

JÄÄKIEKKOILUN LAJIANALYYSI JA VALMENNUS: KEHITTYYKÖ A-JUNIORISTA AMMATTILAINEN?

Samu Martinmäki

Valmennus- ja testausoppi

Valmentajaseminaari

VTEA008

Kevät 2010

Liikuntabiologian laitos

Jyväskylän yliopisto

Työn ohjaaja: Antti Mero

TIIVISTELMÄ

Martinmäki, Samu 2010. Jääkiekkoilun lajiansalyysi: kehittykö A -juniorista ammattilainen? Valmennus- ja testausoppi. Valmentajaseminaari. VTEA008. Liikunta-biologian laitos, Jyväskylän yliopisto, 91 sivua.

Tämän lajiansalyysin tarkoituksena on koota tietoa jääkiekkoilun fysiologiasta ja lajitaidoista sekä huippusuoritukseen vaadittavista tekijöistä. Lisäksi työ tuo esille niitä yksityiskohtia, jotka erottavat lahjakkaan A-junioripelaajan ammattilaistasosta senioritasolla pelaamisen kynnyksellä. Tiedot perustuvat suurimmilta osin jääkiekkoilusta tehtyihin tutkimuksiin, kirjoihin ja julkaisuihin sekä henkilökohtaisiin tiedonantoihin.

Jääkiekolle on ominaista useat korkeaintensiteettiset pelivaihdot, joiden välissä on palautusjaksoja. Pelivaihtoon sisältyy luistelua eri nopeuksilla, nopeita suunnanmuutoksia ja toistuvia vartalokontakteja. Pelitaidot (mm. syöttäminen, laukominen ja mailankäsittely) pitää pystyä suorittamaan kovassa vauhdissa ja väsyneenä. Jääkiekossa intervallikuormitusten intensiteettiä ei ennalta tiedetä, vaan se muokkautuu pelitilanteiden mukaisesti. NHL-pelaaja pelaa keskimäärin hieman alle 16 minuuttia ottelussa, mutta toisinaan yksittäinen pelaaja saattaa pelata jopa 35 minuuttia ottelussa. Yksittäisen pelivaihdon kesto on tyypillisessä jääkiekko-ottelussa 45–60 sekuntia. Vaihtojen välinen palautustauko vaihtelee kahden ja viiden minuutin välillä.

Jääkiekkoilijan kokeman aineenvaihdunnallisen kuormituksen osalta jääkiekko on ainutlaatuinen urheilulaji. Yksittäisen vaihdon intensiteetti ja kesto määrää sen, tuotetaanko energia aerobisesti vai anaerobisesti. Spurtit ja nopeat suoritukset vaativat anaerobista kapasiteettia sekä tehoa ja ottelun kesto sekä palautuminen (energiavarastojen täytyminen) vaativat aerobista kestävyyttä. Arvion mukaan kokonaiskuormituksen vaatima energia tuotetaan pääasiassa anaerobisesti (noin 70 %, ottelun kokonaiskuormituksesta kreatiinifosfaatin osuus 10 % ja anaerobisen glykolyysin 60 %), mutta myös aerobisella energiantuotolla on huomattava rooli (noin 30 %). Pelaajan hapenkulutuksen on ottelun aikana arvioitu olevan sykemittausten mukaan keskimäärin 80 % maksimaalisesta hapenottokyvystä. Jääkiekkoilijan maksimaalinen hapenottokyky on suoralla menetelmällä mitattuna keskimäärin noin 55–60 ml/kg/min. Pelaajan syke on pelivaihtojen aikana noin 85 % maksimisykkeestä. Veren laktaattipitoisuus voi nousta erän lopussa jopa 15 mmol/l tasolle, mikä osoittaa anaerobisen glykolyysin suurta osuutta

energiantuotannossa. Näistä ainutlaatuisista fysiologisista vaatimuksista selviäminen tuottaa valmentajalle haasteita, koska pelaajan tulee pystyä säilyttämään energia- ja taitotasot koko ottelun ajan. Jääkiekko on myös nopea kontaktilaji, joka vaatii teho- ja voimaominaisuuksia sekä ylä- että alavartalolta. Liikkuvuus edesauttaa kaikkien lajitaitojen suorittamista. Liikkuvuusharjoittelu parantaa raajojen liikelaajuuksia ja vähentää loukkaantumisia.

Jääkiekon lajitaitoihin kuuluu erityiset liikemallit luistellen, mailaa käsitellen ja vartaloa hyödyntäen. Tekniikoiden ja yhdistelmien moninaisuus sekä jatkuvasti muuttuvat pelitapahtumat johtavat vaikeasti ennustettaviin ja analysoitaviin kokonaisuuksiin. Lajisuoritusten lopullinen toteuttaminen ja lajitaitojen taso riippuu lisäksi pelaajan fyysisistä ja psyykkisistä kyvyistä.

Luistelu on jääkiekkoilun tärkein yksittäinen lajitaito. Parhaimmat luistelijat voivat saavuttaa 8 m/s (28.8 km/h) nopeuden pelkästään neljän potkun jälkeen. Jääkiekkoilija liikkuu valtaosan vaihdon ajasta (jopa 40 %) kentällä kevyillä tai keskitason nopeuksilla (liukuen kahdella jalalla tai luistellen). Kovan intensiteetin luistelua pelaaja käyttää vain harvoin pitääkseen yllä vauhtiaan tai ollakseen pelattavana. Pelaajan keskimääräinen luisteluvauhti on ottelun aikana 227m/min, eli 3,8 m/s (13,62 km/h).

Optimaalisella ravinnolla on suuri merkitys urheilijan terveydelle ja suorituskyvyille. Ravintovalmennuksella pyritään ravinnon laadun ja siitä saatavan hyödyn maksimointiin lajin vaatimusten mukaisesti. Urheilijan nauttiman perusravinnon lisäksi on usein välttämätöntä käyttää erikoisravintoa ravinnon laadukkuuden turvaamiseksi ja vaikutusten nopeuttamiseksi.

Jääkiekko on yksi maamme suosituimmista urheilulajeista. Jääkiekolla on harrastajia Suomessa noin 200000, joista lisenssipelaajia on noin 63000. Lajin kilpailujärjestelmä, lajiliitto ja urheilupainotteiset oppilaitokset toteuttavat pelaajalahjakkuuksien kehittämistä ja kartoittamista Suomessa. Jääkiekossa pelaajien kehittämisen perusteet luodaan varhaisessa vaiheessa, jolloin edellytetään herkkyykskausien huomioonottamista paitsi lajitaitojen oppimiseen myös fyysisten ominaisuuksien pohjatason kehittämiseen.

Jääkiekkoliitto on viime aikoina painottanut taitoalennusta. Taidon kehittämisen pääperiaatteina on monipuolinen fyysismotorinen harjoittelu, lajitekniikoiden oppimi-

nen ennen murrosikää, opittujen taitojen harjoittaminen vaihtelevissa olosuhteissa sekä lajitekniikoiden, taitopohjan, yleisen liikunnallisuuden ja pelitaitojen yhdistäminen oikeissa pelitilanteissa. Joukkueharjoituksissa harjoitustapahtuman ja valmennuksen tavoitteiden tulee tukea taitavuuden yksittäisten osatekijöiden kehittymistä ja sekä taidon kehitysvaiheiden (herkkyyskaudet) hyödyntämistä.

Huipputason jääkiekkoilu vaatii monipuolisia fyysisten tekijöiden valmiuksia. Huippujääkiekkoilijan profiili voidaan määrittää keskimäärin seuraavanlaiseksi: antropometrisista ominaisuuksista huippupelaajan pituus on 184 cm, paino 88 kg, kehon rasvaprosentti 11 ja maksimaalinen hapenottokyky 58 ml/kg/min. Huippujääkiekkoilijan 1 RM penkkipunnerrustulos on 1,3 * kehon massa (kg), 1 RM rinnalleveto on 1,4* kehon massa (kg) ja 1 RM takakyökky syvältä (reiden yläosa vaakatasossa alustan kanssa) on 2* kehon massa (kg). Alaraajojen anaerobinen suorituskyky on Wingaten 30 sekunnin testissä 11 W/kg (suhteellinen teho). Kevennyshyppytulokset, joka kuvaa alaraajojen nopeusvoiman suorituskykyä, on keskimäärin 0,44 m. Luisteluaika on 30 metrin matkalla paikalta kiihdyttäen 4,00 s eli keskimääräisenä nopeutena 7,5 m/s.

Suomalainen A-junioripelaaja ei täytä kaikilta fyysisiltä ominaisuuksiltaan huipputason jääkiekkoilun vaatimuksia. Huipputason pelaajan fyysinen profiili on selkeästi edellä suomalaisten tasoa. Selkeimmät kehitettävät osa-alueet ovat kehon voimaominaisuudet ja aerobinen kapasiteetti. Pelaajien luistelusuorituskykyä on myös kehitettävä huomattavasti, mikä on selkeä valmennuksellinen tulevaisuuden haaste. Luistelunopeuden testaus jäällä on helposti toteutettavissa, täten luistelusuorituskyvyn kehittymistä on mahdollista seurata tehokkaammin ja ohjata harjoittelua kehittymisen optimoimiseksi.

Työn liitteeksi on lisätty ”Valmennuksen ohjelmointi 10–12-vuotiailla jääkiekkoilijoilla”- osio.

Avainsanat: jääkiekko, fysiologia, lajitaidot, ravinto, urheilija-analyysi, valmennus, lahjakkuus

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	2
SISÄLTÖ	5
1 JOHDANTO	6
2 LAJIN OMINAISPIIRTEET JA FYSIOLOGIA	8
2.1 Pelin luonne.....	8
2.2 Kestävyys	9
2.3 Voima ja teho	13
2.4 Liikkuvuus ja ketteryys	15
3 LAJITAI DOT	17
3.1 Luistelu.....	18
3.1.1 Jää.....	20
3.1.2 Luistimen terä.....	20
3.1.3 Luistelun tekniikka.....	22
3.1.4 Luistelun taloudellisuus	24
3.1.4 Maksimiluistelunopeus	26
3.2 Kiekonkäsittely	27
3.3 Syöttäminen ja laukominen.....	28
3.4 Kontaktit.....	29
3.5 Pelikäsitys ja taktiikka.....	30
4 PELISUORITUKSEEN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ	31
4.1 Kestävyys	31
4.2 Luistelu.....	32
4.3 Fyysiset ominaisuudet.....	32
4.4 Ravintovalmennus.....	33
5 URHEILIJAN ANALYYSI.....	37
5.1 A-juniori-ikäisen jääkiekkoilijan profiili	48
5.2 Mitä siirtyminen huipputasolle vaatii?.....	49
6 LAJIN TILA SUOMESSA	53
6.1 Lajin mahdollisuudet Suomessa.....	53
6.2 Valmennusjärjestelmä.....	54
6.3 Valmennuskoulutusjärjestelmä	57
7 POHDINTA	59
8 LÄHTEET	63
9 LIITTEET	68
Valmennuksen ohjelmointi 10–12-vuotiailla jääkiekkoilijoilla.	

1 JOHDANTO

”Vauhtia ja vaarallisia tilanteita”, kuuluu useasti jääkiekosta mainittavan. Jääkiekkoilu onkin erittäin monipuolinen ja haastava urheilulaji. Laji on todella mielenkiintoinen ja vauhdikas sekä pelaajan että katsojan näkökulmasta. Lisäksi jääkiekko herättää suuria tunteita kaikissa jääkiekon parissa toimivissa ihmisissä: pelaajissa, valmentajissa, päättäjissä ja katsojissa.

Jääkiekko on ainutlaatuinen urheilulaji. Siinä yhdistyvät huipputasolla kivenkovaksi harjoitettu fysiikka ja loppuun asti hiotut lajitekniset taidot. Lajitaitojen tehokas toteuttaminen vaatii paitsi lihasvoimaa ja kestävyyttä, myös motorisia valmiuksia, ajattelua, havainnointia ja nopeaa reagoitua.

Jääkiekkoilun monipuolisuus tekee siitä myös haastavan. Huipputason pelaajan on oltava, ellei täydellinen, niin vähintäänkin erittäin hyvä jokaisella lajin osa-alueella. Harjoittelu vaatiikin pelaajalta paljon: raakaa, kovaa ja pitkäjänteistä työtä, verta hikeä ja kyyneliä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää myös ravitsemukseen, kehon huoltoon ja palautumiseen.

Valmentaja ja valmennus ovat olennainen osa lajia. Lajin kokonaisvaltaisuus edellyttää tarkkaa harjoittelun suunnittelua ja ohjelmointia, sekä oikeiden harjoittelumenetelmien tuntemista. Valmentajan tulee tuntea jokaisen pelaajan henkilökohtaiset vahvuudet ja heikkoudet, jotta eri ominaisuuksien kehittäminen, pelaajan jaksaminen ja joukkuetaktiikan luominen onnistuvat optimaalisesti. Ammattitaitoinen ja innostava valmentaja suunnittelee joukkueharjoituksista sekä pelaajan henkilökohtaisia ominaisuuksia että joukkuepelaamista kehittävän tapahtuman. Huipputasolla harjoittelu on ohjelmoitava niin, että tiiviistä pelirytmistä huolimatta pelaajien tulisi harjoitella mahdollisimman tehokkaasti ja silti oltava jokaisessa pelissä hyvässä vireessä. Huippukunto tulisi kuitenkin ajoittaa keväälle, jolloin ratkaisuoottelut pelataan.

Jääkiekkoilun huipputason saavuttaminen vaatii pelaajan määrätietoista työtä jo pikkujuniorista lähtien. Yksilöllinen ja mahdollisimman monipuolisesti kaikkia jääkiekkoilijan ominaisuuksia kehittävä harjoittelu luo lahjakkaille pelaajille edellytykset kehittyä hyväksi pelaajiksi. Valmentajan on tehtävä valintoja joukkueharjoituksissa harjoiteltavien ominaisuuksien osalta, ja ohjattava yksittäisiä pelaajia omatoimiseen

yksilölliseen harjoitteluun, jonka avulla esimerkiksi lajitaitojen kehittämismahdollisuudet ovat erinomaiset.

Tämän lajianalyysin tarkoituksena on tarkastella ja koota yhteen jääkiekkoilun ominaispiirteitä sekä pelisuoritukseen vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi käsittelen ”suomi-kiekon” nykytilaa ja valmennuskysymyksiä. Olen rajannut työstäni pois suurimmilta osin maali-vaudit, naisjääkiekkoilun ja tarkan psyykkisten tekijöiden analyysin, enkä ole antanut tarkkoja tai rajattuja viitekehyksiä valmennuksen ohjelmoinnista tai pelaajien testaamisesta. Työn erityisnäkökulma on pelaajan siirtyminen A-junioreista miesten tasolle. Urheilija-analyysi käsittelee niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat junioripelaajan menestymismahdollisuuksiin huipputasolla. Pohdinnassa tuon esille omia näkemyksiäni kysymyksistä: Onko suomalaisen junioripelaajan kehittymiskynnys aikuistason huippupelaajaksi suuri? Voidaanko puhua kohtalaisen kivuttomasti tapahtuvasta siirtymisestä, vai onko kyseessä hyppäys? Pärjääkö ominaisuuksiltaan etevä junioripelaaja samoilla ominaisuuksilla miesten tasolla, missä pitää kehittyä?

Työn liitteeksi on lisätty ” Valmennuksen ohjelmointi 10–12-vuotiailla jääkiekkoilijoilla”- osio.

2 LAJIN OMINAISPIIRTEET JA FYSIOLOGIA

2.1 Pelin luonne

Jääkiekolle on ominaista useat korkealla intensiteetillä suoritettavat pelivaihdot, joiden välissä on palautusjaksoja (Carey ym. 2007). Pelivaihtoon sisältyy useimmiten luistelua eri nopeuksilla, nopeita suunnanmuutoksia ja toistuvia vartalokontakteja. Pelitaidot, kuten syöttäminen, laukominen ja mailankäsittely, pitää pystyä suorittamaan kovassa vauhdissa. (Montgomery 2000.) Jääkiekossa intervallikuormitusten intensiteettiä ei ennalta tiedetä, vaan se muokkautuu pelitilanteiden vaatimusten mukaisesti (Mero ym. 2007, 114–115).

Intervallikuormituksen, eli ottelun, kokonaiskesto vaihtelee jääkiekossa noin 120 ja 170 minuutin välillä. Ottelu koostuu kolmesta 20 minuutin erästä, joiden välissä on yleisesti 15 minuutin erätauko. Vaihtojen kesto on tyypillisessä jääkiekko-ottelussa 45–60 sekuntia. Vaihto saattaa toisinaan venyä kestoaltaan 85–90 sekuntiin. Vaihtojen välinen palautustauko vaihtelee kahden ja viiden minuutin välillä. (Cox ym. 1995; Montgomery 1988; Mero ym. 2007, 114–115; Montgomery 2000; Carey ym. 2007.)

NHL-pelaaja pelaa keskimäärin hieman alle 16 minuuttia ottelussa. Yksittäinen pelaaja saattaa kuitenkin pelata jopa 35 minuuttia ottelussa. (Cox ym. 1995.) Huippupelaajien peliaikojen yksityiskohtia kaudelta 2009–2010 on esitetty taulukossa 1 (NHL-, SM-liiga- ja Mestis- tilastosivustot 2009).

TAULUKKO 1. Huippupelaajien ottelukohtaisia peliaikoja (tilastosivustot).

Kymmenen eniten pelaavaa	NHL-puolustajat	NHL-Hyökkääjät	SM-liiga puolustajat	SM-liiga hyökkääjät	MESTIS puolustajat	MESTIS hyökkääjät
Peliaika/otteluka. (min)	25:28–27:01	21:06–22:34	23:54–26:43	20:22–22:27	23:55–28:47	20:42–23:24
Vaihtoja/ottelu	26.2–32.3	20.5–29.4	-	-	-	-
Vaihdon kesto (sekuntia)	50–60	43–64	-	-	-	-

2.2 Kestävyys

Elimistön kokeman aineenvaihdunnallisen kuormituksen osalta jääkiekko on ainutlaatuinen urheilulaji (Cox ym. 1995). Lajin osittainen anaerobinen luonne aiheuttaa väsymistä, ja täten lajitaitojen toteuttaminen vaikeutuu. Näistä ainutlaatuisista fysiologisista vaatimuksista selviäminen tuottaa valmentajalle haasteita, koska pelaajan tulisi pystyä säilyttämään energia- ja taitotasot koko ottelun ajan. (Montgomery 2000.)

Jääkiekossa kokonaiskuormituksen vaatima energia tuotetaan pääasiassa anaerobisesti (69%), mutta myös aerobisella energiantuotolla (Kuvio 1) on huomattava rooli (31%). Yksittäisen vaihdon intensiteetti ja kesto määrää sen, tuotetaanko energia aerobisesti vai anaerobisesti. (Montgomery 1988.)

LAJI	KP	Glykogeeni		veren glukoosi	triglyseridit	
		ANAER	AER	maksan glykogeeni	rasvahapot	
100m	50	50	-	-	-	-
200m	25	65	10	-	-	-
400m	12.5	62.5	25	-	-	-
800m	6	50	44	-	-	-
1500m	x	25	75	-	-	-
5000m	x	12.5	87.5	-	-	-
10000m	x	3	97	-	-	-
Maraton	-	-	75	5		20
80 km	-	-	35	5		60
24h juoksu	-	-	10	2		88
Jalkapallo	10	70	20	-		-

KUVIO 1. ATP:n tuotanto eri energianlähteistä eripituisissa suorituksissa. (mukaeltu Newsholme ym. 1992 McArdle ym. 2007 mukaan).

Spurtit ja nopeat suoritukset vaativat anaerobista kapasiteettia sekä tehoa ja ottelun kesto sekä palautuminen (energiavarastojen täytyminen) vaativat aerobista kestävyyttä (kuvio 2) (Montgomery 1988). Kuvion 2 esittämän viiden sekunnin pyrähdyn vaatima energia tuotetaan 100 % anaerobisesti alaktisesti eli kreatiinifosfaattivarastoista (ja ATP- varastoista) kuvion esittämän 85 % sijaan, jos urheilija on täysin palautuneessa tilassa. Huomattavaa on, että keskimäärin jäällä olon aikana lyhyet pyrähdykset tapahtuvat useimmiten ei-palautuneessa tilassa, jolloin 85 % kuvaa alaktista osuutta. (Mero ym. 2007.) Hyökkääjän pelityyli vaatii enemmän anaerobista energiantuottoa kuin puolustajan (Montgomery 2000). Pelaaja pystyy toistamaan hermostollisesti vaativia

suorituksia sitä paremmin, mitä korkeammalla tasolla aerobinen peruskestävyys on (SJL 2010).

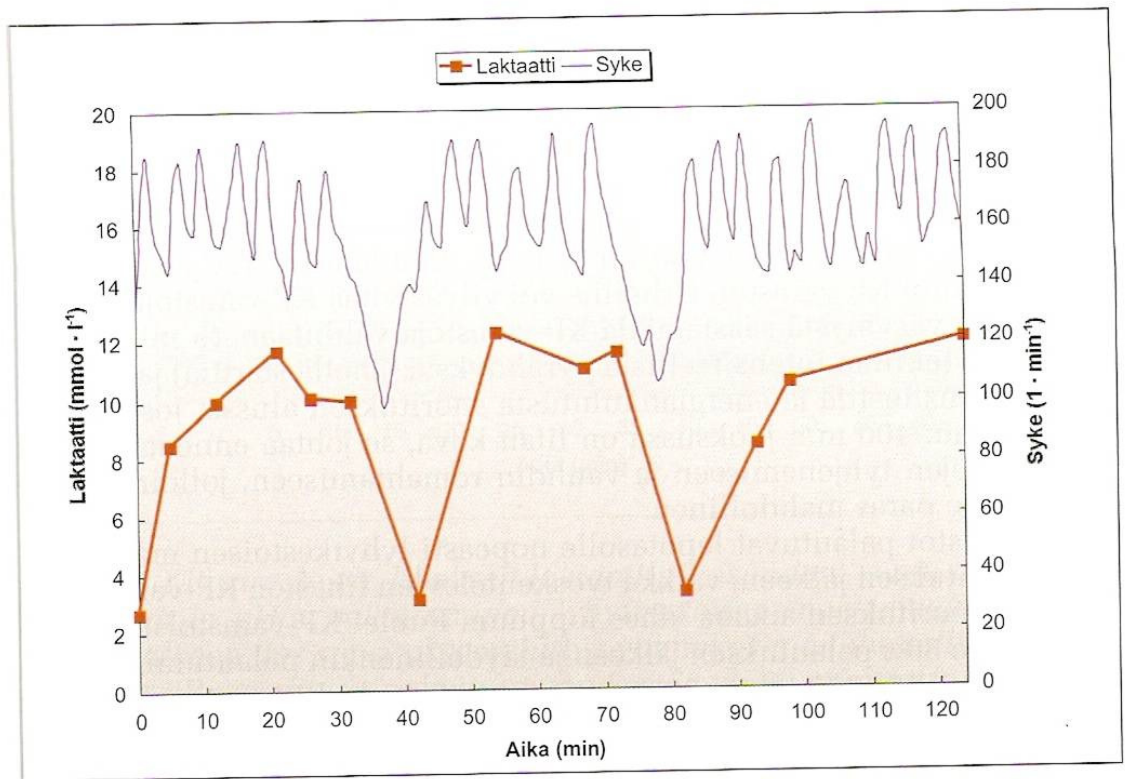
Liikkeen tyyppi	Energiasysteemi		
	Anaerobinen alaktinen	Anaerobinen laktinen	Aerobinen
5 sekunnin pyrähdys	85 %	10 %	5 %
10 sekunnin kova luistelu	60 %	30 %	10 %
30 sekunnin jatkuva työ	15 %	70 %	15 %
1 min. vaihto, kiihdytyksiä, pysähdyksiä, liukuja	10 %	60 %	30 %
Vaihtojen/erien välinen palautuminen	5 %	5 %	90 %

KUVIO 2. Energiantuotto jääkiekolle tyypillisissä suorituksissa (Bomba & Chambers 1999 Tupamäen mukaan).

Pelaajan hapenkulutus on ottelun aikana arvioitu sykkeen mukaan olevan keskimäärin 80 % maksimaalisesta hapenottokyvystä (VO₂max). Hieman yli kaksi tuntia kestävä ottelutapahtuman aikana, josta tehokasta peliaikaa on 60 minuuttia, pelaajan hapenkulutus on noin puoli tuntia yli 90 % VO₂max tasolla. Jääkiekkoilijan maksimaalinen hapenottokyky on tavallisesti noin 55–60 ml/kg/min. (Montgomery 1988.)

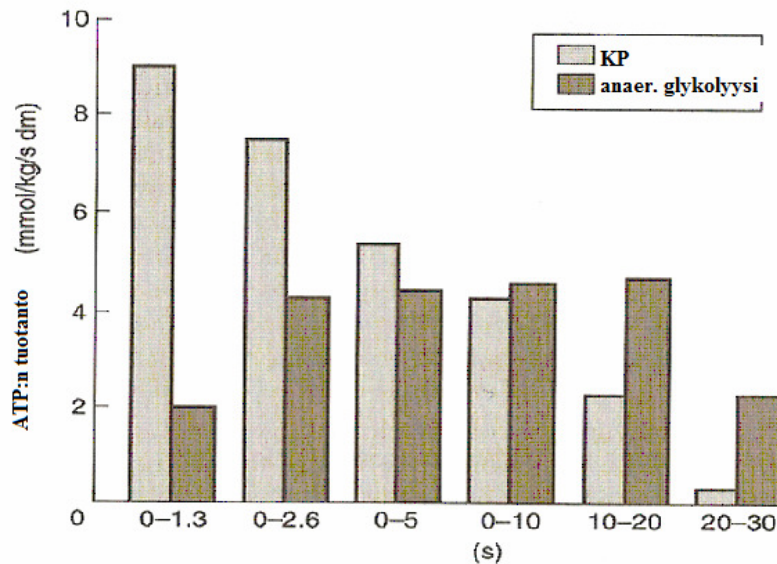
Pelaajan syke on ottelun aikana korkeimmillaan yli 90 % maksimisykkeestä, ja keskimäärin vaihtojen aikana noin 85 % maksimisykkeestä. Palautusten aikana vaihtopenkillä sykkeen on mitattu olevan noin 55–70% maksimisykkeestä. Lyhyen pelikatkon aikana (kesto 20–30 sekuntia) syke ehtii laskea vain korkeintaan 10 lyöntiä/min. (Montgomery 1988.) Laktaattikynnyksellä (anaerobinen kynnys) olevan sykkeen yläpuolella pelaaja työskentelee maksimissaan muutamia minuutteja ottelun aikana (Cox ym. 1995). Sykkeitä tarkasteltaessa on huomattava, että sykkeeseen saattaa vaikuttaa tekijöitä, jotka eivät nosta hapenkulutusta, kuten psyykkiset tekijät, ylävartalon staattiset lihassupistukset, intervallikuormitus ja varusteiden aiheuttama kehon sisälämpötilan nousu. (Montgomery 1988.)

Jääkiekko-ottelussa sydämen lyöntitiheys nousee lähelle maksimia ja veren laktaattipitoisuus on erän lopussa jopa 15 mmol/l. Kuvio 3 osoittaa yksittäisen pelaajan sykkeen ja laktaatin käyttäytymisen koko ottelutapahtuman aikana. (Keskinen ym. 2007, 114–115.)



KUVIO 3. Pelaajan syke ja laktaatti jääkiekko-ottelun aikana (Keskinen ym. 2007)

Korkeaintensiteettisiä suorituksia varten elimistö tuottaa energian pääasiassa anaerobisesti (Carey ym. 2007). Nopeiden, toistuvien ja räjähtävien liikkeiden tehokasta tuottamista varten lihakset saavat energian adenosiinitrifosfaatti – ja kreatiinifosfaattivarastoista sekä anaerobisesta glykolyysistä (kuvio 4). Energiaa saadaan myös sivutuotteena syntyneestä maitohaposta. Näiden anaerobisten energiantuottomekanismien tulee toimia mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Lisäksi energiavarastojen tehokas palautuminen lepotaukojen aikana on oleellista. (Twist & Rhodes 1993.)



KUVIO 4. ATP:n tuotanto lyhytkestoisessa korkean intensiteetin suorituksessa (mukaeltu Maughan & Gleeson 2004).

Intervallikuormituksen luonteesta johtuen elimistö voi käyttää myös vapaita rasvahappoja hyödyksi energiantuotossa. Tämä kuitenkin edellyttää tehokasta palautumista, eli alhaisia laktaattitasoja. Jääkiekko-ottelun aikana veren vapaiden rasvahappojen pitoisuus voi kaksinkertaistua, millä on tietenkin merkitystä lihasglykogeenia säästävänä tekijänä. (Montgomery 1988.)

