

1589

SPINNING

Kujala Saija ja Nyrövaara Maria



Liikuntapedagogiikan
pro gradu -tutkielma
Kevät 1999
Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Kujala Saija ja Nyrövaara Maria. Spinning. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. 65 s.

Innoituksen tälle työlle antoi uuden lajin, spinningin, lanseeraaminen Suomeen syksyllä 1996. Työn yhtenä tarkoituksena on esitellä spinningin, sisätiloissa tapahtuvan ohjatun pyöräilyn, historiaa ja lajin luonnetta, sekä antaa käytännön vinkkejä spinning -tuntien toteutuksesta.

Tämän tapaustutkimuksen toisena tarkoituksena oli selvittää 8 ja 16 viikon spinning -harjoittelun fysiologisia vaikutuksia sekä testiryhmäläisten (n=15 ja n=9) subjektiivisia kokemuksia uudesta lajista. Fysiologisia vaikutuksia mitattiin kolmiportaisella polkupyöräergometritestillä, ihopoimumittauksella, kehon painoindeksin määrittämisellä, verenpainemittarilla ja 30 sekunnin kyykkytestillä. Subjektiivisia kokemuksia, ohjaajan merkitystä ja muita harjoitteluun motivoivia tekijöitä mitattiin kyselylomakkeiden avulla.

Merkittävimmät testijakson aikana tapahtuneet fysiologiset muutokset olivat jalkojen suorituskyvyn paraneminen ja diastolisen verenpaineen lasku. Hapenottokyvyssä selvimmät parannukset tapahtuivat ensimmäisen 8 viikon harjoittelujakson aikana. Koehenkilöiden omien tuntemusten mukaan spinning -harjoittelu paransi fyysistä ja psyykkistä suorituskykyä, kiinteytti vartaloa ja virkisti mieltä. Myös ohjaajan rooli koettiin merkittäväksi harjoittelun mielekkyyden kannalta. Nämä tekijät motivoivat jatkamaan harjoittelua viikosta toiseen.

Avainsanat: spinning, motivaatio, fysiologiset muutokset, subjektiiviset kokemukset

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ

| | |
|--|----|
| JOHDANTO..... | 1 |
| 2 MITÄ SPINNING ON?..... | 3 |
| 2.1 Spinningin historia..... | 3 |
| 2.2 Spinning -pyörän rakenne..... | 4 |
| 2.3 Spinning -pyöräilyn erot kuntopyöräilyyn..... | 5 |
| 2.4 Spinning ohjelmien sisältö ja toteutus..... | 7 |
| 2.4.1 Esimerkki perustunnin rakenteesta..... | 9 |
| 2.4.2 Ohjaajan rooli spinning -tunnilla..... | 11 |
| 2.4.3 Pyöräilyasennot ja -tekniikat sekä niissä korostettavat asiat..... | 13 |
| 2.4.4 Erilaiset ajoasennot ja -tekniikat sovellettuna spinningiin..... | 14 |
| 2.5 Kenelle spinning -harjoittelu sopii?..... | 16 |
| 3 MIHIN FYSIOLOGISIIN MUUTTUJIIN SPINNINGILLÄ PYRITÄÄN VAIKUTTAMAAN?..... | 17 |
| 3.1 Hapenottokyky..... | 17 |
| 3.2 Kehon koostumus..... | 19 |
| 3.3 Verenpaine..... | 22 |
| 3.4 Lihakset..... | 23 |
| 4 MOTIVAATIO..... | 26 |
| 4.1 Motiivin ja motivaation käsitteestä..... | 26 |

| | |
|--|----|
| 4.2 Motiivit ja motivaatio harrastusliikunnassa..... | 26 |
| 4.2.1 Flow..... | 27 |
| 4.3 Tutkimuksen viitekehys..... | 28 |
| | |
| 5 TUTKIMUSONGELMAT..... | 29 |
| | |
| 6 TUTKIMUSMENETELMÄT..... | 30 |
| 6.1 Koehenkilöt..... | 30 |
| 6.2 Mittarit..... | 32 |
| 6.3 Mittaustapahtuma..... | 34 |
| 6.4 Harjoittelujakson ohjeet ja harjoittelun seuranta..... | 37 |
| 6.5 Mittareiden validiteetti ja mittausten reliabiliteetti..... | 37 |
| 6.6 Analyysitavat..... | 39 |
| | |
| 7 TULOKSET..... | 40 |
| 7.1 Koehenkilöiden kuntoindeksissä tapahtuneet muutokset spinning -harjoittelun seurauksena..... | 40 |
| 7.2 Koehenkilöiden kehon koostumuksessa tapahtuneet muutokset spinning -harjoittelun seurauksena..... | 42 |
| 7.3 Koehenkilöiden verenpaineissa tapahtuneet muutokset spinning -harjoittelun seurauksena..... | 46 |
| 7.4 Koehenkilöiden jalkalihasten suorituskyvyssä tapahtuneet muutokset spinning -harjoittelun seurauksena..... | 50 |
| 7.5 "Kunto on noussut ja mieliala kohentunut"..... | 52 |
| 7.6 "Ohjaaja hiillostaa tekemään"..... | 53 |
| | |
| 8 POHDINTA..... | 55 |
| | |
| LÄHTEET..... | 62 |
| LIITTEET | |

JOHDANTO

Nopea teknologian kehitys ja tehokkuuden ihannoiti ovat vähentäneet hyötyliikunnan osuutta ihmisten jokapäiväisessä elämässä. Työn muuttuminen istumatyöksi tietokoneen äärellä on lisännyt tarvetta omaehtoiseen liikkumiseen työajan ulkopuolella ja näinollen muuttanut ihmisten vapaa-ajan viettotapoja. Ihmisen elämä on täynnä valintoja. Vapaa-ajan harrastukseksi voidaan valita ihmisen hyvinvoinnin kannalta hyödyllisiä liikunnallisia aktiviteetteja, mutta valitettavan usein myös vapaa-aika käytetään istuen esimerkiksi televisiota katsellen. Juuri liikkumattomuus on noussut nyky-yhteiskunnassa merkittäväksi ongelmaksi. Ylipainoisuudesta ja lihasten käyttämättömyydestä johtuvat rappeutumissairaudet ja työkykyisyyden heikentyminen aiheuttavat suuria kustannuksia yhteiskunnalle. Tämän vuoksi olisi tärkeää saada ihmiset ymmärtämään liikunnan tärkeys vastapainona fyysisesti passiiviselle työelämälle. (Heikkinen & Vuori 1980, 11-15; Kuva 1990.)

Liikuntapalveluja tarjoavat tahot ovat avainasemassa. Kasvavilla liikuntamarkkinoilla lajitarjonta lisääntyy jatkuvasti, jotta entistä paremmin pystyttäisiin palvelemaan laajenevaa asiakaskuntaa. Syksyllä 1996 Suomeen lanseerattiin uusi liikuntamuoto - spinning. Tämä salissa tapahtuva, ohjattu paikallaan pyöräily on saavuttanut suuren suosion muualla maailmassa. Spinning lajina sai alkunsa Yhdysvalloista ja levisi sieltä mannereuroopan kautta Pohjoismaihin. Spinningiä markkinoitiin Suomessa tehokkaana liikuntamuotona, joka mahdollistaa pyöräilynomaisen harjoittelun ympäri vuoden. Tätä uutta lajia tarjottiin vaihtoehdoksi perinteisen aerobicingin harrastajille, mutta sen lisäksi lajia haluttiin suunnata myös kokonaan uusille kohderyhmille. Suomalaiset pyrittiin houkuttelemaan ylös sohvilta ikään, sukupuoleen, kokoon ja liikuntataustaan katsomatta. Kiireiseen elämäntyyliin hyvin sopivana lajina spinning saavuttikin nopeasti oman laajan kannattajakuntansa Suomessa.

Uutena lajina spinning herätti kiinnostuksen lajin tarkempaan tutkimiseen. Etsinnöistä huolimatta aiempaa tutkimustietoa spinningistä ei löytynyt. Tästä syystä käynnistettiin lokakuussa 1996 tapaustutkimus pienellä testiryhmällä siitä, millaisia fysiologisia muutoksia spinning-harjoittelulla saadaan aikaan 8 ja 16 viikon aikana. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten 8 ja 16 viikon spinning -harjoittelu vaikuttaa koehenkilöiden hapenottokykyyn, kehon koostumukseen, verenpaineeseen ja jalkalihasten suorituskykyyn. Näitä muuttujia päädyttiin tutkimaan, koska spinningiä markkinoitiin nimenomaan näiden ominaisuuksien kehittäjänä.

Tässä tutkimuksessa koehenkilöiden kuntoindeksi määriteltiin polkupyöräergometritestillä ennen harjoittelua, 8 viikon ja 16 viikon kuluttua harjoittelun aloittamisesta. Kehon koostumusta arvioitiin ihopoimiumittauksella ja kehon painoindeksin määrittämisellä. Jalkalihasten suorituskyvyn kehittymistä harjoittelujaksojen aikana seurattiin 30 sekunnin kyykkytestillä. Edellä mainittujen muuttujien lisäksi tutkimuksessa seurattiin kyselykaavakkeiden ja harjoituspäiväkirjojen avulla koehenkilöiden subjektiivisia kokemuksia uudesta lajista ja motiiveja spinning -harjoittelulle.

Seuraavassa käsitellään aluksi spinningiä lajina: sen historiaa, nykypäivää ja toteutusta Suomessa. Tutkimusongelmien kautta selvitetään, millaisia fysiologisia muutoksia henkilökohtaisella tasolla on tapahtunut spinning -harjoittelun seurauksena, ja millaisia subjektiivisia kokemuksia spinning -harjoittelu on näille koehenkilöille antanut.

2 MITÄ SPINNING ON?

2.1 Spinningin historia

Sisätiloissa tapahtuva spinning -pyöräily kehitettiin Yhdysvalloissa 1980 -luvulla kilpapyöräilijöiden harjoittelumuodoksi. Lajin keksijä ja kehittäjä on Johnny Goldberg (Johnny G.), entinen triathlonisti ja kilpapyöräilijä. (<http://www.spinningworld.com/bikeinfo.htm>.) Koska Johnny Goldberg oli tyytymätön tavallisen kuntopyörän tarjoamaan harjoittelumahdollisuuteen, hän kehitti paikallaan pysyvän version kilpapyörästä. Vuonna 1987 hän suunnitteli pyörän avulla toteutettavan harjoitteluohjelman, eräänlaisen "pyöräjumpan". Vuonna 1989 hän alkoi ohjaamaan spinningiä omalla kuntosalillaan. Yhdistämällä salissa tapahtuvaan paikallaan pyöräilyyn musiikin, ohjauksen ja ohjelman sisältöä kuvaavan videon, hän toi uuden ulottuvuuden pyöräilyn harjoitteluun. (<http://www.spinningworld.com/facts.htm>.)

Tällä hetkellä, kymmenen vuotta lajin kehittämisen jälkeen, spinningiä harrastetaan yli tuhannella salilla, noin 30 maassa. (<http://www.spinningworld.com/facts.htm>.) Spinning -nimitys on Johnny Goldbergin rekisteröimä tavaramerkki ja tarkoittaa hänen kehittämillään pyörillä tapahtuvaa harjoittelua. Sisätiloissa tapahtuva ohjattu pyöräilyharjoittelu on kuitenkin Suomessakin tullut tunnetuksi nimenomaan spinninginä, vaikka Suomeen tulleet pyörät eivät olekaan alkuperäisiä Goldbergin kehittämiä pyöriä. Tässä yhteydessä käytetään myös spinning -nimitystä, koska vastaavaa suomenkielistä termiä ei ole kehitetty.

Spinning -harjoitteluun tarkoitettuja pyöriä valmistetaan useamman eri valmistajan toimesta. Suomeen spinning tuli syksyllä 1996, jolloin laji otettiin mukaan liikuntakeskus Esport Centerin valikoimaan. Ensimmäiset Suomeen tulleet spinning -pyörät tulivat Tanskasta ja

myöskin näiden (Body Bike) pyörien suunnittelija, Steen Isaksen, on entinen kilpapyöräilijä.

2.2 Spinning-pyörän rakenne

Spinning -pyöriä on markkinoilla useita erilaisia. Tässä yhden niistä, tanskalaisen Body Biken, rakennetiedot. (Kuva 1)



Kuva 1 Body Bike -pyörä

- * Body Bike -pyörä on suunniteltu polkijoille, joiden pituus on 150- 205 cm
- * Edessä on 30 kg painava, rullalaakereilla toimiva *vauhtipyörä*
- * *Satula*: satula liikkuu ylös/alas ja eteen/taakse -suunnissa
- * *Ohjaustanko*: Erilaiset oteleveydet mahdollistava ohjaustanko liikkuu eteen/taakse ja ylös/alas -suunnissa
- * *Vastus*: Portaaton vastuksen säätö mahdollistaa oman tason mukaisen harjoittelun ja nopeasti painamalla toimiva käsijarru lisää turvallisuutta
- * *Polkimet*: Polkimissa on varvasremmit ja SPD- tai LOOK -lukitus

- * Pyörä seisoo tukevalla jalustalla ja on siten vakaa ajon aikana
- * Vesipulloteline on käden ulottuvilla

2.3 Spinning -pyöräilyn erot kuntopyöräilyyn

Yksi suuri ero spinningin ja kuntopyöräilyn välillä on se, että pyörien rakenteet poikkeavat huomattavasti toisistaan. Spinningissä käytetään kilpapyörän tyylistä pyörää, jonka etupyöränä on rullalaakereilla toimiva vauhtipyörä. Näin ollen polkimia ei voi jalkoja paikalleen jättämällä pysäyttää, vaan pyörä pysäytetään käsijarrulla. Lisäksi spinning -pyörässä on kilpapyörälle ominainen ohjaustangon ja satulan muotoilu, mikä helpottaa lajinomaisen, virtaviivaisen ajoasennon löytämistä. Polkimissa olevat jalkaremmit ja mahdolliset pyöräilykenkiin sopivat lukitukset helpottavat polkimien nopeaa pyörittämistä jalkoja nostelemalla. Jalkojen ollessa kiinni polkimissa, saadaan koko jalkojen ja lantion lihaksisto tehokkaasti käyttöön. Näin ollen nilkan käyttö polkemisliikkeessä tukee pyöreää liikerataa; nilkka tekee polkemisliikkeen alavaiheessa pienen kuopaisun ennen jalan nousua ylös (Hiltunen & Veistola 1992, 30-31). Spinning -pyörä antaa siis hyvät mahdollisuudet simuloida maantiepyöräilyä. Vastuksia säätämällä, polkemisasentoa ja polkemistempoa vaihdellen voidaan edetä kuviteltuja maastonmuotoja mukaillen.

