteltu ja sisäistetty laukeaminen myös tapahtuu.

Liike on melko vaikea 8 - 9-vuotiaille. Se olisi kuitenkin hyvä osata perusmuodossaan kymmenen vuotiaana, että jo 10-12 vuotiaat voisivat harjoitella vartalon vauhtiheittoa nuolitasossa yhdistettynä eri liikeyhdistelmiin.

Tutkimuksen mukaan vauhtiheiton yhdistäminen askeliin oli vielä liian vaikea 10-12-vuotiaille, mutta kahden eri joukkueen taitotaso oli täysin vastakkainen kyseisessä liikkeessä. Voidaankin sanoa testijoukkueiden taitotason edustavan valmentajiensa vahvuuksia.

6.1.4 Syöksyasento eteen

Liike alkaa perusasennosta varpaille nousten vartalo tiukkana. Vartalo kallistuu eteen tukijalan astuessa viime hetkellä pitkän askeleen kallistuksen suuntaan (eteen). Syöksyasennossa jalat ovat lievässä uloskierrossa ja vartalo muodostaa suoran linjan suoran jalan varpaista päälakeen. Lantio on suoraan eteenpäin ja kädet ovat tiukkoina vartalon vieressä kämmenselkä eteenpäin. (Vasunta 1988, 56.) Tärkeää tässä liikkeessä on vartalon suora linja ja tiukkuus.

Syöksyasento eteen on vartalonliikkeiden avainliike, koska se kehittää liike- ja asentoaistia, koordinointia ja vartalon hallintaa. Tämä liike on teknisesti yksinkertainen ja se sisältää syöksyasentojen ja tyyliteltyjen syöksyliikkeiden tekniset tunnuspiirteet.

Analyysin perusteella yleisimpiä virheitä syöksyasennossa eteen ovat löysä takajalka, jalkojen uloskierron puuttuminen ja pään asennon virheellisyys (linja virheellinen). Yleistä vartalon tiukkuuden puuttumista oli myös havaittavissa.

Tutkimuksen mukaan syöksyasento eteen sekä vielä syöksyasento sivulle ovat 8 - 10 vuotiaille sopivia liikkeitä. Syöksyasento eteen osoittautui tämän tutkimuksen mukaan (Liite 5.) helpommaksi joten se valittiin varsinaiseksi avainliikkeeksi. Kaikkien vartalonhallintaliikkeiden harjoittaminen on tarpeellista jo pienestä pitäen.

6.2 Vartalonliikkeiden apuharjoitteet ja kehittelyt ikäryhmittäin

Seuraavassa on esitelty ikäryhmittäin avainliikkeiden oppimista auttavat liikkeet ja harjoitteet. Liikkeet on valittu kirjallisuuden ja oman kokemuksen perusteella. Lisäksi on kirjattu kullekin ikäryhmälle sopivia avainliikkeiden muunnelmia ja kehittelyitä esimerkkinä, miten niistä voidaan koota liikeyhdistelmiä tai liikesarjoja.

6.2.1 8 – 10 –vuotiaat tytöt

1. Avainliike eli vartalon aaltoliike taakse polvinistunnassa

Apuharjoitteet

- kissaliike konttausasennossa, eli selän notkistus ja pyöristys lantion toimiessa aktiivisena
- polvinistunnassa lantion kääntöjä eteen - taakse
- risti-istunnassa ja täysistunnassa vartalon kasaan painuminen (pystyynlaukeaminen/pystyrentous)

Kehittelyt

- vartalon aaltoliike taakse matalissa alkuasunnoissa lisäten käsiliikkeitä
- vartalon aaltoliike taakse perusasennossa seisten

2. Avainliike eli vartalon aaltoliike sivulle seisten

Apuharjoitteet

- sivutaivutus polvinistunnassa, polvinseisonnassa ja toispolvinseisonnassa

- painonsiirto sivulle
- painonsiirto sivulle lisäten ojennusvaiheeseen lantion työntö
- pystyrentous ks. 1. avainliike

3. Avainliike eli vartalon vauhtiheitto nuolitasossa

Apuharjoitteet

- eteen kallistuksesta ja perusasennosta rentousharjoituksia
- polvien joustoja
- käten vauhtiheittoja
- pystyrentous ks. 1. avainliike

4. Avainliike eli syöksyasento eteen

Apuharjoitteet

- koko vartalon jännitys/ojennus lattialla selinmakuulla, päinmakuulla
- selinmakuulla pari nostaa nilkoista
- pyöriminen tukkina (tukkileikki)
- polvinseisonnassa vartalon taakse kallistus
- piirin keskellä yksi kallistelee, muut tukevat
- päkiöillä seisten vartalon jännitys/ojennus

Kehittelyt

- syöksy sivulle

6.2.2 10 – 12 –vuotiaat tytöt

1. Avainliike eli vartalon aaltoliike taakse polvinistunnassa

Kehittelyt (matkalla kohti vartalon aaltoliikettä eteen)

- koonto selinmakuulla
- kylkikoonto polvinistunnassa istuen jalkojen viereen
- vartalon kasaan painuminen istuen kädet vartalon jatkona ja seisten (seinää vasten)

- nousu polvinistunnasta polvinseisontaan lantio edellä
- nilkkojen, polvien ja lantion pyörytys nuolitasossa
- vartalon aaltoliike eteen tuen kanssa

2. Avainliike eli vartalon aaltoliike sivulle seisten

Kehittelyt

- vartalon aaltoliike sivulle yhdistettynä käsiliikkeisiin, askeleisiin
- helpot lyhyet sarjat

3. Avainliike eli vartalon vauhtiheitto nuolitasossa

Kehittelyt

- vartalon vauhtiheitto eteen yhdistettynä hypähdyksiin, hyppyihin ja käännöksiin
- helpot sarjat

4. Avainliike eli syöksyasento eteen

Kehittelyt

- syöksykäynti eteen ja sivulle
- sarjat ja yhdistelmät esimerkiksi rytmitykset käsillä

6.2.3 12 – 14 –vuotiaat tytöt

1. Avainliike

Kehittelyt

- vartalon aaltoliike taakse yhdistelminä ja sarjoina
- koonto eteen seisten

2. Avainliike

Kehittelyt

- vartalon aaltoliike sivulle askelin

- yhdistelmät ja sarjat

3. Avainliike

Kehittelyt

- vartalon vauhtiheitto otsatasossa, myös yhdistelminä ja sarjoina
- vartalon vauhtiheitto horisontaalitasossa

4. Avainliike

Kehittelyt

- syöksy taakse
- syöksykäynti taakse
- edellisistä yhdistelmät ja sarjat

6.2.4 14 – 16 –vuotiaat tytöt

1. Avainliike

Kehittelyt

- aaltoliike eteen yhdistelminä ja sarjoina
- kylkikoonto seisten
- koonto yhdistelminä ja sarjoina

3. Avainliike

Kehittelyt

- vartalon vauhtiheitto horisontaalitasossa yhdistelminä ja sarjoina

Tässä ikäluokassa tulee harjoittaa paljon yhdistelmiä ja sarjoja, jolloin liikkeiden sitominen toisiinsa hioutuu. Voimistelussa pitää näkyä impulssit ja dynamiikka.

POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää joukkuevoimistelun vartalon liikkeiden avainliikkeet ja niiden taitotaso eri ikäryhmissä. Tutkimuksessa selvitettiin myös suorituksessa esiintyviä virheitä sekä opetuksessa huomioitavia seikkoja. Observointi suoritettiin videolta suorituksia analysoiden.

Tutkimuksen reliabiliteetti tarkistettiin observoinnin yhteydessä, kun tutkijat vertailivat arvioitaan ja todettiin että observointi sujui täysin yksimielisesti. Avainliikeryhmät ja harjoitteet ikäryhmineen oli suunniteltu huolellisesti. Tutkimusongelma oli niin tarkasti kohdennettu, eli tutkimuksen validiteetti toteutui, ettei tutkijoiden havainnoissa ollut epäselviä, tarkentamattomia huomioita. Mittaustilanteessa määritellyt taitovaatimukset olivat kullekin ikäryhmälle sopivat, jolloin observoinnissa pystyttiin keskittymään taitotasoon ja suoritusvirheiden määrään sekä laatuun. Tutkimus oli laajuudeltaan liikkeellisesti kattava ja tutkimusotokseltaan riittävä. Tutkimuksessa oli mukana kaikkiaan 99 eri ikäsarjoihin kuuluvaa voimistelijaa.

Voimistelijoiden taitotasot vaihtelivat suuresti. Silti observoinnin yhteydessä oli havaittavissa että samat suoritusvirheet avainliikkeissä saattoivat esiintyä eri tasoisilla voimistelijoiden. Valmentajalla onkin suuri vastuu oikean tekniikan opettamisessa alusta lähtien.

Avainliikkeiden taitotaso laajemmassa mittakaavassa, eri seuroissa ja joukkueissa, eli tuloksen yleistettävyyttä jää pohdittavaksi. Ikäryhmän perustaidot tulisi jokaisen joukkueen osata hyvin jos kyseessä on kilpailujoukkue. Joukkuevoimistelu on kilpailulajina kehittynyt viime vuosina koko ajan pitkin harppauksin. Myös tyttösarjojen (8-14- vuotiaiden) taitotason kasvu on ollut ihailtavaa. Kehitys on tietenkin suoraa verrannollinen harjoitusmäärien kasvuun, joka sinällään onkin

uuden pohdinnan aihe; väsytetäänkö lapset ja nuoret liian suurilla harjoitusmäärillä liian varhain. Annettaanko aikaa muille harrastuksille? Kehityksen toinen tekijä on valmentajien koulutustason ja lajin tieto-aidollinen lisääntyminen kilpailulajina. Muistuttaisin kuitenkin lajin perustaitojen osaamista, mikä on huomioitava nimenomaan tyttösarjalaisten ikäryhmiä valmennettaessa.

Avainliikkeiden pohtiminen alkoi perehtymällä lajitekniikan perusasioihin. Joukkuevoimistelu on keskustaliikuntatekniikkaan perustuvaa kokonaisliikuntaa, eli liikekeskuksena on lantio. Harjoittelun lähtökohtana on lantion hallinta, mikä on tärkeimpiä tekijöitä koko voimistelutekniikan omaksumiseen, sen oppimiseen ja kehittymiseen. Analysointi, pohdinta ja käydyt keskustelut alan asiantuntijoiden kanssa lisäsivät varmuutta siitä että lantion liike eteen-taakse onkin tärkein avainlajitekniikan sisäistämisessä. Vartalon aaltoliike taakse apuharjoitteineen ja kehittelyineen luo kokonaisuuden sisältäen lantion eteen-taakse liikkeen lisäksi virtaamisen. Mielestäni tämän avainliikkeen opettamiseen ja osaamiseen tulisi valmentajien kiinnittää erityisen paljon huomiota jo pienten 6 - 8 -vuotiaiden lasten ryhmissä.

Lajitekniikan keskeisimpinä liikkuvina vartalon liikkeinä ovat erilaiset aaltoliikkeet ja vauhtiheitot. Nämä liikkeet sisältävät lajitekniikan peruspilarit eli virtaamisen ja dynamiikan vaihtelun (ojennuksen ja pystylaukeamisen vaihtelun) liikkeessä. Aaltoliike sivulle sisältää useampia lajin perusliikkeitä (pystylaukeaminen, painonsiirto, lantion työntö, sivutaivutus), joten apuharjoitteineen aaltoliike sivulle muodostaa kattavan lajitekniikan kokonaisuuden sivusuuntaisissa (otsatasoisissa) vartalon liikkeissä. Vauhtiheitto on suomalaiselle naisvoimistelutekniikalle tyypillinen liike, jossa näkyy venymisen ja laukeamisen dynaaminen vaihtelu sekä vartalon läpi virtaava ja loppua kohti hidastuva liike. Liikkeessä näkyy ja tuntuu rentous ja jousto sekä venyvä ojennus. Vauhtiheitto eteen sisältää kaikkien vauhtiheittojen tekniset tunnuspiirteet; vauhdinotto, heitto, laukeaminen ja ojennus.

Lisäksi voimistelutekniikka edellyttää tarkkaa liike- ja asentoaistia ja vartalon hallintaa. Näiden harjoittamiseen syöksyasento apuharjoitteineen on kehittävää liike, joka lisää myös voimistelijan koordinoitukykyä.

Pohdinnan ja kirjallisuuden perusteella avainliikkeiksi muodostuivat: vartalon aaltoliike taakse polvinistunnassa, vartalon aaltoliike sivulle seisten, vartalon vauhtiheitto nuolitasossa ja syöksyasento eteen. Näistä vartalon aaltoliike sivulle seisten on vaikea muiden ollessa helppoja perusliikkeitä. Kaikki liikkeet täyttävät kuitenkin avainliikkeen kriteerit (kts. luku 4).