Adenosiinitrifosfaatti - ja kreatiini-fosfaattivarastojen ehtyminen, vetyionien kerääntyminen, laktaatin muodostuminen ja pH:n lasku aiheuttavat väsymistä ja suorituskyvyn laskua (Carey ym. 2007). Lihasten sisäisten glykogeenivarastojen ehtyminen on yhteydessä suorituskyvyn heikkenemisen kanssa, mutta jääkiekkoilussa glykogeenivarastot eivät välttämättä ole suorituskykyä rajoittava tekijä. Montgomery (1988) viittaa Green ym. (1978) tutkimukseen, jonka mukaan glykogeenin hupeneminen on suurinta tyypin I hitaissa lihassoluissa. Sen sijaan nopeiden, tyypin IIa- ja IIb- lihassolujen glykogeeni ei ollut laskenut paljoakaan. (Montgomery 1988.) Uuden tutkimustiedon mukaan epäorganisen fosfaatin kertymisellä ja kalsiumin kuljetuksen heikentymisellä on lihasväsymystä aiheuttava vaikutus jääkiekon kaltaisessa lajissa, jossa tehdään toistuvia työjaksoja korkealla intensiteetillä (Maughan & Gleeson 2004). Suorituskyvyn heikkenemistä voi aiheuttaa myös olosuhteista ja varusteista johtuva voimakas hikoileminen. Pelaaja menettää runsaasta juomisestakin huolimatta huomattavan määrän natriumia ja nestettä. Optimaalinen nestetankkaus ennen peliä ja pelin aikana voivat vähentää hikoilun aiheuttamaa suorituskyvyn heikkenemistä. (Palmer & Spriet 2008.) Pelaajan

suorituskyvyn kannalta olisikin edullisinta, jos korkeatehoiset intervallijaksot voitaisiin suorittaa pääasiassa kreatiinifosfaatti-varastojen avulla, ja palautusjaksot (pelikatkot ja tauot) riittäisivät kreatiinifosfaatin uudismuodostukselle (Keskinen ym. 2007, 114–115). Kreatiinifosfaattivarastot palautuvat lähes suoritusta edeltäville tasoille noin neljässä minuutissa, ja 50 % varastoista on täytynyt noin 30 sekunnin palautuksen aikana (Maughan & Gleeson 2004). Valmentajan tulisi täten peluuttaa joukkuettaan niin, että vaihdot pysyvät lyhyinä, jolloin pelin tempo säilyy. Vaihdon aikana kokonaisintensiiteetti on korkea, joten ylipitkien vaihtojen seurauksena laktaattia kertyy elimistöön, ja riittämätön välittömien energianlähteiden palautuminen heikentää pelisuoritusta. Laktaatin poistuminen palautuksen aikana on myös hitaampaa kuin KP- ja ATP-varastojen täyttäminen. Riittävä palautus vaihtojen välillä edistää myös lihaksen happivarastojen (myoglobiini) täyttymistä ja ATP:n muodostamista hapen avulla, jolloin lihasglykogeeniä säästyy. (Montgomery 1988.)

2.3 Voima ja teho

Jääkiekko on nopea kontaktilaji, joka vaatii teho- ja voimaominaisuuksia sekä ylä- että alavartalolta (Montgomery 1988). Alavartalon voimaa tarvitaan luisteluun, kiihdytyksiin, ketteryuteen ja kontakteihin. Ylävartalon voimatasot edesauttavat kiekonhallintaa, laukauksia ja vartalokontakteja. Ylävartalon voiman ja jalkojen tehokkaan voimantuoton yhteisvaikutusta tarvitaan kaksinkamppailuissa. Räjähävä voimantuotto (teho) on yksi tärkeimmistä jääkiekon fyysisistä osa-alueista. Koko kehon tehokas toiminta ja lajitaitojen optimaalinen suoritus vaatii nopeita liikkeitä, räjähtävää reagointia ja tehokasta voimantuottoa. (Twist & Rhodes 1993.) Varsinkin luistelu vaatii alavartalolta nopeaa voimantuottoa. Lonkan koukistuksen aikaansaavat lihakset ovat jääkiekkoilijoilla mukautuneet luistelun vaatimaan voimantuottoon. Voimaominaisuuksia on tärkeää ylläpitää koko pelikauden ajan. (Montgomery 1988.) Voimaharjoittelulla pyritään lisäämään kehon lihasmassaa, kehittämään voimatasoja ja rakentamaan pohjaa tehoharjoittelulle. Jääkiekko vaatii suhteellisen voiman lisäksi myös absoluuttista voimaa (massa ja voimantuotto), jotta pelaaja pystyy vastaanottamaan kontaktit. Kehon painopisteen sijainti alempana ja inertian kasvaminen edesauttavat luistelusuorituskykyä (dynaaminen tasapaino ja vastuksen voittaminen). Lihasmassalla ja voimalla on myös loukkaantumisia ennaltaehkäisevä vaikutus. On muistettava, että tehoharjoittelu vaatii aerobisten, anaerobisten ja voimaominaisuuksien hyvää pohjakuntoa. (Twist & Rhodes 1993.) Lihasvoima on yksi selkeä tekijä, joka erottaa amatöörit ja ammattilaiset (Mont-

gomery 2000). Hyvä perusvoiman taso ja lihasmassa auttavat selkeästi useiden lajitaitojen suorittamista, mm. kiihdytyksiä, käännöksiä, suunnanmuutoksia, laukauksia ja dynaamista tasapainoa. Ennen kaikkea pelaajan suhteellinen voimataso edesauttaa juuri luistelusuorituskykyyn liittyviä tekijöitä. On selvää, että kaikki lajisuuritukset vaativat ylä-, keski- ja alavartalon yhteistyötä ja hyvää voimantuottoa. Keski- ja alavartalon heikko voimataso puolestaan vaikuttaa heikentävästi kaikkiin lajitaitoihin, kuten luisteluun, laukomiseen, ketteryyteen ja taklauspeleihin. (Twist 1997.)

Voima ja teho liittyvät läheisesti luistelun vaatimaan räjähtävään voimantuottoon. Jääkiekkoilun nopeudesta puhuttaessa voidaankin todeta, että maksimaalinen luistelunopeus ei ole välttämättä tärkein tekijä. Pienessä jääkiekkokaukalossa tilanteet voittaa useammin se pelaaja, joka pystyy kiihdyttämään maksimaaliseen luisteluvauhtiinsa räjähtävästi, jo muutaman potkun jälkeen. Tämän pelaajan ei siis tarvitse olla absoluuttisesti nopein luistelija. Jääkiekkoilussa suurin painoarvo on siis räjähtävällä nopeudella, riipeydellä ja kiihdytyksillä. Kuvio 5 osoittaa tehokkaan luistelun vaatimia tekijöitä, joista moni liittyy suoraan voimantuotto-ominaisuuksiin. (Twist 1997.)

Table 6.1 Ten Requisites to High-Speed Skating

Component	Importance to speed
1. Technique	Critical to skating efficiency.
2. Strength	To fight through hooks and checks and continue striding. To support the body in a deep knee position to provide a longer stride so you can apply force over a greater distance each stride. To handle high-speed cornering, you need the strength to stay deep with bent knees. Without this strength you will either fall, have to slow down, or take a wider turn.
3. Power	To push off for each stride and power through a long, full stride. The power to fight through opponents. Selective hypertrophy of fast-twitch muscle fibers.
4. Quickness	For stride frequency.
5. Agility	To suddenly change direction to evade an opponent and continue skating.
6. Flexibility	For stride length and technique. For fluidity and range of motion.
7. Anaerobic energy supply	To fuel short bursts of high-intensity muscle action and to delay the fatigue that impedes good technique.
8. Aerobic energy supply	To recover quicker between sprinting situations for more high-speed activity.
9. Body composition	Low body fat facilitates relative strength and efficient movement.
10. Neuromuscular	To increase your ability to activate muscles at a very high rate.

KUVIO 5. Tehokkaan luistelun mahdollistavat tekijät (Twist 1997).

”Räjähtävyys on ensimmäinen vaihde, nopeus on toinen, kolmas, neljäs ja viides vaihde.” Pelaajan pitää tietenkin myös pystyä ylläpitämään suuria nopeuksia mm. karvaustilanteissa ja läpiajoissa, mikä edellyttää hyvää voimatuottoa. Nopeusharjoittelun merkitystä ei myöskään saa unohtaa, ettei harjoittelu keskity liiaksi pelkästään esim. tekniikkaharjoitteluun. (Twist 1997.)

2.4 Liikkuvuus ja ketteryys

Liikkuvuus edesauttaa kaikkien lajitaitojen suorittamista. Liikkuvuusharjoittelu parantaa raajojen liikelaajuuksia ja vähentää loukkaantumisia. (Montgomery 2000.) Liikkuvuuden kehittäminen myös edesauttaa urheilijan palautumista (Piispanen ym. 2006). Liikkuvuus on tärkeä fyysisen suorituskyvyn osa-alue, jotta voimakkaita ja räjähtäviä suorituksia pystytään toteuttamaan. Alaraajojen (nivuset ja lonkat) liikkuvuuden kehittyminen parantaa luistelua, tekee liikkumisesta tehokkaampaa ja edesauttaa lajitekniikoiden toteuttamista. Varsinkin jalkojen heikot liikelaaajuudet rajoittavat luisteluosuorituskykyä. (Twist & Rhodes 1993.) Keskivartalon liikkuvuus (ojennus ja koukistus) sekä hartioiden liikkuvuus ovat yleisimmin käytettyjä jääkiekkoilijoiden testattavia liikkuvuusominaisuuksia (Montgomery 1988). Ketteryyttä vaaditaan pelaajalta, jotta lajitaitojen tehokas toteuttaminen onnistuu jatkuvasti vaihtelevien pelitilanteiden vaatimusten mukaisesti. Jalkojen liikkeet (kaarreluistelu ja käännökset), nopeat reaktiot, tasapainon säilyttäminen sekä käsien ja jalkojen yhteistyö vaativat ketteryyttä. (Twist & Rhodes 1993.)

Koordinaatio, ketteryys ja tasapaino luovat perustan lajitaidoille ja taitopohjan kehittämiseksi. Ketteryys edesauttaa pelaajan nopeaa selviytymistä yllättävistä asennoista, tilanteista ja liikeradoista. Jääkiekkoilija tarvitsee sekä staattista että dynaamista tasapainoa pelitilanteiden vaatimalla tavalla. Maalinedustatilanteissa ja aloituksissa pelaaja on paikallaan, ja tarvitsee hyvää staattista tasapainokykyä. Kaksinkamppailuissa, harhautuksissa, väistötilanteissa ja suunnanmuutoksissa pelaaja hyötyy liikkeessä ollessaan dynaamisesta tasapainosta. (Piispanen ym. 2006)

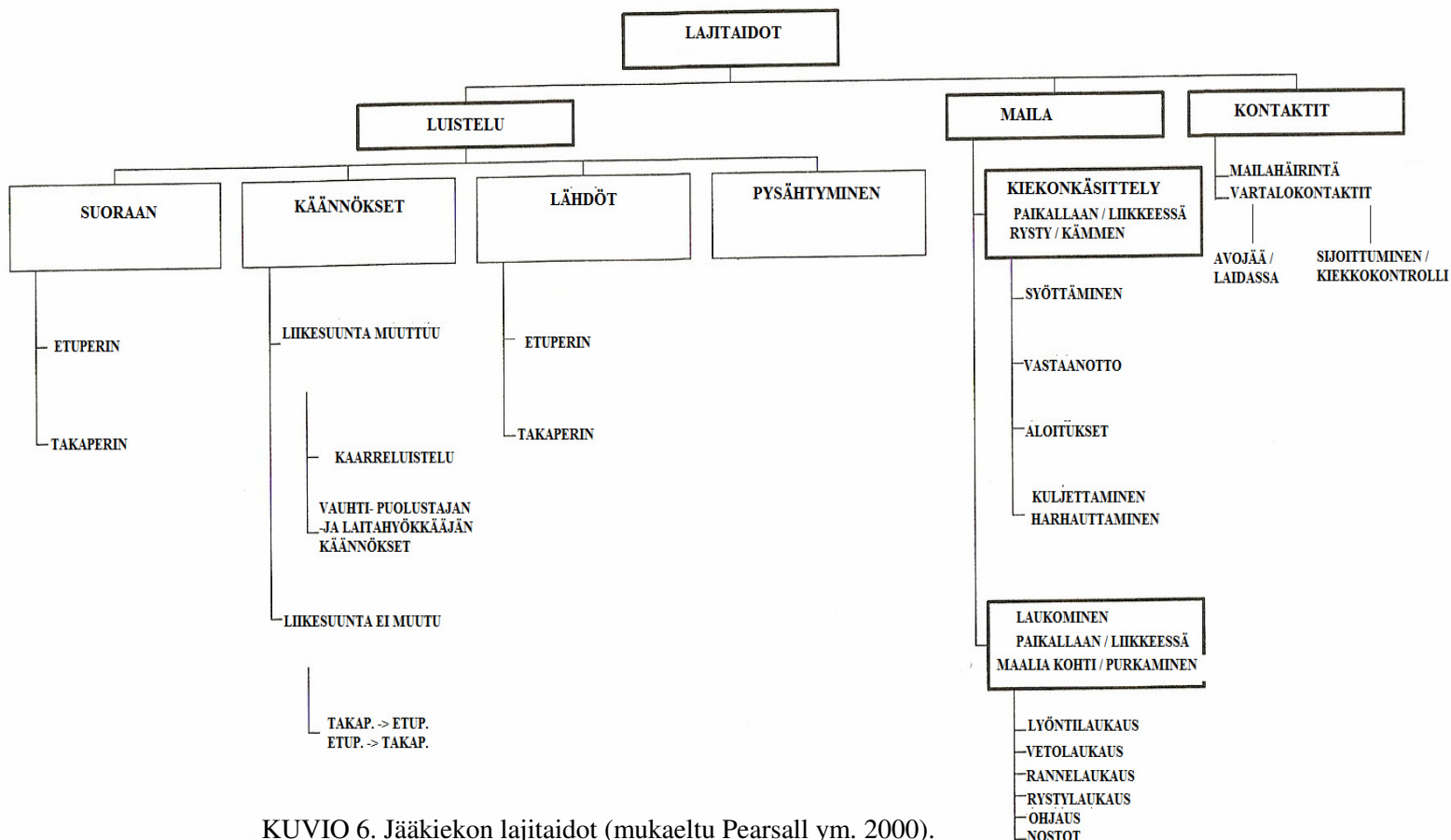
Erityisen tarkkaan tulee jääkiekkoilijan liikkuvuudessa kiinnittää huomiota takareiden ja alaselän lihaksiin. Jääkiekkoilijan luistelu on usein joko pelitilanteista tai tekniikasta johtuen sellaista, että luistelupotkussa ei potkaiseva jalka ojennu täysin suoraksi. Takareiden lihakset eivät tällöin ehdi venyä täyteen pituuteensa, eivätkä siis myöskään

hetkellisesti rentoutua, mikä aiheuttaa pitkällä aikavälillä takareisien kireyteen ja edelleen selkä- ja nivusvaivoihin. Tämä voidaan estää huolellisella lonkkien, nivusten, takareisien ja pakaroiden venyttelyllä ja lihashuollolla. Venyttelyllä saattaa lisäksi olla jalkojen ketteryyttä ja luistelunopeutta parantava vaikutus. Toinen huolen aihe on alaselkä. Luisteluasennosta (selkä hieman koukistettuna eteenpäin) aiheutuvien isometristen lihassupistusten ja kamppailutilanteissa sekä laukauksissa tapahtuvien nopeiden kiertoliikkeiden takia alaselän lihakset kuormittuvat huomattavasti. Selän lihasten voimatasojen ja liikkuvuuden tulee olla erittäin korkealla tasolla, että ne kestävät jatkuvaa, voimakasta räsitusta. (Twist 1997.)

3 LAJITAIIDOT

Taito tarkoittaa urheilussa kykyä omaksua useita erilaisia liikemalleja, käyttää liikemalleja uusien liikkeiden oppimiseen, kehittää opituista liikkeistä optimaalinen suoritustekniikka sekä soveltaa opittua tekniikkaa lajin vaatimissa olosuhteissa ja tilanteissa. Taitojen taso riippuu keskushermoston ja aistitoimintojen kyvystä sekä kehittyneisyydestä säädellä liikkeitä. Hermolihasjärjestelmän on toimittava moitteettomasti, jotta liikesuoritusten ajoitus ja voimantuotto olisi ihanteellista. Lajisuoritusten lopullinen toteuttaminen ja taitojen taso riippuu myös pelaajan fyysisistä ja psyykkisistä kyvyistä. On muistettava, että taitoharjoittelulla saavutettavaan tuloksen vaikuttaa sekä harjoittelun laatu että määrä. (Luhtanen 1989.)

Jääkiekon lajitaitoihin kuuluu erityiset liikemallit luistellen, mailaa käyttäen ja vartaloa hyödyntäen (kuvio 6). Jokaiseen lajitaitojen osa-alueeseen kuuluu useita muunnelmia. Lajitaidot voidaan toteuttaa yksittäisinä, sarjoina ja yhdistelminä. Tekniikoiden ja yhdistelmien moninaisuus yhdistettynä jatkuvasti muuttuviin pelitapahtumiin johtaa vaikeasti ennustettaviin ja analysoitaviin kokonaisuuksiin. Tämä tekee kuitenkin lajista erittäin mielenkiintoisen. (Pearsall ym. 2000.)



KUVIO 6. Jääkiekon lajitaidot (mukaeltu Pearsall ym. 2000).

Nopeus, ketteryys, tasapaino, liikkuvuus ja kimmoisuus ovat perusominaisuuksia, joita jääkiekon pelitilanteissa vaaditaan toistuvasti. Jääkiekon lajitaidot (luistelu, harhauttaminen, syöttäminen ja laukaus) perustuvat edellä mainittujen perusominaisuuksien yhdistelyyn ja toteuttamiseen. (SJL 2010.)

3.1 Luistelu

Jääkiekolle lajinomaisen luistelun tutkimus pohjautuu pääosin pikaluisteluun liittyviin tekniikka-analyysihin ja peruseräiteisiin. On kuitenkin huomattava, että vaikka luistelun tekniikan ydinkohdat ovat samat pikaluistelussa ja jääkiekossa, eroaa jääkiekkoilijan luistelu usein huomattavasti pikaluistelun optimaalisesta luistelutekniikasta. Jääkiekkoilijan luistelu ei ole pitkäkestoista tasavauhtista luistelua, jossa luistelupotkujen sykli toistuu säännöllisellä frekvenssillä. Jääkiekkoilijan tulee pystyä kiihdyttämään vauhti pelitilanteista ja jääalueen pienestä koosta johtuen räjähtävästi. Potkufrekvenssi vaihtelee, ja usein pelaaja myös liikkuu huomattavan osan vaihdon tehokkaasta peliajasta. Tilanteen mukaan tarvitaan sekä nopeita maksimaalisia spurteja (joissa perustekniikkaa ei usein ole havaittavissa) että tasavauhtista submaksimaalista luistelua. Täten jääkiekkoilijoiden luistelutekniikka eroaa huomattavasti pelaajien välillä, ja usealla eri tekniikalla (luistelutyylillä) voidaan saavuttaa hyvä pelisuoritus ja korkea luistelunopeus.

Luistelu on jääkiekkoilun tärkein yksittäinen lajitaito (Montgomery 2000). Luistelutaidon osa-alueita ovat suoran luistelut eteen- ja taaksepäin, suunnanmuutosluistelut (kaarreluistelut eteen- ja taaksepäin), käännökset (vauhtikäännös, puolustajankäännös ja laitahyökkääjän käännös), lähdöt (eteen- ja taaksepäin sekä kaartaan) sekä pysähtyminen (eteen, taakse ja sivulle) (Pearsall ym. 2000). Pelaajaan pitää luistella mahdollisimman tehokkaasti ja nopeasti haluamaansa paikkaan ottaakseen vastaan syötön, taklatakseen vastustajan, ottaakseen kiinni vastustajan pelaajan tai päästäkseen laukaisupaikkaan. Jääkiekon lajispesifinen luistelusuorituskyky on enemmän riippuvainen nopeasta voimantuotosta (impulssi), kuin venymis-lyhenemissyklin voimantuotosta. Pelaaja tarvitsee räjähtävää voimantuottoa yksittäisiin luistelupotkuihin, lähtöihin ja kamppailuihin. (Behm ym. 2005). Kuvio 7 esittää luistelusuorituskykyyn vaikuttavia tekijöitä (Pearsall ym. 2000).

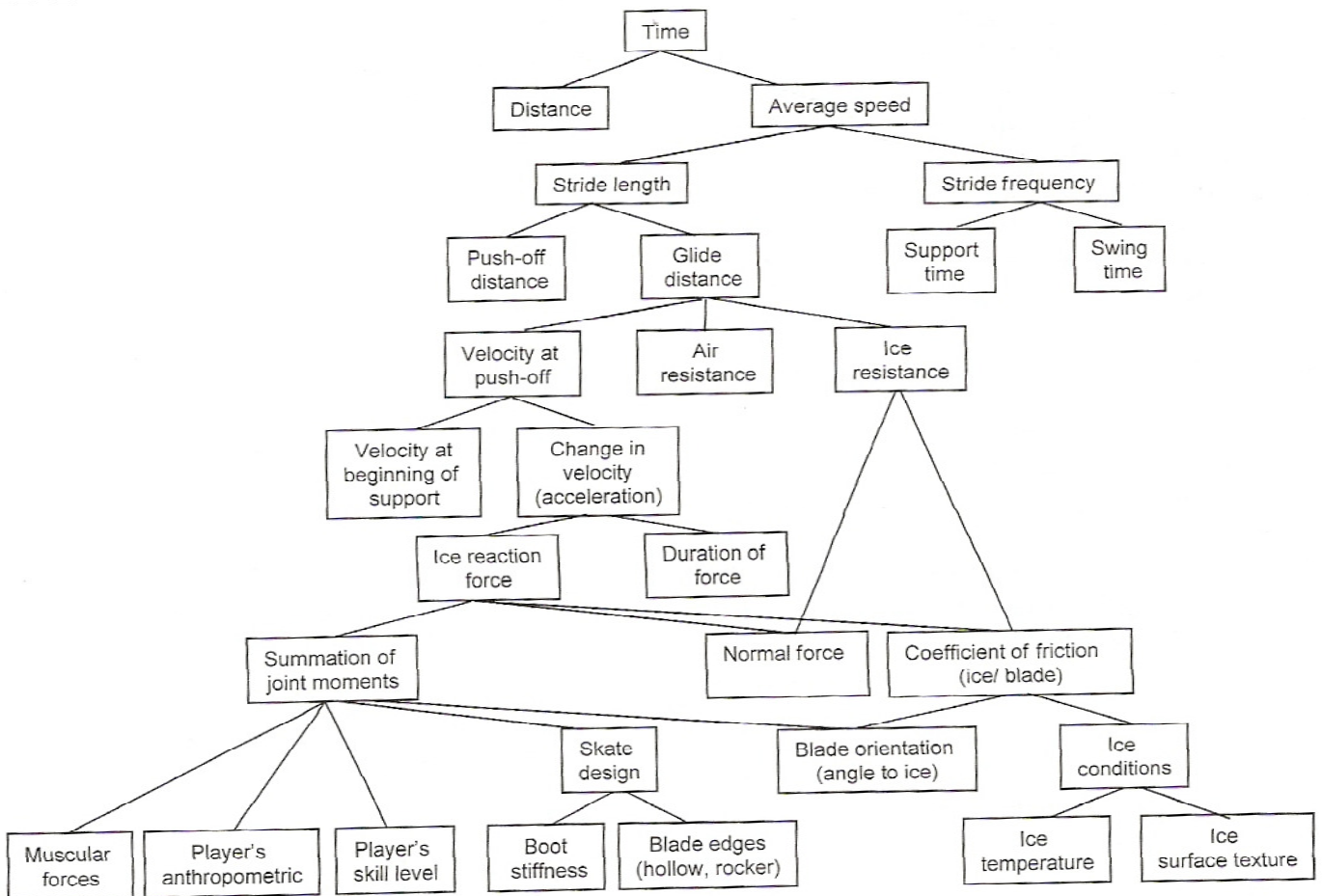


FIG. 43-6. Relationship between skating performance and determinants.

KUVIO 7. Luistelusuorituskykyyn vaikuttavia tekijöitä (mukaeltu Pearsall ym. 2000).

Parhaimmat luistelijat voivat saavuttaa jopa 28.8 km/h = 8 m/s (vertaa pikajuoksu 12 m/s ja pikaluistelu 14,7 m/s) nopeuden pelkästään neljän potkun jälkeen. Luistelun avulla etenemistä vastustaa jään kitkasta aiheutuva vastus, ilmanvastus ja vastustajien aiheuttamat kontaktit. (Montgomery 2000.) Montgomery (2000) viittaa artikkelissaan Green ym. tutkimukseen, jonka mukaan yliopistotason pelaajat, jotka keskimäärin pelasivat 24 minuuttia ottelussa, luistelivat ottelun aikana 5553 metriä. Pelaajien keskimääräinen luisteluvauhti oli 227 m/min, eli 13,62 km/h. (Montgomery 2000.)

Bracko ym. (1998) tutkivat videoanalyysin avulla NHL-pelaajien (hyökkääjiä) luistelua ottelun aikana. Tutkijat havaitsivat, että pelaaja liukui kahdella jalalla ilman kiekkoa 39 % jäälläoloajasta. Eteenpäin luistelua ilman kiekkoa kokonaisjäälläoloajasta oli 22,4 %. Kevyellä intensiteetillä luistelua oli 7,8 %, keskitason intensiteetillä luistelua 10 % ja kovalla intensiteetillä luistelua 4,6 % kokonaisjäälläoloajasta. Lisäksi liu`un ja

kevyen luistelun välimaastossa olevaa kevyttä eteenpäin liikkumista oli 16,2 % jäällä-oloajasta. Täten pelaaja liikkui valtaosan vaihdon ajasta kentällä kevyillä tai keskitason nopeuksilla (liukuen kahdella jalalla tai luistellen). Kovan intensiteetin luistelua pelaaja käytti vain harvoin pitääkseen yllä vauhtiaan tai ollakseen pelattavana. Tutkijat havaitsivat myös, että tärkeimmät pelisuoritukset (vartalokontaktit, kiekonhallinta ja käännökset) pelaajat suorittivat tasapainoisesta asennosta, jossa molemmat luistimet ovat jäässä (hieman hartioita leveämmässä asennossa). (Bracko ym. 1998.)

3.1.1 Jää

Jään pinnan kitkakertoimen pitää olla riittävän pieni, jotta pelaaja pystyy liukumaan jäällä. Jään laatuun vaikuttaa useita tekijöitä: jään pitää olla tasainen ja sileä, eikä jäässä saa olla halkeamia tai railoja. Optimaalinen jää onkin mahdollista saavuttaa nykyaikaisen jäänhoitokoneen avulla, joka poistaa ohuen kerroksen pintajäätä ja jättää kerroksen kuumaa vettä jäätymään jään pintaan. (Pearsall ym. 2000.)

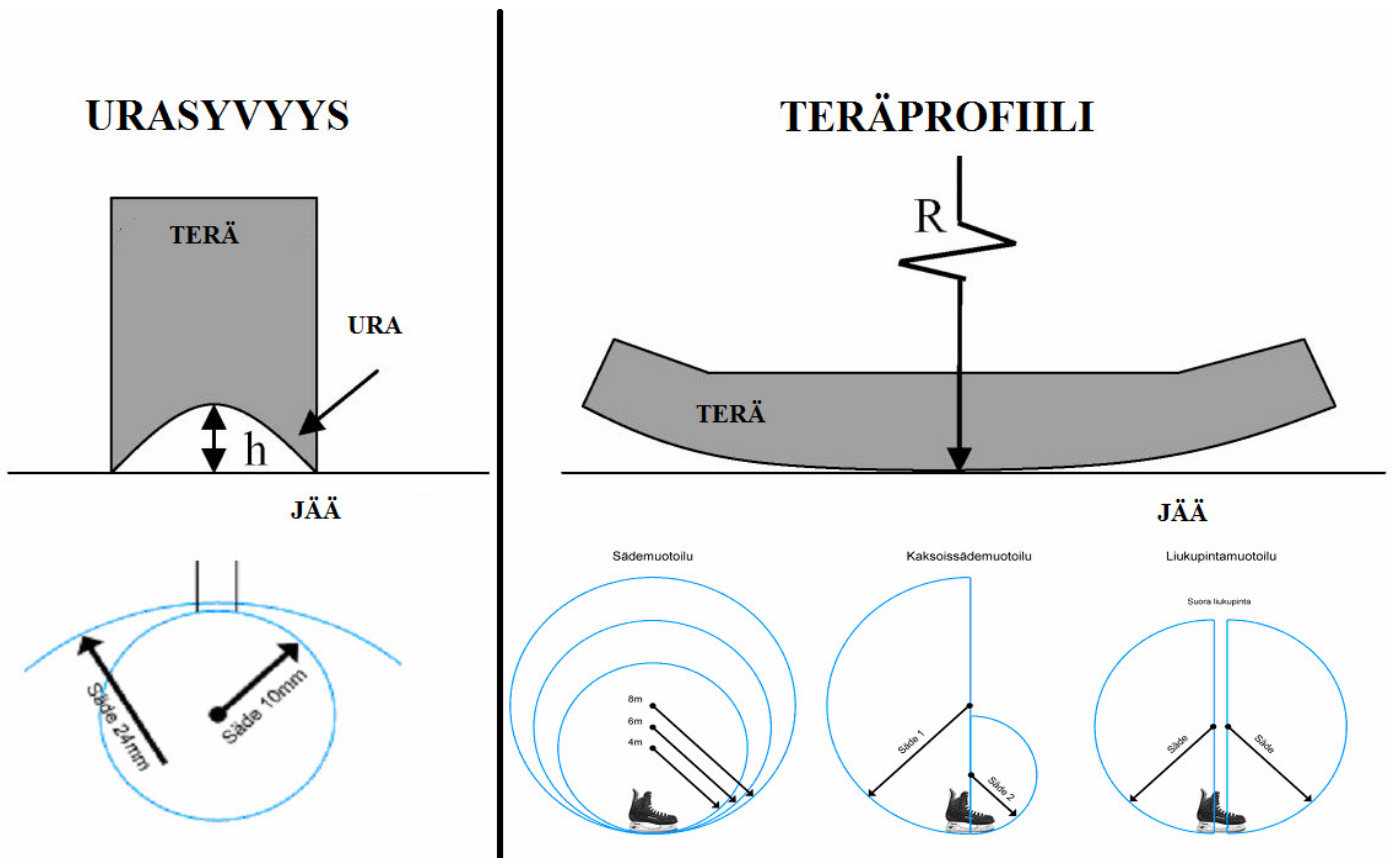
Luistimen liukuminen jäällä on mahdollista jään pinnalla olevan ohuen vesikerroksen takia. Viimeaikaisten tutkimusten mukaan jään pintakerrosten rakenne eroaa epäsymmetrisen ympäristön takia jäämassan rakenteesta. Vesikerros syntyy jäälle, kun pinnalla olevat molekyylit värähtelevät korkeammasta pintalämpötilasta johtuen suuremmalla amplitudilla verrattuna syvempiin kerroksiin. (Gemser ym. 1999, Rosenberg 2005.)