Toinen spinningin ja kuntopyöräilyn välinen ero on se, että spinningissä pyörää poljetaan isossa ryhmässä ohjaajan opastuksella. Ohjaaja polkee omaa pyöräänsä kasvot muihin polkijoihin päin ja antaa polkuohjeita tunnilla olijoille. Kukin polkija säätää vastuksia itse ohjaajan kehoituksen mukaan. Matka etenee ohjaajan suunnittelemalla tavalla kuvitellun maaston profiilia noudattaen, vuoroin ylä- ja alamäkeä. Mielikuvitustaan käyttäen ohjaaja voi rakentaa mitä vaihtelevampia ja persoonallisempia tunteja, erilaisissa maastoissa ajaen. Yhdysvalloissa käytetään apuna jopa videokuvaa, jonka avulla polkijoiden on helpompi samaistua maantiepyöräilijän rooliin. Suomessa on toistaiseksi käytetty vain

ohjaajan luomiin mielikuviin perustuvaa harjoittelua aidon maisemakuvan sijaan.

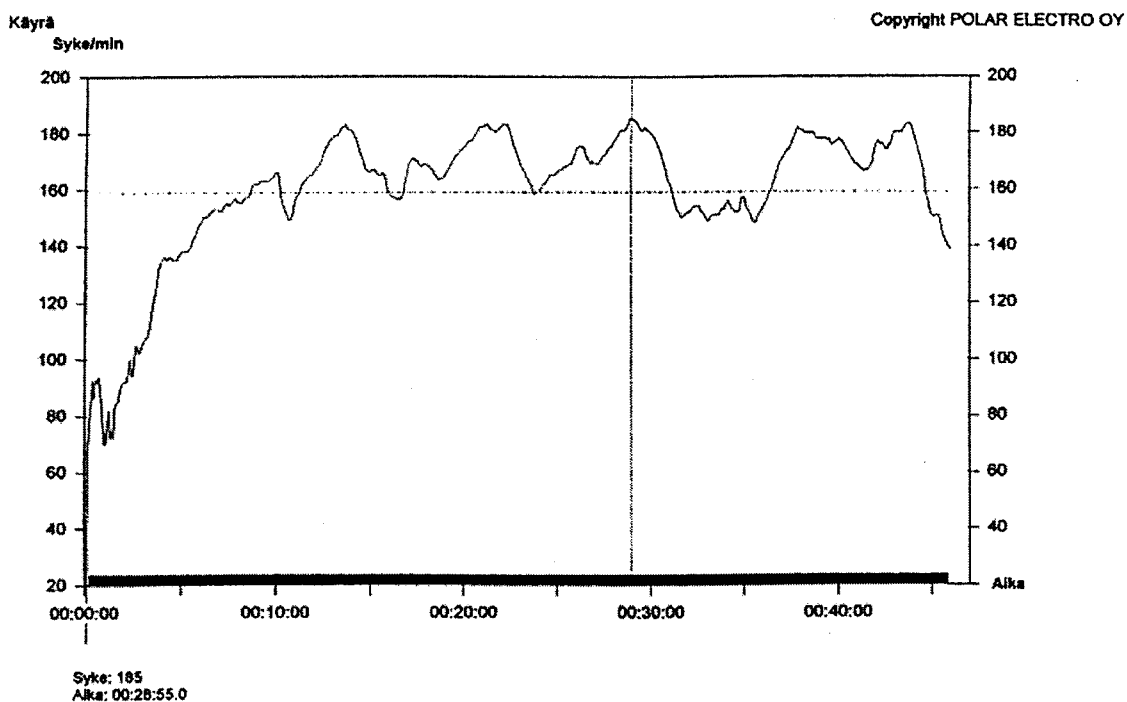
Musiikilla on olennainen rooli spinning -tunnin tahdittajana - hidastempoisen musiikin tahdissa nousemaan ylämäkiä ja nopean tahdissa lasketellaan alamäkiä tai otetaan kiihdytyksiä eli spurttuja. Jokainen ohjaaja valitsee musiikkinsa itse ja rakentaa sen pohjalta oman persoonallisen tuntinsa. Musiikin lisäksi tunnelmaa spinning -salissa voidaan muuttaa valaistuksella. Joskus voidaan polkea täysin pimeässä salissa, jolloin jokaisen on helppo keskittyä vain omaan suoritukseensa. Pimeässä tai silmät suljettuina poljettaessa on helpompi eläytyä tiettyyn tunnelmaan tai kuvitella polkevansa tietynlaisessa maastossa. Tällöin myös lihasten kinesteettinen aisti aktivoituu - jokainen polkija keskittyy tunnukselle omaa kehoaan ja sitä, miltä hyvä polkemistekniikka ja -rytmi tuntuu. Kun polkemistekniikka automatisoituu, on helppo nauttia fyysisen rasituksen mukanaantomasta hyvinolontunteesta. Luonnollisen ja mukavan polkemisrytmin ansiosta voi kaikki ajatukset keskittää joko mahdolliseen mielikuvamatkaan, tai vain nauttia hikoilun ja rasituksen tuomasta itsensä voittamisen tunteesta. Tämä tunne ruokkii itseään siten, että liikkumaan on päästävää säännöllisesti. Spinning yksinkertaisen helppona ja tehokkaana lajina on omiaan luomaan nopeaa "riippuvuutta" liikunnasta. (Csikszentmihalyi 1990.)

Toisin kuin kuntopyöräilyssä, spinning -tunnilla myös ylävartalon lihaksille saadaan harjoitusta, jos tuntiin sisällytetään esimerkiksi punnerruksia pyöräilyn lomassa. Ylävartalo ja kädet tekevät staattista työtä koko pyöräilyn ajan asennon ylläpitämiseksi (Nieminen, Ahokas & Kempas 1987, 127). Ylävartalon dynaamisen työn lisäämiseksi tunnilla voidaan käyttää apuna käsipainoja ja kuminauhoja. On vain ohjaajan mielikuvituksesta ja salin varustuksesta kiinni, miten spinning -tunnit palvelevat yhä monipuolisemmin ja mielenkiintoisemmin erilaisten kohderyhmien tarpeita.

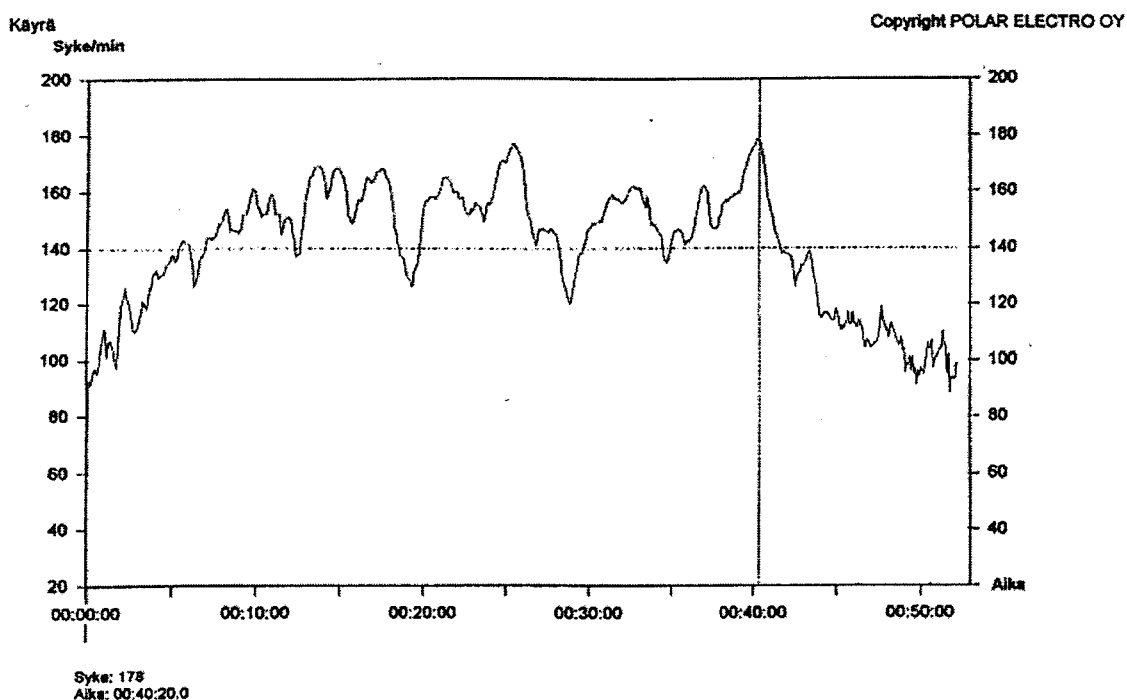
2.4 Spinning-ohjelmien sisältö ja toteutus

Liikuntakeskus Esport Centerissä, jossa spinning -tuntien ohjaaminen Suomessa ensimmäisenä aloitettiin, on valittavana neljä eritasoista spinning -tuntia. Perustunti on kevyin tunti ja se on tarkoitettu ennen kaikkea aloittelijoille, koska siellä käydään perusteellisesti läpi pyörän säädöt ja erilaiset polkemistekniikat. Perustunnilla aktiivista polkuaikaa on 35 minuuttia. Intervalli -tunti on sisällöltään monipuolisempi kuin perustunti ja polkuaika on 45 minuuttia. Pisimmillään spinning -tunti on Esport Centerissä 75 minuuttia. Tämä Super 75 -nimellä kulkeva tunti on ns. kestävyystunti, jossa intervallitunnin rakenne on venytetty pidemmäksi. Raskain tunnin rakenne on Mountain High -tunnilla. Tällaisen tunnin kesto on 45 minuuttia, jonka aikana "kiivetään korkean vuoren huipulle" lisäämällä vastusta vähitellen. (Kilpiä & Olsson 1997.) Jokainen ohjaaja suunnittelee ohjaamansa tunnin rakenteen itsenäisesti huomioiden kyseisen tunnin asettamat vaatimukset. Tuntien sisällöt ja nimitykset vaihtelevat spinningiä järjestävästä paikasta riippuen.

Jokainen tunti alkaa pyörän säätöjen opastuksella ja kertauksella, minkä jälkeen pyöräily aloitetaan n. 10 minuutin alkulämmittelyllä. Tunti jatkuu vastuksia ja polkemisnopeutta vaihdellen, kuviteltuja ylä- ja alamäkiä polkien. Polkemista rytmittää vaihteleva, mukaansa tempaava musiikki, jonka ohjaaja on koonnut tunnin rakennetta silmällä pitäen. Spinning -tunti rakennetaan intervalli -tyyppisesti, jolloin intensiivinen työskentelyvaihe ja kevyempi palautumisvaihe vuorottelevat. Spinning -tunnilla harjoitussyke nousee anaerobisen kynnyksen yli raskaan työskentelyvaiheen aikana, joten palautumisvaihe on välttämätön energiavarojen riittämiseksi (Rusko 1989) (kuvio 1 ja 2). Tunti lopetetaan loppuvenyttelyihin, joissa venytetään niska-hartiaseutu, selkä, reiden etu- ja takaosat sekä pohkeet. (Kilpiä & Olsson 1997.)



Kuvio 1 Esimerkki miehen sykekäyrästä intervalli -tunnilta. Harjoituksen kesto 46 min, keskisyke 159 ja maksimisyke 185.



Kuvio 2 Esimerkki naisen sykekäyrästä intervalli -tunnilta. Harjoituksen kesto 52 min, keskisyke 140 ja maksimisyke 178.

2.4.1 Esimerkki perustunnin rakenteesta

Tunti aloitetaan käymällä rauhallisesti läpi pyörän säädöt. Parhaiten tämä onnistuu pyytämällä kaikki polkijat pyöriensä taakse. Satulan oikea korkeus saadaan istumalla satulaan ja laittamalla kantapää polkimelle ala-asentoon. Tällöin polven pitäisi jäädä hieman koukkuun. Polkijan pituuden mukaan satulaa voidaan säätää eteen- taakse -suunnassa. Ohjaustangon oikea korkeus aloittelijalle on hieman satulaa korkeammalla. Alaselkä ei pääse väsymään, kun ajoasento on korkea. Kokemuksen myötä ohjaustankoa voidaan laskea, jotta päästään lähemmäksi kilpapyöräilylle tyypillistä matalaa ajoasentoa. Seuraavaksi säädöistä käydään läpi polkimien remmien kiinnitys, remmit kiristetään kenkien ympärille mahdollisimman tiukalle. Säättöjen selitykseen käytetään perustunnilla aikaa noin viisi minuuttia.

Varsinainen tunti alkaa alkulämmittelyllä reippaan musiikin tahdissa. Alussa ohjaaja kertoo vastuksen säätämisestä ja siitä kuinka pyörä tarpeen tullen pysäytetään. Vastusten säätö ja jarruttaminen vaihtelevat pyörämerkistä riippuen. Body Bike -pyörissä on portaaton vastus, jota lisätään kääntämällä vastusruuvia myötäpäivään ja vähennetään kääntämällä vastusruuvia vastapäivään. Vastusruuvi toimii myös pyörän käsijarruna: sitä kädellä voimakkaasti painamalla pyörä pysähtyy. Body Bike -pyörää ei kannata yrittää pysäyttää jaloilla, koska etupyörä vie helposti "polkijan mennessään".

Perustunnin alussa käydään läpi polkutekniikka ja oikea ajoasento. Noin kymmenen minuutin alkulämmittelyn aikana vastusta lisätään vähitellen polkemisen tuntuessa kuitenkin edelleen kevyeltä. Seuraavaksi siirrytään vastusta lisäämällä rauhallisempaan polkemistempoon, ns. hölkkätempoon. Aloitetaan kokeilemalla polkemista seisaallaan hölkkätempossa pieniä hetkiä kerrallaan. Samalla ohjaaja neuvoo ylhäällä polkemisen tekniikkaa (pakarat

nostetaan satulasta ja poljetaan seisten). Vuorotellaan ylhäällä ja alhaalla polkemista rytmisissä sarjoissa (esim. 8 polkua ylhäällä ja 8 polkua alhaalla). Sitten lisätään edelleen vastuksia ja kokeillaan painonsiirtoja eteen ja taakse koko ajan seisaallaan polkien, edelleen rauhallisessa hölkkätessä. Painonsiirtoja tehdään myös rytmisissä sarjoissa. Välillä istutaan alas, lasketaan sykettä ja juodaan vettä. Varsinaista polkuaikaa on tässä vaiheessa kulunut noin 15 minuuttia.