Tämän tutkimuksen tulos, avainliikkeet ja harjoitteet sekä opetuksessa huomioitavat seikat, ovat suoraan sovellettavissa käytäntöön ja toivonkin että valmentajat saisivat tutkimuksen myötä lisää lajiteknistä tietoa ja taitoa. Valmentajan tulisi hallita taidon opettamisen lainalaisuudet, kyetä ennalta-ehkäisemään mahdollisten virheiden syntyminen ja opetuksessaan korostaa juuri niitä asioita, jotka ovat oleellisia liikkeen oppimisen kannalta. Lisäksi valmentajan pitäisi pystyä opettamaan monipuolisesti ja laajasti korostaen silti lajisuuntautuneita erikois-harjoitteita.

Voimistelulajit ovat liikesisällöltään hyvin monipuolisia urheilulajeja. Monipuolisen lajitekniikan ja musiikin muodostaman kokonaisuuden harjoittelu kehittää laajalaisesti taitoa ja kaikkia liikehallintatekijöitä. Lajien anti on vain osattava hyödyntää ja siihen tarvitaan ammattitaitoisia valmentajia, joiden tunneilla lasten luonnollinen liikkuminen kehittyy monipuolisesti. Joukkuevoimistelun lajitekniset vartalon liikkeet olisivat mielenkiintoinen lisä myös muiden voimistelulajien sekä tanssijoiden harjoitteluun. Pitäisi olla uskallusta "lainata" eri lajien vahvuuksia. Joukkuevoimistelun "vahvuus" on vartalon liikkeiden moninaisuus sekä dynaaminen suoritus, jolla esimerkiksi telinevoimistelijat tai rytmiset kilpavoimistelijat saisivat suoritukseensa virtaavuutta sekä esittämiseensä sielukkuutta.

Taidon oppimisen herkkyyskausi on voimistelussa aikaisemmin kuin monissa muissa urheilulajeissa, mikä valmentajien olisi syytä huomioida. Tarpeeksi paljon laadukasta harjoittelua riittävän aikaisessa vaiheessa on keino saavuttaa hyvä lajitaito 14-16 ikävuoteen mennessä. Vartalon liikkeiden avainliikkeiden apuharjoitteet ja kehittelyt on listattu avuksi valmentajille. Apuharjoitteet jo sinällään tuovat paljon materiaalia tuntisisällöiksi. Näitä harjoitteita voidaan aloittaa jo hyvin pienillä lapsilla, sillä 8 - 9-vuotiaat pystyvät oppimaan jo kolme varsinaista avainliikettä teknisesti oikein.

Aihealueesta on hyvin vähän tutkittua tietoa, joten keskustelut ja pohdinta alan eri asiantuntijoiden kanssa oli tarpeellista ja hedelmällistäkin. Ongelmana on valmentajille suunnatun yksityiskohtaisen ja selkeän lajiantalyysin puute. Jatkossa vartalon liikkeiden avainliikkeitä pitäisi tutkia ikäryhmittäin jo 6-7-vuotiaista lähtien ja varmistaa eri apuliikkeiden, avainliikkeiden ja kehittelyjen ajoitus. Valmennuksessa on aina otettava huomioon kunkin lapsen henkilökohtaisen kehityksen vaihe. Voitaisiinko tästä edetä niinsanottuihin taitoluokituksiin, jolloin taitotason saavuttamisessa kukin voimistelija etenee henkilökohtaisella vauhdillaan seuraavalle tasolle?

LÄHTEET

- Boyce, A. 1991. Beyond Show and Tell Teaching the Feel of the Movement. *The Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 62, 18-20.
- Cantell, M. 1999. Motorinen kehitys ja motorinen oppiminen – uusinta tutkimustietoa ja käytännön sovellutuksia. *Urheilupsykologia* 21, 26-30.
- Christina, R. & Corcos, D. 1988. *Coaches guide to teaching sport skill*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Cooper, G. W. 1960. *The rhythmic structure of music*. Chicago: University of Chicago.
- Fleishman E. A. 1964. *The structure and measurement of physical fitness*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Gallahue, D. L. 1982. *Understanding Motor Development in Children*. New York: John Wiley & Sons.
- Harre, D. 1975, 1983. *Valmennusoppi*. Jyväskylä: Gummerus.
- Haywood, K. M. 1993. *Life span motor development*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Helin, P., Oikarinen, E. & Rehunen, S. 1982. *Nopeusvalmennus (2. uusittu painos)*. Vaasa: Valmennuskirjat Oy.
- Holopainen, S. 1983. 7 - 9 vuotiaiden liikuntakykyisyyden kehittyminen ja yhteydet yksilö- ja kouluympäristöön. *Jyväskylän yliopisto. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja* 40.
- Holopainen, S. & Eloranta, T. 1989. *Voimistelun tavoitteet oppisisällön valinnan ja toteutuksen ohjaajina*. Jyväskylän Yliopisto, Opettajankoulutuslaitos, opetusmonisteita 20. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston monistuskeskus.
- Holopainen, S. 1990. *Koululaisten liikuntataidot*. *Studies in Physical Education and Health* 26. Jyväskylä.
- Hämäläinen, R. & Jääskeläinen, L. 1982. *Taitavaksi voimistelijaksi*. Keuruu: Otava.
- Jalkanen, H. 1967. *Voimistelujärjestelmä*. Koonnut Pirkko Vilppunen. Helsinki: Oy Weilin + Göös.
- Joukkuevoimistelun SM-kilpailusäännöt 1997. Helsinki: Suomen Voimistelu- ja Liikuntaseurat SVoLi ry., Kilpailun ja Valmennuksen toimiala.