3.1.2 Luistimen terä

Jääkiekkoilijan suorituskyykyyn vaikuttaa paitsi pelaajan fyysiset ominaisuudet ja lajitaidot myös varusteet. Yksi tärkeimmistä välineistä onkin luistimen terä. (Federolf ym. 2008.) Luistin on työkalu, jonka avulla pelaaja pystyy hallitsemaan jään pinnan vaihtelevia kitkaominaisuuksia (Pearsall ym. 2000). Pelaajan suorituskyykyyn kehittäminen voi olla mahdollista tutkimalla ja kehittämällä terän ominaisuuksia. Huomattavaa on, että terän rakenne ja muotoilu on pysynyt lähes muuttumattomana usean vuosikymmenen ajan. (Federolf ym. 2008.) Luistimen terän yksityiskohtien muuttaminen saattaa vaikuttaa useisiin luistelun osa-alueisiin, kuten ketteryuteen, nopeuteen, kiihdytyksiin ja hapenkulutukseen (Morrison ym. 2005). Monet luistelun osa-alueet, kuten käännökset ja kiihdytykset vaativat terältä pitoa. Lisäksi korkeiden luistelunopeuksien ylläpito vaa-

tii terältä hyvää liukua, eli pientä kitkaa terän ja jään välillä. (Federolf ym. 2008) Pelaajan luistelusuorituskyvyn tutkiminen submaksimaalisilla nopeuksilla tarjoaakin tärkeää tietoa varustevalmistajille, jotta luistimeen tehtävien muutosten vaikutuksia pystytään arvioimaan (Nobes ym. 2003). Myös luistimen rakenne ja muotoilu vaikuttavat oleellisesti luistimen ja jään väliseen vuorovaikutukseen (Pearsall ym. 2000).

Luistimen terällä on kaksi perusominaisuutta: teräprofiili ja urasyvyys (kuvio 8). Terän profiili on pitkittäinen peruskaarevuus (kutsutaan usein sädemuotoiluksi) tai liukupinta paremman kääntymisen mahdollistamiseksi. Sädemuotoilussa terä on kauttaaltaan samanlainen, jolloin terä on täynnä peräkkäin olevia liukupintoja. Sädemuotoilua käytettäessä nopeat pienessä tilassa tapahtuvat käännökset ovat helpompia. Terään voidaan teroittaa myös kaksoissäde, joka mahdollistaa terän etu- ja takaosan tehokkaan hyväksikäytön luistelussa. Pieni säde terän etuosassa auttaa kiihdytysvaiheessa, ja suurempi säde terän takaosassa mahdollistaa tehokkaan luistelun sekä tasapainon säilyttämisen. Terään voidaan tehdä myös liukupintamuotoilu, jolloin terä on liukupinnassa suora (samanlainen), mutta liukupinnan etu- ja takaosassa muoto muuttuu suorasta kaarevaan. Liukupintamuotoilun etuna on terän hyvä liuku painon ollessa täydellisesti liukupinnan päällä. Liukupinnan sijaintia voidaan muuttaa pelaajan ominaisuuksien mukaan. Terään tehdään teroituksessa myös ura, jotta pelaaja saa jäätä paremman pidon. Urasyvyys määritellään ympyrän säteenä tai urasyvyytenä. Syvä ura antaa paremman pidon, koska terä uppoaa syvemmälle jäähän jyrkän puremakulman johdosta. Liukuominaisuudet eivät kuitenkaan ole yhtä hyvät verrattuna matalaan uraan. Syvä ura sopii aggressiivisen luistelutyylin omaavalle pelaajalle tai kaksinkamppailupelaamiseen. Matala ura mahdollistaa taas paremman liu'un ja nopeammat käännökset, koska terä ei uppoa niin syväälle jäähän. (Hänninen 2009, Prosharp 2009, Morrison ym. 2005, Federolf ym. 2008.)



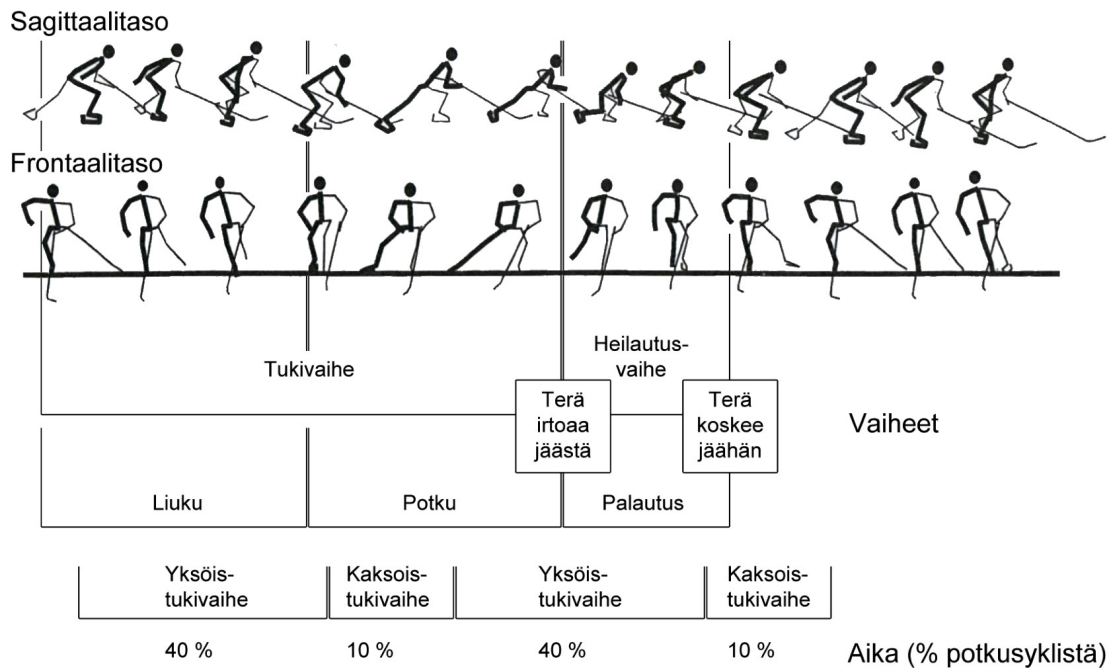
KUVIO 8. Luistimen terän ominaisuudet (mukaeltu Federolf ym. 2008, Prosharp 2009, Hänninen 2009).

3.1.3 Luistelun tekniikka

Jään ja terän välisestä pienestä kitkakertoimesta johtuen terän suuntaisesti taaksepäin tuotetuilla luistelupotkuilla ei pystytä tuottamaan paljoakaan voimaa. Täten luistelu on liiketapa, jossa liikkuminen eteenpäin ei ole tehokasta taaksepäin suunnatulla voimantuotolla. Tehokas liikkuminen eteenpäin vaatii voimantuottoa kohtisuoraan terää vasten, eli suoraan sivulle. Eteenpäin luistelussa potku tulee suunnata sivulle kiertämällä lonkkaa ulospäin ja kääntämällä luistimen terä kantilleen (pronaatio). Optimaalista potkua varten terän tulisi olla 45 asteen kulmassa jäätä vasten. (Pearsall ym. 2000.)

Eteenpäinluistelu on tasaisella nopeudella kaksivaiheista, käsittäen heilautus- ja tukivaiheen, joka voidaan edelleen jakaa yksöis-(liuku) ja kaksoistukivaiheeseen. Potku alkaa yksöistukivaiheen puolivälissä ja koostuu reiden uloskierrosta, samanaikaisista lantion ja polven ojennuksista, lantion loitonnuksesta sekä nilkan plantaarifleksistä. Liukuvaihe alkaa kun palautuva luistin on tuotu jäähän, ja potkaiseva jalka ojennettu suoraksi

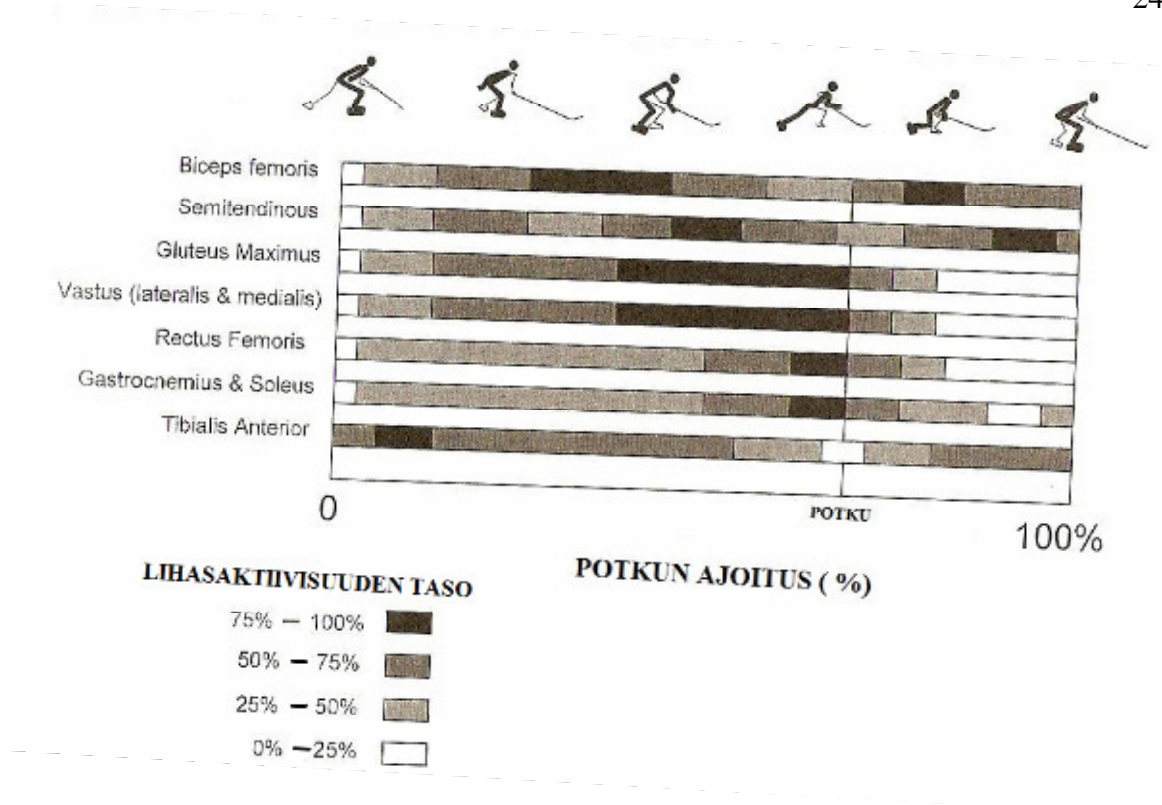
(kuvio 9). Liukuvaihe jatkuu kunnes potkaissut jalka palautuu jähän, ja toinen jalka alkaa tuottaa voimaa. (Pearsall ym.2000.)



KUVIO 9. Eteenpäinluistelun vaiheet (mukaeltu Pearsall ym. 2000).

Eri vaiheiden ajallinen kesto vaihtelee pelaajan vauhdin mukaan. Luistelunopeuden on havaittu kasvavan, jos potkufrekvenssi kasvaa ja kaksoistukivaiheen kesto lyhenee. Vauhti kiihtyy koko kaksoistukivaiheen ajan ja puolet yksiöstukivaiheen (liuku) ajasta. Vauhti hidastuu hetkellisesti liu`un aikana, koska eteenpäin työntävä voima loppuu ja ilmanvastus sekä kitka aiheuttavat vastusta. (Pearsall ym.2000.)

Eteenpäinluistelussa käytettävät tärkeimmät alaraajojen lihakset on esitetty kuviossa 10. Gluteus maximus (iso pakaralihas) tuottaa potkuun tarvittavan voiman (lonkan ojennus). Takareiden lihakset (hamstrings): semitendinosus (puolikalvoinen lihas) ja biceps femoris (kaksipäinen reisilihas) ovat aktiivisia liukuvaiheessa. Potkun aikaisesta nopeasta polven ojennuksesta vastaavat nelipäisen reisilihaksen lihakset vastus medialis/lateralis sekä rectus femoris. Gastrocnemius ja soleus (pohjelihakset) ovat aktiivisia varsinkin nilkan ojennuksessa potkun lopuksi. Tibialis anterior (etummainen säärilihaks) on aktiivisena liukuvaiheessa nilkan ollessa koukistettuna. (Pearsall ym.2000.) Fysiikkaharjoittelussa tulee luonnollisesti keskittyä näiden lihasten vahvistamiseen.



KUVIO 10. Tärkeimpien lihasten lihasaktiivisuudet eteenpäinluistelun potkun aikana (Mukaeltu Pearsall ym.2000).

3.1.4 Luistelun taloudellisuus

Suorituksen taloudellisuus tarkoittaa energiamäärää, joka vaaditaan tietyn tasaisen liikkeenopeuden ylläpitämiseen. Taloudellisuutta mitataan yleisesti hapenkulutuksena tietyillä steady-state kuormitustasoilla, jolloin hapenkulutus on yhteydessä energiankulutukseen. (McArdle ym. 2007, 210.) Samoin luistelussa taloudellisuus on määritetty tiettyjen luistelunopeuksien steady-state hapenkulutustasoina. Täten luistelussakin on lineaarinen suhde hapenkulutuksen ja luistelunopeuden välillä. (Nobes ym. 2003.) Luistelun mekaaninen hyötysuhde (tehokkuus = $[\text{nopeus}/\text{VO}_2] \cdot 100$) voidaan määrittää mittaamalla tietyn luistelunopeuden vaatima hapenkulutus (Montgomery 1988). Luistelun hapenkulutuksen vaihtelu pelaajien välillä tietyllä nopeudella (20km/h) onkin huomattavasti suurempi ($\pm 15\%$), verrattaessa esimerkiksi juoksuun (5-7%) samalla intensiteetillä. Täten luistelutekniikassa on oltava huomattavia eroja paljon harjoitelleiden pelaajienkin välillä. (Montgomery 1988, Nobes ym. 2003.)

Jääkiekkoilijoiden luistelun taloudellisuuden tutkimuksia on tehty niukasti. Jäällä tapahtuvasta luistelun taloudellisuudesta on saatavilla erittäin vähän tutkimustietoa. Nobes

ym. (2003) tutkimuksessa viidentoista yliopistotason pelaajan hapenkulutus oli submaksimaalisilla nopeuksilla keskimäärin 31.5 ml/kg/min luisteltaessa 18km/h nopeudella, 36.9 ml/kg/min luisteltaessa 20km/h nopeudella ja 42.7 ml/kg/min luisteltaessa 22km/h nopeudella. Jäätetit suoritettiin 140metrin ovaalinmuotoisella radalla, jossa luistelun taloudellisuus (hapenkulutus) mitattiin kolmella submaksimaalisella nopeudella (18, 20 ja 22 km/h). Nopeudet valittiin sillä perusteella, että ne vastaisivat jäällä tapahtuvaa luistelua 55–75% teholla maksimaalisesta hapenottokyvystä, ja olisivat täten pelaajille aerobisen intensiteetin tasolla. Nopeudet vakioitiin rataa kiertävän valojäniksen sekä äänimerkkien avulla. Taloudellisuustestistä määritettiin myös luistelupotkuun liittyviä muuttujia. Potkufrekvenssi laskettiin testin aikana (vaihteli 58 ja 60 sekunnin ajalta). Potku määriteltiin tässä tutkimuksessa yhdeksi kokonaissykliksi oikean jalan potkusta (välivaiheina liuku ja palautus) oikean jalan potkuun. Potkun pituus laskettiin nopeus/potkufrekvenssi. (Nobes ym. 2003.)

Taulukko 2 esittää jääkiekkoilijoiden hapenottoarvoja luisteltaessa erilaisilla submaksimaalisilla nopeuksilla jäällä ja luistelumatolla. Tutkimusten mukaan luistelu matolla vastaa hyvin läheisesti alaraajojen lihasaktiivisuuksien osalta jäällä luistelua. Fysiologisissa muuttujissa (syke, hapenotto) on kuitenkin havaittu eroja. Maksiminopeuksilla luistelu matolla vastaa enemmän jäällä tapahtuvaa luistelua. (Nobes ym. 2003.)

TAULUKKO 2. Jääkiekkoilijoiden hapenottoarvoja eri kuormitusmalleilla.

Lähde	Taso	Ikä (vuosia)	protokolla	VO2 (ml/kg/min) nopeudella (km/h)	VO2 (ml/kg/min) nopeudella (km/h)	VO2 (ml/kg/min) nopeudella (km/h)	VO2 max. (ml/kg/min)
Carroll ym. 1993	yliopisto (miehet)	20.25±1.6	jäällä	-	33.8±12.3 20km/h	-	-
Nobes ym. 2003	yliopisto (miehet)	21±1.4	jäällä	31.5±3.3 18km/h	36.9±4.2 20km/h	42.7±4.2 22km/h	54.7±3.6 28km/h
Nobes ym. 2003	yliopisto (miehet)	21±1.4	luistelumatto	39.7±2.8 18km/h	42.9±2.2 20km/h	46.0±2.3 22km/h	53.4±2.3 29.6km/h
Morrison ym. 2005	yliopisto (naiset)	21.7±0.8	luistelumatto	29.5±3.2 12km/h	32.8±3.2 14km/h	36.1±3.3 16km/h	42.9±3.3
Delaney & Montgomery 2005	yliopisto (naiset)	19.8±0.8	luistelumatto	-	42.2±0.9 14km/h	46.4±0.7 16km/h	52.4±0.8
Zachrich 2008	yliopisto (miehet) hyökkääjät	20.7±1.2	luistelumatto	46.4±3.9 9.6km/h kulma 6ast.	-	-	58.4±5.4
Zachrich 2008	yliopisto (miehet) puolustajat	21.3±1.3	luistelumatto	42.8±4.9 9.6km/h kulma 6ast.	-	-	55.3±4.2

3.1.4 Maksimiluistelunopeus

Liikkumisnopeus tarkoittaa nopeaa siirtymistä paikasta A paikkaan B (Mero ym. 2007, 293). Täten maksimaalisen luistelunkin tavoite on liikkua mahdollisimman nopeasti paikasta toiseen (Behm ym. 2005). Jääkiekkoilijoille on mitattu noin 30km/h (8,3m/s) huippunopeuksia (Montgomery 2000, Nobes ym. 2003). Luistelunopeus on riippuvainen potkun pituudesta ja potkufrekvenssistä. Luistelupotkun pituuteen vaikuttaa tuotettu teho, potkun kulma ja alavartalon liikkuvuus sekä liikelaajuus. Potkun aikana tuotettu voima (impulssi= voima * voiman vaikutusaika) on oleellista luistelusuorituskyvyn kannalta. Täten potkun pituuden ja potkun tehon kasvaessa luistelunopeus kasvaa. (Behm ym. 2005.) Huomattavaa on, että jääkiekossa luistelunopeuteen korreloi enem-

män potkufrekvenssi ja liuku- sekä etenemisvaihe kuin yksittäisen potkun pituus (Pearsall ym. 2000).

Lonkan koukistus/ojennusvoima ja nilkka-, lonkka- sekä polvinivelen liikkuvuus ovat tärkeimpiä 25metrin (lähtö paikaltaan) luistelunopeutta ennustavia tekijöitä. Nilkan voimantuotto korreloi negatiivisesti luistelunopeuden kanssa (25 metrin luistelu paikaltaan lähtien), koska nilkan plantaarifleksiolla ei ole kovin huomattavaa roolia lähdössä. (Pearsall ym.2000.)

Behm ym. (2005) tulivat tutkimuksessaan siihen tulokseen, että maksimaalinen luistelunopeus korreloi vahvimmin 40 jaardin (36.9m) juoksun ja tasapainon (tasapainolautatesti) kanssa. Tutkijoiden käyttämä luistelutestin toteutus saattoi aiheuttaa sen, että luisteluun tarvittavaa voimantuottoa aliarvioitiin, jolloin voimatestien (eli alaraajojen voimantuotto) kanssa ei havaittu korrelaatiota. Luistelunopeuden saavuttamiseksi pelaajien käytössä oli pitkä luistelusuora, joka saattoi korostaa tekniikan merkitystä. Tasapainon ja luistelunopeuden korrelaatiota tutkijat selittivät siten, että hyvä tasapaino edistää luistelusuorituskyvyn kannalta oleellisten tekijöiden (tekniikka ja voimantuotto) toteuttamista kun toimitaan pienen pinta-alan päällä pienen kitkan alustalla. (Behm ym. 2005.)

Farlinger ym. (2007) havaitsivat tutkimuksessaan, että 35 metrin suoran luistelun kanssa korreloi merkittävästi 30 metrin juoksu ja vauhditon kolmiloikka ($R^2 = 0.78$, $p < 0.0001$). Tämä vahvisti tutkijoiden käsitystä siitä, että luistelunopeus, ja varsinkin lähtö sekä kiihdytysvaihe, on eniten riippuvainen vaakasuoraan tuotetusta jalkojen voimasta. Tutkijoiden mielestä myös venymis-lyhenemissyklin voimantuotto oli yksi tärkeä luistelusuorituskyvyn tekijä.

3.2 Kiekonkäsittely

Toimiessaan kiekollisena pelaajalla on oltava hyvä kontakti pelivälineeseen. Taitavan pelaajan ei tarvitse keskittyä liiaksi pelivälineeseen haltuunotto, kuljetus, syöttö- tai maalintekotilanteissa, mutta silti kiekko on koko ajan näkökentässä ja kontrollissa. Hyvä kiekkokontrolli mahdollistaa pelitilanteiden havainnoinnin ja ratkaisujen tehokkaan toteuttamisen. (Luhtanen 1989.) Taitava kiekonkäsittelijä pystyy toimimaan joukkueelleen edullisesti myös pienessä tilassa ja häirittynä sekä toteuttamaan peliä edistäviä

ratkaisuja. Harhauttaminen vaatii monien lajitaitojen tehokasta ja taidokasta yhteistointa. Onnistunut harhautus suo kiekolliselle pelaajalle etua vastustajaan nähden ja mahdollistaa joukkueen maalintekotilanteen tai ylivoimahyökkäyksen. Pelaajan yksilölliset ominaisuudet vaikuttavat siihen, miten pelaaja kiekkoa käsittelee. Hyvä kiekonkäsittelijä huijaa vastustajaa kiekkoa liikuttelemalla, nopea luistelija puolestaan kuljettaa kiekkoa suoraviivaisesti ja harhauttaa vartalollaan. (Piispanen ym. 2006.) On muistettava, ettei hyvästä luistelutaidosta tai nopeudesta ole hyötyä, jos kiekko ei pysy mukana (Twist 1997). Jääkiekkoliitto antaa ohjeiksi testata pelaajan kiekonkäsittelytaitoja mm. kiekonhallintatestillä ja kiekonkäsittelyradalla, jotka testaavat pelaajien kykyä hallita kiekkoa paikallaan sivuttais- ja pystysuunnassa, liikkeessä eteen- ja taaksepäin luistelun aikana sekä kämmen- että rystypuolella. Kiekonkäsittelyssä huomioitavia teknisiä osa-alueita on kiekkovarmuus, rytmi, käsien ja jalkojen yhteistyö, ala- ja yläkäden liike, vartalon ja raajojen liikelaajuudet, ranteiden käyttö sekä painonsiirrot. (IIHCE 2010). On selvää, että pelitilanteissa edellä mainitut tekniset osa-alueet yhdistettynä jatkuvaan pelitapahtumien, joukkuetovereiden sekä vastustajien havainnointiin tekee huipputasolla kiekonkäsittelystä vaivatonta ja pelisuorituksesta tehokkaampaa.

3.3 Syöttäminen ja laukominen

Kyky laukoa kiekkoa optimaalisella nopeudella ja tarkkuudella on tärkeä suorituskyvyn yksittäinen tekijä. Laukauksen kovuus riippuu paitsi pelaajan ominaisuuksista, paljolti myös mailasta. Yleisesti aikuispelaaja pystyy muista tekijöistä riippumatta laukomaan kiekkoa noin 100-115km/h. Korkeammat nopeudet saavutetaan paremman mailan avulla ja tekniikkaharjoittelulla. (Pearsall ym. 2000.) Alexander Ovetskin pystyy laukomaan kiekkoa pelin aikana suoraan syötöstä jopa nopeudella 87 mailia tunnissa (ESPN America 2009). Suomalaisessa jääkiekkoilussa juuri laukomistaito vaatii huomattavasti kehittymistä, koska laukausten laatu tai laukaisuvalmius ei ole muiden huippumaiden tasolla (Jalonen 2005). Tutkimukset osoittavat, että mailojen materiaalien kehittymisestä huolimatta edelleenkin suurin laukaukseen vaikuttava tekijä on pelaajan henkilökohtaiset ominaisuudet: mm. tekniikka, taitotaso ja voima. Muita laukaukseen vaikuttavia tekijöitä on mm. mailan pituus verrattuna kehon pituuteen ja ote mailasta. (Wu ym. 2003 & Pearsall ym. 1999.)

Lajin nopea luonne korostaa syöttämisen ja syötön vastaanottamisen merkitystä. Onnistunut syöttöpeli edellyttää hyvää ja tarkkaa syöttöä sekä hyvää vastaanottoa. Tehokas

hyökkäykseenlähtö edellyttää varmoja avausyöttöjä. Huonot syötöt antavat vastustajalle mahdollisuuden syötönkatkoihin ja vastahyökkäyksiin. (Piispanen ym. 2006). Joukkueetasolla kiekkokontrolli tarkoittaa paitsi yksittäisen pelaajan kiekon hallintaa, myös sujuvaa ja tehokasta syöttöpeliä. Nuoria pelaajia kannattaa rohkaista luovaan hyökkäyspeliin, eikä harhasyöttöjä saa ajatella liian ankarana virheenä. Luova hyökkäyspeli vaatii joukkueen peliä edistäviä ratkaisuja. Hyökkäyspelissä kiekollisen pelaajan ratkaisu, usein syöttö, on tärkein peliä edistävä suoritus. Lyhyiden syöttöjenkin käyttäminen helpottaa usein hyökkäysalueelle pääsyä ja maalipaikan luomista. Puolustajien syöttötaito on nykypäivän jääkiekkoilussa ratkaiseva. Puolustajat käynnistävät avausyötöillään suurimman osan joukkueen hyökkäyksistä. Kentän koko leveyden hyödyntäminen ja kenttätasapainon ylläpito vaatii tehokkaita levityssyöttöjä, usein juuri puolustajilta. (Jalonen 2005.)

3.4 Kontaktit

Taklaaminen, eli voimakkaat vartalokontaktit kuuluvat oleellisena osana lajin luonteeseen. Aggressiivisuudella yritetään horjuttaa vastustajan tasapainoa ja saada kiekko omalle joukkueelle. Säännöt rajaavat hieman taklaamista, esimerkiksi takaa ei saa taklata. Törmäysvoimat laitaa tai toista pelaajaa vasten voivat olla huomattavia, siksi taklausten ja törmäysten vastaanotto sekä iskuvoiman vaimentaminen on osa pelaajan perustaitoja. Taklaaminen kuluttaa energiaa sekä taklaavalta että taklauksen vastaanotavalta pelaajalta. NHL- kaukalossa taklausten todennäköisyys on suurempi. On myös selvää, että pelaajien kehon massan ja voimien kasvaessa myös törmäysvoimat ovat kasvaneet viimeisten vuosien aikana. (Mölsä 2004.)

Positiivinen aggressiivisuus tarkoittaa pelaajan energisyyden ja kovuuden olevan sääntöjenmukainen, pelisuoritusta parantava tekijä. Aggressiivisuus tukee pelaajan menestystä ja suoritusta, ja näkyy pelaaja osallistumisena kamppailuihin ja kovuutta vaativiin tilanteisiin. Lihasvoiman tason pitää olla riittävän vahva kaksinkamppailutilanteiden voittamiseksi. Kaksinkamppailuissa on kysymys paitsi absoluuttisesta voimasta, myös nopeudesta. Lihasvoima yhdistettynä räjähtävään nopeuteen mahdollistaa pelaajan kyvyn vastata kontaktipelin haasteisiin riittävän tehokkaasti, myös loukkaantumisalttiutta pienentäen. (Piispanen ym. 2006).

3.5 Pelikäsitys ja taktiikka

”Älä ole turhaan siellä, missä kiekko on nyt. Ole siellä mihin kiekko tulee.”

Taito ratkaista muuttuvia pelitilanteita tarkoituksenmukaisella tavalla pelivälineen kanssa ja ilman pelivälinettä oman joukkueen hyödyksi tarkoittaa pelikäsitystä. Pelikäsitys rakentuu pelinlukutaitoon pohjautuen. Hyvä pelikäsitys yhdessä lajitaitojen kanssa mahdollistaa myös menestyksellisen joukkuetaktiikan, jolla tarkoitetaan suunnitelmaa, joka tähtää ottelun voittoon, tai tiettyyn osatavoitteeseen. Täten on taitojen ja pelikäsit-tyksen kuljettava harjoittelussa rinnakkain, jotta myös taktiikka opittaisiin luontevasti. On huomattavaa, että valmentajan ohjauksesta ja neuvoista huolimatta taktiikan toteut-taminen tapahtuu viime kädessä yksittäisen pelaajan oppimien ratkaisujen ja pelikäsit-tyksen mukaan. (Luhtanen 1989.)