Seuraavaksi vähennetään vastukset aloitustasolle ja poljetaan jälleen nopeaa vauhtia. Tässä vaiheessa harjoitellaan satulasta nousemista nopeassa tempossa pieni hetki kerrallaan, esimerkiksi 10 sekuntia ylhäällä ja 30 sekuntia alhaalla. Toistetaan ylösnousuja ja harjoitellaan samalla polkutekniikkaa. Tämän jälkeen voidaan tehdä näitä niin kutsuttuja "jumpseja" rytmisissä sarjoissa (esim. 8 polkua ylhäällä ja 8 alhaalla, 4 ylhäällä ja 4 alhaalla jne.). Nopeatempoisen osuuden jälkeen kiivetään jyrkkä, hidastempoinen ylämäki. Vastuksia lisätään reilusti niin, että tempo väkisinkin hidastuu. Ylämäki voidaan kiivetä osittain istuen, mutta jyrkin osuus poljetaan seisten ja polkimia pyöritetään kantapääjohtoisesti. Ylämäkeä poljettaessa satulat voidaan laskea alas, jolloin päästään ajamaan kehon painopiste mahdollisimman takana. Silloin pakaralihakset ja reiden takaosan lihakset työskentelevät tehokkaasti (Nieminen, Ahokas & Kempas 1987, 218).

Kovan ylämäen jälkeen vastusta vähennetään jälleen ja polkemistempoa nostetaan. Hetken aikaa poljetaan kevyesti rullaten ja palautellaan jalkoja kovan ylämäen jälkeen. Perustunnin loppuun otetaan kiihdytyksiä eli spurtteja. Spurtteja voidaan polkea esimerkiksi kolme kertaa 10-20 sekuntia siten, että jokaisen kiihdytyksen välissä poljetaan rauhallisemmin noin 30 sekuntia, jonka aikana syke ehtii laskea hieman valmistauduttaessa seuraavaan kiihdytykseen. Perustunnilla kiihdytykset poljetaan istuen, muilla tunneilla voidaan spurtata myös seisten. Loppukiihdytysten jälkeen

jäähdytellään hetki rauhallisesti polkien. Annetaan sykkeen laskea vähitellen, juodaan ja hengitellään syvään. Tunnin loppuksi venytellään niska-hartiaseutu, selkä, rintakehä, reiden etu- ja takaosat sekä pohkeet. Venyttelyyn käytetään aikaa noin viisi minuuttia, jonka jälkeen pyörästä avataan kaikki säädöt ja pyörä kuivataan tarpeen vaatiessa seuraavalle polkijalle valmiiksi.

2.4.2 Ohjaajan rooli spinning -tunnilla

Kaikissa ohjaus-/opetustilanteissa ohjaajalla/opettajalla on keskeinen rooli oppimisen johtamisessa. Myös spinningissä ohjaajan tehtävä on etukäteen miettiä tunnin tavoitteet, sisällöt, ohjausmenetelmät, organisointi ja motivointi. (Engeström 1992, 62-67.) Käytännössä hyvän, vastuullisen ohjaajan tunnistaa siitä, että hän hyvissä ajoin ennen tunnin alkua varmistaa muun muassa musiikkilaitteiden, mikrofonin ja pyörien toimivuuden. Ohjaajan on tärkeää olla hyvissä ajoin paikalla ennen tunnin alkua, etenkin ennen perustuntia, jolla usein on paljon ensikertalaisia mukana. Ohjaajan tulee olla itse valmiina, jotta voi keskittyä täysin osallistujiin tunnin alkaessa, tällöin myös ensikertalaiset voivat tuntea olonsa turvalliseksi. Ohjaajan tehtävänä on huolehtia, että kaikki saavat pyöränsä säädettyä tarkoituksenmukaisesti, sillä pyörän tulee olla pyöräilijälle henkilökohtaisesti säädetty parhaan harjoitusvaikutuksen saavuttamiseksi (Burke 1986, 70). Ohjaaja on paikalla osanottajia varten ja hän auttaa ongelmatilanteissa - mielellään jo hyvissä ajoin ennen tunnin alkamista!

Ohjaajan on pidettävä huolta siitä, että kukin spinning -tunnille osallistuva polkee oman kuntosensa ja omien tuntemuksiensa mukaan. Etenkin ensikertalaisille ohjaajan on syytä muistuttaa, että jos polkeminen tuntuu liian raskaalta, voi alkuun polkea hitaammin kuin musiikin tempossa ja ohjaajan vaatimia vastuksennostoja väliinjättäen. Ohjaaja voi käyttää mielikuvia apunaan, esimerkiksi: "Nyt pitäisi tuntua siltä, että polkisit loivaa ylämäkeä ylöspäin" tai

“Nyt poljetaan tasaisella ja vastuksen pitäisi tuntua todella kevyeltä”. Näin jokainen polkija voi säätää vastuksen omaa kuntotasoaan vastaavaksi ja samasta tunnista saadaan rasittavuudeltaan vaihteleva, kun jokainen säätää pyöränsä itse. On tärkeää, että ohjaaja tiedostaa sen, että jokaisella ryhmässä olevalla polkijalla voi olla erilaiset tavoitteet spinning -harjoittelulle. Toiselle riittää nautinto hausasta yhdessäolosta ja hyvästä musiikista, kun taas toinen saattaa harjoitella tosissaan esimerkiksi pyöräilykilpailuihin. Taitava ohjaaja tarjoaa saman tunnin puitteissa erilaisia vaihtoehtoja, eriyttää harjoittelua osallistujien erilaisten tarpeiden mukaan.

Tärkeää on huomioida etenkin ensikertalaiset ja aloittelijat. Ohjaaja tarkkailee polkijoita ja muistuttaa riittävästä veden nauttimisesta tunnin aikana ja sen jälkeen. Tunnin aikana on hyvä pitää “yhteisiä” juomataukoja, jotta kukaan ei innostukseltaan unohtaisi juoda. Nestetasapaino on liikuntasuorituksen kannalta monessakin mielessä keskeinen tekijä. Nestevajeen seurauksena hikoilu vähenee, ravinteiden ja hapen saanti työskentelevissä lihaksissa huononevat ja lihasten energiantuotto vaikeutuu etenkin lyhytkestoisissa harjoituksissa (vrt. spinning). (Rehunen 1997, 74-77.)

Spinningissä syke nousee (katso kuviot 1 ja 2) ja hiki tulee pintaan yllättävän nopeasti, koska polkemistempo on usein reippaampi kuin tavallisessa pyöräilyssä. Valkoinen suunympäryys, sinertävät huulet ja poissaoleva ilme kertovat liian kovasta harjoittelusta, liian vähäisestä nesteen nauttimisesta tai veren sokeripitoisuuden liiallisesta alenemisesta (Rehunen 1997, 74-77). Ohjaajan on osattava tunnistaa väsymisen merkit ja kehoitettava polkijaa hiljentämään tahtia, jos hän itse ei sitä huomaa.

Vaihtelua samanlaista kaavaa noudattaviin tunteihin saadaan siten, että jokainen ohjaaja tuo oman persoonansa ohjauksessa esiin. Ohjaajat valitsevat tunneilleen omaa lempimusiikkiaan, jonka tarkoituksena on luoda tunnelmaa ja ohjailta polkemistempo.

Musiikilla on keskeinen rooli myös psykologisesti jaksamisen kannalta. Kun esimerkiksi "ylämäkeä" poljetaessa saadaan jalkoihin sopivan musiikin avulla hyvä rytmi, niin polkeminen tuntuu mukavammalta ja ajatukset säilyvät positiivisina. Myös musiikin mukaan laulaminen saattaa auttaa raskaiden osuuksien yli! (Purdy 1994, 36.) Ohjaaja voi kehitellä myös erilaisia tarinoita tukemaan tunnin kulkua. Vain mielikuvitus on rajana, kun ohjaaja suunnittelee tuntinsa siten, että osallistujat saisivat turvallisen, motivoivan, tehokkaan, mielenkiintoisen ja vaihtelevan tunnin. Tehokeinoina ohjaaja voi käyttää lisäksi esimerkiksi valaistusta. (Kilpiä & Olsson 1997.)

Kultainen ohje spinning -tunnille:

"Kaikkien on kuunneltava mitä ohjaaja sanoo, mutta ei tehtävä niinkuin ohjaaja sanoo". (Maria & Saija)

2.4.3 Pyöräilyasennot ja -tekniikat sekä niissä korostettavat asiat

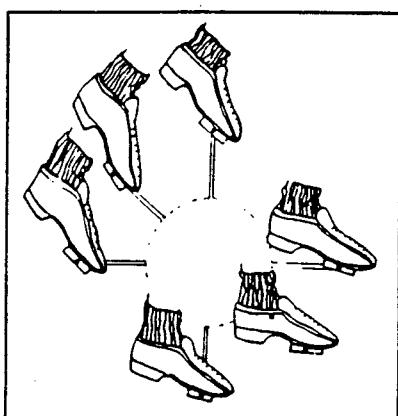
Ajoasennolla on hyvin suuri merkitys pyöräilytekniikassa. Pyöräilyasennot voidaan karkeasti jakaa kahteen ryhmään: asento satulassa istuen ja asento seisaallaan polkien. Riippuen käsien paikasta ohjaustangolla, asennot voidaan jakaa vielä ala-, keski- ja yläasentoon. Satulassa istuen pyöräilijän kädet ovat kyynärpäistä taivutetut ja käsien lihakset ovat jännitettynä, mutta kädet eivät ole puristettuina lähelle vartaloa, jotta hengitys ei vaikeudu. Ylävartalo taipuu voimakkaasti kohti ohjaustankoa ja pää on luonnollisessa asennossa selkärangan jatkona, hieman kohotettuna. Tällaisessa asennossa hengitys on vapaata, koska rintakehä pääsee liikkumaan vapaasti. Selän asento riippuu kunkin polkijan selkärangan liikkuvuudesta, ryhdistä, lihasten jännityksestä, keskushermoston tilasta ja harjoituksen kestosta. Optimaalinen pyöräilyasento muodostuu siten jokaisen henkilökohtaisten ominaisuuksien mukaan. (Nieminen ym.1987, 210-212; Skilbeck 1994, 22-26.)

Seisaallaan polkien on huomioitava, että jalkojen työskentelyyn lisätään kehon paino ja käsien aktiivinen työ, joka lisää huomattavasti pyöräilijän polkimien pyörittämiseen käyttämää voimaa. Myös seisten ajettaessa käsien tulisi olla hieman kyynärpäistä taivutetut, jolloin pyöräilijän on mahdollista joustaa pyörän liikkeiden mukana. Oikean ajoasennon oppiminen on yksi pyöräilytekniikan pääasioita. Kun ajoasento on hallittu ja rento, pyöräilijä kykenee polkemaan tehokkaasti ja teknisesti oikein. (Nieminen ym. 1987; Skilbeck 1994.)

2.4.4 Erilaiset ajoasennot ja -tekniikat sovellettuna spinningiin

”NOPEA ISTUEN”

Tässä spinningin perustekniikassa istutaan satulassa hyvässä pyöräilyasennossa: vatsa tiukkana, alaselkä pyöreänä, yläselkä suorana ja hartiat alhaalla. Jännittämällä vatsalihaksia koontoon, saadaan ylävartalo pysymään paikoillaan niin, ettei se liiku ylös-alas eikä sivulta-sivulle -suunnassa. Jalkoja nostellaan nopeassa tempossa, kuten polvennostojuoksussa. Polvet käännetään hieman sisäänpäin lonkista saakka siten, että polvet ja varpaat ovat samassa linjassa suoraan eteenpäin. Jalat rentoutetaan polvista alaspäin, jolloin nilkat pysyvät luonnollisessa asennossa ilman jännitystä (Kuva 2). Kädet pitävät kapealla otteella ohjaustangosta kiinni siten, että kyynärpäät ovat hieman koukussa, lähellä toisiaan. Ylävartalo pyritään pitämään



mahdollisimman rentona ja katse etuviistossa, jotta hengitys toimii vapaasti.

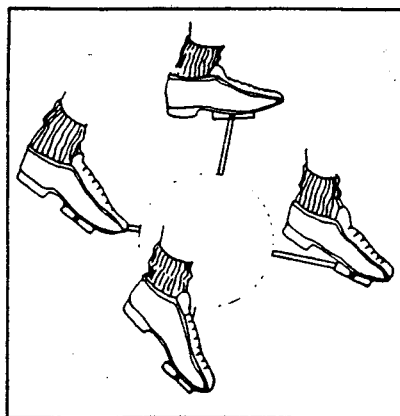
Kuva 2 Nopeasti poljettaessa varpaat pysyvät hiukan alaspäin koko kierroksen ajan. (Skott 1986, 132; Faria & Cavanagh 1978, 104)

"NOPEA SEISTEN"

Tässä pyöräilytekniikassa nostetaan pakarat satulasta muutaman sentin verran irti ja pidetään kehon painopiste takana. Poljetaan satulan yläpuolella siten, että satulan etureuna näkyy jalkojen välissä. Ylävartalo pysyy samassa asennossa kuin nopeasti alhaalla poljettaessa: vatsa tiukkana, alaselkä pyöreänä ja yläselkä suorana. Polvet pidetään suoraan eteenpäin jännittämällä reiden lähentäjiä ja jalkoja nostellaan rintaan polvista ylöspäin. Nilkat pidetään hieman koukussa, jotta jalat pysyvät tukevasti polkimissa kiinni. Kyynärpäät ojentuvat lähes suoriksi, jotta kehon painopiste saadaan pidettyä mahdollisimman takana. Ei kuitenkaan roikuta olkapäiden varassa, vaan kyynärpäät pidetään hieman koukussa. Leveä ote ohjaustangosta helpottaa tasapainon säilyttämistä.

"HIDAS ISTUEN"

Ylävartalon, lantion ja reisien asento on sama kuin edellä mainituissa tekniikoissa. Vartalon painopiste pidetään mahdollisimman takana ja polkimia pyöritetään kantapääjohtoisesti, nilkkoja voimakkaasti koukistaen (Kuva 3). Tällöin pakarat ja reiden takaosat työskentelevät tehokkaasti.



Kuva 3 Hitaasti poljettaessa nilkkatyötä voidaan tehostaa painamalla kantapää alas ennen kuin poljin on ylhäällä. (Skott 1986, 132; Faria & Cavanagh 1978, 104)

"HIDAS SEISTEN"

Tässä pyöräilytekniikassa ajoasento on lähes sama kuin nopeassa seisten tapahtuvassa polkemistekniikassa. Vartalon painopiste on takana ja ohjaustangosta pidetään kiinni lähes suorin käsivarsin. Painopiste saadaan parhaiten taakse ja alas päästämällä satula alasentoon. Polvet pidetään lähellä toisiaan ja polkimia pyöritetään kantapääjohtoisesti. (Kilpiä & Olsson 1997.)