- Joukkuevoimistelun vapaaohjelman tyttöjen mestaruuskilpailusäännöt 1998.
Helsinki: Suomen Voimistelu- ja Liikuntaseurat SvoLi ry., Kilpailun ja Valmennuksen toimiala.
- Kukkonen, J. 1988. Taitojen opettaminen. Teoksessa Westergård, J., Itkonen, H. (toim.) Lapsi ja nuori urheiluseurassa. Turku: Sport-Offset. s.102-109.
- Kuusinen, J. (toim.) 1991. Kasvatuspsykologia. Juva: WSOY:n graafiset laitokset.
- Lonka, K. & Lonka, I. 1993. Aktivoiva opetus, käsikirja aikuisten ja nuorten opettajille. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Luhtanen, P. 1989. Taito ja sen harjoittaminen. Teoksessa H. Kantola (toim.) Suomalainen valmennusoppi, osa 2. Jyväskylä: Gummerus. s. 286-313.
- Magill, R.A. 1980. Motor learning. Iowa: Wm. C. Brown company.
- Meinel, K. 1977. Bewegungslehre. Berlin: Volk und Wissen.
- Mero, A. & Numminen, P. 1990. Taito ja sen harjoittaminen. Teoksessa A. Mero (toim.) Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä: Gummerus. s. 49-70.
- van Nunen, M. 1999. Oppimismotivaatio yläasteella. *Natura* 36 (1), 12-15.
- Nupponen, H. 1981. Koululaisten fyysismotorinen kunto. Jyväskylän yliopisto. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 30.
- Nupponen, H. 1997. 9-16-vuotiaiden liikunnallinen kehittyminen. LIKES-tutkimuskeskus. Kopi-Jyvä Oy.
- Pakarinen, T. & Rofi, R. 1991. Keskiasteen psykologia 1. Vaasa: Kirjayhtymä.
- Puonti, P. 1995. Avainliikkeet joukkuevoimistelussa? Luento Avainvalmentaja-seminaarissa. Pajulahden urheiluopisto.
- Rasmus, T. 1988. Suomalainen naisvoimistelu. Teoksessa H. Jaakkola (toim.) Naisvoimistelu – liikunnan iloa. Jyväskylä: Gummerus. s. 97-109.
- Sandström, M. 1989. Liikkuvan ihmisen fysiologia. Teoksessa J. Ahonen (toim.) Kehon rakenne, toiminta ja lihahuolto. Jyväskylä: Gummerus. s. 61-65.
- Schmidt, R. A. 1988. Motor control and learning. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Tiitinen, S. & Varstala, A. 1980. Liikuntaa 7-12-vuotiaille. Keuruu: Otava.
- Vasunta, M. 1988. Rytmii ja liikunta. Porvoo: WSOY.

- Viitasalo, J. 1989. Hermo-lihasjärjestelmän rakenne ja toiminta. Teoksessa H.Kantola (toim.) Suomalainen valmennusoppi, osa 2. Jyväskylä: Gummerus. s. 38-52.
- Vuorinen, I. 1993. Tuhat tapaa opettaa. Vammalan Kirjapaino Oy.
- Weineck, J. 1982. Optimaalinen harjoittelu. Vaasa Oy.

Liite 1
Yhteydenottokirje ja ilmoittautumislomake

JOUKKUEVOIMISTELUN AVT
OPINNÄYTETYÖ
Virve Laisi-Ikäheimonen
Anu Stevander

23.4.1995

HYVÄ HUIPPUJOUKKUEEN VALMENTAJA!

Teemme opinnäytetyötä avainvalmentajatutkinnolla vartalon liikkeistä. Tarkoituksena on löytää oikeat vartalon liikkeiden avainliikkeet sekä apuharjoitteet eri ikäryhmille.

Joukkueenne menestys vuoden 1995 mestaruuskilpailuissa oli erinomainen. Siksi pyydämme teitä testiryhmäämme. Jokainen testiin osallistuva joukkue sitoutuu tekemään muutamia liikkeitä harjoituksissaan neljän viikon ajan (vko:t 18-21). Varsinainen testi suoritetaan viimeisellä kouluviikolla (vko 22) omalla paikkakunnallanne.

Toivomme myönteistä suhtautumista lajimme parhaaksi.

KEVÄTTERVEISIN

ANU p. 90 - 719907
VIRVE p. 90 - 3881393

Liite 1 (jatkuu)

JOUKKUEVOIMISTELUN AVT
OPINNÄYTETYÖ
Virve Laisi-Ikäheimonen
Anu Stevander

23.4.1995

SEURAN

NIMI: _____

OSALLISTUMME AVAINLIIKE TESTIIN

VALMENTAJA/YHTEYSHENKIÖ: _____

JOUKKUE:

(nimet, syntymäajat)

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

6 _____

7 _____

8 _____

9 _____

10 _____

PALAUTATHAN 26.4. 1995 MENNESSÄ. KIITOS!

VIRVE LAISI-IKÄHEIMONEN
MEHILÄISTIE 26 H
00750 HKI
p. 90-3881393
fax 90-3883692

ANU STEVANDER
ALPPIKATU 8 B 49
00530 HKI
p. 90-719907

Liite 2 Vartalon liikkeiden harjoitusohjelma

VARTALON LIIKKEIDEN HARJOITUSOHJELMA 8 - 10v

- harjoitettava ennen testiä
- 2x viikossa
- 4:n viikon ajan
- tee harjoitukset aina ohjeen mukaan, samalla tavalla joka kerta
- lisäohjeita liitteenä

1.AVAINLIIKE

- 8x polvinistunnassa lantion kääntöjä eteen taakse
- 8x "kissaliike" konttausasennossa, eli selän pyöritys ja notkistus lantion toimiessa aktiivisena
- 8x polvinistunnassa vartalon aaltoliike taakse, lantion kääntö taakse-eteen pitää näkyä
- 8x vartalon aaltoliike taakse perusasennossa seisten: lantion käännöllä vartalo kallistuu eteen, rentousvaiheessa lantion käännöllä polvet koukistuvat, selkä pyöristyy, niska ja hartiat rentoutuvat, ojentuminen pyöreäselkäisenä alkuasentoon

2.AVAINLIIKE

- 3x2x2 sivutaivutus polvinistunnassa, polvinseisonnassa ja toispolvinseisonnassa
- 8x painonsiirto sivulle, lantio piirtää U-kirjaimen
- 8x edellinen liike lisäten ojennusvaiheeseen lantion työntö
- 8x pystyrentous risti-istunnassa, HUOM! lantion käyttö

3.AVAINLIIKE

- 8x vartalon vauhtiheitto eteen perusasennossa polvia joutaen
- 2x4 edellinen liike hypäten ja hypyllä kääntyen ojennusvaiheessa

4.AVAINLIIKE

- 8x syöksy eteen - päkiöiltä kaatuminen, viimehetken askel, etujalassa uloskierto, lantio eteenpäin
- 8x syöksy sivulle - suoritus kuten edellä

(jatkuu)

Liite 2 (jatkuu)

VARTALON LIIKKEIDEN HARJOITUSOHJELMA 10 - 12v

- harjoitettava ennen testiä
- 2x viikossa
- 4:n viikon ajan
- tee harjoitukset aina ohjeen mukaan, samalla tavalla joka kerta
- lisäohjeita liitteenä