Joukkueelle hyvän pelikäsit-tyksen omaavat pelaajat ovat erittäin arvokkaita, koska he edesauttavat koko joukkueen suoritusta. Tällaiset pelaajat pystyvät toteuttamaan kaikkia neljää pelitilanneroolia (hyökkäys kiekollisena ja kiekottomana sekä kiekottoman ja kiekollisen puolustus) tehokkaasti joukkueen edun mukaisesti. Kiekottoman pelaajan rooli on tietenkin erittäin tärkeä, koska pelin käydessä kiekollisia pelaajia on vain yksi. (Piispanen ym. 2006.) Hyvä pelikäsit-tyksesi vaatii pelaajalta jatkuvaa pelin oikeanlaista ha-vainnointia. Pelaajan tulee pystyä 1. näkemään tapahtumat kentällä: pelivälineen, omat pelaajat ja vastustajat sekä 2. lukemaan peliä: pelaaja ennakoi tulevan tilanteen ja tekee ennalta tilanteeseen sopivan ratkaisumallin jo ennen pelivälineen haltuunottoa tai muuta lajisuoritusta. (Luhtanen 1989.)

Pelin taso riippuu usein juuri pelaajien taidoista, pelikäsit-tyksestä ja muista perusominaisuuksista. Joukkuetaktiikan ollessa heikko, usein pelaajien puutteellisesta pelikäsit-tyksestä johtuen, pelaaja ajautuu tilanteisiin, jossa ei muuta mahdollisuutta kuin yrittää itse yhtä ainoaa ratkaisuvaihtoehtoa. Omat pelaajat eivät tarjoa tällöin esim. syöt-tö – tai avausmahdollisuuksia, mikä johtaa epätoivoisiin ratkaisuyrityksiin. Pelaajien taito on siis myös taktiikan edellytys. Pelaaja joka toisaalta kykenee myös yllättäviin ja vaikeisiin ratkaisuihin edustaa luovaa pelityyliä. Myös tällaisen pelityylin perusta on opituissa taidoissa ja ratkaisumalleissa, mutta ratkaisujen tuottaminen tapahtuu yllättä-västi ja ennalta odottamattomalla tavalla. (Luhtanen 1989.)

4 PELISUORITUKSEEN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

4.1 Kestävyys

Green ym. (2006) tutkimuksessa (n=29) havaittiin, että pelaajat, joilla oli alhaisempi laktaatin kertyminen lihaksiin tietyllä hapenoton tasolla juoksumatolla juostaessa (juoksumaton nopeus 12.9km/h, kulma 7 astetta), pelasivat enemmän kauden aikana. Joukkueen menestymisen kannalta on edullista, että pelaaja, joka pystyy säilyttämään korkean peli-intensiteetin väsymättä pelaa enemmän. Oikea sijoittuminen kentällä, kak-sinkamppailut, taklaukset sekä pelitilanteiden muuttuminen (alivoimat, ylipitkät vaihdot) vaativat sekä aerobisen että anaerobisen energiantuoton tehokasta toimintaa. (Green ym. 2006.) Tutkimuksen mukaan pelaajan maksimaalinen hapenottokyky (juoksumatolla testattu) korreloi merkittävästi nettomaalintekotilanteiden (omat maalintekotilanteet vähennettynä vastustajan maalitekotilanteilla) määrään. Korkealla tasolla oleva aerobinen kestävyyskunto viivästyttää väsymyksen aiheutumista ja nopeuttaa palautumista lepojaksoiden aikana. Tällöin pelaaja pystyy osallistumaan tehokkaammin sekä hyökkäys- että puolustuspeliin. (Green ym. 2006).

Bracko ym. (1998) tutkimuksessa havaittiin, että menestyksekkäämpi pelaaja pelasi 19.9 sekuntia pidempiä vaihtoja verrattuna tavalliseen pelaajaan. Tutkijat arvelivat, että menestyksekkäs pelaaja ei väsy kentälläoloaikanaan yhtä paljon. Kentällä liikkumisen havaittiin olevan suurimmaksi osin kahdella jalalla liukua, joten on oletettavaa, että enemmän pelaava pelaaja hyötyy liukumisesta, jolloin energiaa säästyy. (Bracko ym. 1998.)

Durocher ym. (2008) havaitsivat, että 16 miesjääkiekkoilijan (ikä ka. 21.1 vuotta, paino 86.9 kg ja pituus 183.2cm) luistelunopeus kasvoi laktaattikynnyksellä ($la < 4 \text{ mmol/l}$) alkukaudesta (4.44m/s) kauden keskivaiheille tullessa (4.7m/s = 16.92kmh/h), mutta palasi kauden jälkeen lähtötasolle (4.52m/s). Tutkijat ovat sitä mieltä, että valmentajan tulee luisteluharjoitteiden avulla ylläpitää aerobisen kunnan taso läpi kilpailukauden. (Durocher ym. 2008.)

4.2 Luistelu

Upjohn ym. (2008) havaitsivat tutkimuksensa luisteluanalyysistä, että peliurallaan menestyksekkäämpien pelaajien (pelikokemus ja taso, jolla pelaa) luistelu, ja varsinkin potkuvaihe, oli tehokkaampaa mahdollistaen paremman pelisuorituksen verrattuna alemman tason jääkiekkoilijoihin. Parempien luistelijoiden potku oli tehokkaampi, koska polven ja nilkan ojennus tapahtui nopeammin. Paremmasta alaraajojen liikelaajuudesta johtui myös se, että kyvykkäämpien pelaajien luistelupotku oli pidempi. Paremmat luistelijat saavuttivat näin ollen suuremman luistelunopeuden ja korkeamman potkufrekvenssin. (Upjohn ym. 2008.)

Villemejjane (2009) tutkimuksen mukaan juoksunopeus ei ole luistelusuorituskykyä ennustava tekijä. Kevennyshypyillä oli sen sijaan huomattava korrelaatio luistelusuorituskyvyn kanssa. Tutkimuksen mukaan varsinkin yhden jalan hyppyjen kinematiikka vastaa enemmän luistelupotkua, huippupelaajien arvot kahden jalan hyppyissä olivat vertailuissa muihin ryhmiin heikoimmat, mutta yhdellä jalalla parhaimmat. (Villemejjane 2009.)

4.3 Fyysiset ominaisuudet

Quinney ym. (2008) havaitsivat tutkimuksessaan, että huippujääkiekkoilijoiden fyysiset ominaisuudet ovat kehittyneet huomattavasti viimeisen 26 vuoden aikana. Selkeä kehitys tapahtui myös pelaajien maksimaalisessa hapenottokyvyssä. Lisäksi havaittiin, että huipputasoin jääkiekkoilijoiden fyysisissä ominaisuuksissa ei ollut merkittäviä eroja menestyksekkään ja ei-menestyksekkään kauden välillä. (Quinney ym. 2008.)

Fergenbaum & Marino (2004) tutkivat ylävartalon plyometrisen harjoittelun vaikutusta ylävartalon isometriseen voimantuottoon sekä mailan - ja kiekon lähtönopeuteen lyöntilaukauksessa. Tulosten mukaan jo 6 ± 2 plyometristä harjoittelukertaa paransi mailan nopeutta lyöntilaukauksessa (13 %), mikä oli myös yhteydessä kiekon suurempaan lähtönopeuteen. Tulokset osoittavat, että plyometrinen harjoittelu voi parantaa ylä- ja alavartalon koordinaatiota jo pienillä harjoittelumäärillä. (Fergenbaum & Marino 2004.)

Daub ym. (1983) tutkimuksessa pelaajien aerobisen kestävyuden kehittyminen ei eronnut tavallisen jääkiekkoharjoittelun ja pyöräilyä sisältäneen jääkiekkoharjoittelun välillä.

Sen sijaan pyöräilytestin tulos muuttui vain pyöräilyryhmässä, ja luistelutestin tulos jääharjoitteluryhmässä. Siirtovaikutusta on tästä johtuen vaikea arvioida, koska nelipäisen reisilihaksen lihakset (varsinkin vastus lateralis) on aktiivinen sekä luistelussa että pyöräilyssä. (Daub ym. 1983.)

Jääkiekkoilussa tapahtuu lajin nopeasta ja aggressiivisesta luonteesta johtuen paljon loukkaantumisia. Harjoituksissa tapahtuu loukkaantumisia moninkertaisesti vähemmän kuin ottelutapahtumissa. Useimmat vammat syntyvät pelaajien välisistä taklauksista tai muista törmäyksistä. Tyypillisimpiä vammoja ovat lihas- ja nivelsidevammat sekä murtumat ja kasvojen alueen ruhjeet. Suurin osa vammoista on lievähköjä, jotka aiheuttavat korkeintaan viikon poissaolon. (Mölsä 2004.) Tyler ym. (2002) havaitsivat tutkimuksessaan, että ennen kauden alkua tehty erityinen ennaltaehkäisevä harjoitusinterventio vähensi jääkiekkoilijoille tyypillisiä lonkan lähentäjälihasten vammoja. Tutkijat painottivat, että lonkan lähentäjälihasten vahvistaminen vähentää vammojen syntymistä ammattilaisjäääkiekkoilijoilla. (Tyler ym. 2002.)

4.4 Ravintovalmennus

Optimaalisella ravinnolla on merkitystä urheilijan terveydelle ja suorituskyvyille. Ravintovalmennuksella pyritään ravinnon laadun ja tehon maksimointiin lajin vaatimusten mukaisesti. Ravintovalmennuksen lähtökohtana on urheilijan ravitsemustilan arviointi, jonka avulla selvitetään kokonaisenergiansaanti ja kokonaisenergian jakautuminen (taulukko 3). (Mero 2009.)

Hyvän urheilusuorituksen, kuten ylipäättään liikunnasta nauttimisen perusedellytys on aina riittävä ja laadukas ruokavalio. Energiasisällöltään oikea syöminen takaa sen, että fyysiseen aktiivisuuteen vaadittavat energianlähteet ovat riittävät. Perusruokavalion ollessa kunnollinen, voidaan juuri ennen suoritusta tapahtuvalla ruokailulla parantaa raskaassa liikunnassa jaksamista ja ehkäistä väsymystä. Fyysistä kuormitusta edeltävän ravinnon tarkoituksena on parantaa jaksamista harjoituksessa ja tehostaa harjoituksen aikaansaamia adaptaatioita elimistössä. Käytännössä tämä tarkoittaa oikeanlaista proteiinien ja hiilihydraattien saantia. Tällöin saadaan energiavarastot ladattua ja vireystila nostettua korkealle. Nestetasapainosta huolehtimista ei myöskään saa laiminlyödä. Ihanteellinen ravitsemustila ennen urheilusuoritusta perustuu täten kolmeen tavoitteeseen: mahalaukku on tyhjä, nestetasapaino on kunnossa ja verensokeri on stabiili. (Borg ym.

2004.) Harjoituskauden vaatima kokonaisenergiämäärä on palloilulajeissa noin 35-55 kcal/painokilo, joka hieman vähenee kilpailukaudelle tultaessa harjoitusmäärien vähentyessä (Mero 2009).

TAULUKKO 3. Ravintoaineiden saantisuositukset. (Mukaeltu Mero 2009 & Holström-Nippala 2007).

Ravintoaineet	palloilulajit, mailapelit
Hiilihydraattien saantisuositus % kokonaisenergiasta	50-75 %
Hiilihydraattien saantisuositus g/painokilo/ vrk	Yli 6g / painokilo
Proteiinien saantisuositus % kokonaisenergiasta	10- 20 %
Proteiinien saantisuositus g / painokilo/ vrk	1,2- 3,0 g / painokilo
Rasvan saantisuositus % kokonaisenergiasta	10- 25 %
Rasvan saantisuositus g / painokilo/ vrk	0,5-2g / painokilo
Kuidun saantisuositus	25-30g/vrk

Nestetasapainosta huolehtiminen (2,5 – 3,0 litraa vettä/vrk) on tärkeää sekä harjoittelussa että kilpailussa. Nestettä tulisi nauttia säännöllisesti ympäri vuorokauden. Olosuhteet, joissa on odotettavissa runsasta hikoilua (varusteiden aiheuttama hikoilu, pitkä harjoitus) vaativat tietenkin erityistä huomiota nestetasapainon kannalta. (Mero 2009.)

Ruokailun rytmittäminen on erityisen tärkeää ravintovalmennuksessa. Ruokaileminen tulee suunnitella siten, että mahalaukku oli suoritusta ennen tyhjä. Normaalikokoinen ja vähärasvainen ateria voi imeytyä kolmessa tunnissa. Mahalaukun tyhjenemiseen vaikuttaa täten ruokailun ajoitus, nautitun ruuan määrä sekä ruoan rasva- ja kuitupitoisuus. Yleisesti on tarkoituksen mukaista nauttia pääateria noin 3- 5 tuntia ennen urheilusuoritusta, jonka tulisi olla hiilihydraattipainotteinen. On kuitenkin vältettävä liiallista tankkausta, ja otettava huomioon myös ruuan imeytymistä haittaavat tekijät, kuten kilpailujännitys. On muistettava, että usean urheilusuoritusta edeltävän aterian ajoituksen ja laadun tulee olla kunnossa, jotta energiavarastot ovat täynnä, eikä ähky olo haittaa suorittamista. Pieni, nopeasti imeytyvä välipala ennen liikuntaa on myös järkevä ratkai-

su. Liikuntaa varten tarvittavaa energiaa saadaan hedelmien, mehujen ja jogurttien kaltaisilla välipaloilla. Suoritusta edeltävän yksittäisen aterian ja välipalan tehtävä on kuitenkin vireystilan ylläpito, kun ruokavalio on kokonaisuudessaan säännöllinen ja laadukas. (Borg ym. 2004.)

Urheilijan nauttiman perusravinnon lisäksi on usein tarpeellista käyttää erikoisravintoa. Erikoisravinnon avulla pyritään urheilijan ravitsemuksen parempaan laatuun ja terveelliseen ravintoaineiden saantiin joko korvaamalla puutteellisia ruoka-aineita tai käyttämällä erikoisravintovalmisteita normaalin ruuan lisänä. Erikoisravintoa tarvitaan usein intensiivisen harjoittelun ja kilpailutapahtumien yhteydessä, koska perusravinnon käyttö ei ole näissä tilanteissa järkevää. Urheilussa erikoisravinto jaetaan rankentavaan, lataavaan, palauttavaan ja huoltavaan erikoisravintoon. Huomattava seikka on se, että erikoisravinnon käyttö on aina urheilijan omalla vastuulla. (Mero 2009.)

Rakentava erikoisravinto koostuu proteiini- ja maitohappovalmisteista. Niiden avulla varmistetaan välttämättömien aminohappojen saanti, nopeutetaan proteiinisynteesiä, parannetaan energiantuottoa ja estetään lihasten omien kudospoteiinien väheneminen. (Mero 2009.)

Lataava ja palauttava erikoisravinto tarkoittaa ennen kaikkea lihaksen glykogeenivarastojen täyttämistä urheilusuorituksen jälkeen. Palautuminen nopeutuu entisestään, kun nautitaan sekä hiilihydraatteja että proteiineja. Alhaisen glykemiaindeksin omaavien hiilihydraattien välttäminen liikuntaa ennen on järkevää, koska se johtaa lisääntyneeseen rasvankäyttöön liikunnan aikana ja säästää samalla glykogeenipohjaisia energiavarastoja mahdollistaen kovatehoisen rasituksen jaksamisen pidempään. Hiilihydraattien nauttiminen suorituksen aikana mahdollistaa tehokkaamman pitkäkestoisen harjoituksen suorittamisen. Kovatehoisen suorituksen jälkeen tulee nauttia hiilihydraatteja välittömästi, jotta glykogeenivarastot saadaan palautumaan nopeasti. Lataavaan ja palauttavaan erikoisravintoon kuuluu myös keskipitkät rasvahapot, kreatiini, natriumvalmisteet ja kofeiini. Tutkimustulokset osoittavat kreatiinin edullisia vaikutuksia jääkiekkoilussa, jossa suoritetaan toistuvia lyhytkestoisia maksimaalisia työjaksoja. Kreatiini- ja natriumvalmisteiden nauttiminen edistää välittömien energianlähteiden käyttöä jääkiekkoilun kaltaisissa räjähtävissä teholajeissa. Huoltavaan erikoisravintoon luetaan muiden muassa vitamiinit, kivennäisaineet, kalaöljy ja ternimaitovalmisteet. (Mero 2009 & Borg ym. 2004.)

Kreatiinelatauksen edullinen vaikutus jääkiekkoilun kaltaisiin lajeihin on raportoitu useissa tutkimuksissa, mutta myös ristiriitaisia havaintoja on olemassa. Mikään tutkimus ei ole kuitenkaan näyttänyt, että kreatiinin nauttimisesta olisi haittaa suorituskyvylle. (Williams 2006.)

5 URHEILIJA-ANALYYSI

Tässä osiossa tuon esille eri lähteistä A-juniori – ja huipputason jääkiekkoilijoiden fyysisen profiilin yksityiskohtia sekä muita suorituskykyyn liittyviä tekijöitä. Esitän eri osa-alueista taulukoita, jonka jälkeen pohdin niihin liittyviä seikkoja, ja vertailen A-juniori – ja huipputason jääkiekkoilun vaatimuksia.

TAULUKKO 4. A-SM peliaikoja (tilastosivustot).

Kymmenen eniten pelaavaa	A-SM-liiga hyökkääjät	A-SM-liiga puolustajat	puolustajien vaihdon kesto	hyökkääjien vaihdon kesto
Pelikaika/ottelu ka. (min)	20:44–23:37	24:57–29:12	46–67 sekuntia	43–53 sekuntia

TAULUKKO 5. Eri sarjojen maalimäärät (tilastosivustot & Savolainen 2009).

Maalimäärät 2008-2009	A-SM-liiga	Mestis	SM-liiga	NHL (09-10)
maaleja/ottelu	6.8	5.9	5	2.76

Otteluihin liittyvistä yksityiskohdista voidaan löytää tiettyjä huomionarvoisia asioita (TAULUKOT 4 ja 5). Ottelun luonne on kaikilla sarjatasoilla pelirytmityksen osalta hyvin samankaltainen (vertaa TAULUKKO 1). Eniten pelaavien hyökkääjien peliajat vastaavat paljolti toisiaan (A-SM, SM-liiga ja NHL). Myöskään yksittäisen vaihdon kesto ei poikkea paljoa sarjojen välillä, joten pelaajamateriaalin peluutus on hyvin pitkälti samanlaista. Puolustajat pelaavat ottelussa enemmän kuin hyökkääjät. Tähän vaikuttaa tietenkin hyökkääjien ja puolustajien määrän suhde jääkiekkjoukkueessa, ja 18 kenttäpelaajan kokoonpanosääntö. A-SM liigan ja Mestiksen eniten pelaavat puolustajat pelaavat kuitenkin keskimäärin enemmän ottelussa verrattuna SM-liigaan ja NHL:ään. Pelaajien väliset tasoerot ovat mahdollisesti suuremmat joukkueiden sisällä varsinkin A-SM- liigassa, jolloin tiettyjä pelaajia kuormitetaan enemmän. Toisaalta hyvin lahjakkaille pelaajille halutaan varmasti antaa A-SM- liigassa enemmän vastuuta. Tähän antaa myös pienempi ottelumäärä mahdollisuuden.

Maalimääriä tarkasteltaessa huomataan, että mitä kovatasoisemmasta sarjasta on kyse, sitä vähemmän tehdään maaleja ottelua kohti. Tähän voi vaikuttaa monikin asia. Pelaajien taitotaso on NHL:ssä niin korkea, ja tasoerot hyvin pienet, ettei henkilökohtaisista virheistä tapahtuvia maalitilanteita synny niin paljon. Pelaajien kyvykkyys mahdollistaa myös sen, että pelaajat pystyvät noudattamaan tehokkaammin pelitaktiikan ja oman roolinsa vaatimuksia, jolloin myös puolustuspelejä on tehokkaampaa. Tietysti jotkut joukkueet saattavat noudattaa puolustusvoittoisempaa taktiikkaa, mikä ei salli maalintekotilanteiden syntyä vastustajille, mutta toisaalta oma joukkueeseen ei välttämättä hyökkää niin hanakasti. Ylipäänsä viimeistely ja tarkkaan hiottu joukkuetaktiikka vähentää maalimääriä. Huipputasolla pitää ottaa myös huomioon maalivahtien kyvykkyys, millä on varmasti vaikutusta maalimäärien vähentymiseen. Juniorisarjan suureen maalimäärään vaikuttaa osin päinvastaiset seikat. Pelaajat voivat kertoa siitä, että tietyt pelaajat kuormittuvat paljon, virheiden määrä on suurempi eikä eri roolien vaatimat pelitaidot eivät ole pelaajilla vielä kehittyneet huippuunsa. Vastustaja pääsee täten vaarallisiin vastahyökkäyksiin organisoimatonta puolustusta vastaan.

TAULUKKO 6. Maksimaalinen hapenottokyky

Lähde	Taso	kehon massa (kg)	VO2 max. (ml/kg/min)
Cox ym. 1993	NHL 1991 (n=75)	88.4	60.2 (pyörä)
Cox ym. 1993	Kanadan maajoukkue 1991 (n=55)	89.3	62.4 (pyörä)
Montgomery 2006	NHL 2003 (n=61)		59±3.5 (juoksu)
Quinney ym. 2008	NHL puolustajat 1979-2005 (n=180)	93.8±5.4	52.5±4.9 (epäs. pp. ergo)
Quinney ym. 2008	NHL hyökkääjät 1979-2005 (n=372)	89.8±7.2	54±5.4 (epäs. pp. ergo)
Burr ym. 2008	NHL-varaus ehdokkaat 1998-2006, puolustajat (n=277)	90.3 ± 7	56.7±5.3 (pyörä)
Burr ym. 2008	NHL-varaus ehdokkaat 1998-2006, hyökkääjät (n=493)	86.2 ± 6.1	58.1±5.6 (pyörä)
Tiikkaja 2002	SM-liiga (n=12)		58±3.8 (epäs. pp. ergo)
Tikka 2000	18-v MJ puolustajat (n=40)	82.1	53.5 (epäs. pp.ergo)
Tikka 2000	18-v MJ hyökkääjät (n=63)	78.6	55.6 (epäs. pp.ergo)
Tikka 2000	20-v MJ puolustajat (n=40)	87.2	52.4 (epäs. pp.ergo)
Tikka 2000	20-v MJ hyökkääjät (n=56)	83.1	55.2 (epäs. pp.ergo)

Hengitys ja verenkiertoelimistön suorituskykyä, maksimaalista aerobista tehoa, kuvaa elimistön maksimaalinen hapenottokyky, jonka arvoja eritasoisille pelaajille on esitetty taulukossa 6. Taulukko osoittaa, että huipputason pelaajat ovat myös parhaassa aerobisessa kunnossa. Maajoukkue-tason suomalaiset junioripelaajat ovat tiettyjen aineistojen mukaan hapenottokykyä tarkasteltaessa jopa NHL pelaajien 29 vuoden keskiarvon tasolla, mutta pelaajien kehon massa tulee ottaa huomioon. NHL pelaajat ovat selvästi kookkaampia, joten heidän suhteellinen hapenottokykvarsa osoittaa pelaajien olevan

paremmassa kunnossa. Junioripelaajat jäävät kuitenkin tietyltä kaudelta otettujen otosten mukaan selkeästi sekä SM-liiga pelaajien että NHL pelaajien hapenottoarvoista. Ero on suuri, kun otetaan huomioon vielä mainitsemani kehon massa. Suomalaisten maa-joukkuepelaajien hapenottokyky on heikompi kuin NHL-lupausten. Tässä tarkastelussa arvoihin tulee suhtautua pienellä varauksella eri mittausprotokollien eroista johtuen. Suorat hapenottotestit näyttävät antavan korkeampia arvoja jääkiekkoilijoilla.

TAULUKKO 7. Jääkiekkoilijoiden antropometrisia ominaisuuksia

Lähde	Taso	ikä (v)	pituus (cm)	paino (kg)	rasva%
Villemejjane 2009	A-SM (n=9)	18.4 ± 0.5	181.4 ± 6.5	77.0 ± 7.2	12.9 ± 3.8
Tikka 2000	MJ puolustajat 1997-2000 (n=40)	18	181.95	82.15	13.1
Tikka 2000	MJ hyökkääjät 1997-2000 (n=63)	18	179.78	78.6	12.9
Tikka 2000	MJ puolustajat 1997-2000 (n=40)	20	183.13	87.22	13.95
Tikka 2000	MJ hyökkääjät 1997-2000 (n=56)	20	181	83.05	12.7
Mestis valmentaja 2010	MESTIS (n=4)	19.5	177.5 ± 3.49	77.75± 9.54	
A-SM valmentaja 2010	A-SM puolustajat (n=5)	18-20	177.3± 9.7	78.9± 3.1	
A-SM valmentaja 2010	A-SM hyökkääjät (n=16)	18-20	176.5± 6.6	75± 4.5	
Tiikkaja 2002	SM-liiga puolustajat 01-02 (n=7)	24.8 ± 3.2	185.2 ± 4.2	89.6 ± 6.6	14.3 ± 3
Tiikkaja 2002	SM-liiga hyökkääjät 01-02 (n=11)	24.5±3 .1	180.2±5.9	84.5±7.4	13.5±2.5
Mestis valmentaja 2010	Mestis hyökkääjät (n=13)	23.2	180.09±4.9	84.33±6.4	15.7±2.3 (n=10)
Mestis valmentaja 2010	Mestis puolustajat (n=7)	23.8	180.14 ±7.4	84.43± 4.9	14.3±1.5 (n=5)
Villemejjane 2009	SM-liiga (n=9)	23.6 ± 3.2	183.3 ± 4.9	86.1 ± 5.1	
Cox ym. 1993	NHL (n=75)		185.5 ± 0.8	88.4 ± 0.8	12.1 ± 0.3

Lähde	Taso	ikä (v)	pituus (cm)	paino (kg)	rasva%
Quinney ym. 2008	NHL puolustajat 1979-2005 (n= 180)	25 ± 3.7	187.6±5.4	93.8±5.4	
Quinney ym. 2008	NHL hyökkääjät 1979-2005 (n= 372)	24.2 ± 3.2	184.1±5.0	89.8±7.2	
Burr ym. 2008	NHL-prospects 1998-2006, puolustajat (n=277)	18 ± 1	185±4.25	90.3±7	10±1.7
Burr ym. 2008	NHL-prospects 1998-2006, hyökkääjät (n=493)	18±1	182±4.5	86.2±6.1	9.4±1.5
Montgomery 2006	NHL pelaajat 2003 (n=39)			92	10.4±1.4

Eri lähteistä saatujen tietojen pohjalta tehty jääkiekkoilijoiden antropometristen ominaisuuksien pohdinta on erittäin mielenkiintoista (TAULUKKO 7). Aineistot osoittavat, että kaiken kaikkiaan huipputason jääkiekkoilijat ovat antropometrisiltä ominaisuuksiltaan hyvin yhtenäinen joukko, verrattuna moniin muihin populaatioihin. Huomattavia erojakin on kuitenkin havaittavissa. Puolustajat ovat keskimäärin selkeästi kookkaampia kuin hyökkääjät, sarjatasosta riippumatta. NHL pelaajat ovat kookkaimpia, ja rasvaprosenttien mukaan lihasmassa on täten suurempi muiden sarjatasojen pelaajiin verrattuna. Suomalaiset junioripelaajat ovat pienikokoisempia, ja huomattava ero on havaittavissa NHL- varausehdokkaiden (prospects) antropometrisiin ominaisuuksiin. Suomalaisen pelaajien kehon suhteellinen rasvapitoisuus on kaikkien lähteiden mukaan korkeampi verrattuna NHL varausehdokkaisiin ja NHL:n huippupelaajiin. Aineistojen mukaan suomalaiset junioripelaajat ovat pienikokoisempia, kevyempiä ja lihasmassaa on vähemmän verrattuna Pohjois-Amerikkaan pyrkivien lahjakkuuksien keskiarvoihin.

TAULUKKO 8. Anaerobinen suorituskyky polkupyöräergometrillä (Wingate 30s testi)

Lähde	Tiikkaja 2002	Tikka 2000	Tikka 2000	Burr ym. 2008
taso	SM-liiga (n=13)	18-v MJ (n=119)	20-v MJ (n= 111)	NHL- prospects (n=853)
suhteellinen teho (W/kg)	9.9±0.5	10.3±0.6	10.3±0.6	11.2

Wingaten polkupyörätestiä käytetään paljon jääkiekkoilijoiden testauksessa. Wingaten testissä saavutettava keskiteho kuvaa alaraajojen anaerobista suorituskykyä ja jalkojen lihasten paikallista kestävyyttä, eli kykyä pitää yllä suurta tehoa vaativaa voimantuottoa. (Inbar ym. 1996.) Keskitehon arvot > 10,8 ovat aikuisille miesurheilijoille hyviä (Keskinen ym. 2004). Arvoista nähdään (TAULUKKO 8), että erot eri tason pelaajien välillä eivät ole suuria. NHL- lupausten anaerobinen suorituskyky on kuitenkin hiukan korkeammalla tasolla, kuin suomalaisten nuorten maajoukkuepelaajien. SM-liiga pelaajien pienempiin arvoihin saattaa vaikuttaa suurempi kehon massa, verrattuna maajoukkuejunioreihin. Huipputasolla on otettava huomioon, että pienetkin erot anaerobisessa suorituskyvyssä saattavat olla huomattavia. Anaerobinen energiantuotantohan on suoraan yksi luistelusuorituskykyyn vaikuttava tekijä, ja on selvää, että paremman kapasiteetin omaava pelaaja pystyy pitämään paremmin yllä korkeampitehoista luistelua.

TAULUKKO 9. Alaraajojen nopeusvoima

Lähde	Villemejjane 2009	Tiikkaja 2002	Tikka 2000	Tikka 2000	Villemejjane 2009
taso	SM-liiga (n=9)	SM-liiga (n=20)	18-v MJ (n= 119)	20-v MJ (n= 111)	A-SM (n=9)
kevennyshyppy (cm)	46.2±4.1	41±6	41.4±4.3	42.8±4.7	49.4±4.8

Kevennyshyppyn korkeus kuvaa alaraajojen räjähtävää voimantuottoa. Arvot ovat samankaltaisia sekä juniori- että liigapelaajilla (TAULUKKO 9). Liigapelaajien arvoon vaikuttaa luultavasti jonkin verran suurempi lihasmassa. Liiga- ja junioripelaajien kehittä-

tyneisiin arvoihin saattaa vaikuttaa myös muutokset oheisharjoittelussa. Arvoja tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon mittauksiin liittyvät virheet (menetelmä, suoritustekniikka).