2.5 Kenelle spinning -harjoittelu sopii?

Spinning on sopiva harjoittelumuoto lähes kaikille ikään, kokoon ja sukupuoleen katsomatta. Koska pyörän runkoa ja polkemisvastusta voidaan säädellä jokaisen henkilökohtaisia tarpeita vastaaviksi, soveltuu sama spinning -tunti monelle eritasoiselle kuntoilijalle. Spinning -harjoittelu ei rasita niveliä samalla tavalla kuin esimerkiksi tukielimistöille iskuja aiheuttavat juoksu ja aerobic. Spinningissä liikkeitä on helppo hallita, jolloin niveliin ei kohdistu virheellisiä kuormituksia. Tämän vuoksi spinningiä voi suositella myös ylipainoisille, ikääntyneille, aikaisemmin harjoittelemattomille ja kuntoutettaville (Kilpiä & Olsson 1997). Lisäksi spinning -harjoittelu sopii erinomaisesti myös miehille, sillä spinningistä puuttuu muunmuassa aerobicille tyypilliset, miesten vieroksumat monimutkaiset koreografiat ja askelsarjat. Laji tarjoaa miehille ja naisille mahdollisuuden osallistua yhdessä, ryhmässä tapahtuvaan harjoitteluun. Monet eri urheilulajien harrastajat, esimerkiksi jääkiekkoilijat ja salibandyn pelaajat, ovat löytäneet spinningistä mielekkään ympärivuotisen harjoittelumuodon oman lajinsa tukemiseksi. Pyöräily vanhana ja tuttuuna lajina on saanut uuden piristävän muodon, kun siihen on liitetty musiikki, ohjaus ja yhteishenki.

3 MIHIN FYSIOLOGISIIN MUUTTUJIIN SPINNINGILLÄ PYRITÄÄN VAIKUTTAMAAN?

Spinningiä voidaan pitää pyöräilyn yhtenä muotona kuntopyöräilyn, maastopyöräilyn ja maantiepyöräilyn ohella. Spinningissä keho joutuu samanlaiseen rasitukseen kuin tavallisestikin pyöräilyssä. Pyöräiltäessä jalkojen suuret lihakset ja hapenkuljetuselimistö työskentelevät tehokkaasti tukielimistöä kuitenkin rasittamatta. Spinningillä pyritään saamaan aikaan samanlainen harjoitusvaikutus kuin pyöräilyssä simuloimalla pyöräilyn erilaisia tekniikoita mahdollisimman monipuolisesti.

3.1 Hapenottokyky

Hyvä hapenottokyky edellyttää hyväkuntoista hapenkuljetuselimistöä. Hapenkuljetukseen eri puolelle kehoa sekä hiilidioksidin ja muiden aineenvaihdunnan "jätteiden" poistoon elimistöstä osallistuvat sydän, keuhkot, verisuonet ja veri. Hapenkuljetuselimistön hyvän toimintakyvyn ylläpitäminen vaatii jatkuvaa ja säännöllistä liikunnan harjoittamista tarpeeksi suurella intensiteetillä. (Hiltunen & Veistola 1992; Rehunen 1997; Rusko 1989) Peruskestävyyden kehittämiseksi suositellaan harjoittelemista sykealueella 60-75% henkilökohtaisesta maksimisykkeestä. Rasituksen tulisi olla pitkäkestoista eli 40-120 minuuttia kerrallaan. Tällöin harjoittelu on aerobista eli energiantuotto tapahtuu hapen avulla ja energialähteenä toimivat rasvat ja hiilihydraatit. Hapenottokyvyn parantamiseksi tärkeää on myös vauhtikestävyyden harjoittaminen. Vauhtikestävyysharjoitus on lyhyt ja tehokas; se tapahtuu sykealueella 75-85% maksimisykkeestä. Sen kesto tulisi olla 15-25 minuuttia, jolloin energiaa tuotetaan osittain myös anaerobisesti eli ilman happea. Tällöin energialähteenä toimivat lähes yksinomaan hiilihydraatit. Kun liikutaan suurimmalla mahdollisella teholla eli sykealueella 85-100% maksimisykkeestä, harjoitetaan maksimaalista kestävyyttä. Tämän

harjoittelun osuus kaikesta kestävyys-harjoittelusta on vain noin 0-5%, sillä se tapahtuu lähes yksinomaan anaerobisesti. (Rehunen 1997, 175.) (Taulukko 1)

Taulukko 1 Harjoitusalueet eri ikäisillä

| ikä | MHR* | Erittäin kevyt teho | Kevyt-kohtuulinen teho | Kohtuulinen-raskas teho |
|-----|------|---------------------|------------------------|-------------------------|
| | | 50-60% MHR* | 60-70% MHR* | 70-85% MHR* |
| 25 | 195 | 95-115 | 115-135 | 135-165 |
| 30 | 190 | 95-110 | 110-130 | 130-160 |
| 35 | 185 | 90-110 | 110-125 | 125-155 |
| 40 | 180 | 90-110 | 105-125 | 125-150 |
| 45 | 175 | 85-105 | 105-120 | 120-145 |
| 50 | 170 | 85-100 | 100-115 | 115-140 |
| 55 | 165 | 80-95 | 95-115 | 115-140 |
| 60 | 160 | 80-95 | 95-110 | 110-135 |
| 65 | 155 | 75-90 | 90-105 | 105-130 |

MHR* = viitteellinen maksimisyke (220-ikä)

Hapenottokyky voidaan ilmaista myös kuntoindeksinä, joka on hapenkulutuksen määrä (ml) henkilön painokiloa kohti minuutissa. Taulukossa 2 esitetään viitearvot maksimaaliselle hapenkulutukselle (VO₂ max) ikävakioidusti.

Taulukko 2 Kuntoindeksin arviointitaulukko ikä- ja sukupuoli-
vakioidusti (Rehunen 1997,161)

| Ikä (v) | Huono | Välttävä | Keskitaso | Hyvä | Erinomainen |
|----------------|--------------|-----------------|------------------|-------------|--------------------|
| MIEHET | | | | | |
| 25–29 | alle 34 | 34–41 | 42–48 | 49–56 | yli 56 |
| 30–34 | alle 32 | 32–39 | 40–46 | 47–54 | yli 54 |
| 35–39 | alle 31 | 31–37 | 38–45 | 46–52 | yli 52 |
| 40–44 | alle 29 | 29–35 | 36–43 | 44–50 | yli 50 |
| 45–49 | alle 28 | 28–34 | 35–42 | 43–48 | yli 48 |
| 50–54 | alle 27 | 27–32 | 33–40 | 41–47 | yli 47 |
| 55–59 | alle 26 | 26–31 | 32–39 | 40–46 | yli 46 |
| 60 ja yli | alle 24 | 24–29 | 30–36 | 37–42 | yli 42 |
| NAISET | | | | | |
| 25–29 | alle 29 | 29–34 | 35–39 | 40–47 | yli 47 |
| 30–34 | alle 28 | 28–33 | 34–38 | 39–45 | yli 45 |
| 35–39 | alle 27 | 27–32 | 33–37 | 38–43 | yli 43 |
| 40–44 | alle 26 | 26–31 | 32–36 | 37–42 | yli 42 |
| 45–49 | alle 26 | 26–30 | 31–35 | 36–41 | yli 41 |
| 50–54 | alle 25 | 25–29 | 30–34 | 35–40 | yli 40 |
| 55–59 | alle 24 | 24–27 | 28–32 | 33–39 | yli 39 |

3.2 Kehon koostumus

Fogelholm ja Rehunen (1993, 233) toteavat, että perinteinen ja tarkka tapa mitata kehon koostumus suoraan on suorittaa kuolleelle ruumiin kemiallinen analyysi. Muita menetelmiä kehon koostumuksen selvittämiseksi kutsutaan epäsuoriksi, sillä niiden antamaa tulosta ei voida koskaan verrata "varmasti oikeaan" tulokseen. Kehon koostumuksen arviointimenetelmät voidaan jakaa kahteen ryhmään:

- Ensimmäisen tason epäsuorat menetelmät, jotka ovat tarkkoja, jos niiden perustana olevat oletukset toteutuvat. Tällaisia menetelmiä ovat vedenalaispunnitus, kehon kokonais-

vesimäärän määrittäminen, kehon kaliummäärän määrittäminen, tietokonetomografia ja absorptiometria.

- Toisen tason epäsuorat menetelmät eli "kenttämenetelmät" on kehitetty ensimmäisen tason menetelmien pohjalta. Kenttämenetelmät perustuvat tilastolliseen regressioanalyysiin, jonka avulla on laadittu ennusteyhtälö. Tällaisia menetelmiä ovat bioimpedanssi, infrapunasäde ja ihopoimiumittaus. Näiden menetelmien suorittaminen on yksinkertaista, mutta niiden virhe on luonnollisesti suurempi kuin ensimmäisen tason epäsuorien menetelmien.

Yleisimmin käytetty kehon koostumuksen arviontimenetelmä on ihopoimiumittaus. (Fogelholm & Rehunen 1993, 233-243.)

Suomessa ei ole yleisesti hyväksytyjä viitearvoja kehon rasvan määrälle, mutta normaalipainoisella naisella rasvan osuus kehon painosta on noin 25% ja miehellä noin 15% (Mustajoki 1995). Kun rasvan määrä ylittää nämä arvot, voidaan puhua lihavuudesta. Tarkkojen rajojen laatiminen lihavuuden määrittämisessä rasvaprosentin mukaan ei ole järkevää, koska eri menetelmillä saadut tulokset poikkeavat useita prosenttiyksiköitä. (Fogelholm & Rehunen 1993, 234-235).

Kehon koostumusta voidaan arvioida myös laskemalla kehon painoindeksi (Body Mass Index = BMI). Painoindeksi saadaan suhteuttamalla paino pituuden neliöön (kg:m^2). Painoindeksin normaalipainon alue on 20-25 kg:m^2 eli normaalipainon alue määritellään melko väljästi, jotta se soveltuisi sekä hento- että tukevarakenteisille, miehille ja naisille. Seuraavassa taulukossa 3 esitetään lihavuuden luokittelu vaikeusasteisiin painoindeksin avulla. (Vuori & Taimela 1995, 259.)

Taulukko 3 Painoindeksiin suhteutettu lihavuuden luokittelu. (Vuori & Taimela 1995, 259.)

| Painoindeksi (kg/m²) | Lihavuuden aste |
|--|------------------------|
| 20-25 | normaali paino |
| 25-30 | lievä lihavuus |
| 30-35 | merkittävä lihavuus |
| 35-40 | vaikea lihavuus |
| > 40 | sairaalloinen lihavuus |

Fogelholmin ja Rehusen (1993, 252) mukaan painoindeksin tulkinnassa on hyvä ottaa huomioon, että lihaksikkaan henkilön painoindeksi saattaa olla korkea, vaikka henkilö ei olisikaan lihava. Tämä johtuu siitä, että urheilevan ihmisen kehon koostumus on erilainen kuin liikuntaa harrastamattoman. Urheilevan henkilön paino muodostuu pääasiassa lihasmassasta, joka on rasvakudosta painavampaa.

Tärkein painonsäätelyyn vaikuttava tekijä on perus- eli lepoaineenvaihdunta. Sillä tarkoitetaan energiankulutusta ja aineenvaihduntaa, jota tarvitaan välttämättömien elintoimintojen ylläpitämiseksi. Perusaineenvaihdunnan määrään vaikuttavat henkilön ikä, koko, sukupuoli ja rasvakudoksen määrä. Miehillä perusaineenvaihdunta on suurempi kuin naisilla ja molemmilla sukupuolilla perusaineenvaihdunta pienenee iän myötä. Perusaineenvaihdunta voidaan moninkertaistaa liikunnan avulla ja sitä kautta on mahdollista vaikuttaa painonsäätelyyn ja kehon koostumukseen. (Rehunen 1997, 186-187.)

Niissä liikuntamuodoissa, joissa kehoa siirretään paikasta toiseen (esimerkiksi kävely ja juoksu), ruumiin paino vaikuttaa huomattavasti energiankulutukseen. Samanlaisessa liikuntaharjoituksessa painavampi henkilö siis kuluttaa enemmän energiaa kuin kevyempi. Esimerkiksi uinnissa ja pyöräilyssä (vrt. spinning), joissa kehoa ei tarvitse itse kannatella tai siirtää lihasvoimalla paikasta toiseen, ei kehon painolla ole niin suurta merkitystä energiankulutuksen kannalta. (Vuori & Taimela 1995, 263-264.)

3.3 Verenpaine

Tavoiteltavana verenpaineen ylärajana pidetään 130/85 mmHg. Tyydyttävänä verenpainetta voidaan pitää silloin, kun systolinen paine (yläverenpaine) on 130-139 mmHg ja diastolinen paine (alverenpaine) on 85-89 mmHg. Viimeisimpien tutkimusten mukaan diastolisen verenpaineen tulisi olla jopa alle 83, jotta lääkkeettömällä hoidolla saavutettaisi paras mahdollinen hoitovaste (Apajalahti 1997; Fyhrquist 1998). Kohonneen verenpaineen riskitekijöitä ovat lihavuus, vähäinen liikunta, psyykinen stressi, runsas ruokasuolan, energian ja alkoholin nauttiminen sekä insuliinin heikentynyt kudosaikutus ja perinnölliset tekijät. Kohonnut verenpaine on puolestaan yksi merkittävimmistä sepelvaltimotaudin riskitekijöistä. Kohonneen verenpaineen lääkkeettömistä hoitomuodoista tärkeimpiä ovat laihduttaminen, henkisen stressin vähentäminen, liiallisen suolan ja alkoholin käytön rajoittaminen sekä päivittäisen liikunnan lisääminen. (Apajalahti 1997; Fyhrquist 1998; Kilkki 1998; Vuori & Taimela 1995, 248.)

Vähän tai kohtuullisesti kuormittavan kestävyysharjoittelun (55-80% maksimisykkeestä) on todettu laskevan kohonnutta verenpainetta tehokkaimmin. Tällöin harjoittelun tulisi tapahtua 3-4 kertaa viikossa ja vähintään 30 minuuttia kerrallaan. Liikuntaharjoittelun aikaansaamat muutokset verenpaineessa näkyvät jo muutamassa viikossa, toisin kuin esimerkiksi hapenottokyvyssä, jossa tapahtuvat

muutokset vaativat jopa usean kuukauden harjoittelun. Liikuntaharjoittelun vaikutukset verenpaineeseen vaihtelevat kuitenkin lähtöverenpaineen mukaan. Liikunnan verenpainetta alentava vaikutus on vähäinen (alle 5 mmHg) henkilölle, jolla on jo entuudestaan normaali verenpaine. Lievästi kohonnutta verenpainetta (140-180/90-105 mmHg) liikunnalla voidaan alentaa noin 10 mmHg. Huomattavasti kohonneeseen verenpaineeseen ei liikunnalla ole todettu olevan varmaa vaikutusta. (Vuori & Taimela 1995, 249-257.)