1.AVAINLIIKE

- 8x vartalon aaltoliike taakse perusasennossa seisten: lantion käännöllä vartalo kallistuu eteen, rentousvaiheessa lantion käännöllä polvet koukistuvat, selkä pyöristyy, niska ja hartiat rentoutuvat, ojentuminen pyöreäselkäisenä alkuasentoon
- 8x koonto selinmakuulla, eli aktiivisia lantion kääntöjä
- 8x vartalon aaltoliike eteen tuki seinästä
- 8x kylkikoonto polvinistunnassa - istuutuminen kantapäiden viereen lattialle, kädet tasapainottavat edessä vaakatasossa

2.AVAINLIIKE

- 8x vartalon aaltoliike sivulle
- 8x edellinen liike liittäen käden vauhtiheitto otsatasossa alakautta ympäri lantion työnnön puoleisella kädellä
- 2x4 2x vartalon aaltoliike sivulle 2(1-3), vartalon aaltoliike sivulle käden vauhtiheitolla (kts.ed.) (1-3), vartalon aaltoliike sivulle jolloin ojennusvaiheessa kaksi askelta etuviistoon, käden vauhtiheitto kuten edellä (1-3); sarja aloitetaan aina samaan suuntaan

3.AVAINLIIKE

- 4x vartalon vauhtiheitto eteen 2(1-3), vartalon vauhtiheitto eteen alhaalla hypäten (1-3), ylösnoustessa kolmiaskel eteenpäin (1-3)

4.AVAINLIIKE

- 4x oikealla jalalla askel syöksyyn (1), lyönti reisiin (2), tauko (3), nousu syöksyasennosta taakse korkeille päkiöille (nel-), sormien napsautus (-jä); sama vasemmalla jalalla aloittaen (1-4); oikealla jalalla sivusyöksy vieden kädet otsatasossa alakautta ristiin ympäri (1-3), askel takaisin korkeille päkiöille (nel-), sormien napsautus (-jä); sama aloittaen vasemmalla jalalla (1-4); syöksykäynti eteen 4askelta, syöksykäynti sivulle 4 askelta (1-8)

(jatkuu)

Liite 2 (jatkuu)

VARTALON LIIKKEIDEN HARJOITUSOHJELMA 12 - 14v

- harjoitettava ennen testiä
- 2x viikossa 4:n viikon ajan
- tee harjoitukset aina ohjeen mukaan, samalla tavalla jokaisella kerralla
- lisäohjeita liitteenä

1.AVAINLIIKE

- 8x seisten vatsalihasten koonto
- 8x aalto eteen seisten
- 4x polvinistunnassa vartalon aaltoliike taakse, ojennusvaiheessa nousu polvinseisontaan 2(1-3); astuen oikealla jalalla toispolvinseisontaan vartalon aaltoliike taakse, ojennusvaiheessa nousu seisomaan 2(1-3); astuen vasemmalla jalalla pitkälle eteen vartalon aaltoliike taakse, ojennusvaiheessa nousu taakse oikealle jalalle ja käten nosto ylös vartalon jatkoksi 2(1-3); vartalon aaltoliike eteen, käten heitto nuolitasossa etukautta ympäri (1-3); laskeutuminen alkuasentoon (1-3)

2.AVAINLIIKE

- 4x vartalon aaltoliike sivulle aloittaen oikealle, käden vauhtiheitto otsatasossa alakautta ympäri (1-3), sama vasemmalle kolmiaskeleella (1-3), vartalon aaltoliike oikealle liikkeen jatkuessa sivuvaakaan (1-3), pysyy (1-3); sarja jatkuu vasemmalle aloittaen

3.AVAINLIIKE

- 8x vartalon vauhtiheitto otsatasossa alakautta puolelta toiselle painonsiirrolla
- 4x vartalon vauhtiheitto otsatasossa alakautta oikealta vasemmalle (1-3), sama takaisin vasemmalle (1-3), vauhtiheitto alakautta oikealle jatkuen painonsiirrolla yläkautta ympäri alas vasemmalle 2(1-3); sama alkaen vasemmalle 4(1-3)

(jatkuu)

Liite 2 (jatkuu)

4.AVAINLIIKE

8x syöksy taakse

4x askel oikealla jalalla taakse syöksyyn, kädet vartalon sivuilla (1-2), painonsiirto yläkautta eteen syöksyyn vasemmalle jalalle, käten vienti etukautta vartalon jatkeeksi (3-4), oikella jalalla aloittaen kaksi askelta eteenpäin, käten vauhtiheitto otsatasossa sivukautta ympäri (5-6), oikealla jalalla oikealle sivusyöksyyn, kädet vaakalinjaan iskien (7-8); sarja alkaa alusta vasemmalla jalalla taakse syöksyyn astuen, kädet kainaloista vartalon sivuille pujottaen.

VARTALON LIIKKEIDEN HARJOITUSOHJELMA 14 - 16v

- harjoitettava ennen testiä
- 2x viikossa
- 3:n viikon ajan
- tee harjoitukset aina ohjeen mukaan, samalla tavalla jokaisella kerralla
- tavoitteena testiin mennessä oppia muistamaan sarja

MUKAELLEN VALIOMERKIN 1. OSAN ALKUA

Vartalon aaltoliike oikealle sivulle, painon siirto alakautta oikealle jalalle ja käden heitto otsatasossa vartalon editse ylös (1-3).

Painon siirto yläkautta vasemmalle jalalle, oikean kyljen koonto ja oikean käden veto koukkuun kyynärpää kiinni kylkeen, vasen jalka jää koukkuun ja oikea sivulle suoraksi (1-3).

Kahdella askeleella pyörähtäen oikealta ympäri (pitkä-lyhyt), käden vienti suoraksi ja pään päällä takakautta ympäri (vauhti pyörähdykselle), vartalon hyvä ojennus ensimmäisellä askeleella (1-2) ja pieni laukeaminen toisella, käsi tulee kasvojen edestä alas sivulle(3),

askel oikealla sivulle, vasen jää varvasasentoon, vartalossa virtaava ojennus, kädet nousevat hiukan irti vartalosta (1-3).

Askel vasemmalla jalalla eteen ja vatsalihasten pieni koonto, joka heijastuu koko vartaloon luonnollisesti, kädet koukistuvat hieman ja laskevat (1-3).

Askel oikealla eteen ja vartalon virtaava ojennus, kädet kääntyvät ja nousevat sitkeästi ylöspäin (1-3).

Piruetti vasemman jalan varassa etukautta ympäri, oikea jalka kiinni vasemmassa nilkassa polvi sivulle ja käten vienti pään päällä vauhtia antaen ympäri. Piruetti lähtee vasemmasta etukulmasta; 360 ympäri (1-3 ja 1-2), askel oikealla jalalla alas vasempaan etukulmaan (3).