TAULUKKO 10. Luistelunopeus

	Luistelu- nopeus	etuperin (34.75m)	takaperin	etuperin kaarreluis- telu	takaperin kaarreluis- telu	pujottelu
Villeme- jane 2009	A-jun (n=9)	4.96±0.16 keskinopeus 25.2km/h	5.95±0.23	5.33±0.15	6.00±0.34	5.77±0.37
Villeme- jane 2009	SM-liiga (n=9)	4.91±0.18 keskinopeus 25.5km/h	5.94±0.28	5.44±0.11	6.51±0.19	6.04±0.30

TAULUKKO 11. Luistelunopeus

Lähde	Tiikkaja 2002	Tiikkaja 2002	Farlinger ym. 2007	NHL.com
taso	SM-liiga (n=16)	SM-liiga (n=16)	15-22v CAN- juniorit (n=36)	Shawn Horcoff, NHL
matka (m)	30	10	35	34.75
aika (s)	4.40±0.2	1.92±0.09	5.14±0.21	4.395
nopeus (km/h)	24.5	18.75	24.5	28.5

Jääkiekkoilijoiden luistelunopeus on eri lähteiden mukaan huipputason pelaajilla hyvin samankaltainen kun vertaillaan juniori- ja ammattipelaajia (TAULUKOT 10 ja 11). Eroja kuitenkin havaitaan, kun vertaillaan luisteluteknisesti vaativampia suorituksia (esim. pujotteluluistelu ja takaperin kaarreluistelu). Tähän vaikuttaa varmasti osaltaan luistelutekniikka, mutta myös jalkojen voimantuotto-kyky. Shawn Horcoff luisteli vuoden 2008 NHL:n all-star tapahtumassa nopeudella 28.5km/h (NHL 2010). Tulosta ei voi pitää tieteellisenä näyttönä, mutta se osoittaa parhaiden luistelijoiden suorituskyvyn. Tärkeätä

on muistaa, että jääkiekkoilussa oleellista on se, kuinka kovaa pystyt luistelemaan ja mitä nopeammin pystyt kiihdyttämään maksimaalisen vauhdin pienen jäätilan sallimissa rajoissa (kaukalon leveys 25m, pituus 60m). Maksimaaliset luisteluviedot ovat enimmäkseen varmasti noin 35–50 metriä.

TAULUKKO 12. Juoksunopeus

Lähde	VillemeJane 2009	Villemeja- ne 2009	Mestis valmentaja 2010	A-SM valmentaja 2010
taso	SM-liiga (n=9)	A-SM (n=9)	Mestis (n=26)	A-SM (n=24)
matka	20m	20m	20m	20m
aika	3.2±0.29	3.12±0.13	3.04±0.09	3.10±0.09

Jääkiekkoilijoiden juoksunopeus ei eroa merkittävästi toisistaan eri tasojen välillä (taulukko 12). Yleisesti jääkiekkoilijoiden testipatteristoon kuuluvan juoksunopeuden mukaan juniorit ovat yhtä nopeita juoksijoita kuin mestis- ja SM-liiga pelaajat. Juoksunopeuden ja luistelunopeuden välinen yhteys on tutkimusnäytön mukaan hyvin ristiriitainen (VillemeJane 2009, Behm ym. 2005, Farlinger 2007). Jäällä tehtävät nopeustestit kertovat tietenkin enemmän pelaajan lajinomaisesta nopeussuorituskyvystä, ja jäätestien avulla voitaisiin ottaa huomioon muitakin luistelunopeuteen vaikuttavia tekijöitä, kuten tekniikka ja luistimet.

TAULUKKO 13. Liikkuvuus

Lähde	A-SM valmentaja ja 2010	MESTIS valmentaja 2010	Burr ym. 2008	Quinney ym. 2008
Taso	A-SM	mestis	NHL- prospects	NHL
eteentaivutus	16.2±5.2	17.4±5	38.9±7.6	P: 41.9±15.4 H: 40.6±6.7

Jääkiekkoilijan liikkuvuutta mittaavan yhtenäisen testin tuloksia ei ole saatavilla (huom. SJL:n kyykkyvalatesti). Taulukon 13 arvot eivät Suomen ja Pohjois-Amerikan välillä ole vertailukelpoisia, sillä testiprotokolla eroaa hieman toisistaan.

TAULUKKO 14. Ylävartalon voima

Lähde	Montgomery 2000	Montgomery 2000	Montgomery 2000	Burr ym. 2008
taso	NHL 1997 (26.8v)	NHL varauk- set 1994- 1997 (17.8v)	yliopisto (ju- niorit 20v)	NHL- prospects
kehon massa	92.5	86.3	88	87
penkkipun- nerus (toistoja 70kg)	26.7	9.9	16	9 ± 5

Toistopenkkipunnerrustestin tuloksia on esitetty taulukossa 14. NHL- pelaajat ovat huomattavasti vahvempia tässä rinta- ja ojentajalihasten kestovoimaa testaavassa testissä kuin juniorit. Allekirjoittanut ei löytänyt tutkimustuloksia tämän testin ja lajinomaisen suorituskyvyn yhteyksistä.

TAULUKKO 15. Voima-arvoja

Lähde	taso	kehon massa	Penkki 1 RM	TAKAK. 1RM	RV 1 RM	dippi	istumaan- nousut	Puristus- voima molemmat kädet
Burr ym. 2008	NHL pros- pects (n=843)	87				25±6 (mak- simi)	24±15 (maksimi)	puolustajat 120 hyökkääjät 115
Montgo- mery 2006	NHL (n=126)	92	128.09± 19.7					
Quinney ym. 2008	NHL puo- lustajat (n=180)	94					58.4±29.7 (minuutin aikana)	136.7±16.2
Quinney ym. 2008	NHL hyökkääjät (n=372)	90					58.9±29.6 (minuutin aikana)	134.5±17.8
Hoff ym. 2005	Juniorit 17.6 ± 0.9v (Norja)	72	75.3± 12.8	140.3±19 .5				
Hoff ym. 2005	miehet 24.2±4.7v (Norja)	84	100.8± 12.8	200±28.9				
A-SM valmenta- ja	A-SM (n=22)			125±17 (5RM)	88±9			
Mestis valmenta- ja	MESTIS (n=21)			120±22 (5RM)	96.5±12			

Taulukkoon 15 on koottu eri lähteistä jääkiekkoilijoiden voima-arvoja. Yhtenäisiä joh-
topäätöksiä ei pysty tekemään tulosten ja testimallien vaihtelevuudesta johtuen, mutta
taulukko selvittää huippujääkiekkoilijoiden mielenkiintoisia fyysisen profiilin yksityis-

kohtia. Tuloksiin tulee suhtautua erittäin kriittisesti, sillä testausmenetelmät, suoritus-
tekniikka ja vakiointi varmasti vaihtelevat suuresti.

5.1 A-juniori-ikäisen jääkiekkoilijan profiili

Suomen A-juniorisarjoissa pelaa 18–21-vuotiaita pelaajia (eli kuluvalle kaudella 2009–
2010 vuosina 1989–1991 syntyneet). Tietenkin kyvykkäimmät nuoremmat pelaajat pe-
laavat korkeammilla sarjatasoilla. Valtakunnallisista sarjoista kovatasoisimpia
juniorisarjoja ovat A-nuorten SM-liiga ja A-nuorten 1. divisioona. Juniori-ikäisiä pelaajia
pelaa myös miesten sarjoissa (Mestis ja SM-liiga). (Suomen jääkiekkoliitto 2009.)

NHL:n kykyjenetsijät arvioivat nuoria pelaajia 10 eri osa-alueen mukaan: luistelu, lau-
kominen/maalinteko, sijoittuminen, taklaaminen, kiekonkäsittely, syöttäminen,
pelinluku, asenne, kovuus ja koko/voima. (Montgomery 2000.) Tästä huomataan, että
esimerkiksi koolla ja voimalla on loppujen lopuksi suhteellisen pieni painoarvo pelaaja-
arvioiden kokonaisuuden kannalta. Tietenkin lienee selvää, että kahdesta muuten sa-
mantasoisesta pelaajasta se on etulyöntiasemassa, joka on kookkaampi ja
voimakkaampi.

Villemejjane (2009) ei havainnut tutkimuksessaan merkittävää eroa suorassa (34,75m)
luistelunopeudessa huipputasen A-juniorien ja SM-liiga pelaajien välillä. Ammattilaiset
olivat keskimäärin 0.17 sekuntia nopeampia. Pelinomaisessa pujotteluluistelussa SM-
liigapelaajat olivat merkittävästi nopeampia kuin A-juniorit, samoin takaperin kaarre-
luistelussa. Juoksunopeustesteissä (20m, 10m, sivuttain ja takaperin) ei havaittu eroja
junioreiden ja ammattilaisten välillä. Voimatesteissä kevennyshypyssä tuotetun maksi-
maalisen voiman välillä (molemmat jalat ja yksi jalka) ei havaittu merkittäviä eroja
ammattilaisten ja junioreiden välillä, mutta ammattilaisten suhteellinen voima oli pa-
rempi yhden jalan kevennyshypyssä. Sen sijaan junioreiden suhteellinen voimantuotto
oli parempi kahden jalan kevennyshypyssä. Jalkojen isometrisissä voimatesteissä (lon-
kan koukistus, ojennus, loitonnuksella ja lähennys) ei havaittu merkittäviä eroja.
Voimantuotto lonkan loitonnuksessa korreloi A-junioreilla takaperinluistelunopeuteen.
Etuperin kaarreluistelun nopeuteen korreloi A-junioreilla jalkaprässi, polven ojennus ja
sivuttaisjuoksu. Jalkaprässin voimantuotto korreloi junioreilla myös takaperinkaarreluis-
telun nopeuteen. Pelinomaisen käänösluistelun kanssa korreloi junioreilla
voimakkaimmin myös jalkaprässi, polven ojennus ja sivuttaisjuoksu. Villemejjane (2009)

tutkimus osoitti, että ammattilaiset olivat nopeimpia luistelijoita, mutta huipputason A-juniorit ovat hyvin lähellä SM-liigapelaajien luistelunopeutta. (Villemejjane 2009.)

5.2 Mitä siirtyminen huipputasolle vaatii?

A-junioripelaaja on miesten tasolle siirtyessään erityisen merkittävässä vaiheessa. Menestyksekkään junioripelaajan tulisi haastaa lajin ammattilaiset ja raivata tie sekä pelipaikka maamme kovista sarjoista: Mestiksestä tai jopa SM-liigasta. Useimmiten siirtyminen on kaikkea muuta kuin helppo. A-junioreissa johtavassa roolissa pelannut pelaaja pystyy harvemmin ottamaan samanlaisen roolin huipputason joukkueesta.

A-juniori-ikä on kokonaisuudessaan ratkaiseva tekijä pelaajan urakehityksen kannalta. Perusta on tietenkin luotu jo nuoremmissa, lajitaidot tulee hallita erinomaisesti ja fyysisen suorituskyvyn tulee vastata jatkuvasti nopeutuvaa ja aggressiivisempaa pelaamista. Suomessa oman erityishuomionsa vaatii tässä ikävaiheessa kohdalle osuva varusmiespalvelus, joka varmasti hyvinkin yhteen sovitettuna pelaamisen kanssa, jollei jarruta, niin ainakin hankaloittaa pelaajan kehittymistä. Lahjakas pelaaja joutuu myös punta-roimaan koulutuksen ja opiskelun roolia oman tulevaisuutensa kannalta. Tarvitseepa useiden ammattimaisesti harjoittelevien A-junioripelaajien käydä töissäkin.

Yleisesti ottaen lahjakkaan A-junioripelaajan (18-vuotias) harjoittelu ei tulisi oleellisesti erota senioripelaajan harjoittelusta, varsinkaan jos pelaaja on ollut useamman vuoden systemaattisessa valmennuksessa. Anaerobisen kestävyuden harjoittelu saattaa vaatia erityistä huomiota. Lisäksi lihasvoiman kehittäminen on yleensä yksi huomioonotettava osa-alue. (Hietanen 1989.)

Kuvioista 11 ja 12 havaitaan jo NHL:ssä pelaajien nuorten jääkiekkoilijoiden fyysisiä ominaisuuksia (Montgomery 2006). Testituloksista voi päätellä, että nuorten (17-19v) NHL-pelaajien ennustettu ylävartalon voima on huomattavasti heikompi, kuin ikäkäämmillä NHL- pelaajilla. Pelaajat ovat myös muutaman kilon kevyempiä. On kuitenkin huomattava, että parhaiden nuorten pelaajien penkkipunnerrustulokset ylittävät vanhempien pelaajien keskiarvot selkeästi. Poikkeuksellisen vahvoja nuoria jääkiekkoilijoitakin on tässä pelaajaryhmässä. Kovimmat tulokset ovat 25–29-

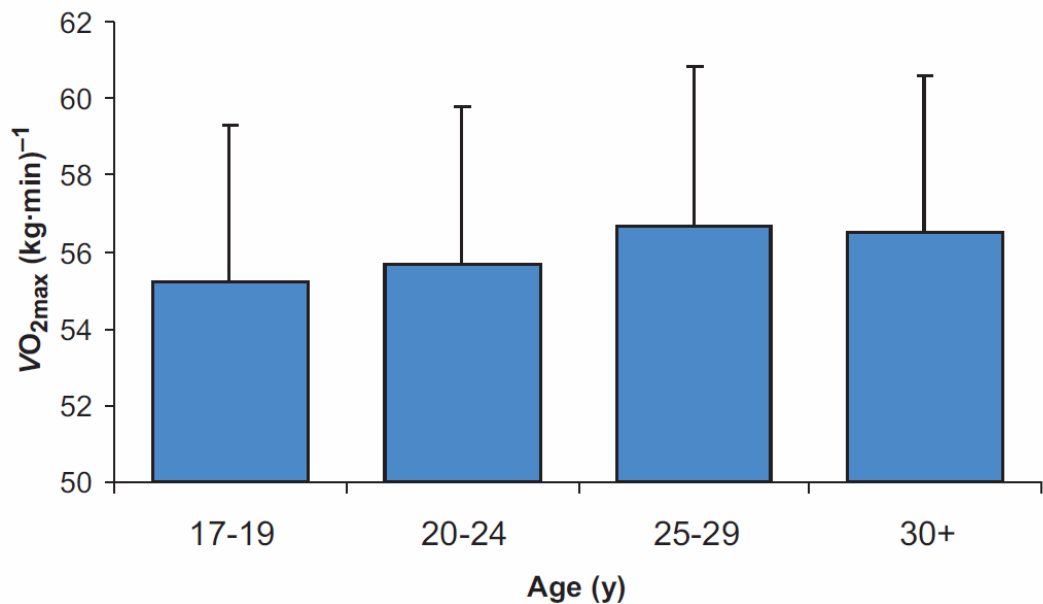
vuotiaiden ikäryhmässä. Sama seikka on havaittavissa maksimaalisen hapenottokyvyn osalta, mutta erot eivät ole niin huomattavia kuin voimaominaisuuksissa.

Table 2. Predicted 1 RM bench press of professional hockey players ($n = 575$).

Age group (y)	n	Mass (kg, mean \pm SD)	1 RM bench press (kg, mean \pm SD)	Range (kg)
17–19	136	86.8 \pm 7.5	106.95 \pm 19.9	68.18–172.72
20–24	274	89.2 \pm 6.6	117.45 \pm 18.5	70.0–181.81
25–29	126	91.9 \pm 8.0	128.09 \pm 19.7	72.27–181.81
>30	39	91.9 \pm 7.8	125.31 \pm 18.8	75.0–172.72

KUVIO 11. Eri-ikäisten NHL- pelaajien ennustettu penkkipunnerrustulos (Montgomery 2006).

Fig. 4. $VO_{2\max}$ ($\text{mL}\cdot(\text{kg}\cdot\text{min})^{-1}$) for 4 age groups.



KUVIO 12. Eri-ikäisten NHL- pelaajien hapenottokyky (Montgomery 2006).

Taulukko 16 osoittaa selkeimmät fyysisten tekijöiden osa-alueet, joissa suomalaiset A-junioripelaajat ovat kansainvälistä kärkeä jäljessä. On muistettava, että tietenkään kaikilta osin biologisiin tekijöihin ei pystytä vaikuttamaan, siksi suomalaiset junioripelaajat ovat esimerkiksi pienikokoisempia (pituus) kuin muiden maiden kilpakumppanit. Maksimaalinen hapenottokyky ja kehon massasta sekä rasva % ennustettavissa olevat voimatasot ovat heikompia. Nämä tietenkin vaikuttavat oleellisesti kaikkiin jääkiekkoi-lun osa-alueisiin.

TAULUKKO 16. Fyysisen profiilin vertailu

	SUOMI A-JUN.	KV. TASON A-JUN.	HUIPPUPELAAJA SM- LIIGA	HUIPPUPELAAJA NHL
Pituus (cm)	180	184	183	186
Paino (kg)	80	88	87	91
Rasva %	13	10	13	10
VO ₂ max.(ml/kg/min)	54	57	58	61

Kuvioon 13 on laskettu (työhön liittyvistä huippupelaajien ominaisuuksia käsittelevistä lähteistä) viitteellisiä keskiarvoja huippujääkiekkoilun vaatimista fyysisen suorituskyvyn osa-alueista. Huipputasolla voi tietenkin menestyä hyvin monentyyppiset pelaajat hyvin erilaisilla vahvuuksilla, eikä täten fyysisen profiilin tarvitse välttämättä vastata kaikilta osin aivan huipputason kärkeä. Fyysinen profiilihan ei ota huomioon lajitaidollisia osa-alueita eikä esimerkiksi psyykkisiä tekijöitä. Pelaaja voi tietyllä vahvuudellaan kompensoida toisen osa-alueen heikkoutta. Pienikokoisen pelaajan on oltava nopea, vahva ja isokokoinen puolustavan puolustajan ei tarvitse välttämättä olla maaginen maalintekijä. Huipputasolla on kuitenkin otettava huomioon se, että jos tietyn pelaajan tietty osa-alue, esimerkiksi taitavan laitahyökkääjän puolustuspelaaminen, ei selkeästi vastaa vaadittua tasoa, on tämä ominaisuus kehitettävä kuntoon, ennen kuin voidaan puhua menestyksekkästä joukkuepelaamisesta. Tähän voi tietenkin vaikuttaa osaltaan myös fyysinen profiili. Kuviossa 13 esitettyjen arvojen lisäksi profiiliin voi liittää vauhdittomat kolmiloikat vuoroloikalla ja oikean/vasemman jalan kinkalla, joissa tavoitepituus on 9-10 metriä. Näillä luisteluun verrattavissa olevilla loikilla voidaan saada esiin jalkojen väliset erot ja lantion työskentely. Pelaajan pituus tietenkin vaikuttaa hieman suoritukseen. Lisäksi penkkipunnerrus tulisi pystyä suorittamaan omalla painolla 10 kertaa.



KUVIO 13. Huipputason jääkiekkoilun fyysiset vaatimukset (huippujääkiekkoilijan fyysinen profiili).

6 LAJIN TILA SUOMESSA

Jääkiekko on yksi maamme suosituimmista urheilulajeista. Jääkiekolla on harrastajia Suomessa noin 200000, joista lisenssipelaajia on noin 63000. (SJL 2010.) Aikuisikäisiä (19-65v) harrastajia on 77000, ja alle 19-vuotiaita 120000 (Vuori 2003). Jäähalleja Suomessa on 240. Muiden maiden pelaajamääriin verrattuna (mm. Kanada- lisenssipelaajia 500000/ jäähalleja 2500, Venäjä – lisenssipelaajia 85000, Tsekki- lisenssipelaajia 100000) Suomi on ollut kautta aikain menestyksekkäs maa, jos mittarina käytetään arvokisamenestystä. Aikavälillä 1997-2006 Suomi oli jopa menestyksekkäin maa, kun lasketaan yhteen menestys kaikissa lajin arvokilpailuissa. (IIHF 2010 & SJL 2010.) Taloustutkimuksen ”Sponsorointi & urheilun arvomaailma” – tutkimuksen mukaan jääkiekko on suomalaisten mielestä maamme toiseksi arvostetuin urheilulaji vuonna 2009 (Taloustutkimus 2010). Viime aikoina esille nostettuja ongelmia lajin kohdalla Suomessa ovat mm. SM-liigan taso ja kilpailukyky, seuratoiminnan ja valmennuksen laatu sekä aivan viime vuosien menestys nuorten arvokilpailuissa.

Suomalaisen jääkiekkoilun kilpailujärjestelmä on jaettu kahteen osa-alueeseen. Jääkiekkoliiton keskustoimisto vastaa Mestiksestä, Suomi-Sarjasta, A,-B, ja C-nuorten SM-sarjoista ja 1. divisioonista sekä naisten SM-sarjasta ja 1. divisioonasta. Alueet järjestävät sarjatoiminnan muille tasoille (juniorit ja harrastekiekko). Jääkiekon SM-liiga kuuluu SM-liiga Oy:lle, joka on jääkiekkoliiton jäsenyhdistys. Kaiken kaikkiaan Jääkiekkoliiton toiminnan alaisena järjestetään otteluita noin 40000 kappaletta pelikaudessa. (SJL 2010).

6.1 Lajin mahdollisuudet Suomessa

Suomessa on kaiken kaikkiaan hyvät mahdollisuudet harrastaa jääkiekkoa. Jäähalleja on väestömäärään nähden paljon, ja myös pienemmille paikkakunnille on viime vuosina rakennettu uusia jäähalleja. Myös tekojääratoja on useilla paikkakunnilla. Lisäksi meillä, vielä toistaiseksi ainakin, on maassamme talvivuodenaika, joka mahdollistaa lajin harjoittelun ja pelaajien kehittämisen ulkojääradoilla - ja kentillä. Jääkiekko on Suomessa tietynlainen trendilaji, jonka pariin lapset ja nuoret mielellään osallistuvat. Onhan luistelu ja tietyissä muodoissa jääkiekkokin osa koulujemme liikunnanopetusohjelmia.

Lajin harrastajamäärät ovat tietyissä kaupungeissa kasvaneet, ja harjoitusajat ovat kortilla. Tilanne tietenkin vaihtelee suuresti alueiden välillä. Tietynlainen valitettava totuushan on, että kilpailu- ja huippu-urheiluun tähtäävät joukkueet vievät leijonanosan junioreille tarkoitetusta jääajasta. Osaltaan harrastusta voi tietyissä tilanteissa rajoittaa myös kustannukset ja lajin fyysisyys.

6.2 Valmennusjärjestelmä

Suomessa on aika ajoin keskusteltu siitä, onko meidän organisoidussa valmennusjärjestelmässämme vaarana lahjakkaiden ja luovien pelaajatyypin tukehduksen tavoiteltaessa tietynlaista pelaajamuotia (Piispanen ym. 2006).

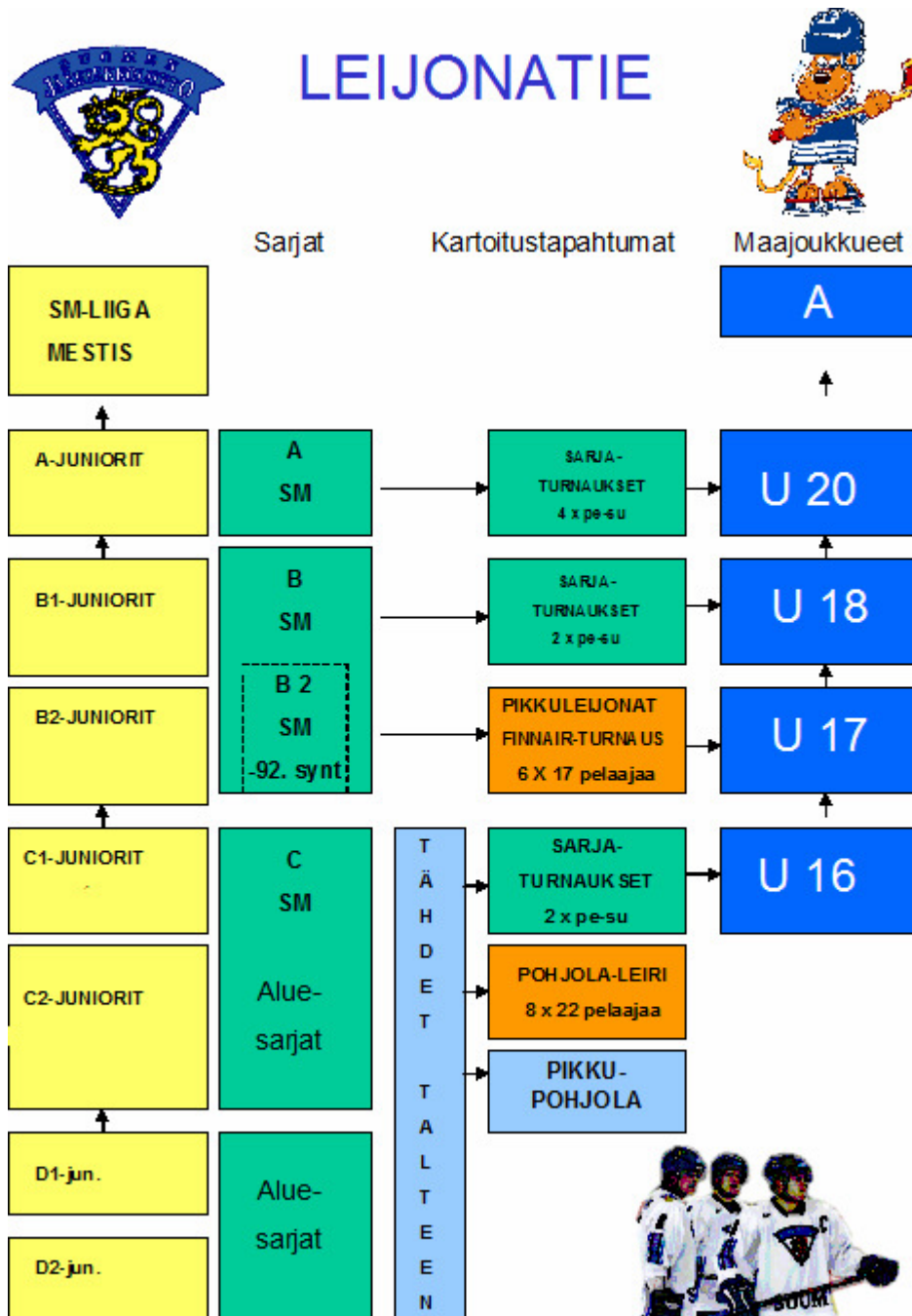
Suomen jääkiekkoliitto kartoittaa lahjakkaita pelaajia alueellisten ja valtakunnallisten tapahtumien avulla (mm. pohjola-leiri), joista valitaan kyvykkäimmät pelaajat ikäkausimaajoukkueisiin (kuviot 14, leijonatie). Tavoitteina on pelaajien yksilöllisten taitojen analysointi ja harjoittelun ohjaaminen oikeaan suuntaan. Vuonna 2009 Pohjola-leirin pääteemana olivat pelitaidot, jolla pyrittiin painottamaan pelaajaan yksittäisten teknisten taitojen hyödyntämistä pelitilanteissa. (SJL 2010.) Lajin kilpailujärjestelmä, lajiliittojen nuorten valmennusryhmät ja urheilupainotteiset oppilaitokset toteuttavat myös pelaajalahjakkuuksien kehittämistä ja kartoittamista Suomessa. Nykyään on herännyt kysymyksiä siitä, pitääkö tietyn lajin lahjakkuuksia kartoittaa jo hyvin aikaisessa vaiheessa. Kilpailujärjestelmän päätavoitteena ei ole enää niin voimakkaasti lahjakkuuksien etsiminen, pelaajien vertailu tai laittaminen järjestykseen lahjakkuuden mukaan. Lasten ja nuorten liikunta on muuttunut moniarvoisemmaksi. Terveystietäminen, kasvatus ja opiskelu otetaan myös tarkemmin huomioon. Toisaalta, jos lahjakkuuksia ei kartoiteta, saattaa urheilijan uran huippuvaihe siirtyä myöhemmäksi, eli kehitys viivästyy. On siltikin huomattava, että lajista riippumatta riittävien perusvalmiuksien ja lajitekniikoiden tulee olla kunnossa, kun tavoitteelliseen valmennukseen siirtyminen tapahtuu. (Niemi- Nikkola 2007.) Jääkiekkoilunkin osalta on muistettava, että kilpailujärjestelmä itsessään on tehokas lahjakkuuksien kartoittaja. Pelit kertovat kuka osaa pelata ja kuka ei. Ei välttämättä yksittäiset testipelit tai leirit.

Jääkiekossa pelaajien kehittämisen perusteet luodaan varhaisessa vaiheessa, jolloin edellytetään herkkyyksien huomioonottamista paitsi lajitaitojen oppimiseen myös fyysisten ominaisuuksien pohjan kehittämiseen. Ensimmäiset kolme vuotta lajin parissa

ovat kriittisiä peruslajitekniikoiden oppimisen ja sisäistämisen kannalta. Harjoittelu tulee eriyttää pelaajan valmiudet huomioonottaen kehittymisen optimoimiseksi. Pelaajan kehittymisen kannalta fyysisistä ominaisuuksista tärkeimpiä ovat nopeus, kestävyys, keskivartalon voima, alaraajojen räjähtävä voimantuotto sekä yläraajojen voima. Näitä ominaisuuksia pelaajan tulee pystyä kehittämään myös omatoimisesti esimerkiksi kesäharjoittelukaudella. Hyvä fyysiikka mahdollistaa peli- ja lajitekniisten taitojen tehokkaan ja taitavan toteuttamisen. (Mero 2007 & IIHCE 2010.)