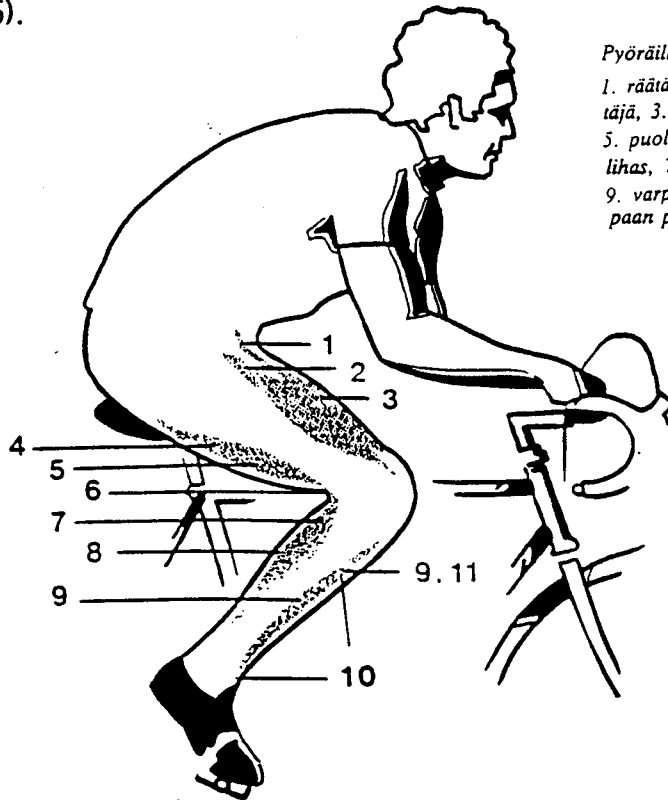
3.4 Lihakset

Pyöräilyssä suurin rasitus kohdistuu jalkojen lihaksiin. Ylävartalon ja käsien lihaksia käytetään vähemmän, mutta ne ovat kuitenkin huomattavassa staattisen jännityksen tilassa. Selän, niska-hartia -seudun, rintakehän ja vatsan jännityksen tila voi vaihdella mm. ajoasennosta, ohjaustangon korkeudesta tai ajonopeudesta riippuen.

Pyöräilyssä työskentelevät tehokkaasti pakaralan, reiden ja pohkeen lihakset. Yksi polkimen pyöräytys voidaan lihastyöskentelyn osalta jakaa karkeasti kahteen osaan: vetämiseen ja painamiseen. Vedettäessä poljinta ala-asennosta ylöspäin, polvi koukistuu ja nilkka ojentuu. Tällöin tärkeimmät työskentelevät lihakset ovat räätälin lihas, sidepiteen jännittäjä, suora reisilihas, kaksipäinen reisilihas, puoli- ja leveäjännteinen lihas, hoikka kantalihas, kaksoiskantalihas ja etumainen sääriluulihas. (Kuva 4)

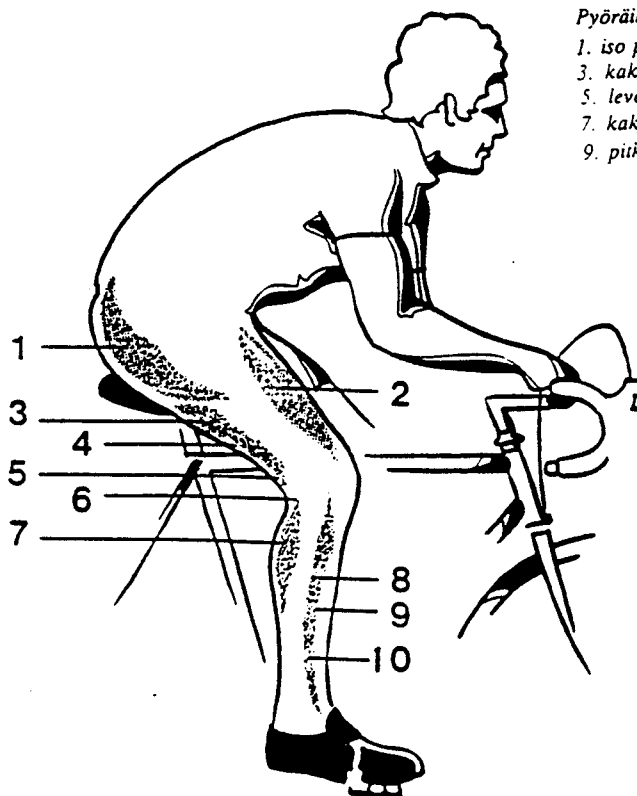
Vastaavasti poljinta painettaessa polvi ojentuu ja nilkka koukistuu, jolloin työtä tekevät lihakset ovat iso pakaralihas, kaksipäinen reisilihas, puoli- ja leveäjännteinen lihas sekä reiden iso lähentäjä. Lisäksi painamiseen osallistuu nelipäinen reisilihas, hoikka kantalihas, kaksoiskantalihas, leveä kantalihas sekä pitkä ja lyhyt pohjeluulihas (Kuva 5). Tasaisen syklisen polkemisliikkeen saavuttamiseksi jalkojen

lihakset työskentelevät kuitenkin kiinteässä vuorovaikutuksessa keskenään: toisen jalan painaessa toinen jalka avustaa liikettä vetämällä ja toisin päin. (Kempas & Pajunen 1987, 218-224.) (Kuvat 4 ja 5).



Pyöräilijän jalan lihakset sivulta poljinta vedettäessä
 1. räätälinlihas, 2. sidepeiteen jännittäjä, 3. suora reisilihas, 4. kaksipäinen reisilihas, 5. puolijänteinen lihas, 6. leveäjänteinen lihas, 7. hoikka kantalihas, 8. kaksoiskantalihas, 9. varpaiden pitkä ojentaja, 10. isovarpaan pitkä ojentaja, 11. etumainen sääriluulihas.

Kuva 4 Lihakset poljinta vedettäessä. (Nieminen, Ahokas & Kempas 1987, 220)



Pyöräilijän jalan lihakset sivulta poljinta painettaessa
 1. iso pakaralihas, 2. nelipäinen reisilihas, 3. kaksipäinen reisilihas, 4. puolijänteinen lihas, 5. leveäjänteinen lihas, 6. hoikka kantalihas, 7. kaksoiskantalihas, 8. leveä kantalihas, 9. pitkä pohjeluulihas, 10. lyhyt pohjeluulihas.

Kuva 5 Lihakset poljinta painettaessa. (Nieminen, Ahokas & Kempas 1987, 219)

Jalkalihasten suorituskykyä voidaan kenttäolosuhteissa testata 30 sekunnin kyykkytestillä. Kyykkytestin ohjearvot eri kuntoluokissa on esitetty taulukossa 4. Luvut tarkoittavat puhtaasti suoritettujen kyykköjen määrää 30 sekunnissa.

Taulukko 4 Kyykkytestin arvointitaulukko ikä- ja sukupuoli-vakioidusti. (Rehunen 1997, 166).

| Ikä (v) | Huono | Välttävä | Keskitaso | Hyvä | Erinomainen |
|---------------|---------|----------|-----------|-------|-------------|
| MIEHET | | | | | |
| 20-29 | alle 19 | 19-23 | 24-28 | 29-32 | yli 32 |
| 30-39 | alle 16 | 16-19 | 20-23 | 24-28 | yli 28 |
| 40-49 | alle 14 | 14-17 | 18-21 | 22-23 | yli 23 |
| 50-59 | alle 11 | 11-13 | 14-17 | 18-20 | yli 20 |
| 60-65 | alle 6 | 6-10 | 11-14 | 15-18 | yli 18 |
| NAISET | | | | | |
| 20-29 | alle 15 | 15-18 | 19-22 | 23-26 | yli 26 |
| 30-39 | alle 13 | 13-16 | 17-21 | 21-23 | yli 23 |
| 40-49 | alle 11 | 11-14 | 15-18 | 19-21 | yli 21 |
| 50-59 | alle 8 | 8-10 | 11-14 | 15-18 | yli 18 |
| 60-65 | alle 7 | 7-9 | 10-12 | 13-15 | yli 15 |

4. MOTIVAATIO

4.1 Motiivin ja motivaation käsitteestä

Motivaatio on tekijä, joka suuntaa ihmisten tavoitteellista toimintaa. Motivaatio kehittyy motiivien, sisäisten tilojen ja tilannetekijöiden yhteisvaikutuksena. Motiivit voivat olla ns. primaareja eli myötäsyntyisiä tai sekundaareja eli oppimisen kautta syntyneitä, tietoisia tai tiedostamattomia. Motiivit voidaan jakaa myös sisäisiin ja ulkoisiin motiiveihin. Sisäiset motiivit ovat ihmisessä itsessään syntyviä tarpeita. Sisäisesti motivoitunutta henkilöä palkitsee itse toiminta, eikä toiminnalle haeta vahvistusta ulkoisista tekijöistä (esimerkiksi palkkiot tai hyväksyntä). (Atkinson, Atkinson, Smith & Hilgard 1987; Bakker, Whiting & van der Burg 1990.) Ulkoiset motiivit ovat puolestaan ympäristön asettamia kannustimia tavoitteen saavuttamiseksi. Ulkoisesti motivoitunut henkilö tavoittelee esimerkiksi palkintoja, rahaa, mainetta ja sosiaalista arvostusta. Ulkoisia motiiveja tarvitaan usein, jotta toiminta käynnistyisi, mutta sisäinen motivaatio on edellytys pysyvän mielenkiinnon ja toiminnan jatkumisen kannalta. (Deci & Ryan 1985; Nicholls 1989.)

Motiiveja ja motivaatiota vertailtaessa, motivaatiota pidetään käyttäytymisen suuntaajana motiiveja lyhytkestoisempänä. Motivaatio voidaan ajallisesti jakaa pysyvämpään yleismotivaatioon ja tilapäisempään tilannemotivaatioon. Tilannemotivaatio vaikuttaa kuitenkin läheisesti yleismotivaatioon siten, että eri tilanteissa ja olosuhteissa tapahtuneella toiminnalla ja siitä heränneillä tunteilla on vaikutus yleismotivaatioon. (Silvennoinen 1987, 8-10.)

4.2 Motiivit ja motivaatio harrastusliikunnassa

Oleellisin kysymys liikuntamotivaation ongelmia mietittäessä on: Miksi henkilö harrastaa liikuntaa? Liikuntaharrastuksen voivat herättää monet erilaiset toisistaan poikkeavat tarpeet ja motiivit.

Liikunnan tarve on yksi toimintamotiiveista, joille on tyypillistä, että jokin toiminta sinänsä on päämäärä eli motiivi. Ihmisillä ja erityisesti lapsilla on luontainen tarve liikkua ja he kokevat, että toiminta itsessään ja siitä saatu nautinto on palkitsevaa ja motivoivaa. (Liukkonen 1998, 24.)

Tutkimusten mukaan sekä naiset että miehet kokevat harrastusliikunnan hyvänä rentoutumiskeinona, työn vastapainona, fyysisten ja mentaalisten voimavarojen lisääjänä sekä laihduttamiskeinona. Lisäksi sosiaalista kanssakäymistä ja ryhmässä liikkumisen aiheuttamaa yhteenkuuluvuuden tunnetta pidetään tärkeänä harrastusliikuntaa ylläpitävänä motiivina. Erityisesti naiset kokevat fyysisen harjoittelun parantavan itsetuntoa, mikä osaltaan motivoi liikkumaan. (Kalliopuska & Rahnasto 1990.)

Laakson (1981, 57-58) mukaan liikuntaharrastus on tilannetekijöiden ja yleismotivaation välinen suhde, ja ne ovat vuorovaikutuksessa keskenään siten, että jos yleismotivaatio liikuntaan on heikko, voivat suotuisat tilannetekijät (ystävät, hyvä sää, miellyttävä harrastusympäristö) motivoida liikunnan harrastukseen. Toisaalta jos yleismotivaatio on voimakas, harrastaminen jatkuu luultavasti tilannetekijöistä (huonosta säästä, mielenkiintoisesta TV-ohjelmasta, huonoista liikenneyhteyksistä) huolimatta. Pysyvän harrastusmotivaation syntyminen edellyttää Laakson (1981) mukaan oppimisprosessia, jossa kokemusten avulla vähitellen muodostuu yleismotivaatio. (Silvennoinen 1987, 16-17.)

4.2.1 Flow

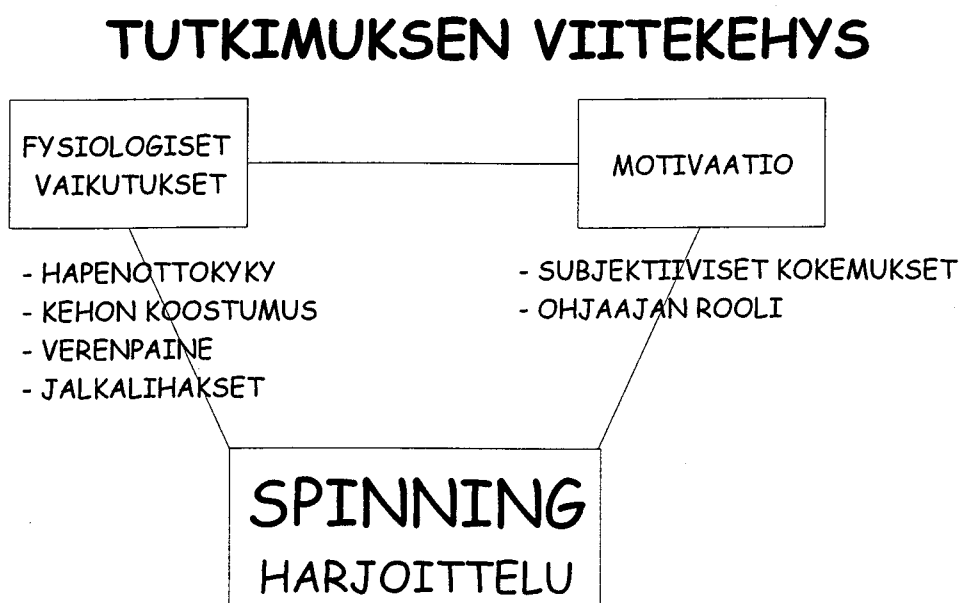
Yhtenä liikuntaharrastusta ylläpitävänä, motivoivana tekijänä pidetään liikunnan aikaansaamaa nautinnollista olotilaa. Tätä olotilaa kutsutaan flow –tilaksi. Csikszentmihalyi (1990) on kahden viimeisen vuosikymmenen ajan tutkinut tätä "optimaalista kokemusta", joka syntyy kehon ja mielen yhteistoiminnan tuloksena. Kysymys on

rajojen ylittämistä, itsensä voittamisesta ja sitä seuraavasta hyvinolontunteesta. Kaikilla ihmisillä on siis mahdollisuus kokea flow -tila, opettelemalla kontrolloimaan kehoaan ja sen tuntemuksia. Tällä tavoin jokainen ihminen voi Csikszentmihalyin mukaan parantaa elämisen laatua.