Askel vasemmalla jalalla kulmaan etusyöksyyn (1-3), painonsiirto yläkautta oikealle jalalle takasyöksyyn (1-3). Vasemmalla jalalla syöksyaskel taakse (1-3) ja oikealla jalalla askel kohti sivuseinää sivusyöksyyn, kädet nostaen etukautta vartalon jatkoksi (1-3).

Vartalon vauhtiheitto otsatasossa alakautta oikealta vasemmalle (1-3), askel oikealla jalalla sivulle eteen koontaen pyörähtäen oikealta ympäri (1-3). Liike jatkuu saumattomasti vartalon horisontaalitason vauhtiheittona lantion työntyessä ja painon siirtyessä oikealle tukijalka koukistuen, vasemman jalan ojentuessa suoraksi. Kädet ojentuvat linjaan eteen- taakse. (1-3). Nopea käänös vasempaan vasen jalka oikean viereen vetäen, vartalon aaltoliike eteen kädet nuolitasossa alatarataa ympäri heittäen (1-3).

Vartalon vauhtiheitto nuolitasossa, ylösnoustessa kädet jäävät eteen vaakatasoon 2(1-3). Oikea jalka polviasentoon eteen ja käten aaltoliike vaakatasoon eteen 2(1-3).

Vasemmalla alkaen lantiojohteiset kolmiaskeleet takaseinään päin, kädet myötäilevät alhaalla 2(1-3). Paikalla kuudella olkajohteisella askeleella ympäri (5 varpaila ja viimeinen alas eteenpäin) 2(1-3).

Vasemmalla jalalla askel eteen ja nopea pyörähdys vatsalihaksia koontaen oikealta ympäri, vasen käsi nyrkissä kyynärpää edellä vartalon eteen koukkuun vauhdittamaan ympärimenoa, vartalo putoaa lopuksi eteen (1-3).

Oikealla jalalla alkaen vauhtiaskel eteen ja vartalon virtaava ojennus (1-3), koontaen vasemmalta ympäri (1-3) ja vasemmalla vauhtiaskel eteen (1-3).

Askel oikealla eteen ja käten sekä vartalon kahdeksikko otsatasossa ylhäältä vasemmalta alas oikealle vasemman kyynärpään johtaessa liikette kädet yhdessä (1-3), askel oikealla eteen ja kahdeksikko loppuun ylös ojentuen (1-3). Kädet ylhäältä sivuilta alas ja kolmiaskeleet selkä edellä taaksepäin (2x3).

Sarja alkaa nyt vartalon aaltoliikkeellä vasemmalle sivulle ja tehdään äskeisen peilikuvana.

Liite 3 Vartalon liikkeiden suoritustekniikka

MARJUKKA VASUNTA 1988 RYTMI JA LIIKUNTA; LIIKERYTMINEN PERUS- JA JATKOKOULUTUS

Vartalon vauhtiheittojen kehittäminen

Vauhtiheitot suoritetaan sagittaali- ja frontaalitasossa ja lantion varassa ympäri. Ne edellyttävät pystylaukeamista, joka on harjoiteltu jouston yhteydessä. Rentouttavat ja vapauttavat miellyttävällä tavalla ylävartaloa ja pitävät yllä selkärangan liikkuvuutta. Oikea lantion asento ja painonsijoitus jalkapohjille on harjoitusten aikana aina tarkistettava. Selän yliojennusta on vältettävä.

Kehittäminen sagittaalitasossa esim. seuraavasti:

1. Kapea haaraseisonta ylävartalo edessä alhaalla rentona: hidasta nousua pyöreäselkäisenä perusasentoon ja komennosta aina eri kohdista pudotus alas pystylaukeamisen kautta.
2. Peruasento kädet edessä vaakatasossa tai ylhäällä vartalon jatkeena. Pudotus pystylaukeamisen kautta eteen alas - rento tauko - heitolla takaisin alkuasentoon.
3. Jätetään edellisestä väliheilautukset pois. Vartalon ja käten rento vauhtiheitto alas taakse ja ylös, pää viimeisenä. Nilkat, polvet, lonkkanivel joustavat joka heitossa, kädet aika laiskan ja painavan tuntuiset. Pään liike ei saa olla holtiton, vaikka niska onkin rento.
4. Liitetään käten ja vartalon venyvä ojennus nousuvaiheeseen, jolloin syntyy venymisen ja laukeamisen dynaaminen vaihtelu. Käten venyminen alkaa jo lattiaa kohti. Venyminen nousussa eli liikevirtaus ei katkea, vaan vaihtuu ylhäällä juuri päättyessään laukeamiseksi.

Kehittäminen frontaalitasossa

1. Paino toisella jalalla, toinen sivulla varvasasennossa, ylävartalo ja kädet venyneenä sivuyläviistoon tukijalan puoleen. Ylävartalon ja käten pudotus pystylaukeamisen kautta eteen alas painon tullessa molemmille jaloille. Nousu samaan venymiseen toiselle puolelle ja rentous alas.
2. Vartalon rento vauhtiheitto puolelta toiselle kädet rennon ja painavan tuntuisina niiden tarvitsematta nousta aivan lakipisteeseen saakka. Vaikka kaula rentoutuu, pään liike ei tässäkään saa olla holtiton.

3. Vartalon ojennettu vauhtiheitto ensimmäisen vaiheen venytyksestä alakautta toiseen venytykseen rentoutumisen jäädessä vain välivaiheeksi.
4. Rennot ja ojennetut heitot vuorotellen.
5. Yhdistelyä tuttuihin liikkeisiin sen verran kuin voi, esim. käten frontaalitason vauhtiheittoihin. Tasajakoakin voi kokeilla, vaikka se tekeekin heitoista usein mekaanisluonteisia.

Kaikki vauhtiheitot kehittävät ylävartalon, käten ja jalkojen täydellistä rentoutta ja rentoutta aktiivisen liikesuorituksen aikana sekä niiden dynaamisesti rytmistä työskentelyä, joka on samalla voimankäytön tarkoituksenmukaisuutta. Ne edellyttävät ja parantavat keskustavenytystä. Harmonian lait havainnollistuvat ja niitä opitaan tiedostamaan. Dynaamiseen, keskustajohtoiseen kokonaisliikuntaan ohjaavat vauhtiheitot ovat liikkuvuuden ja elastisuuden edistäjiä, kehittävät kykyä käyttää painovoimaa edistäen taloudellisuutta ja herkistävät lihas- ja liikeaistia. Koordinaatio eli vartalon hienovarainen hallinta, lihasten ja jäsenten yhteistyön sujuvuus, ajan- tilan- ja voimankäytön jäsentäminen tarkoituksenmukaisesti kehittyvät. Samalla löytyy yhä helpommin luonnollinen liikerytmi. Vauhtiheitot kehittävät liikevirtauksen kokemista, ovat etenkin $\frac{3}{4}$ -tahtilajissa suoritettuina terapeuttisia antaessaan rauhoittavan ja vapauttavan liike- ja rytmielämyksen ja kehittävät esteettistä tajuja ja ilmaisua. Niihin voi liittyä hyvinkin voimakas ilmaisullinen sisältö ja niitä voidaan monin tavoin varioida.