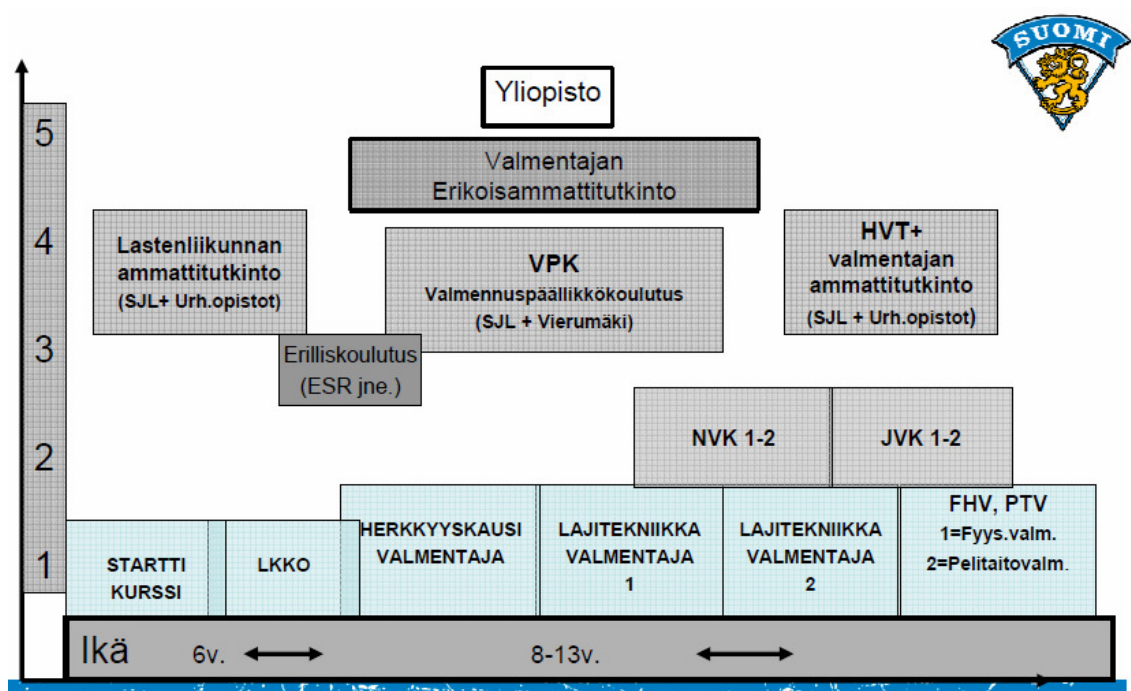
Lajikohtainen vaihtelu huomioon ottaen 15. ikävuoteen mennessä tulisi valmennusjärjestelmässä olla käsitys lajin potentiaalisista huippu-urheilijoista (Niemi- Nikkola 2007). Mitä aikaisemmin aloittaa tavoitteellisen, oikein suunnitellun harjoittelun, sitä paremmat mahdollisuudet on kehittyä hyväksi pelaajaksi. Urheilulahjakkuudesta voidaan puhua, kun lapsi jo hyvin varhaisessa iässä pystyy toteuttamaan taidokkaan ja teknisen lajisuorituksen. Lahjakkuuteen liittyy myös fyysiset ominaisuudet ja psyykkisen kypsyyden osoittaminen harjoittelua sekä kilpailutilanteita kohtaan. Lahjakkuutta on myös harjoittelun tuloksellisuus. Lahjakas lapsi kehittyy samalla harjoittelulla samanikäisiään nopeammin ja tehokkaammin. Tietysti täytyy huomioida myös lasten lajikohtainen lähtötaso. Useimmissa lajeissa, kuten jääkiekossakin, kilpailu ja vertailu tapahtuvat kalenteri-iän mukaan, jolloin biologisesti vanhemmat (eli kookkaammat ja voimakkaammat) ovat tuloksissa parempia. Tärkeintä on nuorena hankittu lajitaito, johon kasvu, kehitys ja valmennus tuovat omat erityiset yksityiskohdat sekä erot urakehityksessä ja menestymisessä. (Mero 2007.) Valmennuksessa on tärkeätä kärsivällisyys ja jokaisen pelaajan yksilöllisen kehityksen huomioonottaminen.

Sherar ym. (2006) tutkivat ennustaako fyysinen kypsyys ja syntymäaika lahjakkuutta nuorilla jääkiekkoilijapojilla. Tutkijat havaitsivat, että provinssijoukkueen tarkkailijat valitsivat joukkueeseen alkuvuodesta (Tammikuu- Kesäkuu) syntyneitä 14–15-vuotiaita pelaajia. Nämä pelaajat olivat paitsi vanhempia kalenteri-ikältään, myös kookkaampia verrattuna valinnan ulkopuolelle jääneisiin pelaajiin. (Sherar ym. 2006.)



KUVIO 14. Leijonatie (mukaeltu SJL 2009)

6.3 Valmennuskoulutusjärjestelmä



KUVIO 15. Suomen jääkiekkoliiton valmennuskoulutusjärjestelmä (SJL 2010).

Suomen jääkiekkoliiton koulustoiminnan tehtävänä on kehittää jääkiekkovalmennuksen tasoa Suomessa. Jääkiekkoliitto on uudistanut valmennuskoulutusjärjestelmää (kuvio 15) viime vuonna (2009). Uuden strategian mukaan valmennusjärjestelmän lähtökohdiksi on otettu suomalaisen jääkiekkoilun vahvuudet ja heikkoudet. Ne tekijät, millä Suomi on pärjännyt kansainvälisissä kilpailuissa, halutaan säilyttää valmennuskoulutusjärjestelmän vahvuuksina. Näitä suomalaisen jääkiekon pelillisiä vahvuuksia ovat joukkuepelaaminen, maalivahtipeli, tiivis ja aktiivinen puolustuspeli, nopea hyökkäyspeli, puolustuksen ja hyökkäyksen välinen tasapaino sekä pelaajien sitoutuminen hyökkäyspeliin. (SJL 2010.) Vahvuuksista huomataankin, mitkä ovat ”suomikiekon” heikkoudet: taito, luovuus, maalinteko ja paineensietokyky (kuvio 16).

Erityiseksi huomion kohteeksi jääkiekkoliitto on ottanut taitovalmennuksen. Taidon kehittämisen pääperiaatteina on monipuolinen fyysismotorinen harjoittelu, lajitekniikoiden oppiminen ennen murrosikää, opittujen taitojen harjoittaminen erilaisissa olosuhteissa sekä lajitekniikoiden, taitopohjan, yleisen liikunnallisuuden ja pelitaitojen yhdistäminen oikeissa pelitilanteissa. Joukkueharjoituksissa harjoitustapahtuman ja valmennuksen linjausten tulee tukea taitavuuden yksittäisten osatekijöiden kehittymistä ja sekä taidon kehitysvaiheiden (herkkyyskaudet) hyödyntämistä. (SJL 2010.)

Pelaajan (yksilön) kehittäminen kansainväliseen vaatimustasoon

Pelirohkeus (laajemmin ilmaistuna henkisen valmennuksen alue)

- tarkoittaa käytännössä voimakasta panostusta pelaajan (yksilön) henkiseen valmennukseen
- itsensä tuntemisen, itseluottamuksen ja pelirohkeuden kautta
- voittamiskulttuurin luominen
- Pelitaito
 - maalinteko- / laukaustaito
 - syöttötaito (kovuus)
 - luistelutaito (voima)
- Fyysiset ominaisuudet
 - perustan vahvistaminen taidon kehittämiseksi ja jaksamiselle
 - yleinen urheilullisuus- kehitys alkaa jo lapsuusiässä – riittävä motorinen taitopohja, peruskunto ja lajitaidot
 - voiman jalostaminen lajiin ja taidoksi
 - keskivartalon vahvistaminen

Pelinopeuden kehittämien

- Tilanteen tunnistaminen hyökkäyspelissä eri vaihtoehtoja varten
 - 1) nopea lähtö – hyökkäys organisoimatonta puolustusta vastaan
 - 2) murtolähtö – hyökkäys organisoitua puolustusta vastaan
- - Viiveetön siirtyminen hyökkäyspelistä aktiiviseen puolustuspeliin
- Yksilöllisten valmiuksien kehittäminen pelinopeuden parantamiseksi (henkinen valmius reagoida, tilanteen lukeminen ja reagointi, taidon ja fyysisten ominaisuuksien kehittäminen)

Maalintekotehokkuuden parantaminen

- Maalinteon tehostaminen joukkuepelitasolla (yhteisten periaatteiden avulla)
 - suorat hyökkäykset
 - päätyteli
 - Erikoistilanteet

Suomalaisen jääkiekon nykyisiä vahvuuksia tulee vahvistaa entisestään ja säilyttää kilpailuetua näillä vahvuusalueilla ja samalla edetä uusilla kehittämisalueilla.

KUVIO 16. Pelaajan kehittäminen kansainväliselle tasolle (Westerlund 2009 SJL:n mukaan)

Valmennuksen erityinen haaste on pelaajan henkilökohtaisen kehittymisen huomioiminen ja oikeiden harjoitusärsykkeiden antaminen. Harjoittelun tulee olla monipuolista, oppimista edistävässä ilmapiirissä tapahtuvaa suunnitelmallista toimintaa, jossa opittujen asioiden vaatiminen harjoituksista toiseen on kehittymisen kannalta avainasemassa. Valmentajan rooli opettajana on ilmeinen. (SJL 2010.) Valmennuksen haasteena on nuorimmissa ikäluokissa, eli pelaajan kehittymisen kannalta tärkeimmillä hetkillä, se tosiasia, että tasoerot ovat suuria. Nuorimmissa ikäryhmissä pitäisikin täten olla taitavimmat ja osaavimmat valmentajat/ohjaajat. Ohjaajan/ valmentajan tulee tietää mitä pelaaja osaa, mitä pitäisi osata ja miten ominaisuuksia harjoitetaan, jotta pelaajan on ylipäättään mahdollista oppia esim. tietty lajitekniinen suoritus. (IIHCE 2010.)

7 POHDINTA

Keräämäni aineiston pohjalta on vaikea tehdä suoria johtopäätöksiä siitä, edesauttavatko tietyt ominaisuudet pelaajan siirtymistä A-junioritasolta miesten huipputasolle. Tiettyjä asioita pohdin aiemmin esittämieni ominaisuustaulukoiden yhteydessä. Tehtävää vaikeuttaa kansainvälisten, yhtenäisten testausprotokollien ja tietolähteiden puute sekä valmentajien testauskäytäntöjen vaihtelevuus.

Pelaajan siirtyminen A-junioreista miesten peleihin on hyvin yksilöllistä. Mikä merkitys on lahjakkuudella? Onko lahjakkuutta olemassa? Joidenkin pelaajien kohdalla voidaan puhua hyppäyksestä, joidenkin kohdalla hieman vaivattomammasta siirtymisestä. Varmasti lähes aina pelaajalta vaaditaan tietynlainen sisäänajo ja totuttelu nopeampaan, fyysisempään ja kuormittavampaan peliin. Fyysisten tekijöiden osalta kokenut valmentaja kykenee osoittamaan, tarvitseeko joku pelaaja kehitystä esimerkiksi lihasvoiman osalta.

Tietyllä tavalla voi ajatella, että lahjakkaan A-junioripelaajan tulisi olla fyysisesti miesten tason vaatimusten mukaisessa kunnossa. Lihasmassa, aerobinen peruskestävyys ja nopeus sekä muut ominaisuudet tulisi olla harjoitettuna niin kovalle tasolle, että fyysisesti siirtyminen miesten peleihin ei vaatisi erityishuomiota. Tämä olisikin varmasti optimaalinen tilanne, jolloin pelaajan kehittämisessä voitaisiin keskittyä vaikkapa pelitaktisten osa-alueiden parantamiseen ja oman roolin vaatimukseen. Mieleeni herää kuitenkin kysymys siitä, miten esimerkiksi B-juniori-ikäinen pelaaja voi pelata menestyksekkäästi tämän päivän SM-liigassa. Onhan silkka mahdollisuus, että vasta 17-vuotiaan pelaajan fyysinen profiili vastaisi kaikilta ominaisuuksiltaan lähes 10 vuotta vanhempien, ja vuosia enemmän harjoitelleiden liigakonkareiden fysiikkaa. Mielestäni tällaisten yksittäisten pelaajien täytyy olla erityisen lahjakkaita tietyllä lajitaidollisella osa-alueella, jolla pelaaja pystyy kompensoimaan esimerkiksi juuri hieman puutteellista fysiikkaansa. Luistelun tai pelikäsitteiden poikkeuksellinen ylivoimaisuus lienevät ne selkeimmät osa-alueet, joiden avulla nuori pelaaja voi pärjätä jo varhaisessa vaiheessa miesten sarjassa. Tällöinhän puutteellista fysiikkaa voi kehittää jatkuvasti, myös pelikauden aikana, pelaajan oppiessa samanaikaisesti koko ajan lisää huipputason jääkiekkoilun vaatimuksista. Huippuvalmentajien kanssa käymäni keskustelut osoittavat, että A-junioripelaajan siirtyessä korkeammalle sarjatasolle, tai miesten tasolle, tulisi fyysisten ominaisuuksien vastata valmiiksi sarjataso vaatimuksia. Toisaalta, erityisen

lahjakas pelaaja voi tietyllä ylivertaisella ominaisuudellaan, vaikkapa luistelutaidolla, kompensoida esimerkiksi puutteellisia fyysisiä ominaisuuksia, mikä mahdollistaa pelaajan siirtymisen miesten huipputasolle. Täten pelaaja voi pärjätä miesten tasolla yksilöllisen huippuominaisuuden ollessa esimerkiksi joko fyysisissä ominaisuuksissa ja niiden luomilla edellytyksillä tai ylivertaiseen lajitaitoon pohjautuen, unohtamatta kokonaisvaltaisen pelaamisen mahdollistavia tukevia ominaisuuksia.

Useasti siirtyminen miesten huipputasolle voi olla ”hyppäys” psykologisten tekijöiden osalta. Jääkiekkoilijan suorituskykyyn liittyvät psykologiset tekijät ovat hyvin yksilöllisiä, ja niiden mittaus ja arviointi on erittäin hankalaa (onko järkevää ylipäätään?). Valmentajan tulee havaita nuoren pelaajan asenteeseen, harjoitteluun ja ajatteluun liittyvät yksityiskohdat, joiden pohjalta pelaajaa voi kehittää. A-junioreissa johtavassa roolissa tehoillelle pelaajalle voi olla huomattavan tiukka paikka, kun miesten peleissä samalla pelityylillä pelaaminen ei tuotakaan edelliskausien kaltaista pistetilastoa tai menestystä. Omilla vahvuuksilla pelaaminen on tärkeää, mutta usein A-junioripelaajan pitää oppia kokonaisvaltaisesti huipputason pelaamisen vaatimukset ja heikkouksien kehittäminen on olennaisen tärkeää (esimerkiksi puolustuspelaaminen). Psykkiset tekijät ovat usein ratkaisevassa asemassa, vaikka pelaaja olisi esimerkiksi lajitaidoiltaan erittäin kyvykäs. Nuoren pelaajan kohdalla tulee ottaa huomioon myös muut elämään liittyvät asiat, ja viime aikoina onkin alettu kiinnittää huomiota jääkiekkoilijan uran jälkeiseen elämään.

Mielestäni tärkein asia, joka valmentajan tulee lahjakkaan A-juniori-ikäisen pelaajan siirtyessä miesten tasolle ottaa huomioon, on yksilöllisyys. Pelaaja, ja hänen ominaisuudet tulee tuntea tarkkaan, ja valmentajien on oltava valmiita kehittämään pelaajaa pitkäjänteisesti, myös vastoinkäymisten sattuessa. Valmentajan tulee antaa pelaajan käyttää omia vahvuuksiaan. Virheidenkin sattuessa tulisi pelaajalle suoda uusi mahdollisuus, jotta itseluottamus, yksi jääkiekkoilijan tärkein suoritusta tukeva psyykinen tekijä, ei heikkene. Valmentajat ovat usein vaikeiden päätösten edessä varsinkin A-nuorissa, kun puntaroidaan sitä, pelataanko voitosta vai kehitetäänkö pelaajia. Nämä eivät minun mielestäni ole kuitenkaan toisiaan poissulkevia tekijöitä. On harhaluulo, että luoviin ratkaisuihin ja omilla vahvuuksilla pelaamiseen rohkaiseminen aiheuttaisi joukkueen menestyksen heikkenemistä. Pitkällä tähtäimellä varmastikin pelitaktiikan luominen jokaisen yksittäisen pelaajan vahvuuksia silmällä pitäen ja hyödyntäen tuo myös pisteitä sarjataulukkoon.

Mielenkiintoinen pohdinnan aihe on myös pelaajien fyysisten ominaisuuksien kehittäminen kilpailukauden aikana. Huipputasollahan pelaajien pitäisi olla kunnossa koko kauden ajan, mutta erityisen kovassa tikissä kevään pudotuspeleissä. Miten tämä vaikuttaa lahjakkaan junioripelaajan pelaamiseen ja kehittymiseen? Useissa huipputason joukkueissahan on pelaajamateriaalin laajuuden vuoksi mahdollisuus harjoittelun jaksottamiseen siten, että kuormittavia fysiikkaharjoittelujaksoja voidaan toteuttaa myös pelikauden aikana. Se varmasti laskee hieman pelisuoritusta hetkellisesti, mutta pelaajien kehittyessä (tai vähintään ominaisuuksien ylläpidolla) voidaan mahdollistaa entistä parempi suorituskyky kevään ratkaisupeleissä. Sopiiko tämä menettely lahjakkaalle nuorelle pelaajalle, joka pelaa ensimmäistä kauttaan miesten sarjassa? Mielestäni fysiikkaharjoittelua ei tällaiselle pelaajalle saa suunnitella liian kuormittavaksi, etteivät hyvän pelisuorituksen mahdollistavat ominaisuudet heikkenisi edes hetkellisesti. Mikä sitten on liian kuormittavaa, ja mikä ei? Sitä on vaikea millään mittarilla arvioida. Pelaaja on tämänkaltaisessa tilanteessa uransa jatkon kannalta erittäin tärkeässä kehitysvaiheessa, jossa pelaajan fysiikkaharjoittelun tulee olla tasapainossa pelaamisen vaatimusten kanssa. Pitkäjänteinen harjoittelu, kärsivällisyys ja pelaajan kehittäminen ovat avainsanoja. Nykypäivän tuloshakuisessa huippu-urheilussa onkin vaarana, että tietyt organisaatiot unohtavat oman juniorityön merkityksen. Omille lahjakkaille junioreille ei anneta mahdollisuutta, vaan peliminuutit jaetaan kalliiden ulkomaalaisvahvistusten kesken. Kovatasoiset nuoret pelaajat ovatkin Suomessa viime aikoina siirtyneet hanakasti sellaisiin joukkueisiin, joissa heille on tarjottu selkeä ja pitkäjänteinen mahdollisuus kehittyä ja pelata. Maamme Mestis-sarja edesauttaa mielestäni tällaisten pelaajien kehittymistä selkeästi, ja toimii eräänlaisena ponnahduslautana liigakiekkoiluun. Tässä asiassa meidän tulisi ottaa mallia myös ulkomailta, ja mietinkin olisiko ”suomalaisessa kiekkotulevaisuudessa” mahdollista esimerkiksi USA:n kaltaiset ratkaisut juniori- ja yliopistojääkiekon osalta.

Lahjakuus on yksi huippujääkiekkoilijaksi kehittymisen mahdollistava tekijä. Suomalaisestakin jääkiekkoilusta löytyy lahjakkaita pelaajia. Näiden pelaajien lukumäärä on tietenkin vähäisempi kuin muilla jääkiekon huippumailla, joten nuorten pelaajien kehittymistä tulee tukea kaikin mahdollisin keinoin myös A-juniori-iässä. Mielestäni Suomen kaltaisen ”pienen” jääkiekkomaan pelaajatuotannossa olisi otettava huomioon myös myöhemmin kehittyvät yksilöt, jotka eivät ole välttämättä (syystä tai toisesta) käyneet läpi esimerkiksi nuorisomaajoukkueiden tai huipputason kansallisen seurajoukkueen valmennusta. Näitä pelaajia ei tietenkään ole paljon, mutta esimerkkejä tällaisten

pelaajien merkityksestä jopa maajoukkueetasolle asti on olemassa. Lahjakkuus on varmasti yksi tekijä myös tällaisten pelaajien kehittymistä, ja sitä on tuettava valmennuksellisilla keinoilla.

Aiemmin osoitin suomalaisen A-junioripelaajan fyysisen profiilin ja huipputason vaatimukset. Tämä on selkeä merkki siitä, että suomalaiset junioripelaajat eivät kaikilta osin täytä huipputason vaatimuksia. Luistelunopeus ja kehon voima ovat yksittäisiä suomalaisen junioripelaajan kehitettäviä ominaisuuksia, jotka eivät vastaa huipputason vaatimuksia. Näiltä osin on tietenkin valmennusta kehitettävä. Luistelunopeuden testaus jäällä olisi myös mielestäni otettava laajempaan ja systemaattiseen käyttöön, sillä sen toteuttaminen ei mielestäni ole kovinkaan hankalaa. On tietenkin muistettava, että fyysiset tekijät eivät yksistään kerro pelaajan suoriutumisesta ottelussa. Testitulokset ovat testituloksia ja numerot numeroita. Se miten oikeanlainen ja pitkäjänteinen harjoittelu näkyy yksittäisen pelaajan suorituskyvyssä ottelutapahtumassa sekä joukkueen menestystä tukevana tekijänä merkitsee, ei mikään muu. Suomalaisen jääkiekkoilun menestys aikuisten huipputasolla pohjautuukin siihen, että tietyt osa-alueet, joissa jäädään selkeästi maailman terävimmälle kärjelle (luistelunopeus ja taito), kompensoidaan hyvällä joukkuepelaamisella ja tarkkaan laaditulla pelitaktiikalla, jossa yksittäisten pelaajien parhaat ominaisuudet pääsevät esille (maalivahtipeliä unohtamatta).

Tulevaisuuden suomalaisia jääkiekkoilijoita valmennettaessa on erityisesti kiinnitettävä huomiota taidon, luistelunopeuden ja pelaajan suhteellisen voimatason kehittämiseen. Pelaajien kilpailukyky ja menestyminen on taattu, kun edellä mainitut osa-alueet saadaan kuntoon suomalaisen valmennusjärjestelmän sisällä ja yhdistetään jo nykyisiin, suomalaisen jääkiekkoilun tunnusomaisiin vahvuuksiin.

8 LÄHTEET

- A-SM-liigajoukkueen valmentaja. 2010. Henkilökohtainen tiedonanto. 20.1.2010.
- Behm, D.G., Wahl, M.J., Button, D.C., Power, K.E. & Andersson, K.G. 2005. Relationship between hockey skating speed and selected performance measures. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 19(2), 326–331.
- Borg, P., Fogelholm, M. & Hiilloskorpi, H. 2004. Liikkujan Ravitsemus – teoriasta käytäntöön. Edita Prima Oy. Helsinki
- Bracko, M.R., Fellingham, G.W., Hall, L.T., Fisher, A.G. & Cryer, W. 1998. Performance skating characteristics of professional ice hockey forwards. *Sports medicine*. 8 (3), 251-263.
- Burr, J.F., Jamnik, R.K., Baker, J., Macpherson, A., Gledhill, N. & McGuire, E.J. 2008. Relationship of physical fitness test results and ice hockey playing potential in elite-level ice hockey players. *Journal of strength and conditioning research*. 22 (5), 1535-1543.
- Carey, D.G, Drake, M.M., Pliego, G.J. & Raymond, R.L. 2007. Do hockey players need aerobic fitness? Relation between VO₂max. and fatigue during high-intensity intermittent ice skating. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 21(3), 963-966.
- Cox, M.H., Miles, D.S., Verde, T.J. & Rhodes, E.C. 1995. Applied physiology of ice hockey. *Sports Medicine*. 19 (3), 184-210.
- Daub, W.B., Green, H.J., Houston, M.E., Thomson, J.A., Fraser, I.G. & Ranney, D.A. 1983. Specificity of physiologic adaptations resulting from ice- hockey training. *Medicine and science in sports and exercise*. 15 (4), 290-294.
- Delaney, S.J. & Montgomery, D.L. 2005. Effect of noncustom bimolar mouthguards on peak ventilation in ice hockey players. *Clinical Journal of Sports Medicine*. 15, 154–157.
- Durocher, J.J., Leetun, D.T. & Carter, J.R. 2008. Sport-specific assessment of lactate threshold and aerobic capacity throughout a collegiate hockey season. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*. 33: 1165–1171.
- ESPN America. 2009. Tv-ottelu 12.12.2009. Washington – Toronto.
- Farlinger, C.M., Krusselbrink, D.L. & Fowles, J.R. 2007. Relationships to skating performance in competitive hockey players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 21(3), 915-922.

- Federolf, P.A., Mills, R. & Nigg, B. 2008. Ice friction of flared ice hockey skate blades. *Journal of Sports Sciences*, 26(11), 1201–1208.
- Fergenbaum, M.A. & Marino, G.W. 2004. The effects of an upper-body plyometrics program on male university hockey players. *Teoksessa Safety in Ice Hockey*.
<http://www.google.com/books?lr=&hl=fi&q=safety+in+ice+hockey> (viitattu 28.1.2010)
- Gemser, H., van Koning, J.J. & van Ingen Schenau, G.J. 1999. *Handbook of Competitive Speed Skating*. International Skating Union, Lausanne, Sveitsi.
- Green, M.R., Pivarnik, J.M., Carrier, D.P. & Womack, C.J. 2006. Relationship between physiological profiles and on-ice performance of a national collegiate athletic association division I hockey team. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(1), 43–46.
- Hillman, S. A. & Eldridge, J. A. 2003. Effects of skate blade configuration on speed, agility and lactate production in ice hockey players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 35 (5), S97.
- Hietanen, O. 1989. *Jääkiekkoilijan harjoittelu*. Teoksessa suomalainen valmennusoppi.
- Holmström-Nippala, P. 2007. *Nuoren jää-urheilijan ravinto-opas*. Ruoska Ruovesi.
- Hänninen, J. 2009. *Sädemuotoilu vs. liukupintamuotoilu*.
http://www.prosharp.net/webshop/tiedostot/Hanninen_fin.pdf (viitattu 29.11.2009).
- Inbar, O., Bar-Or, O. & Skinner, J.S. 1996. *The wingate anaerobic test*. Human kinetics, Champaign, Illinois, USA.
- Jalonen, J. 2005. *Hyökkäyspelin kehittäminen*. www.iihce.com (viitattu 28.1.2010)
- Kansainvälinen jääkiekkoliitto. 2010. www.iihf.com. (viitattu 17.1.2010)
- Kansainvälinen jääkiekon kehityskeskus, IIHCE. 2010.
http://www.iihce.com/suomeksi/testaus_ja_tutkimus/jaatestit/ (viitattu 25.1.2010)
- Kantola, H. (toim.). 1989. *Suomalainen valmennusoppi*. Suomen olympiakomitea. Urheilusyke Oy.
- Keskinen, K.L., Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2004. *Kuntotestauksen käsikirja*. Liikuntatieteellinen seura, Tammer-Paino oy, Tampere.
- Luhtanen, P. 1989. *Taktiikka ja sen harjoittaminen*. Teoksessa suomalainen valmennusoppi. Helsinki.

- Maughan, R. & Gleeson, M. 2004. The biochemical basis of sport performance. Oxford university press, New York. USA.
- McArdle, W. D., Katch, F. I. & Katch, V.L. 2007. Exercise physiology, energy, nutrition and human performance. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. ja Häkkinen, K. 2007. Urheiluvalmennus. Toinen painos. VKKustannus Oy, Gummerus Kirjapaino Oy.
- Mero, A. 2008. Kuormitusfysiologian kurssimateriaali. Jyväskylän yliopisto.
- Mero, A. 2009. Ravintovalmennuksen käytännön toteuttaminen. Jyväskylän yliopisto.
- Mestis- joukkueen valmentaja. 2010. Henkilökohtainen tiedonanto. 20.1.2010.
- Montgomery, D.L. 1988. Physiology of ice hockey. Sports medicine. 5, 99-126.
- Montgomery, D.L. 2000. Physiology of ice hockey. Teoksessa Garrett Jr, W.E., Kirkendall, D.T. Exercise and sport science. Lipincott Williams and Wilkins, Philadelphia. Kappale 52.
- Montgomery, D.L. 2006. Physiological profile of professional hockey players - a longitudinal comparison. Applied physiology, nutrition, and metabolism, 31, 181-185.
- Morrison, P., Pearsall, D.J., Turcotte, R.A, Lockwood, K. & Montgomery, D.L. 2005. Skate blade hollow and oxygen consumption during forward skating. Sports Engineering, 8, 91-97.
- Mölsä, J. 2004. Jääkiekkovammat – epidemiologinen tutkimus jääkiekkovammoista Suomessa. LIKES. Jyväskylä.
- Niemi- Nikkola, K. 2007. Suomalainen valmennusjärjestelmä. Teoksessa Mero ym. 2007. Urheiluvalmennus.
- Nobes, K.J., Montgomery, D.L., Pearsall, D.J., Ibrcotte, R.A., Lefebvre, R. & Whittom, F. 2003. A Comparison of Skating Economy On-Ice and On the Skating Treadmill. Canadian Journal of Applied Physiology. 28 (1), 1-11.
- Palmer, M. & S. Spriet, L., L. 2008. Sweat rate, salt loss, and fluid intake during an intense on-ice practice in elite Canadian male junior hockey players. Applied physiology, nutrition, and metabolism 33, 263-271.
- Pearsall, D.J., Turcotte, R.A. & Murphy, S.D. Biomechanics of ice hockey. 2000. Teoksessa Garrett Jr, W.E., Kirkendall, D.T. Exercise and sport science. Lipincott Williams and Wilkins, Philadelphia.