Csikszentmihalyin (1990) mukaan flow -tilassa ihminen on täysin keskittynyt siihen, mitä hän tekee, ja muu ympäröivä maailma menettää merkityksensä. Tietyn toiminnan, esimerkiksi liikunnan, ansiosta ihminen kokee syvää nautintoa ja tyytyväisyyttä, jolloin ajantaju ja mieltä painavat asiat unohtuvat ja tuntuvat merkityksettömiltä. Tämä tunne saa ihmisen jatkamaan toimintaa, koska se itsessään on palkitsevaa. Näin ollen liikunnan harrastamisen voidaan olettaa ruokkivan itseään, silloin kun päästään tasolle, jolloin itse toiminta on nautittavaa.

4.3 Tutkimuksen viitekehys

Edellä esitetyn teorian pohjalta tämän empiirisen tapaustutkimuksen viitekehys muodostui seuraavaksi (Kuvio 3)



Kuvio 3 Tutkimuksen viitekehys

5 TUTKIMUSONGELMAT

Viitekehysten teorian pohjalta tutkimusongelmat muotoutuivat seuraavasti:

1. Voidaanko 8 ja 16 viikon spinning -harjoittelulla parantaa koehenkilön hapenottokykyä?
2. Voidaanko 8 ja 16 viikon spinning -harjoittelulla alentaa koehenkilön rasvaprosenttia ja kehon painoindeksiä?
3. Voidaanko 8 ja 16 viikon spinning -harjoittelulla alentaa koehenkilön verenpainetta?
4. Voidaanko 8 ja 16 viikon spinning -harjoittelulla parantaa koehenkilön jalkalihasten suorituskykyä?
5. Mikä motivoi spinning -harjoitteluun?
6. Mitkä ovat koehenkilön subjektiiviset kokemukset spinningistä?

6 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tällä empiirisellä tapaustutkimuksella on pyritty selvittämään spinningin mahdollisia vaikutuksia maksimihapenottokykyyn (max VO₂), kehon koostumukseen (BMI, paino, rasvaprosentti), verenpaineeseen ja jalkalihasten suorituskykyyn henkilökohtaisella tasolla. Lisäksi selvitettiin kyselylomakkeiden (liitteet 1 ja 2) ja harjoittelupäiväkirjojen (liite 3) avulla koehenkilöiden motiiveja spinning -harjoitteluun ja henkilökohtaisia kokemuksia harjoittelujaksosta (8 tai 16 viikkoa). Tutkimus aloitettiin valitsemalla ryhmä koehenkilöitä vapaaehtoiseksi ilmoittautuneiden joukosta. Koehenkilöille suoritettiin alkutestit kyseisten muuttujien osalta. Ensimmäisen testauksen jälkeen koehenkilöt kävivät ohjatuilla spinning -tunneilla 2-3 kertaa viikossa kahdeksan viikon ajan, minkä jälkeen henkilöt testattiin samoilla testeillä uudelleen (toinen testi). Osa koehenkilöistä oli valmis jatkamaan harjoittelua vielä toiset kahdeksan viikkoa, joten nämä henkilöt testattiin vielä kolmannen kerran (kolmas testi). Koehenkilöiltä saatiin kolme eri testitulosta yhteensä 16 viikon ajalta, jolloin henkilökohtaista "kehitystä" pystyttiin tarkkailemaan ensimmäisen, toisen ja kolmannen testin välillä.

6.1 Koehenkilöt

Koehenkilöiden valinta tapahtui vapaaehtoiseksi ilmoittautuneiden joukosta niin, että kaikki testiryhmään halunneet pääsivät mukaan. Ilmoitus toteutettavasta tutkimuksesta laitettiin spinningiä tarjoavan liikuntakeskuksen seinälle, ja ohjaajia pyydettiin vielä mainitsemaan asiasta spinning-tuntien alussa (liite 4). Asiasta kiinnostuneita pyydettiin jättämään yhteystietonsa liikuntakeskuksen kassalle. Tutkimukseen ilmoittautui 17 henkilöä (n=17), joista naisia oli 10 ja miehiä 7. Kaikki ilmoittautuneet (17) kutsuttiin alkutesteihin. Ensimmäisen harjoittelujakson aikana kaksi koehenkilöä - yksi nainen ja yksi mies - keskeyttivät harjoittelun,

joten lopullinen koehenkilömäärä ensimmäisen 8 viikon ajan oli 15 (n=15). Nämä koehenkilöt numeroitiin yhdestä 15:een. Spinning -harjoittelun vaikutuksia tutkimuksen ongelmina olevien muuttujien suhteen seurattiin yksilötasolla (tapaustutkimus).

Koehenkilöiden iän ja liikuntataustojen perusteella ryhmä oli melko heterogeeninen. Koeryhmän ikäjakauma oli 22-43 vuotta. Koehenkilöiden aikaisempi liikunnan harrastaminen vaihteli harrastamattomuudesta useaan harrastuskertaan viikossa. Ennen tutkimukseen osallistumista koehenkilöt olivat harrastaneet mm. uintia, pyöräilyä, kävelyä, lenkkeilyä, kuntosaliharjoittelua, aerobiciä, hiihtoa ja rullaluistelua (Taulukko 5). Spinningin suhteen kaikki olivat kuitenkin "aloittelijoita". Koehenkilöiden erilainen lähtötaso fyysisen kunnan osalta tulee tuloksia tulkittaessa ottaa huomioon.

Toisella 8 viikon harjoitusjaksolla (toisen testin ja kolmannen testin väliin jääneellä jaksolla) koehenkilöitä oli mukana 9 (n=9). Heistä naisia oli 7 ja miehiä 2.

Taulukko 5 Koehenkilöiden jakautuminen sukupuolen, iän ja harrastustaustan mukaan.

| koe-henkilö | Sukupuoli | ikä | 8/16 vkoa | liikunta- aktiivisuus viimeisen 3kk:n ajan (krt/vko) |
|-------------|-----------|-----|-----------|--|
| 1 | Mies | 32 | 16 | 2-3 |
| 2 | Mies | 37 | 8 | 2-3 |
| 3 | Mies | 36 | 16 | 2-3 |
| 4 | Mies | 38 | 8 | 1 |
| 5 | Mies | 32 | 8 | >4 |
| 6 | Mies | 43 | 8 | 2-3 |
| 7 | Nainen | 27 | 16 | 2-3 |
| 8 | Nainen | 40 | 8 | 2-3 |
| 9 | Nainen | 22 | 16 | 1 |
| 10 | Nainen | 28 | 8 | 2-3 |
| 11 | Nainen | 30 | 16 | 2-3 |
| 12 | Nainen | 26 | 16 | >4 |
| 13 | Nainen | 34 | 16 | 2-3 |
| 14 | Nainen | 33 | 16 | 1 |
| 15 | Nainen | 43 | 16 | 2-3 |

6.2 Mittarit

Maksimihapenottokykyä mitattiin epäsuorasti kolmiportaisella polkupyöraergometritestillä. Testi koostuu kolmesta kuorman-kohotusvaiheesta 12 minuutin aikana. Testauksessa käytettiin kolmea Tunturi -merkkistä polkupyöraergometriä sekä Polar Electron -sykemittareita. Kuorman lisäämisen ansiosta polkemiseen

tarvittavan tehon määrä kasvaa ja syke nousee. Tulosten pohjalta saadusta maksimaalisesta tehosta saadaan laskettua maksimaalinen hapenottokyky. Kun hapenottokyky suhteutetaan polkijan painoon, saadaan aerobinen kuntoindeksi, jonka yksikkö on ml/kg/min (Taulukko 2).

Kehonkoostumusta arvioitiin mittaamalla koehenkilöiden paino elektronisella vaa'alla ja rasvaprosentti rasvapihdeillä. Pituutta ei mitattu, vaan siinä luotettiin koehenkilöiden omaan ilmoitukseen pituudestaan. Painon ja pituuden neliön suhteen avulla laskettiin kehon painoindeksi (Body Mass Index) eli BMI -arvo. Tätä indeksiä käytetään arvioitaessa kehon koostumusta. (Heliövaara & Aromaa 1980.) Ihopoimumittauksella määritettiin epäsuorasti koehenkilöiden rasvaprosentti. Ihopoimumittauksessa mitataan kaksinkertaisen iho-rasvapoimun paksuus eri kohdista kehoa. Poimu nostetaan reippaalla otteella ja mittarin leuat asetetaan poimun kärjen ja tyven puoliväliin, n. 1 cm:n päähän poimua kiinni pitävästä kädestä. Tässä tutkimuksessa käytettiin Durninin ja Womersleyn neljään ihopoimuun perustuvaa menetelmää. Ihopoimut mitattiin tricepsin (olkavarren takaosan), bicepsin (olkavarren etuosan), subscapulariksen (lapaluun alakärjen) ja suprailiacan (suoliluun harjanteen) kohdalta. Näiden neljän ihopoimun summaa (mm) vastaava rasvaprosentti saatiin Durninin ja Womersleyn yhtälöiden perusteella laaditusta muuntotaulukosta (Liite 5). (Fogelholm & Rehunen 1993, 233-234.)

Verenpaine mitattiin Omronin automaattisella verenpainemittarilla, jossa verenpaineen yksikkönä on mm/Hg. Koehenkilöiden *jalkalihasten suorituskykyä* mitattiin 30 sekunnin kyykkytestillä. Tässä testissä koehenkilön oli tarkoitus tehdä niin monta kyykkyä kun hän 30 sekunnissa ehtii. Testin alussa koehenkilö seisoj pystyasennossa, kädet rennosti vartalon sivulla. Tästä asennosta hänen tuli kyykistyä siten, että sormet koskettivat lattiaa jalkojen vieressä. Jokaisen kyykyn välissä vartalo tuli ojentaa lantiosta suoraksi. Testaaja aloitti

ajan mittaamisen annettuaan lähtökäskyn: "valmiina-nyt". Testaaja valvoi, että kyykyt suoritettiin oikein ja laski oikein suoritettujen kyykyjen määrän. Kyykyt laskettiin hyväksytyksi suoritukseksi aina, kun koehenkilö oli noussut takaisin pystyasentoon. Testaaja lopetti kyykyjen laskemisen, kun 30 sekuntia tuli täyteen ja antoi tämän jälkeen koehenkilölle luvan lopettaa. (Aura 1991.)

Laadullista arviointia käytettiin tutkittaessa koehenkilöiden *motiveja* spinningin harjoitteluun, *kokemuksia* harjoittelujaksosta ja *mielipiteitä ohjaajien merkityksestä* harjoittelussa. Koehenkilöille tehtiin kyselyjä, joissa oli avoimia kysymyksiä harjoitteluun liittyvistä asioista (liitteet 1 ja 2). Koehenkilöt vastasivat kyselyyn fyysisten testien jälkeen mittauspaikalla. Ensimmäinen kysely tehtiin toisen testin yhteydessä (n=15) ja toinen kysely kolmannen testin yhteydessä (n=9).

6.3 Mittaustapahtuma

Ensimmäinen, toinen ja kolmas testitilanne olivat muodoltaan samanlaisia. Kaikki kuntotestit suoritettiin Esport Centerin testiaseman tiloissa Espoossa. Testissä käytettävissä oli kyseisen liikuntakeskuksen testiaseman välineet ja laitteet, joihin testaajat olivat etukäteen käyneet tutustumassa. Ensimmäinen testi oli 27.10.1996 aamupäivällä, sillä tämä ajankohta sopi koehenkilöille parhaiten. Toinen testi oli 21.12.1996 jälleen aamupäivän aikana. Viimeinen eli kolmas testi oli 2.3.1997 samaan vuorokauden aikaan kuin edellisetkin testit, jotta kaikki testit olisivat keskenään vertailukelpoisia, eikä vuorokausirytmien vaihtelut vaikuttaisi testituloksiin (Kuvio 4).

| | | |
|------------|--------------------|--------------------|
| | 8 vkon harjoittelu | 8 vkon harjoittelu |
| 27.10.1996 | 21.12.1996 | 2.3.1997 |
| <hr/> | | |
| Testi 1 | Testi 2 | Testi 3 |

Kuvio 4 Testausajankohdat ja harjoittelujaksot

Koehenkilöt olivat saaneet etukäteen kirjalliset ohjeet testiin saapumisesta (liite 6). Ohjeissa kerrottiin, mitä mittauksia kuntotestissä tullaan tekemään ja kuinka koehenkilöiden tulisi varustautua testiin. Koehenkilöitä pyydettiin välttämään raskasta liikuntaa testiä edeltävänä vuorokautena ja heitä neuvottiin pidättäytymään alkoholin nauttimisesta testiä edeltävästä illasta lähtien. Myös muita sykkeeseen vaikuttavia tekijöitä pyrittiin minimoimaan kehoittamalla testiin tulevia olemaan tupakoimatta, syömättä ja juomatta juuri ennen testiä. Vaatetuksen osalta koehenkilöitä pyydettiin varustautumaan sisäliikunta-asulla ja kengillä, jotta kuntotesti olisi miellyttävä suorittaa. Edellä mainituilla keinoilla pyrittiin eliminoimaan kaikki mahdolliset testituloksia väärentävät tekijät pois ja varmistamaan, että testi onnistuisi parhaalla mahdollisella tavalla. Ennen kuntotestiä koehenkilöt täyttivät omaa terveydentilaansa ja harrastustaustaansa koskevan kyselyn, jonka allekirjoittamalla he suostuivat osallistumaan testiin omalla vastuullaan (liite 7).