Vartalon aaltoliike taakse ja sen kehittäminen

Liike virtaa alussa eteen alas, lopussa taakse ylös. Vauhdinotto tapahtuu selkää voimakkaasti ojentaen (ei riuhtaisevaa ojennusta), jolloin lantio kallistuu eteen, pää taipuu taakse, kädet venyvät taakse. Nousuvaiheessa selkä pyöristyy, lantio kallistuu taakse, vatsalihakset supistuvat, kädet, hartiat ja niska rentoutuvat ja liike virtaa vyötäröstä ylöspäin polvinistunnassa suoritettaessa, vyötäröstä myös alaspäin jalkoihin seisten suoritettaessa. Lantion rata on taakse-alas-ylös, olkapäitten rata eteen-alas-ylös (=ylävartalon tasapainottava vastaliike lantion liikkeelle). Liike päättyy ojennukseen.

Kehittäminen seisten:

Esiharjoituksena esim. pari antaa pieniä sysäyksiä takaa toisen lantioon, selkärangan eri kohtiin ja polvitaiveisiin suorittajan antaessa sysäyksen vaikutuksen haijastua läpi vartalon palaten pyöreäselkäisenä aina takaisin pystyasentoon. Syntyy itsestään eräänlainen aaltoliike taakse.

1. Lantion kallistukset ja työnnöt seisten eteen-taakse seuraten kehon muiden osien reagointia. Jatketaan työntöjä, kunnes ylävartalo rentoutuu vastakkaiseen suuntaan.
2. Lantion kallistus eteen, jolloin niska venyy, antaen selän supistuksen jatkoa selkärankaa pitkin niskaan, niskan lopulta supistuessa; liikkeen aikana vartalo kallistuu eteen n. 45 asteen kulmaan horisontaalitasosta.
3. Edellinen alku, jota seuraa rentoutusvaihe alkaen lantion käännöllä taakse ja niskan supistuessa. Rentous virtaa alaselästä niskaan päin rentoutuessa viimeisenä alas. Lantion kallistus taakse on vetänyt polvet hiukan koukkuun. Ojennus nousten pyöreäselkäisenä perusasentoon. Tehdään vaiheittain.

Vartalon aaltoliike eteen

Liike alkaa vartalon peräänantavalla joustolla, vartalo painuu kokoon. Vauhdinotossa lantio liikkuu hiukan taaksepäin vastakkaiseen suuntaan kuin itse pääliike ja työntyy sitten eteen ja ylöspäin kallistuen taakse. Lantion lähtiessä eteen työntyy pää myös alussa eteen. Aalto virtaa läpi vartalon käsiin ja jalkoihin ja päättyy ojennukseen, josta uusi kokoon painuminen jne. Lantion rata on alhaalta hiukan takaa-eteen-ylös-alas hiukan taakse, olkapäiden rata alas vähän eteen-taakse-ylös-vähän eteen eli siis vastakkaissuuntainen ympyrä lantion radalle. Harmonisen vastaliikkeen laki havainnollistuu taas hyvin; koko ajan tasapainottava vastaliike lantion radalle ylävartalossa.

Vartalon aaltoliike sivulle

Liike edellyttää pystyjoustoa: se alkaa pystylaukeamisella - ei siis sivutaivutuksella - eli vauhdinottona on vartalon peräänantava jousto. Sieltä lantio työntyy sivuyläviistoon ylävartalon tasapainottaessa lantion liikkeen rentoutumalla vastakkaiseen suuntaan. Liike virtaa vyötäröstä kumpaankin suuntaan, ylöspäin ja alaspäin jalkoihin, ja päättyy venyvään ojennukseen, josta uusi ohimenevä pystylaukeaminen. Laukeamisen tulee tapahtua tukijalan varassa. Lantion ja olkapäiden rata on makaava kahdeksikko. Kehon paino siirtyy puolelta toiselle (painonsiirto; U-kirjain) pysyen koko ajan jalkojen muodostaman tukipinnan päällä, ei siis sen yli ulkopuolelle. Sivulta katsottuna vartalossa ei ole yliojennusta eikä lantio toisaalta työnny taakse, vaan liike tapahtuu kauttaaltaan frontaalitasossa. Käsillä ei tehdä mitään ylimääräistä liikettä, liike on vartalon. Liike voidaan suorittaa myös etuviistoon.

Liite 4 Testiliikkeet

Testiliikkeet

8-10v.

1. lantion kääntö polvinistunnassa
lantion kääntö konttausasennossa
vartalon aaltoliike taakse polvinistunnassa
edellinen seisten
2. sivutaivutus matalassa alkuasennossa
painonsiirto sivusuunnassa jalalta toiselle
painonsiirrolla lantion työntö sivusuunnassa
pystyrentous risti-istunnassa
3. vartalon vauhtiheitto eteen
vartalon vauhtiheitto hypäten
4. syöksy eteen
syöksy sivulle

10-12v.

1. keskustakoonto selinmakuulla
vartalon aaltoliike eteen
kylkikoonto polvinistunnassa
2. vartalon aaltoliike sivulle seisten
edellinen lisäten kätten vauhtiheitto
edellinen lisäten askeleet
3. vartalon vauhtiheitto eteen
edellinen yhdistäen askeliin
4. syöksy eteen
syöksy sivulle
edelliset yhdistäen sarjaksi
syöksykäynti eteen ja sivulle

12-14v.

1. keskustakoonto seisten
vartalon aaltoliike eteen
vartalon aaltoliike taakse
vartalon aaltoliike taakse yhdistettynä aaltoliikkeeseen eteen
2. vartalon aaltoliike sivulle
edellinen yhdistettynä sarjaan
3. vartalon vauhtiheitto otsatasossa
edellinen yhdistettynä sarjaan
4. syöksy taakse
edellinen yhdistettynä sarjaan

14-16v.

Sarjana:

vartalon aaltoliike sivulle
pystyrentous
syöksy eteen ja sivulle
syöksykäynti
vartalon vauhtiheitto otsatasossa
keskustakoonto
vartalon vauhtiheitto eteen
lantiojohtoinen käynti
koonto-piruetti yhdistelmä
vartalon/kätten kahdeksikko

liikkeiden sitomiskyky?