- Pearsall, D.J., Montgomery, D.L., Rothsching, N. & Turcotte, R. A. 1999. The influence of stick stiffness on the performance of ice hockey slap shots. *Sports engineering*. 2, 3-11.
- Piispanen, A., Lehti, E., Ruuskanen, E. & Hotanen, J. 2006. *Juniorit jäällä*. SJL & Uni-press Oy. Kuopio.
- Prosharp internetsivusto. 2009. (viitattu 29.11.2009)
<http://www.prosharp.net/webshop/pages.php?page=urasyvyys>
<http://www.prosharp.net/webshop/pages.php?page=sademuotoilu>
- Quinney, H.A., Dewart, R., Game, A., Snyder, G., Warburton, D. & Bell, G. 2008. A 26 year physiological description of a National Hockey League team. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, 33 (4), 753-60.
- Rosenberg, R. 2005. Why Is Ice Slippery? *Physics Today*.
<http://people.virginia.edu/~lz2n/mse305/ice-skating-PhysicsToday05.pdf>
 (viitattu 29.11.2009)
- Savolainen, K. 2009. Maalianalyysi. Jääkiekon SM-liiga. 2008-2009.
- Sherar, L.B., Baxter-Jones, A.D.G., Faulkner, R.A. & Russel, K.W. 2006. Do physical maturity and birth date predict talent in male youth ice hockey players? *Journal of sport sciences*. 25 (8), 879-886.
- Suomen Jääkiekkoliitto. 2010. www.finhockey.fi. (viitattu 17.1.2010)
- Suomen Jääkiekkoliitto. 2010.
http://www.finhockey.fi/mp/db/file_library/x/IMG/421168/file/JaaKIEKKOLIITONKOULUTUSJaRJESTELMa09-.pdf (viitattu 17.1.2010)
- Taloustutkimus. 2010. Sponsorointi & urheilun arvomaailma.
<http://www.taloustutkimus.fi/?x1538426=1991792> (viitattu 27.1.2010)
- Tiikkaja, J. 2002. Aerobinen, anaerobinen ja neuromuskulaarinen suorituskyky sekä sykevaihdtelu pelikauden aikana jääkiekkoilijoilla. Pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- Tikka, T. 2000. Suomalaisen 16-20-vuotiaan maajoukkuejääkiekkoilijan fyysinen profiili vuosina 1997-2000. Pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- Tilastosivustot. 2009. NHL, SM-liiga, Mestis ja A-SM-liiga. (viitattu 15.11.2009)
http://www.mestis.fi/mestis/www/fi/sarjaohjelma_raportit/runkosarja.php
<http://www.sm-liiga.fi/tilastot.html>
<http://www.nhl.com/ice/statshome.htm#?navid=nav-sts-main>
www.finhockey.fi
- Tupamäki, J. Naisjääkiekkoilijoiden voima-nopeusominaisuudet. Seminaarityö. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto.

- Twist, P. 1997. Complete conditioning for ice hockey. Human kinetics. Champaign. Illinois. USA.
- Twist, P. & Rhodes, T. 1993. The bioenergetic and physiological demands of ice hockey. National Strength and conditioning association journal. 15 (5), 68-70.
- Tyler, T.F., Nicholas, S.J., Campbell, R.J., Donellan, S. & McHugh, M.P. 2002. The Effectiveness of a Preseason Exercise Program to Prevent Adductor Muscle Strains in Professional Ice Hockey Players. The american journal of sports medicine. 30, 680-683.
- Upjohn, T., Turcotte, R., Pearsall, D.J. & Loh, J. 2008. Three-dimensional kinematics of the lower limbs during forward ice hockey skating. Sports Biomechanics. 7(2), 206–221.
- Villemejeane, T. 2009. Strength, power and speed production of lower limbs during on and off ice tests in hockey players. Pro gradu työ. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Vuori, I. 2003. Lisää liikuntaa! Edita Prima Oy. Helsinki.
- Whittom, F., Desmeules-Roy, O., Bouchard, F. & Comtois, A.S. 2009. Ice Hockey Players Skating Speed Improved By A Novel Material Skate Blade. Medicine & Science in Sports & Exercise. 41 (5), S127.
- Williams, M. 2006. Dietary Supplements and Sports Performance: Metabolites, Constituents, and Extracts. Journal of the International Society of Sports Nutrition. 3 (2), 1-5.
- Wu, T., Pearsall, D., Hodges, A., Turcotte, R., Lefebvre, R., Montgomery, D. & Bateni, H. 2003. The performance of the ice hockey slap and wrist shots: the effects of stick construction and player skill. Sports engineering. 6, 31-40.
- Zachrich, T.P. 2008. Max VO₂ and ventilatory treshold in univeristy level hockey players. Pro Gradu-tutkielma. College of Bowling Green State University. USA.

9 LIITTEET

LIITE 1

VALMENNUKSEN OHJELMOINTI 10–12 VUOTIAILLA JÄÄKIEKKOIL- JOILLA

Samu Martinmäki & Antti-Pekka Rissanen

Valmennus- ja testausoppi

Valmentajaseminaari

VTEA008

Kevät 2010

Liikuntabiologian laitos

Jyväskylän yliopisto

Työn ohjaaja: Antti Mero

TIIVISTELMÄ

Martinmäki, Samu ja Rissanen, Antti-Pekka. 2010. Valmennuksen ohjelmointi 10–12-vuotiailla jääkiekkoilijoilla. Valmennus- ja testausoppi. Valmentajaseminaari VTEA008. Liikuntabiologian laitos, Jyväskylän yliopisto, 23 sivua.

Tämän työn tarkoitus on käsitellä ja antaa ohjeita 10–12-vuotiaiden (E-juniori-ikä) jääkiekkoilijoiden valmennuksen ohjelmoinnista. Juniorijoukkueen valmennuksen ohjelmoinnissa otetaan ensisijaisesti huomioon harjoittelun suunnittelu eri aikajänteillä tiettyjen tavoitteiden ja painopisteiden suunnassa. Lisäksi harjoittelua tukevien seikkojen kuten ravinnon, unen, koulun sekä sosiaalisten tekijöiden merkitys tulee huomioida.

Lapsen ja nuoren harjoittelun pitkän tähtäimen suunnittelun perustan luo herkkyyskausiajattelu eli ajanjaksot, jolloin tietyn ominaisuuden kehitys tapahtuu osaksi luonnollisen kasvun kautta. Tällöin kyseisen ominaisuuden kehitys on tehokkainta ja helpointa. On kuitenkin muistettava, että herkkyyskaudet ovat vain suuntaa antavia, siksi harjoittelussa tulee aina huomioida yksilöllisyys.

Yksilöllisyyden lisäksi harjoittelun on oltava monipuolista. E-junioreille riittää monipuolisen lajiharjoittelun takaamiseksi 3-4 lajiharjoituskertaa eli tapahtumaa viikossa. Lisäksi juniorin pitää ”harrastaa” monipuolista arkiliikuntaa kotioloissa, koska joukkueharjoitukset eivät riitä lajissa kehittymisen eivätkä terveydenkään kannalta. Lasten tuleekin kaiken kaikkiaan liikkua vähintään kaksi tuntia päivässä, eli kokonaisuutena fyysistä aktiivisuutta tulee lapselle kertyä vähintään 18 tuntia viikossa. Laadukkaan talvikauden toiminnan lisäksi tulisi jo E-junioreissa järjestää myös suunnitelmallista ja urheilullista monipuolisuutta edistävää kesäajan toimintaa. Tässä työssä esitetään kokonaisuudessaan E-2 ikäluokan juniorijoukkueen harjoittelu koko kauden ajalta.

10–12-vuotiaiden jääkiekkojoukkueen harjoittelussa pääpaino on lajitekniisten taitojen opettamisessa ja liikunnallisten perusvalmiuksien luomisessa. Laadukkaan harjoittelun osia ovat myös suunnitelmallisuus ja pitkäjänteisyys. Harjoittelun suunnittelun tasoja ovat (1) pitkän tähtäimen suunnitelma, (2) vuosisuunnitelma, (3) kausisuunnitelma, (4) jaksosuunnitelma, (5) viikkosuunnitelma ja (6) harjoitus- eli päiväsuunnitelma. Yksittäisen harjoituksen suunnitelman idea on se, että pidemmille aikaväleille (harjoitusjaksot, harjoituskaudet, harjoitusvuosi) asetetut harjoittelun painopisteet ja tavoitteet toimivat harjoittelun perustana. Yksittäisiä harjoituksia ja niiden harjoitteita suunniteltaessa on valmentajan tehtävä itselleen selkeäksi, mitä asioita harjoitustilanteessa valmennettavilleen painottaa. Tämä vaatii tietysti sen, että valmentaja ymmärtää eri osa-alueiden laatutekijät ja valmennukselliset ydinkohdat.

Ravinto on tärkeä osa nuoren jääkiekkoilijan valmentautumista. Liikunnallisesti aktiivisten lasten ravitsemuksen tulee palvella jaksamista, terveyttä ja urheilullisia elämäntapoja. Avainsanoja ovat monipuolisuus ja ravintoarvo. Hiilihydraattien osuuden tulisi olla päivittäisestä energiansaannista 50–60%, proteiinien 15–30% ja rasvojen 25–30%. Nuoren jääkiekkoilijan harjoitteluun vaikuttavat laadukkaan harjoittelun ja oikeanlaisen ravinnon ohella myös mm. uni, lepo, koulunkäynti, vapaa-ajan vietto, kaverit ja muut harrastukset.

Avainsanat: jääkiekko, valmennus, E-2 juniorit, ravitsemus, harjoittelu

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO.....	3
2	10-12 –VUOTIAIDEN JÄÄKIEKKOJOUKKUEEN HARJOITTELUN OHJELMOINNIN PERUSTEET.....	4
3	10-12–VUOTIAIDEN JÄÄKIEKKOJOUKKUEEN VALMENNUKSEN OHJEL- MOINTI HARJOITUSKAUDEN AIKANA.....	6
	3.1 Harjoituskauden viikko-ohjelmat.....	7
	3.2 Harjoituskauden yksi harjoitteluviikko.....	10
	3.3 Harjoituskauden yksi harjoitteluvuorokausi.....	11
4	10-12–VUOTIAIDEN JÄÄKIEKKOJOUKKUEEN VALMENNUKSEN OHJEL- MOINTI KILPAILU- ELI PELIKAUDEN AIKANA.....	14
	4.1 Kilpailukauden viikko-ohjelmat.....	14
	4.2 Kilpailukauden yksi harjoitteluviikko.....	16
	4.3 Kilpailukauden pelipäivän ohjelma.....	17
5	RAVINTO OSANA NUOREN JÄÄKIEKKOILIJAN HARJOITTELUA.....	18
6	MUITA NUOREN JÄÄKIEKKOILIJAN HARJOITTELUUN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ.....	21
7	LÄHTEET.....	23

1 JOHDANTO

Tämä työ käsittelee 10-12-vuotiaiden (E-juniori-ikä) jääkiekkoilijoiden valmennuksen ohjelmointia. Valmennuksen ohjelmoinnilla tarkoitetaan ensisijaisesti harjoittelun suunnittelua eri aikajänteillä tiettyjen tavoitteiden ja painopisteiden suunnassa, mutta myös harjoittelua tukevien toimenpiteiden kuten ravinnon, unen, koulun, työn ja sosiaalisten tekijöiden huomioimista.

Ihmiselimistön kehitysvaiheiden vaihtelevuudesta johtuen lapsen ja nuoren harjoittelun pitkän tähtäimen suunnittelussa tulee ottaa huomioon herkkyyskausiajattelu eli ajanjakso, jolloin tietyn ominaisuuden kehitys tapahtuu osaksi luonnollisen kasvun kautta, ja jolloin kyseisen ominaisuuden kehitys on tehokkainta ja helpointa. Tärkeää on kuitenkin muistaa, että herkkyyskaudet ovat vain suuntaa antavia ja niinpä harjoittelussa tulee aina huomioida yksilöllisyys (kehitysvaihe ja liikunta- ja harjoittelutausta). (Hakkarainen & Nikander 2009, 140.) Yksilöllisyyden lisäksi harjoittelua tulisi leimata monipuolisuus; monipuolisen lajiharjoittelun takaamiseksi riittää E-juniorille 3-4 lajiharjoituskertaa eli tapahtumaa viikossa. Tämän ohessa pitäisi juniorin vielä ”harrastaa” riittävä määrä monipuolista arkiliikuntaa kotioloissa, koska on selkeä totuus, etteivät joukkueharjoitukset riitä riittävän lajissa kehittymisen eivätkä terveydenkään kannalta. (Tervomaa 2009b; Tervomaa 2009c.) Lasten tulisikin liikkua vähintään kaksi tuntia päivässä (Tervomaa 2009a). Merkille pantavaa on, että laadukkaan ja riittävän talvikauden toiminnan lisäksi tulisi jo E-junioireissa järjestää myös suunnitelmallista ja urheilullista monipuolisuutta edistävää kesäajan toimintaa (Tervomaa 2009b).

Tässä työssä harjoittelun suunnittelua ja ohjelmointia on tarkasteltu ensin yleisesti ja sitten sekä E-juniorien harjoituskauden ja kilpailukauden aikana. Myös ravinnon ja muiden harjoittelua tukevien tekijöiden merkityksestä on kirjoitettu erikseen. Työssä on käytetty esimerkkipuolijoukkueena Jyväskylän Diskoksen E2-99 –joukkuetta ja heidän harjoitteluaan ja toimintaa ensimmäistä vuotta ikäkausijoukkueena toimivana ryhmänä kaudella 2009-2010. Tämän tarkastelutavan myötä osa tekstistä on joukkueen valmennuksen subjektiivisia näkemyksiä sisältävää. Kirjoittajat toimivat kyseisen Diskoksen E2-99 –joukkueen valmentajia pelikaudella 2009-2010.

2 10-12-VUOTIAIDEN JÄÄKIEKKOJOUKKUEEN VALMENNUKSEN OHJELMOINNIN PERUSTEET

Urheiluvallmentaminen on pitkäjänteistä toimintaa, mikä tarkoittaa sitä, että valmentajan on tiedettävä, mitä on tehty, missä tällä hetkellä mennään ja mitä kohti ollaan matkalla. Tämä pätee myös 10-12-vuotiaiden jääkiekkoukkueen ja yksilöiden kohdalla: lajitekniisten taitojen opettamisen ja liikunnallisten perusvalmiuksien luomisen ollessa harjoittelun keskipisteessä nousevat avainasemaan suunnitelmallisuus ja pitkäjänteisyys laadukkaasta harjoittelusta puhuttaessa. On tärkeää sekä huolellisesti suunnitella, mitä eri aikaperspektiiveissä harjoitellaan, että myös dokumentoida eli kirjata ylös kaikki tekeminen. Suunnittelu auttaa valmentajaa ja urheilijaa hahmottamaan ajankäyttöä tehden sitä kautta harjoittelusta johdonmukaisempaa ja tehokkaampaa. (Lamminaho 2007.)

Harjoittelun suunnittelusta voidaan määrittää esimerkiksi seuraavat tasot:

Pitkän tähtäimen suunnitelma. Tämä on suunnitelma tavoitteista useamman vuoden tähtäimellä. Huomioidaan ikään ja yksilöllisiin ominaispiirteisiin liittyen herkkyyskaudet. (Lamminaho 2007.)

Vuosisuunnitelma. Tämä on yhden harjoitusvuoden pituinen suunnitelma, jossa on huomioituna harjoituskaudet, harjoitustauot (omatoimiset harjoitusjaksot), pelit, turnaukset ja harjoitusolosuhteet. Tärkeää on määritellä vuoden sisälle painopisteet ja tavoitteet. (Lamminaho 2007.)

Kausisuunnitelma. Kausisuunnitelman taustalla on vuosisuunnitelman jakaminen esimerkiksi 4-6 harjoituskauteen, joilla kullakin on omat harjoittelun painopisteensä ja tavoitteensa (Lamminaho 2007).

Jaksosuunnitelma. Jaksosuunnitelmassa harjoituskausi on jaettu esimerkiksi 4-8 viikon harjoitusjaksoihin (Lamminaho 2007).

Viikkosuunnitelma. Viikkosuunnitelmilla rytmitetään harjoittelun kuormittavuutta ja palautumista tavoitteena turvata ja mahdollistaa nuoren riittävä kehittyminen. Huomioidaan myös urheilijoiden muu elämän- ja päivärytmi. (Lamminaho 2007.)

Harjoitus- eli päiväsuunnitelma. Yksittäisen harjoituksen suunnitelmassa ideana on se, että pidemmille aikaväleille (harjoitusjaksot, harjoituskaudet, harjoitusvuosi) asetetut harjoittelun painopisteet ja tavoitteet pysyvät jatkuvasti yksittäisissä harjoituksissa mukana toimien niiden pohjana (Lamminaho 2007). Kun pidempien aikavälien suunnitelmat ovat selkeät, tietää valmentaja, miksi kutakin teemaa yksittäisessä harjoituksessa harjoitellaan. Näin jää enää vain mietittäväksi, miten teeman/painopisteen harjoittamisen yksittäisessä harjoituksessa toteuttaa. Sopivia harjoitemuotoja suunnitellessa kannattaa pohtia esimerkiksi sitä, miksi, miten ja millainen harjoite toteutetaan ja miten harjoite liittyy peliin. Yksittäisiä harjoituksia ja niiden harjoitteita suunnitellessa on myös tehtävä itselleen selkeäksi, mitä asioita harjoitustilanteessa valmennettavilleen painottaa; tämä vaatii tietysti sen, että ymmärtää eri osa-alueiden laatutekijät ja valmennukselliset ydinkohdat (esimerkiksi vetolaukauksen painonsiirron painottaminen). (Wallius 2009.)

3 10-12–VUOTIAIDEN JÄÄKIEKKOJOUKKUEEN VALMENNUKSEN OHJELMOINTI HARJOITUSKAUDEN AIKANA

E-juniori-ikäisten jääkiekkjoukkueen harjoituskauden valmennuksen ohjelmointi -esimerkki. Diskos E2-99 -joukkueen kesäkauden oheisharjoittelu alkoi 4.5.2009. Siitä eteenpäin harjoituksia oli kaksi kertaa viikossa seitsemän viikon ajan, yhteensä siis 14 harjoituskertaa ennen ”omatoimista kesäjaksota”, joka alkoi 18.6.2009. Omatoiminen kesäjakso kesti 31.7.2009 saakka. Tämän jälkeen alkoi joukkueen talvikausi (1.8.2009). Talvikauden alun (elo-syyskuu 2009) harjoituskausi oli joukkueella niin sanotusti ”kilpailukauteen valmistava kausi”. Tämän harjoituskauden ohjelmoinnista esitetään tässä työssä esimerkkeinä harjoitteluviikot 32-40 aikaväliltä 3.8.2009-4.10.2009.

Oheisharjoittelun painopisteet. Harjoituskauden aikana on tärkeää luoda säännöllisellä oheisharjoittelulla pohjaa tulevaisuutta varten mutta myös totuttaa nuoret 10-12-vuotiaat jääkiekkoilijat oheisharjoitteluun liittyvien käytänteiden asettamiin vaatimuksiin; oheisharjoitteluhan jatkuu säännöllisenä läpi koko kauden. Diskos E2-99-joukkueen oheisharjoittelun painopisteet kaudella 2009-2010 jaettiin neljään osaan: nopeuteen, kehohallintaan (voimaan), koordinaatioon ja peleihin. Yleisesti ottaen oheisharjoittelussa hyödynnettiin fysiologisia herkkyykskausia, kehitettiin motorisia taitoja ja lisäksi opetettiin pelitaitojen perusasioita. Pelitaidoissa keskityttiin 1vs1 –tilanteessa puolustamiseen, syötön tarjontaan (vapaaan tilan etsiminen) ja syöttämiseen. Lisäksi painotettiin rohkeutta haastaa vastustaja 1vs1 –tilanteessa pelivälineen kanssa. Oheisharjoittelun painopisteet määriteltiin samoiksi sekä kesäkaudella että talvikaudella. Pelaajia kannustettiin myös omatoimiseen laukomis- ja puukuulaharjoitteluun, joita tehtiin myös muutamia kertoja joukkueen yhteisissä oheisharjoituksissa. Omatoimiselta kesäjaksolta keräsimme myös tietoja pelaajien liikunnan harrastamisesta, jotta voitiin hieman kartoittaa, mitä on tehty ja kuinka paljon. Ohjeet omatoimista kesäjaksota koskien olivat suuntaa antavia.

3.1 Harjoituskauden viikko-ohjelmat

Alla on kuvattuna harjoituskauden harjoitteluviikkojen ohjelmat yhdeksän viikon ajalta aikaväliltä 3.8.2009-4.10.2009. Ohjelmaa on hieman muokattu alkuperäisestä. Tärkeää on havaita, että viikoittain on ohjelmissa vain kaksi jääharjoitusta optimaalisen 2-4 jääharjoituksen viikon sijaan, koska jäätilanne syksyllä 2009 oli Jyväskylässä poikkeuksellisen huono Hippoksen Harjoitushallin remontin vuoksi. Harjoitusviikot koostuvat pääasiassa yhdestä erillisestä oheisharjoituksesta ja kahdesta oheisharjoituksesta sisältävästä jääharjoituksesta. Ensimmäiset pelit ovat syyskuun 19. päivä.

DISKOS E2-99 2009-2010

MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
3.8.	4.8.	5.8.	6.8.	7.8.	8.8.	9.8.
Iloista omatoimista liikuntaa!	OHEIS-HARJOITUS: Klo 18-19.15, Laajavuori, Paikalla Laajarilla klo 17.45	Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 9.45-10.15, Jää klo 11-12 + ohjattu loppujäähdyttely, Synergia-areena, Paikalla klo 9.30	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 10.00-10.30, Jää klo 11.15-12.30 + ohjattu loppujäähdyttely, Synergia-areena, Paikalla klo 9.45
MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
10.8.	11.8.	12.8.	13.8.	14.8.	15.8.	16.8.
Iloista omatoimista liikuntaa!	OHEIS-HARJOITUS: Klo 18-19.15, Laajavuori, Paikalla Laajarilla klo 17.45	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄ-HARJOITUS: Oheinen klo 18.35-19.05, Jää klo 19.30-20.30 + ohjattu loppujäähdyttely, HH2, Paikalla klo 18.30	Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 18.00-18.30, Jää klo 19.00-20.00 + ohjattu loppujäähdyttely, Synergia-areena, Paikalla klo 17.45

MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
17.8.	18.8.	19.8.	20.8.	21.8.	22.8.	23.8.
Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄ-HARJOITUS: Jää klo 16.00-16.55 + ohjattu loppujäähdyttely, HH2, Paikalla varusteet päällä kopissa klo 15.55	Iloista omatoimista liikuntaa!	OHEIS-HARJOITUS: Klo 18-19, Hipposhalli kenttä 2, Paikalla Hipposhallin edessä klo 17.45 <i>Sählymaila mukaan!</i>	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 10.45-11.15 Jää klo 11.45-12.30 + ohjattu loppujäähdyttely, Peurunka, <i>Kyydit sovitaan myöhemmin!</i>	Iloista omatoimista liikuntaa!

MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
24.8.	25.8.	26.8.	27.8.	28.8.	29.8.	30.8.
Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄ-HARJOITUS: Oheinen klo 18.35-19.05, Jää klo 19.30-20.30 + ohjattu loppujäähdyttely, HH2, Paikalla klo 18.30	Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	OHEIS-HARJOITUS: Klo 13-14.30, Hippoksen ulkoilualueet, Paikalla Hipposhallin edessä klo 12.45 Mukaan: hanskat + maila + normaali oheisvarustus	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 8.45-9.15 Jää klo 9.45-11.00 + ohjattu loppujäähdyttely, Synergia-areena, Paikalla klo 8.30
MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
31.8.	1.9.	2.9.	3.9.	4.9.	5.9.	6.9.
Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄ-HARJOITUS: Valmiina varusteet päällä klo 15.40, Jää klo 15.45-16.45, oheinen klo 17.00-17.30, Peurunka, <i>Kyydit sovitaan myöhemmin!</i>	OHEIS-HARJOITUS: Hipposhallin jaikapallotila, klo 19-20, paikalla 18.45 Hipposhallin edessä.	Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 12.30-13.00 Jää klo 13.30-14.30 + ohjattu loppujäähdyttely, Synergia-areena, Paikalla klo 12.15

MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
7.9.	8.9.	9.9.	10.9.	11.9.	12.9.	13.9.
Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	OHEIS-HARJOITUS: Klo 18-19.15, Laajavuori, Paikalla Laajarilla klo 17.45	Iloista omatoimista liikuntaa!	Piispalan leiri, <i>erillinen ohjelma</i>	Piispalan leiri, <i>erillinen ohjelma</i>	LEPO!
MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
14.9.	15.9.	16.9.	17.9.	18.9.	19.9.	20.9.
Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄHARJOITUS: Valmiina varusteet päällä klo 15.40, Jää klo 15.45-16.45, oheinen klo 17.00-17.30, Peurunka, <i>Kyydit sovitaan myöhemmin!</i>	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄ-HARJOITUS: Oheinen klo 17.20-17.50, Jää klo 18.15-19.15 + ohjattu loppujäähdyttely, HH2, Paikalla klo 17.15	PELIT: Kalpa etelä 1 - Diskos, Kalpa etelä 2 - Diskos, Kuopio, <i>erillinen ohjelma</i>	Iloista omatoimista liikuntaa!
MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
21.9.	22.9.	23.9.	24.9.	25.9.	26.9.	27.9.
OHEIS-HARJOITUS: Klo 18-19, HH:n jalkapallotila, Paikalla Hipposhallin edessä klo 17.45	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 18.35-19.05, Jää klo 19.30-20.30 + ohjattu loppujäähdyttely, HH2, Paikalla klo 18.30	Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 11.45-12.15 Jää klo 12.45-13.45 + ohjattu loppujäähdyttely, Peurunka, <i>Kyydit sovitaan myöhemmin!</i>	Iloista omatoimista liikuntaa!
MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
28.9.	29.9.	30.9.	1.10.	2.10.	3.10.	4.10.
Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄ-HARJOITUS: Jää klo 16.00-16.55 + ohjattu loppujäähdyttely, HH2, Paikalla varusteet päällä kopissa klo 15.55	OHEIS-HARJOITUS: Klo 19.30-20.30, HH:n jalkapallotila, Paikalla Hipposhallin edessä klo 19.15	Iloista omatoimista liikuntaa!	PELI: Urho - Diskos, Suolahti, klo 17.00, <i>erillinen ohjelma</i>	Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!

3.2 Harjoituskauden yksi harjoitteluviikko

Alla on kuvattuna yksi harjoituskauden harjoitteluviikko yksityiskohtaisemmin: ensin viikon viikko-ohjelma taulukossa ja sitten kuvaus viikon tapahtumista.

MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
14.9.	15.9.	16.9.	17.9.	18.9.	19.9.	20.9.
Iloista omatoimista liikuntaa!	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄHARJOITUS: Valmiina varusteet päällä klo 15.40, Jää klo 15.45-16.45, oheinen klo 17.00-17.30, Peurunka, <i>Kyydit sovitaan myöhemmin!</i>	Iloista omatoimista liikuntaa!	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 17.20-17.50, Jää klo 18.15-19.15 + ohjattu loppujäähdyttely, HH2, Paikalla klo 17.15	PELIT: Kalpa etelä 1 - Diskos, Kalpa etelä 2 - Diskos, Kuopio, erillinen ohjelma	Iloista omatoimista liikuntaa!

Maanantai ja tiistai olivat lepopäiviä. Keskiviikkona ohjelmassa oli jääharjoitus Peurungan jäähallissa, jonka jälkeen oli puolen tunnin oheisharjoitus. Jääharjoituksessa keskityttiin luistelu- ja kiekonkäsittelyharjoitteisiin ja samalla saatiin myös vähäisestä jääajasta johtuen erittäin arvokasta jäätuntumaa. Lauantaina oli vuorossa poikien ensimmäiset pelit seurajoukkueena, joten peleihin haluttiin valmistautua mahdollisimman hyvin, ja tiettyjä peliteemoja sisältyi myös jääharjoitukseen. Torstai oli lepopäivä. Perjantaina oli peliä edeltävä jääharjoitus. Seuraavan päivän pelimatka otettiin huomioon siten, että mahdollisimman hyvällä suunnittelulla haluttiin luoda harjoitustapahtumasta selkeä ja rauhallinen kokonaisuus. Pyrittiin myös välttämään liiallista kuormittumista. Jäätä edeltävässä oheisharjoituksessa pienpeliharjoitteilla (jalkapallo) tuotiin esille peliä palvelevia teemoja (mm. puolustusalueen puolustuspelaaminen oman pelipaikan kannalta). Lisäksi terävillä nopeusharjoitteilla haettiin terävyyttä lauantain pelejä varten. Lauantaina oli Kuopiossa Kalpaa vastaan kaksi harjoitusottelua klo 14-16. Sunnuntai oli vapaata.

3.3 Harjoituskauden yksi harjoitteluvuorokausi

Alla on kuvattu yksityiskohtaisesti ideaali harjoitteluvuorokausi (noin 28 h), jollaisen toteuttamiseen joukkueellamme oli mahdollisuus Piispalan leirikeskuksessa järjestetyllä jääleirillä.

Jääleirin ohjelma, Piispalan Leirikeskus:

Perjantai 11.9.2009

14.15 Lähtö Hippokselta henkilöautoilla

15.45 Alkulämmittely

16.30-18.00 Jääharjoitus

19.00 Ruokailu

20.00-21.30 Rantasauna

22.00 HILJAISUUS!!

→ 8 h yöunet

Lauantai 12.9.2009

6.00 HERÄTYS

6.30 Miniaamupala (jäähalli)

7.00-8.00 Jääharjoitus

9.00 Aamupala

10.00-11.00 Liikuntaa ja pallopelejä

11.30 Lounas

12.45 Alkulämmittely

13.30-15.00 Jääharjoitus

16.00 Päivällinen

17.00 Kotimatka alkaa henkilöautoilla

n. 18.15 Paluu Hippokselle.