Testitilanteen alussa koehenkilö täytti terveydentila -kyselyn istuallaan, ja tämän jälkeen häneltä mitattiin verenpaine. Koehenkilö punnittiin elektronisella vaa'alla ja ihopoimut mitattiin rasvaprosenttia varten juuri ennen sykemittarin lähettimen asetusta. Polkupyöräergometritesti aloitettiin, kun koehenkilö oli lämmitelty pienellä kuormalla polkien noin kolme minuuttia. Lämmittely kuormana miehillä oli 50-70 wattia ja naisilla 20-40 wattia. Varsinainen testiosuus kesti 12 minuuttia. Testin aikana koehenkilö polki portaittain kolmella eri kuormalla, ensimmäisen kuorman

ollessa pienin ja viimeisen suurin. Kunkin eri portaan polkemisaika oli neljä minuuttia. Kuormaa nostettiin naisilla 10-30 W ja miehillä 20-50 W porrasta kohden. Polkemisnopeuden piti pysyä koko testin ajan 60-70 kierroksessa/min. Polkemisnopeuden tarkkailua helpotti kuntopyörissä ollut kierrosnopeusmittari. Koehenkilön sykettä tarkkailtiin vartaloon kiinnitetyn Polarin sykemittarin avulla. Syke kirjattiin ylös kerran minuutissa. Tarkoitus oli, että viimeisellä kuormalla syke olisi noussut noin 85 %:iin tunnetusta tai iän perusteella lasketusta maksimisykkeestä.

Vertailtaessa käytettyjä kuormia ja koehenkilön sykettä, saadaan tulokseksi laskukaavan (ks. alla) avulla hapenkulutus minuutissa (ml/kg/min). Tämä arvo suhteutetaan koehenkilön painoon, jolloin maksimi hapenottokyky saadaan mahdollisimman tarkasti arvioitua. Tässä testissä tietojen käsittelyyn käytettiin valmista tietokoneohjelmaa, joka laskee tulokset seuraavan laskukaavan mukaan:

$$\text{maksimi työteho} = \text{kuorma 3} + \left[(\text{max. syke} - \text{syke 3}) \times \frac{\text{kuorma 3} - \frac{\text{kuorma 1} + \text{kuorma 2}}{2}}{\text{syke 3} - \frac{\text{syke 1} + \text{syke 2}}{2}} \right]$$

$$\text{maksimi hapenkulutus (ml/kg/min)} = \frac{(\text{maksimi työteho (W)} \times 12.48) + 217}{\text{paino (kg)}}$$

Polkupyöräergometritestin jälkeen koehenkilö jatkoi kevyellä vastuksella polkemista muutaman minuutin palautuakseen. Kun koehenkilö tunsu palautuneensa polkupyöräergometritestistä, hän suoritti kyykkytestin. Testaaja otti aikaa ja laskee suoritusten määrän. Kyykkytestin tuloksia verrattiin valmiisiin viitearvoihin, joissa 30 sekunnin aikana suoritettujen kokonaisten kyykkyjen lukumäärä oli suhteutettu testattavan ikään (Taulukko 4). (Aura 1991.)

6.4 Harjoittelujakson ohjeet ja harjoittelun seuranta

Harjoittelujaksojen (8 ja 16 viikkoa) aikana koehenkilöiden toivottiin käyvän spinning -tunneilla 2-3 kertaa viikossa ja pidättäytyvän muusta liikunnan harrastamisesta. Koehenkilöiden liikunta-aktiivisuutta ja subjektiivisia tuntemuksia seurattiin heidän pitämiensä harjoittelupäiväkirjojen avulla. Päiväkirjoihin merkattiin liikuntaharjoitteen laatu (esimerkiksi spinningin perus-/intervalitunti) ja kesto sekä tuntemukset harjoittelun aikana ja sen jälkeen. Harjoittelu-päiväkirjojen tarkoituksena oli mahdollisimman tarkkaan seurata kaikkia niitä tekijöitä ja muuttujia, jotka voisivat vaikuttaa lopullisiin testituloksiin. Koska kyseessä on tapaustutkimus "tavallisilla" kuntoilijoilla, ei kaikkia muuttujia, kuten muuta liikunnan harrastamista, voida kontrolloida laboratorio-olosuhteiden tapaan.

6.5 Mittareiden validiteetti ja mittausten reliabiliteetti

Validiteetilla tarkoitetaan mittarin pätevyyttä eli sitä, mittaako tietty mittari sitä, mitä sen on tarkoitus mitata (Varstala 1996).

Maksimihapenottokyvyn arviointi tapahtui epäsuorasti polkupyöräergometrin avulla. Tässä 12 minuutin polkupyörätestissä virhemarginaali suomalaistutkijoiden mukaan on 10-15% (Pekkarinen 1992). Kaikki kolme testiä suoritettiin kuitenkin samalla tavalla ja samalla laitteistolla, joten tulokset säilyttävät vertailukelpoisuutensa yksilötasolla. Näinollen tulosten keskiarvojen vertailu on myös mahdollista.

Kehon koostumuksen arviointiin käytettävät kenttämenetelmät, kuten ihopoimiumittaus, perustuvat tilastolliseen regressioanalyysiin, jonka avulla on laadittu ennusteyhtälö. Regressioyhtälössä tunnettujen ja helposti mitattavien muuttujien (esim. ihopoimujen paksuus, ikä ja sukupuoli) avulla arvioidaan keskimääräinen rasvan määrä. Ongelmana tällaisessa menetelmässä on yksilön arvioiminen, sillä satunnaisvirhe epäsuorissa

menetelmissä on noin 4% verrattuna esimerkiksi vedena-laispunnitukseen. Mittauksessa harhaa aiheuttavat esimerkiksi ihopoimujen mittauspaikat, mittaustapa, erilaiset laitteet ja mittaajasta johtuvat virheet. (Fogelholm & Rehunen 1993, 234.) Tässä tutkimuksessa sama testaja suoritti ihopoimumittauksen koehenkilölle jokaisessa testissä. Vaikka ihopoimumittaus ei antaisikaan absoluuttisesti oikeaa rasvaprosenttia, niin kolmen eri testin välinen vertailu henkilökohtaisella tasolla on mahdollista. Koehenkilöiden tuloksia verrattiin vain heidän omiin aikaisempiin tuloksiinsa ja näin saatiin selville muutoksen suunta.

Reliabiliteetti tarkoittaa mittauksen satunnaisvirheettömyyttä. Reliaabeli mittaus tarkoittaa, ettei mittaustulos riipu mittaajasta eikä mittaustilanteesta johtuvista syistä (Varstala 1996). Mittausten satunnaisvirheitä pyrimme eliminoimaan monin eri keinoin. Vahvistimme tutkimuksen reliabiliteettia esimerkiksi sillä, että mittausaikatauluja laatiessamme suunnittelimme testiajat niin, että koehenkilöt olisi testattu joka testissä suurinpiirtein samaan vuorokauden aikaan. Tällöin, olipa koehenkilö aamu- tai iltaharjoitteluun tottunut, hänen tuloksensa olisivat vertailukelpoisia keskenään. Yksilötasoisten tulosten vertailukelpoisuutta lisäsimme vielä niin, että sama mittaaja testasi koehenkilön jokaisessa kolmessa testissä.

Painon mittaus tapahtui jokaisessa testissä ilman kenkiä. Koehenkilöiden vaatetus oli lähes samanlainen testitilanteissa, joten siihen emme kiinnittäneet huomiota. Testitilanteiden rakenne eli testien järjestys säilytettiin samanlaisena jokaisessa kolmessa testissä. Näinollen eri testien vaikutukset toisiinsa olivat samat joka mittauksessa. Esimerkiksi jalkalihasten suorituskykyä mittaava kyykkytesti tehtiin aina polkupyöräergometritestin jälkeen, vaikka jo toisessa testissä osa koehenkilöistä olisi halunnut suorittaa kyykkytestin ennen polkemista.

Verenpaineen mittauksen reliabiliteettiin yritimme myös kiinnittää erityistä huomiota. Testitilanteeseen tullessaan koehenkilöt luultavasti aina jännittivät hieman, joten mittasimme verenpaineen vasta hetken leppoisasti juteltuamme. Näin pyrimme laukaisemaan pahinta jännitystä ja estämään mahdollisen jännityksen aiheuttaman verenpaineen nousun.

Ikäväksemme testitulosten reliabiliteettiin pääsi varsinkin toisessa testissä vaikuttamaan koehenkilöiden runsas sairastaminen ensimmäisen harjoittelujakson ja toisen testin aikoihin. Koehenkilöistä yli puolet oli ollut sairaana kyseisenä aikana, joten tämä ei ole voinut olla vaikuttamatta toisen testin tuloksiin. Sitä, miten paljon sairastumistapaukset tuloksiin ovat vaikuttaneet, on vaikea arvioida.

6.6 Analyysitavat

Tämän tapaustutkimuksen tuloksia käsiteltiin aikasarja-analyysin -periaatteella vertaamalla 2-3 perättäisessä testitilanteessa saatuja tuloksia (Järvinen & Järvinen 1995). Ensin kaikkien testattujen muuttujien suhteen laskettiin koko koehenkilöjoukon tuloksien keskiarvot ja keskihajonnat. Sen lisäksi arvioitiin yksilötasolla tapahtuneita muutoksia ja huomioitiin niistä merkittävimmät. Laadullista analysointiotetta käytettiin harjoittelupäiväkirjojen ja kyselyiden tulkitsemiseen.

7. TULOKSET

Tulokset esitetään siten, että ensin tarkastellaan saatuja testituloksia koko ryhmän kesken ja sitten yksilötasolla. Kaikista mitatuista muuttujista laskettiin koko testiryhmän sisäiset keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh). Tämän lisäksi huomioitiin yksilötasolla tapahtuneita merkittävimpiä muutoksia.

7.1 Koehenkilöiden kuntoindeksissä tapahtuneet muutokset spinning-harjoittelun seurauksena

Kaikkien koehenkilöiden ensimmäisessä testissä saama kuntoindeksin keskiarvo (ka) oli 46,7 ml/kg/min ja keskihajonta (kh) oli 7,7. Kuntoindeksit vaihtelivat 30-57 ml/kg/min välillä. Toisessa testissä keskiarvo oli 47,8 ml/kg/min ja -hajonta 5,9. Toisessa mittauksessa kuntoindeksit vaihtelivat 39-58 ml/kg/min välillä. Kolmannessa testissä koehenkilöiden kuntoindeksin keskiarvo oli 47,9 ml/kg/min ja -hajonta 6,0. Tässä viimeisessä testissä kuntoindeksien vaihteluväli oli 38-59 ml/kg/min (Taulukko 6).

Taulukko 6 Koehenkilöiden (n=9 ja n=15) kuntoindeksien keskiarvot ja keskihajonnat

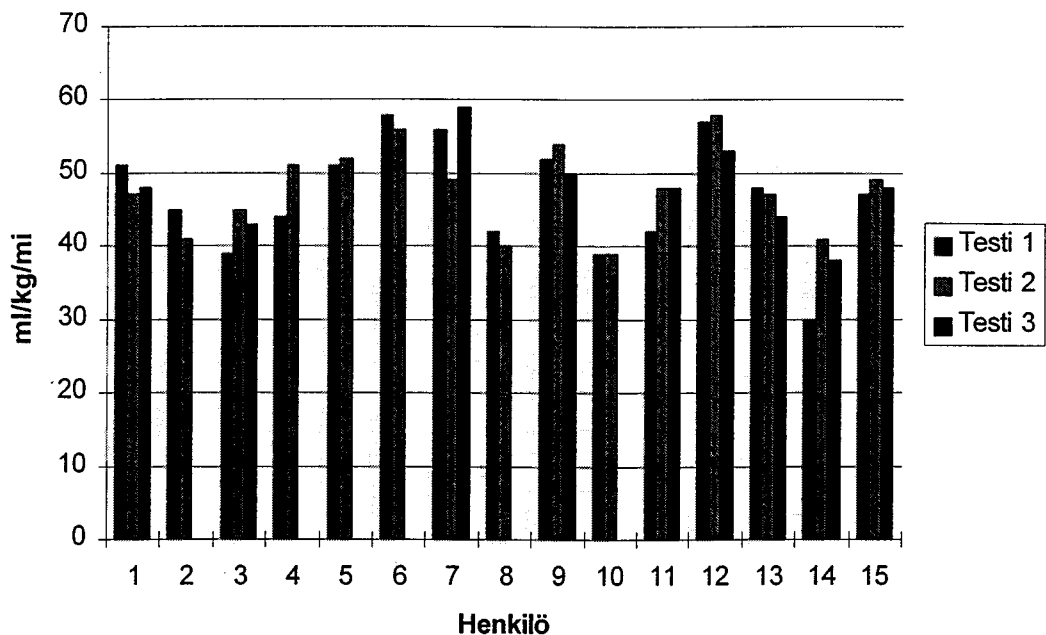
| | Kuntoindeksin keskiarvo (ka) (ml/kg/min) | Kuntoindeksin keskihajonta (kh) |
|---------------------|--|------------------------------------|
| 1. Testi (n = 9/15) | 46,9 / 46,7 | 8,7 / 7,7 |
| 2. Testi (n = 9/15) | 48,7 / 47,8 | 4,9 / 5,9 |
| 3. Testi (n = 9) | 47,9 | 6,0 |

Huomattavin parannus kuntoindeksiärvossa oli 11 ml/kg/min yhdellä koehenkilöllä (14) ensimmäisen kahden kuukauden harjoittelujakson jälkeen. Toisen kahden kuukauden harjoittelujakson aikana kuntoindeksit nousivat vain kahdella koehenkilöllä. Yhdellä koehenkilöllä (7) kuntoindeksi parani toisesta testistä kolmanteen jopa 10 ml/kg/min, mutta parannus ensimmäiseen testiin verrattuna oli vain 3 ml/kg/min. Osalla koehenkilöistä kuntoindeksi jopa laski viimeisen harjoittelujakson aikana (Kuvio 5; Taulukko 7).

Taulukko 7 Koehenkilöiden testeissä saamat kuntoindeksiärvot

| Kuntoindeksi | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|
| Koehenkilö | Testi 1 | Testi 2 | Testi 3 |
| 1 | 51 | 47 | 48 |
| 2 | 45 | 41 | |
| 3 | 39 | 45 | 43 |
| 4 | 44 | 51 | |
| 5 | 51 | 52 | |
| 6 | 58 | 56 | |
| 7 | 56 | 49 | 59 |
| 8 | 42 | 40 | |
| 9 | 52 | 54 | 50 |
| 10 | 39 | 39 | |
| 11 | 42 | 48 | 48 |
| 12 | 57 | 58 | 53 |
| 13 | 48 | 47 | 44 |
| 14 | 30 | 41 | 38 |
| 15 | 47 | 49 | 48 |

Kuntoindeksi



Kuvio 5 Koehenkilöiden kuntoindeksi-arvot

7.2 Koehenkilöiden kehon koostumuksessa tapahtuneet muutokset spinning -harjoittelun seurauksena

Koehenkilöiden kehon painojen keskiarvo oli ensimmäisessä testissä 67,0 kg ja keskihajonta 11,5; toisessa testissä ka oli 66,1 kg ja kh 11,1; kolmannessa testissä ka oli 63,9 kg ja kh 11,2. Huomion arvoista on se seikka, että kolmannessa testissä koehenkilöitä oli vain 9, joten painon suhteen kolmas testi ei ole vertailukelpoinen kahden edellisen kanssa.