Liite 5

Testitulokset

Ikäsaria 8-10v.

	A joukkue		B joukkue		n	Prosenttein		2/3-sääntö
	osaa	ei	osaa	ei		osaa	ei	
1. lantion kääntö polvinistunnassa	5	3	9	0	17	82 %	18 %	x
lantion kääntö konntausasennossa	8	0	8	1	17	94 %	6 %	x
vartalon aaltoliike taakse polvinistunnassa	6	2	9	0	17	88 %	12 %	x
edellinen seisten	6	2	9	0	17	88 %	12 %	x
2. sivutaivutus matalassa alkuasennossa	8	0	7	2	17	88 %	12 %	x
painonsiirto sivusuunnassa jalalta toiselle	6	2	8	1	17	82 %	18 %	x
painonsiirroilla lantion työntö sivusuunnassa	6	2	3	5	17	53 %	41 %	
pystyrentous risti-istunnassa	7	1	8	1	17	88 %	12 %	x
3. vartalon vauhtiheitto eteen	6	2	4	5	17	59 %	41 %	
vartalon vauhtiheitto hypäten	5	3	3	6	17	47 %	53 %	
4. syöksy eteen	8	0	7	2	17	88 %	12 %	x
syöksy sivulle	5	3	7	2	17	71 %	29 %	x

Liite 5 (jatkuu)

Testitulokset

Ikäsarja 10-12v.

	A joukkue (2x8v.)		B joukkue		n	Prosenttein		2/3-sääntö
	osaa	ei	osaa	ei		osaa	ei	
1. vartalon aaltoliike taakse seisten	7	3	15	2	27	81 %	19 %	X
keskustakoonto selinmakuulla	4	6	13	4	27	63 %	37 %	
vartalon aaltoliike eteen	8	2	12	5	27	74 %	26 %	X
kylkikoonto polvinistunnassa	7	3	14	3	27	78 %	22 %	X
2. vartalon aaltoliike sivulle seisten	7	3	15	2	27	81 %	19 %	X
edellinen lisäten kättien vauhtiheitto	5	5	15	2	27	74 %	26 %	X
edellinen lisäten askeleet	5	5	12	5	27	63 %	37 %	
3. vartalon vauhtiheitto eteen	9	1	13	4	27	81 %	19 %	X
edellinen yhdistäen askeliin	2	8	13	4	27	56 %	44 %	
4. syöksy eteen	7	3	17	0	27	89 %	11 %	X
syöksy sivulle	8	2	17	0	27	93 %	7 %	X
edelliset yhdistäen sarjaksi	8	2	17	0	27	93 %	7 %	X
syöksykäynti eteen ja sivulle	4	6	8	9	27	44 %	56 %	

Liite 5 (jatkuu)

Testitulokset

Ikäsarja 12-14v.

	A joukkue		B joukkue		n	Prosenttein		2/3-sääntö
	osaa	ei	osaa	ei		osaa	ei	
1. keskustakooento seisten	4	4			8	50 %	50 %	
vartalon aaltoliike eteen	5	3			8	63 %	38 %	
vartalon aaltoliike taakse	7	1			8	88 %	13 %	x
vartalon aaltoliike taakse yhdistettynä sarjaan	7	1			8	88 %	13 %	x
2. vartalon aaltoliike sivulle	7	1			8	88 %	13 %	x
edellinen yhdistettynä sarjaan	7	1			8	88 %	13 %	x
3. vartalon vauhtiheitto otsatasossa	7	1			8	88 %	13 %	x
edellinen yhdistettynä sarjaan	4	4			8	50 %	50 %	
4. syöksy taakse	8	0			8	100 %	0 %	x
edellinen yhdistettynä sarjaan	6	2			8	75 %	25 %	x

Liite 5 (jatkuu)

Testitulokset

Ikäsarja 14-16v.

	A joukkue		B joukkue		n	Prosenttein		2/3-sääntö
	osaa	ei	osaa	ei		osaa	ei	
Sarjana:								
vartalon aaltoliike sivulle	4	2	4	1	11	73 %	27 %	x
pystyrentous	4	2	3	2	11	64 %	36 %	
syöksy eteen ja sivulle	5	1	5	0	11	91 %	9 %	x
syöksykäynti	6	0	4	1	11	91 %	9 %	x
vartalon vauhtiheitto otsatasossa	5	1	4	1	11	82 %	18 %	x
keskustakoonto	5	1	5	0	11	91 %	9 %	x
vartalon vauhtiheitto eteen	6	0	3	2	11	82 %	18 %	x
vartalon aaltoliike eteen	4	2	3	2	11	64 %	36 %	
lantiojohtoinen käynti	2	4	5	0	11	64 %	36 %	
koonto-piruetti yhdistelmä	5	1	1	4	11	55 %	45 %	
vartalon/kätten kahdeksikko	6	0	4	1	11	91 %	9 %	x
liikkeiden sitomiskyky?	5	1	3	2	11	73 %	27 %	x

Liite 6

Videoanalyysihavaintoja avainliikkeiden suoritusvirheistä myöhemmän aineiston pohjalta (1999)

Liike	virhe	osaa	n	osaa prosentein		2/3-sääntö
1. Vartalon aaltoliike taakse polvinistunnassa						
nousuvaiheessa jännitystä; niska ja selkä jännitettynä	4	32	36	89 %		x
hartiat jännittyneet	3	33	36	92 %		x
lantion puutteellinen kallistus	9	27	36	75 %		x
impulssin puute liikkeen alussa	15	21	36	58 %		
2. Vartalon aaltoliike sivulle seisten						
pystyrentous poissa tukijalan päältä; ei lantion U-rataa	9	27	36	75 %		x
lantion työntö puutteellinen	11	25	36	69 %		x
ylävartalo kallistuu eteen	16	20	36	56 %		
jalkojen sisäänkierro	8	28	36	78 %		x
3. Vartalon vauhtiheitto nuolitasossa						
rentouden puuttuminen	9	27	36	75 %		x
jalkojen joustoliikkeen puutteellisuus	19	17	36	47 %		
dynaaminen vaihtelu heikohko	22	14	36	39 %		
4. Syöksyasento eteen						
takajalan ojennus vajaa	11	25	36	69 %		x
jaloissa sisäänkierro	5	31	36	86 %		x
linjavirhe; pään asento	9	27	36	75 %		x
vartalon tiukkuus	14	22	36	61 %		