Jääleiri järjestettiin joukkueelle 11.9-12.9.2009. Piispalan leirikeskus mahdollisti erinomaiset puitteet leirin toteuttamiseen, ja anti oli kaikin puolin tarkoituksenmukaista sekä joukkueen yhteishengen hitsautumiseksi että urheilullisesti yksittäisen pelaajan kannalta. Leiri sisälsi yhteensä kolme jääharjoitusta ja niihin olennaisina osina kuuluvien alkulämmittelyjen ja loppujäähdyttelyjen lisäksi myös yhden oheisharjoituksen. Valmennuksellisesti tavoite oli tehdä ja suunnitella leirin ohjelmasta mahdollisimman tehokas ja johdonmukainen urheilullisten päämäärien palvelemiseksi, unohtamatta kuitenkaan ravinnon ja levon merkitystä. Pojille tuotiin esille niitä seikkoja, miten oikean urheilujoukkueen tulee toimia ja käyttäytyä. Lisäksi jokaisen pojan henkilökohtainen viihtyminen ja tutustuminen joukkuekavereihin otettiin huomioon. Haluttiin, että pelaajilla on hauskaa kaukalossa ja kaukalon ulkopuolella.

Valmistautuminen leiriin alkoi jo edeltävällä viikolla. Painotimme erityisen ytimekkäästi ravinnon ja hyvän unen merkitystä, sillä leiri oli hyvin intensiivinen, eikä monellakaan pelaajalla luultavasti ollut edeltävää kokemusta vastaavista leireistä. Ruokailuissa ohjattiin oikean lautasmallin rakentamiseen, ja jouduttiin tietyille pelaajille muistuttamaan esimerkiksi salaatin syömisestä. Piispalan leirikeskuksen ruoat olivat monipuolisia, ja täyttivät nuoren urheilijan ravinnon vaatimukset. Makeiset, energiajuomat ja muut sopimattomat ruuat sekä juomat kiellettiin leirin ajaksi kokonaan. Perjantaina päivän ohjelman jälkeen oli tärkeää, että pojat menisivät ohjeiden mukaan ajoissa nukkumaan, koska seuraavana päivänä oli aikainen herätys.

Oheisharjoitteet (lämmittelyt, verryttelyt, jäähdyttelyt, muut) suunniteltiin monipuoliseksi, jääharjoituksia palveleviksi. Elimistö ja vireystila haluttiin valmiiksi jäätä varten, ettei intensiivinen kuormitus vahingossakaan aiheuttaisi turhia vammoja. Oheisharjoituksissa teimme motoriikkaa, koordinaatiota, nopeusharjoituksia sekä pelasimme erilaisia pelejä ja hölkkäsimme. Myös tällä pojille haluttiin teroittaa niitä toimintatapoja, joita ”ammattimaisen” ja urheilullisen jääkiekkoilijanuoren tulisi toteuttaa.

Yhteensä neljä tuntia tehokasta jääaikaa tarjosivat hyvän mahdollisuuden monipuolisten ja kehittävien jäätapahtumien toteuttamiseen. Pääpaino oli lajitekniikoiden monipuolisessa opettamisessa ja toistojen määrä yhtä pelaajaa kohti pyrittiin luonnollisesti

maksimoimaan. Pelinomaisia, pelitaitoja opettavia harjoitteitakin sisältyi jääharjoitukseen.

4 10-12-VUOTIAIDEN JÄÄKIEKKOJOUKKUEEN VALMENNUS- NUKSEN OHJELMOINTI KILPAILU- ELI PELIKAUDEN AIKANA

*E-juniori-ikäisten jääkiekkjoukkueen kilpailukauden valmennuksen ohjelmointi -
esimerkki.* Diskos E2-99 -joukkueen talvikausi alkoi 1.8.2009. Talvikauden alun (elo-
syyskuu 2009) harjoituskauden eli ”kilpailukauteen valmistavan kauden” jälkeen alkoi
lokakuussa kilpailukausi eli pelikausi, jolloin siis Suomen Jääkiekkoliiton Keskimaan
alueen E2-junioreiden aluesarja alkoi. Aluesarjaa pelattiin marraskuun loppuun asti,
minkä jälkeen pelattiin vielä niin sanottuja tasontarkistuspelejä joulukuun aikana.
Tammikuusta alkaen lohkojakoja hieman muokattiin ja pelaamista Keskimaan aluesar-
jassa jatkettiin. Lohkojakojen muokkaamisen taustalla oli se ajatus, että kaikille
saataisiin omaan tasoonsa nähden mahdollisimman haastavia ja ”sopivia” pelejä. Pelejä
kertyi 0-2 kappaletta per viikko siten, että yleensä viikossa oli yksi peli. Pelit pelattiin
pääsääntöisesti viikonloppuisin. Aluesarjan pelit jatkuivat maaliskuun loppuun
(20.3.2010) asti. Tämän kilpailukauden ohjelmoinnista esitetään tässä työssä esimerk-
keinä harjoitteluviikot 3-6 aikaväliltä 18.1.2010-14.2.2010.

4.1 Kilpailukauden viikko-ohjelmat

Seuraavalla sivulla on kuvattuna kilpailukauden harjoitteluviikkojen ohjelmat neljän
viikon ajalta aikaväliltä 18.1.2010-14.2.2010. Tavallisesti harjoitteluviikko koostuu 3-4
tapahtumasta siten, että jääharjoituksia on 2-4 kappaletta viikossa ja pelejä 0-1 kappalet-
ta. Huomattavaa on, että ohjattu oheisharjoitus sisältyy aikataulujen antaessa myöten
aina jääharjoituksen yhteyteen, ja jääharjoituksen jälkeen pidetään aina ohjattu loppu-
jäähdyttely.

MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
18.1.	19.1.	20.1.	21.1.	22.1.	23.1.	24.1.
VAPAA (maalivahti-jää 19.15-20.15, HH1, alkulämmittely klo 18.30)	VAPAA	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 16.35-17.05, Jää klo 17.30-18.30, Hippos tekojää, Paikalla klo 16.30	VAPAA	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 17.50-18.20, Jää klo 18.45-19.45, Vaajakosken tekojää, Paikalla klo 17.45	PELI: Diskos - JYP Musta, HH2, klo 12.30-13.45, Paikalla klo 11.15	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 12.05-12.35, Jää klo 13.00-14.15, HH2, Paikalla klo 12.00
MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
25.1.	26.1.	27.1.	28.1.	29.1.	30.1.	31.1.
VAPAA	VAPAA	VAPAA	JÄÄHARJOITUS: Jää klo 16.00-16.55, HH2, Paikalla varusteet päällä kopissa klo 15.55	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 17.50-18.20, Jää klo 18.45-19.45, Vaajakosken tekojää, Paikalla klo 17.45	PELI: Diskos - JYKI B White, HH2, klo 16.00-17.15, Paikalla klo 14.45	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 10.20-10.50, Jää klo 11.15-12.15, HH2, Paikalla klo 10.15
MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
1.2.	2.2.	3.2.	4.2.	5.2.	6.2.	7.2.
VAPAA (maalivahti-jää 19.15-20.15, HH1, alkulämmittely klo 18.30)	VAPAA	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 16.35-17.05, Jää klo 17.30-18.30, Hippos tekojää, Paikalla klo 16.30	VAPAA	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 17.50-18.20, Jää klo 18.45-19.45, Vaajakosken tekojää, Paikalla klo 17.45	PELI: JYP Punainen - Diskos, HH2, klo 11.30-12.45, Paikalla klo 10.15	VAPAA
MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
8.2.	9.2.	10.2.	11.2.	12.2.	13.2.	14.2.
VAPAA	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 16.20-16.40, Jää klo 17.00-18.00, Mini-halli, Paikalla klo 16.15	VAPAA	JÄÄHARJOITUS: Jää klo 16.30-17.30, Hippos tekojää, Paikalla varusteet päällä kopissa klo 16.25	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 17.50-18.20, Jää klo 18.45-19.45, Vaajakosken tekojää, Paikalla klo 17.45	VAPAA	JÄÄHARJOITUS: Oheinen klo 10.20-10.50, Jää klo 11.15-12.15, HH2, Paikalla klo 10.15

4.2 Kilpailukauden yksi harjoitteluviikko

Alla on kuvattuna yksi kilpailukauden harjoitteluviikko: ensin viikon viikko-ohjelma taulukossa ja sitten kuvaus viikon tapahtumista.

MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI	LAUANTAI	SUNNUNTAI
18.1.	19.1.	20.1.	21.1.	22.1.	23.1.	24.1.
VAPAA (maalivahtijää 19.15-20.15, HH1, alkulämmittely klo 18.30)	VAPAA	JÄÄ-HARJOITUS: Oheinen klo 16.35-17.05, Jää klo 17.30-18.30 + ohjattu loppujäähdyttely, Hippos tekojää, Paikalla klo 16.30	VAPAA	JÄÄ-HARJOITUS: Oheinen klo 17.50-18.20, Jää klo 18.45-19.45 + ohjattu loppujäähdyttely, Vaajakosken tekojää, Paikalla klo 17.45	PELI: Diskos - JYP Musta, HH2, klo 12.30-13.45, Paikalla klo 11.15	JÄÄ-HARJOITUS: klo 12.05-12.35, Jää klo 14.15 + ohjattu loppujäähdyttely, HH2, Paikalla klo 14.15

Yllä olevan kaltainen harjoitteluviikko on kutakuinkin optimaalinen esimerkki siitä, millaista valmennusta jääkiekkoseuran tulisi tarjota 10-12-vuotiaalle jääkiekkojuniorille. Viikko sisältää kolme jääharjoitusta (yhteensä 3h15min) oheisharjoituksineen ja ohjattuine loppujäähdyttelyineen. Lisäksi viikko-ohjelmaan kuuluu pelipäivä ja maanantain maalivahtiharjoitus, joka pitää sisällään sekä maalivahdeille spesifisti suunnatun oheisharjoituksen että maalivahtijään. Ja mikä tärkeää, viikolla on myös kolme ”vapaapäivää”, joina lapsi tai nuori voi käydä omatoimisesti hiomassa taitojaan ulkojäällä, harrastaa monipuolisesti jotain muuta tai sitten ihan vaan levätä, jos tarve sille on. Tällaisen kilpailukauden viikon jääharjoitusten sisältö ei poikkea juurikaan harjoituskauden jääharjoituksista: 10-12-vuotiaan jääharjoituksissa keskitytään henkilökohtaisten laji- ja myös pelitaitojen kehittämiseen eikä esimerkiksi kannata ajatella perjantain jääharjoituksen olevan jonkunlainen ”peliin valmistava” jää muuta kuin psykologisessa mielessä. Tavallaan, peli on yksi harjoitus muiden harjoitusten joukossa eikä siinä tulos ratkaise vaan se, että viikoittain kehitytään eteenpäin pelaajina.

4.3 Kilpailukauden pelipäivän ohjelma

10-12-vuotiaan E-juniorin pelipäivä voisi noudattaa esimerkiksi seuraavaa kaavaa:

Klo 8.30 herätys

Klo 9.00 aamupala

Klo 12.00 lounas

Klo 14.00 välipala

Klo 14.30 saapuminen jäähallille

Klo 14.45-15.15 alkulämmittely (jään ulkopuolella)

Klo 15.45-17.00 peli 2x20min kolmen minuutin erätauolla

Klo 17.20-17.35 ohjattu loppujäähdyttely

Klo 17.40 banaani tai muu pieni hiilihydraattipitoinen ”palautusateria”

Klo 18.15 päivällinen

Klo 21.00 iltapala

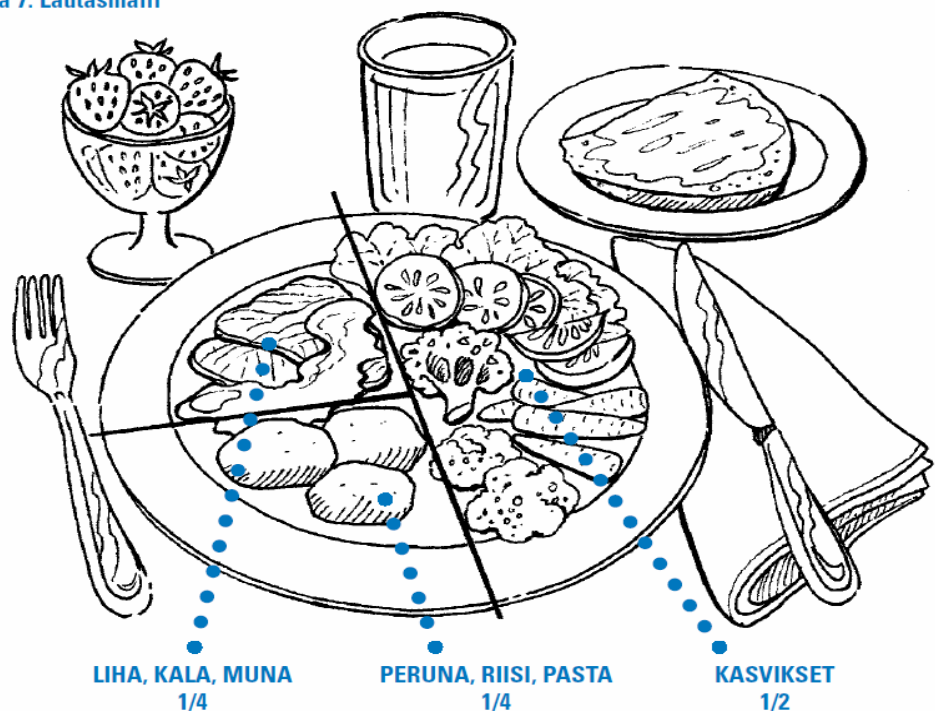
Klo 21.30- nukkumaan

Pelipäivä on tärkeä rauhoittaa muulta tekemiseltä, koska pelit ovat 10-12-vuotiaalle melko isoja ”psykologisia haasteita” kohdattavaksi. Tärkeää on huolehtia riittävästä, hiilihydraattipitoisesta ravinnosta (lisää kappaleessa 5), jotta juniori jaksaa viedä ottelutapahtuman läpi kykyjensä mukaan. Äärimmäisen tärkeää on myös se, että kaikki alkuverryttelyt ja loppujäähdyttelyt suoritetaan ohjatusti, koska tulevaisuutta varten on tässä ikävaiheessa opittava, miten ja miksi ne suoritetaan. Näin junioreille alkaa myös hahmottua ottelutapahtuman ja urheilijan kilpailupäivän kokonaisvaltaisuus. Ilmapiirin osalta kannattanee pelipäivinä panostaa kannustavuuteen ja positiivisuuteen.

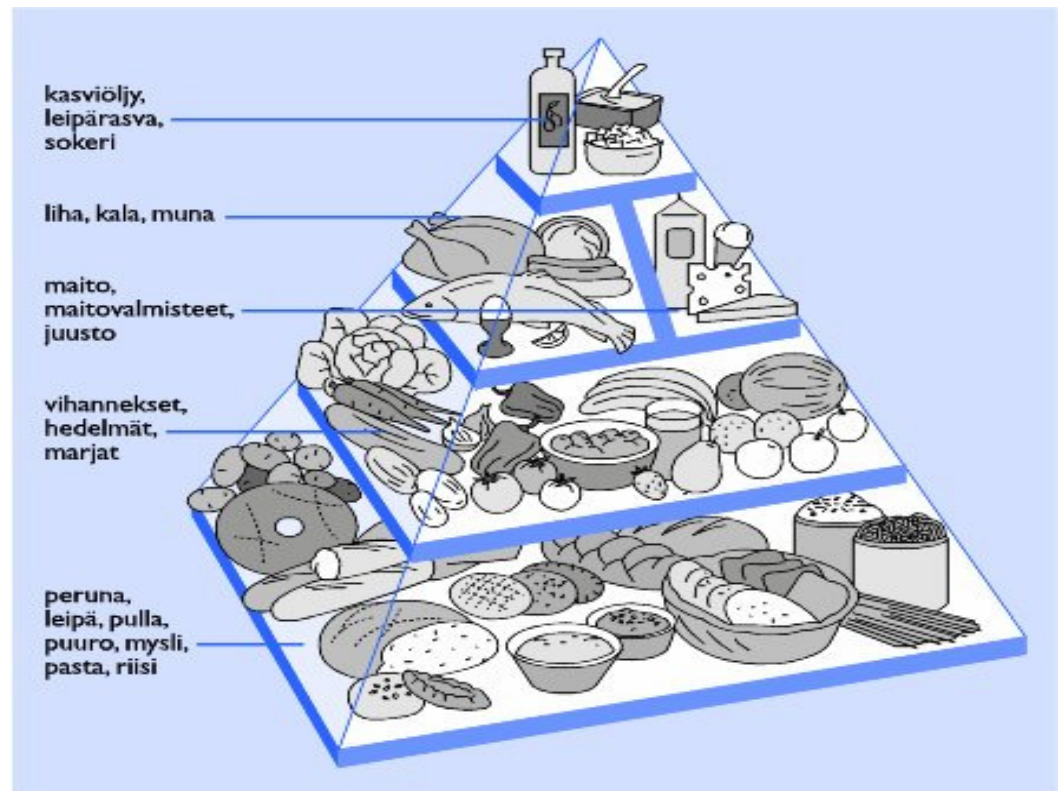
5 RAVINTO OSANA NUOREN JÄÄKIEKKOILIJAN HARJOITTELUA

Liikunnallisesti aktiivisten lasten ravitsemuksen tulee palvella jaksamista, terveyttä ja urheilullisia elämäntapoja. Urheilua harrastava nuori tarvitsee energiaa kasvuun, kehitykseen, päivittäiseen jaksamiseen sekä koulussa että harrastuksissa, ja palautumiseen harjoitusten välissä. Avainsanoja ovat monipuolisuus ja ravintoarvo, jotka molemmat on mahdollista saavuttaa säännöllisellä ruokavaliolla, koulu- ja kotiruoalla sekä välipaloilla (kuvio 1 ja kuvio 2). Ruokavalion tulee muodostaa kokonaisuus, josta saadaan tarvittava määrä energiaa sekä kaikkia tarvittavia ravintoaineita. Myös ruokailun ajoitus on tärkeää. (Ilander & Kokko 2006; Ilander 2007, SJL:n 2010 mukaan.)

Kuva 7. Lautasmalli



KUVIO 1. Lautasmalli (VRN 2005). Kuva kuvaa eri ruoka-aineiden keskinäistä jakautumista yhtä ateriaa kohden.



KUVIO 2. Ruokapyramidi (Duodecim 2008). Nuoren ruokavalion perustan (ruokapyramidin kaksi alinta kerrosta) muodostavat hiilihydraattipitoiset ainekset. Lisäksi, nuori tarvitsee myös proteiineja (liha, kala, muna ja maitovalmisteet) ja rasvoja ruokapyramidin huipulta.

Energiantarve vaihtelee yksilöllisesti ja siihen vaikuttavat muun muassa ikä, sukupuoli, kasvunopeus, aineenvaihdunta ja fyysinen aktiivisuus (Borg ym. 2004). 10-13 vuotiaan pojan keskimääräinen paino on 37.5 kg ja energiankulutus 9.8MJ/vrk eli 2300kcal/vrk (Becker ym. 2004). Energiansaanti on yleisesti ottaen sopivaa silloin, kun kehon paino pysyy samana, vireystila on hyvä ja pelaaja jaksaa harjoitella tehokkaasti (Borg ym. 2004).

Hiilihydraattien osuuden tulisi olla päivittäisestä energiansaannista 50-60%, proteiinien 15-30% ja rasvojen 25-30% (Borg ym. 2004; Becker ym. 2004). Hyviä hiilihydraattilähteitä ovat esimerkiksi täysjyväleipä, peruna, riisi, pasta, myslit, puuro, kiisseli, kasvikset ja hedelmät. Proteiinin lähteitä ovat liha, kala, kana, maitotuotteet, soija ja kananmuna. Oikeita rasvoja urheiliva lapsi saa esimerkiksi kasvirasvalevitteistä, kasviöljyistä, maitotuotteista ja juustoista. Lisäksi on turvattava kalsiumin (vahva luusto) ja vitamiinien saanti hedelmistä, marjoista ja kasviksista. (Borg ym. 2004.)

Alla on esimerkit sekä nuoren vuorokausikohtaisesta ateriarytmityksestä, välipalavaihtoehdoista että ravinnon oikeasta ajoittamisesta harjoituksen yhteyteen.

Esimerkki nuoren ateriarytmistä (aterioita 6 kpl):

7.00 Aamupala

9.30 Pieni välipala

11.30 Lounas

14.00 Välipala

16.00 Päivällinen

18-19.30 Harjoitus

20.30 Iltapala.

(Ilander & Kokko 2006; Ilander 2007, SJL:n 2010 mukaan.)

Esimerkkejä välipalavaihtoehdoista:

- viili/jogurtti + myslä
- hedelmärahkaa 2dl + banaani
- kinkkuvoileipä + lasi rasvatonta maitoa/ mehu
- raejuustoa + 2dl marjoja
- maitorahkaa, ananasta ja banaani
- omena, juustosämpylä ja kaakao
- karjalanpiirakka, mandariini, täysmehu
- kuivattuja hedelmiä, riisivanukas.

(Ilander & Kokko 2006; Ilander 2007, SJL:n 2010 mukaan.)

Esimerkkiohjeet ravinnon ajoituksesta harjoituksen yhteydessä:

1. Viimeinen ateria 3-4h ennen treeniä
2. Kevyt ateria 60-30 min. ennen
3. Noin 5dl nestettä ennen suoritusta
4. noin 1,5-2dl nestettä 15min.välein suorituksen aikana
5. Palautusateria suorituksen päätyttyä (esim.mehu ja banaani)
6. Ateria mahdollisimman nopeasti kotona loppuverryttelyn jälkeen.

(Ilander & Kokko 2006; Ilander 2007, SJL:n 2010 mukaan.)

Jääkiekkoseuran toimihenkilöiden (etenkin tietysti valmentajien) vastuulla on ravinnon määrän ja laadun osalta valvoa, että ravitsemus on oikeanlaista silloin, kun urheilevat lapset ja nuoret ovat heidän vastuullaan eli turnauksissa ja leireillä. Muutoin vastuu on lasten ja nuorten vanhemmilla. Yleisesti, jääkiekkoseura toki voi opastaa vanhempia ja kannustaa heitä toteuttamaan oikeita toimintamalleja. (Tervomaa 2009a.)

6 MUITA NUOREN JÄÄKIEKKOILIJAN HARJOITTELUUN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

Nuoren jääkiekkoilijan harjoitteluun vaikuttavat laadukkaan harjoittelun ja oikeanlaisen ravinnon ohella monet muutkin tekijät kuten unen riittävyys ja vapaa-ajan vietto koti- ja kaveripiirissä. Parhaimmillaan terveellisistä elämäntavoista huolehtiminen on linkitetty urheiluseuran valmennustyön ja vanhempien välillä siten, että lapsen ja nuoren toimintaympäristöjä leimaa vuorovaikutuksellisuus ja kokonaisvaltaisuus (Tervomaa 2009a).

Uni ja lepo. Lapset ja nuoret saavat suurimman hyödyn liikuntaharrastuksesta ja harjoittelustaan, kun he sekä oikein ohjelmoidun harjoittelun että terveellisen ravinnon lisäksi myös nukkuvat riittävästi. Vuorokaudessa kasvava nuori tarvitsee 8-10 tuntia unta terveen, normaalin kasvun ja päivän rasituksista palautumisen takia. Jatkuva valvominen on sekä riittämätöntä että terveydelle vaarallista. Riittävän unen määrän lisäksi on myös tärkeää pitää kiinni säännöllisestä unirytmistä. Urheiluseuran vastuulla on unen osalta, samoin kuin ravinnonkin riittävyyden ja laadunkin kohdalla, pitää huoli riittävästä määrästä ja laadusta silloin, kun urheilevat lapset ja nuoret ovat urheiluseuran toimijoiden vastuulla eli leireillä ja turnauksissa. Muulloin vastuu on pelaajien vanhemmilla jääkiekkoseuran toimiessa oikeisiin toimintamalleihin kannustavan opastajan roolissa. (Tervomaa 2009a.)

Vapaa-ajan vietto ja kaverit. Lasten ja nuorten vanhempien vastuulla on osana lapsiansa kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista huolehtimista myös vapaa-ajan vieton kontrollointi. Esimerkiksi, niin sanottua ruutu-aikaa (televisio, tietokone, pelikonsolit jne.) saisi kuulua lapsen tai nuoren vuorokautteen enintään kaksi tuntia. Jääkiekkoseura voi vanhemmille tässäkin asiassa antaa vapaa-ajan vietolle vaihtoehtoja ja malleja mutta vanhemmat ovat niitä, joiden pitää esimerkiksi enemmän patistaa lapsiaan ulos liikunnallisten harrastusten pariin. (Tervomaa 2009a.) Lasten maailmaan kuuluu harrastuksiin liittyvän kaveripiirin lisäksi ystävyyssuhteet mm. koulusta ja naapurustosta. Tämä onkin tärkeä osa lapsen ajankäyttöön vaikuttava mielenkiinnon kohde. Lapselle tulee suoda mahdollisuus mennä

kavereiden kanssa ulos, käydä ystävien syntymäpäivillä ja kuunnella musiikkia kavereiden kanssa, jolloin kiinnostus harrastusta kohtaan saattaa olla vähäisempää. Pienimmissä junioreissa on erityisen tärkeää, että lapselle annetaan mahdollisuus itsenäiseen päätöksentekoon ja valintaan ”lätkätreenien” ja ystäviin liittyvien virikkeiden välillä. (Piispanen ym. 2006.)

Jääkiekko, muut harrastukset ja koulunkäynti. Jääkiekkoharjoitukset ja pelit rytmittävät E-juniori-ikäisen pelaajan viikko-ohjelmaa merkittävästi. Harrastuksen vaatimukset huomioon ottaen jääkiekkoilu muodostuu koko perheen arjen rytmittäväksi tekijäksi. Jääkiekkoilu ei saisi tässä ikävaiheessa saavuttaa kuitenkaan niin hallitsevaa asemaa pienen jääkiekkojuniorin elämässä, että harrastaminen muuttuu yksipuoliseksi ja tutustuminen muihin harrastuksiin unohtuu. Jääkiekkoilun rytmittämät 10-13-vuotiaiden viikko-ohjelmat aiheuttavat lapselle monesti ristiriitaisia tilanteita, mahdollisesti paineita ja joskus jopa ahdistusta. Tämä ei saa olla lapsen urheiluharrastuksen tulos. Iloisen, omatoimisen, vapaaehtoisen ja monipuolisen liikunnan myötä lapsi kokee uusia ja virikkeellisiä asioita sekä kehittyy myös jääkiekkoilussa vaadittavissa ominaisuuksissa. Lisäksi on sanomattakin selvää, että koulunkäynti ei saa kärsiä jääkiekkoharrastuksesta. Tämän ”yksipuolisen erikoistumisen” haitat saattavat olla huomattavia juniorin myöhemmässä elämässä. Hieman kärjistetyksi ilmaisten voidaankin todeta, että jos yleisivistys tai henkilökohtaisten valmiuksien vahvuudet rajoittuvat jääkiekkoon, lähtökohdat eivät ole, nyky-yhteiskunnan vaatimukset huomioon ottaen, parhaat mahdolliset ajatellen henkilökohtaista menestymistä opinnoissa tai työmarkkinoilla esimerkiksi A-junioriässä. (Piispanen ym. 2006.)

7 LÄHTEET

- Becker, W., Lyhne, N., Pedersen, A. N., Aro, A., Fogelholm, M., Phosrdsdotir, I., Alexander, J., Anderssen, S. A., Meltzer, H. M. & Pedersen, J. I. 2004. Nordic Nutrition Recommendations 2004. Integrating nutrition and physical activity. *Scandinavian Journal of Nutrition* 48, 178-187.
- Borg, P., Hiilloskorpi, H. & Fogelholm, M. 2004. Liikkujan ravitseminen. Edita Prima Oy, Helsinki.
- Duodecim 2008. Terveyskirjasto. Viitattu 24.1.2010. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00077#F1
- Hakkarainen, H. & Nikander, A. 2009. Pitkäjänteisyys ja tavoitteellisuus lasten ja nuorten valmennuksessa. Teoksessa Hakkarainen H., Jaakkola T., Kalaja S., Lämsä J., Nikander A. & Riski J. (toim.) Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. VK-kustannus Oy, Jyväskylä, 139-159.
- Lamminaho, J. 2007. Suunnitelmallisuus toiminnan selkäranka: valmentaminen on pitkäjänteistä toimintaa. *Kiekkolehti* 3.10.2007, 22/2007.
- Piispanen, A., Lehti, E., Ruuskanen, E. & Hotanen, J. 2006. Juniorit jäällä. Suomen jääkiekkoliitto. Unipress Oy, Kuopio.
- Suomen Jääkiekkoliitto SJL 2010. Viitattu 24.1.2010. http://www.finhockey.fi/junnut/oppaat_ja_materiaalit/terveyden_edistaminen/nuoren_urheilijan_ravitsemuksest/
- Tervomaa, T. 2009a. Osa kokonaisvaltaista junioriurheilua: terveelliset elämäntavat. *Kiekkolehti* 18.3.2009.
- Tervomaa, T. 2009b. Pelikausi taas paketissa: ajatuksia menneestä kaudesta. *Kiekkolehti* 23.4.2009.
- Tervomaa, T. 2009c. Pelkät seuraharjoitukset eivät yksin riitä: Tuomo Ruutu liikkui viikossa jopa 30 tuntia. *Kiekkolehti*, 24/2009.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta VRN 2005. Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon.
- Wallius, J. 2009. Valmentamisen perusteet pohdinnassa: ohjaa, opeta ja valmenna. *Kiekkolehti* 16.12.2009, 28/2009.