Pituuteen suhteutetun kehon painoindeksin (BMI) keskiarvot ja keskihajonnat olivat ensimmäisessä testissä ka 23,0 ja kh 2,8; toisessa testissä ka 22,7 ja kh 2,8; kolmannessa testissä ka 22,2 ja kh 2,1. Kuten keskiarvoistakin voidaan päätellä, niin painoindeksit laskivat suurimmalla osalla koehenkilöistä. (Taulukko 8 ja 9; Kuvio 6)

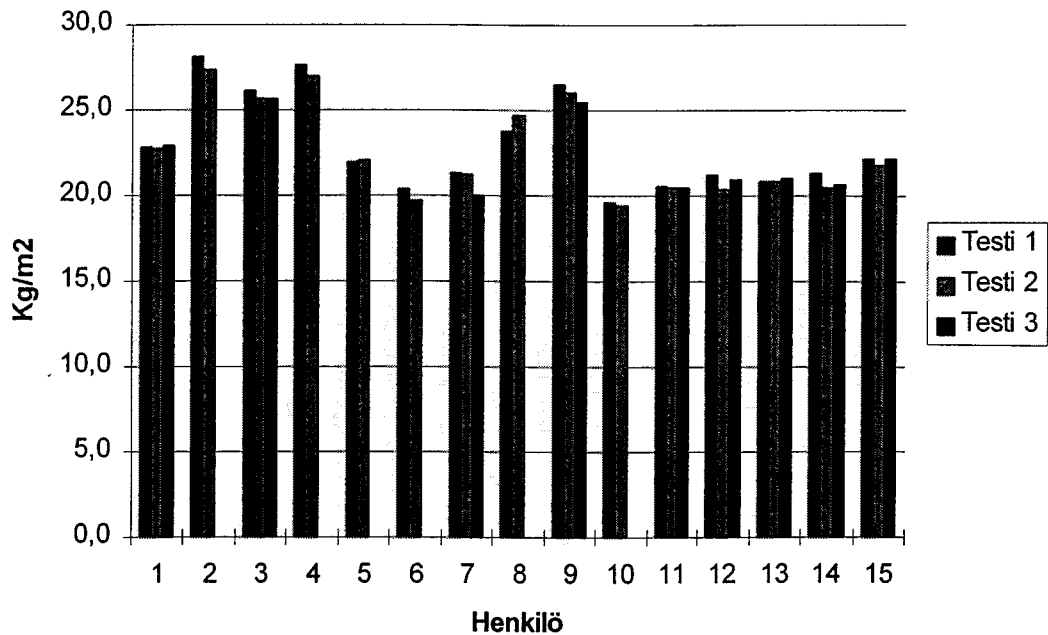
Taulukko 8 Koehenkilöiden (n=9 ja n=15) painoindexien keskiarvot ja keskihajonnat

| | Painoindexin keskiarvo (ka) (kg/cm ²) | Painoindexin keskihajonta (kh) |
|-------------------|---|--------------------------------|
| 1. Testi (n=9/15) | 22,6 / 23,0 | 2,3 / 2,8 |
| 2. Testi (n=9/15) | 22,2 / 22,7 | 2,2 / 2,8 |
| 3. Testi (n=9) | 22,2 | 2,1 |

Taulukko 9 Koehenkilöiden testeissä saamat painoindexiarvot

| Koehenkilö | Kehon painoindexi | | |
|------------|-------------------|---------|---------|
| | Testi 1 | Testi 2 | Testi 3 |
| 1 | 22,9 | 22,7 | 22,9 |
| 2 | 28,1 | 27,3 | |
| 3 | 26,2 | 25,7 | 25,7 |
| 4 | 27,7 | 27,0 | |
| 5 | 22,0 | 22,1 | |
| 6 | 20,3 | 19,7 | |
| 7 | 21,3 | 21,3 | 20,0 |
| 8 | 23,8 | 24,7 | |
| 9 | 26,5 | 26,1 | 25,4 |
| 10 | 19,6 | 19,4 | |
| 11 | 20,6 | 20,4 | 20,4 |
| 12 | 21,2 | 20,4 | 21,0 |
| 13 | 20,8 | 20,9 | 21,0 |
| 14 | 21,4 | 20,5 | 20,7 |
| 15 | 22,2 | 21,8 | 22,2 |

Kehon painoindeksi



Kuvio 6 Koehenkilöiden painoindeksi-arvot

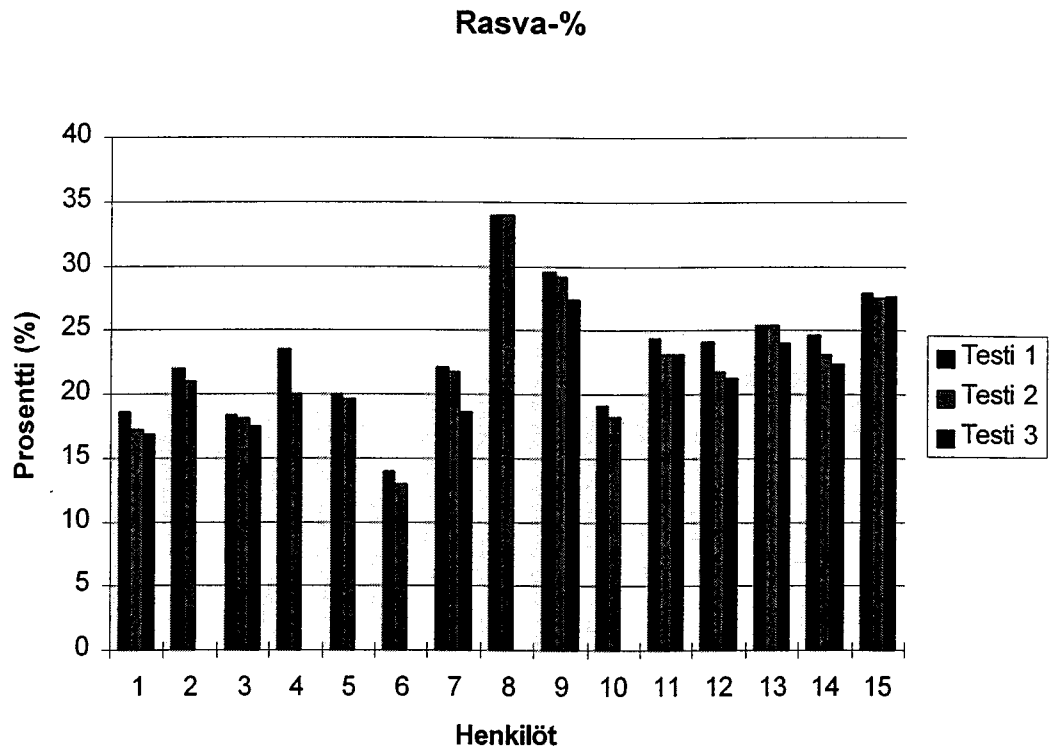
Rasvaprosentin osalta koehenkilöiden keskiarvo oli ensimmäisessä testissä 23,2% keskihajonnan ollessa 5,0. Rasvaprosentit vaihtelivat 14-34%. Toisessa testissä keskiarvo oli 22,2% ja keskihajonta oli 5,2 arvojen vaihdellessa 13-34%. Kolmannessa testissä keskiarvon ollessa 22,1% keskihajonta oli 4,0. Tällöin rasvaprosenttiarvot vaihtelivat välillä 16,9-27,7%. Kokonaisuudessaan rasvaprosentit pienenevät harjoittelujaksojen aikana. Enimmillään rasvaprosentit pienenevät kahdella koehenkilöllä (4 ja 7) 3,5%. Toisella (4) muutos tapahtui jo ensimmäisen kahdeksan viikon harjoittelujakson aikana ja toisella (7) koko 16 viikon harjoittelun aikana. Yhdelläkään koehenkilöllä rasvaprosentti ei kasvanut harjoittelujakson aikana. (Taulukko 10 ja 11; Kuvio 7)

Taulukko 10 Koehenkilöiden (n=15 ja n=9) rasvaprosenttien keskiarvot ja keskihajonnat

| | Rasvaprosentin (%) keskiarvo (ka) | Rasvaprosentin keskihajonta (kh) |
|---------------------|--------------------------------------|--|
| 1. Testi (n = 9/15) | 23,9 / 23,2 | 3,7 / 5,0 |
| 2. Testi (n = 9/15) | 23,0 / 22,2 | 4,0 / 5,2 |
| 3. Testi (n = 9) | 22,1 | 4,0 |

Taulukko 11 Koehenkilöiden testeissä saamat rasvaprosenttiarvot

| Koehenkilö | Rasva-% | | |
|------------|---------|---------|---------|
| | Testi 1 | Testi 2 | Testi 3 |
| 1 | 18,6 | 17,2 | 16,9 |
| 2 | 22 | 21 | |
| 3 | 18,4 | 18,1 | 17,5 |
| 4 | 23,5 | 20 | |
| 5 | 20 | 19,6 | |
| 6 | 14 | 13 | |
| 7 | 22,1 | 21,7 | 18,6 |
| 8 | 34 | 34 | |
| 9 | 29,5 | 29,2 | 27,4 |
| 10 | 19,1 | 18,2 | |
| 11 | 24,4 | 23,2 | 23,2 |
| 12 | 24,1 | 21,7 | 21,3 |
| 13 | 25,4 | 25,4 | 24 |
| 14 | 24,7 | 23,2 | 22,4 |
| 15 | 27,9 | 27,5 | 27,7 |



Kuvio 7 Koehenkilöiden rasvaprosenttiarvot

7.3 Koehenkilöiden verenpaineessa tapahtuneet muutokset spinning -harjoittelun seurauksena

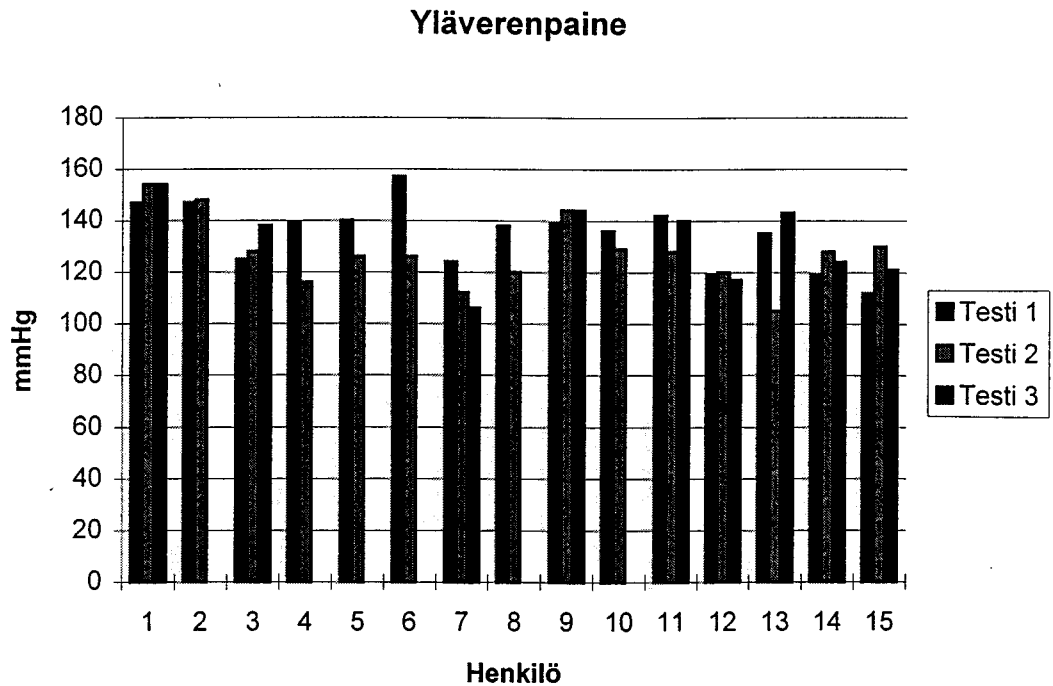
Yläverenpaineen eli systolisen verenpaineen keskiarvo oli ensimmäisessä testissä 134,6 mmHg arvojen vaihdella 112-157 mmHg välillä. Keskihajonta oli 12,4. Toisessa testissä keskiarvo oli 127,6 mmHg, tällöin arvot vaihtelivat 105-154 mmHg välillä, jolloin keskihajonta oli 13,1. Viimeisessä testissä systolisen verenpaineen keskiarvo oli 131,9 mmHg arvojen vaihdella 106-154 mmHg välillä ja keskihajonta oli 15,6. (Taulukko 12 ja 13; Kuvio 8)

Taulukko 12 Koehenkilöiden (n=15 ja n=9) yläverenpaineen keskiarvot ja keskihajonnat

| | Yläverenpaineen keskiarvo (ka) (mmHg) | Yläverenpaineen keskihajonta (kh) |
|---------------------|---|--------------------------------------|
| 1. Testi (n = 9/15) | 129,1 / 134,6 | 12,0 / 12,4 |
| 2. Testi (n = 9/15) | 127,7 / 127,6 | 14,9 / 13,1 |
| 3. Testi (n = 9) | 131,9 | 15,6 |

Taulukko 13 Koehenkilöiden testeissä saamat yläverenpaineen arvot

| Koehenkilö | Yläveren paine | | |
|------------|----------------|---------|---------|
| | Testi 1 | Testi 2 | Testi 3 |
| 1 | 147 | 154 | 154 |
| 2 | 147 | 148 | |
| 3 | 125 | 128 | 138 |
| 4 | 139 | 116 | |
| 5 | 140 | 126 | |
| 6 | 157 | 126 | |
| 7 | 124 | 112 | 106 |
| 8 | 138 | 120 | |
| 9 | 139 | 144 | 144 |
| 10 | 136 | 129 | |
| 11 | 142 | 128 | 140 |
| 12 | 119 | 120 | 117 |
| 13 | 135 | 105 | 143 |
| 14 | 119 | 128 | 124 |
| 15 | 112 | 130 | 121 |



Kuvio 8 Koehenkilöiden yläverenpaineen arvot

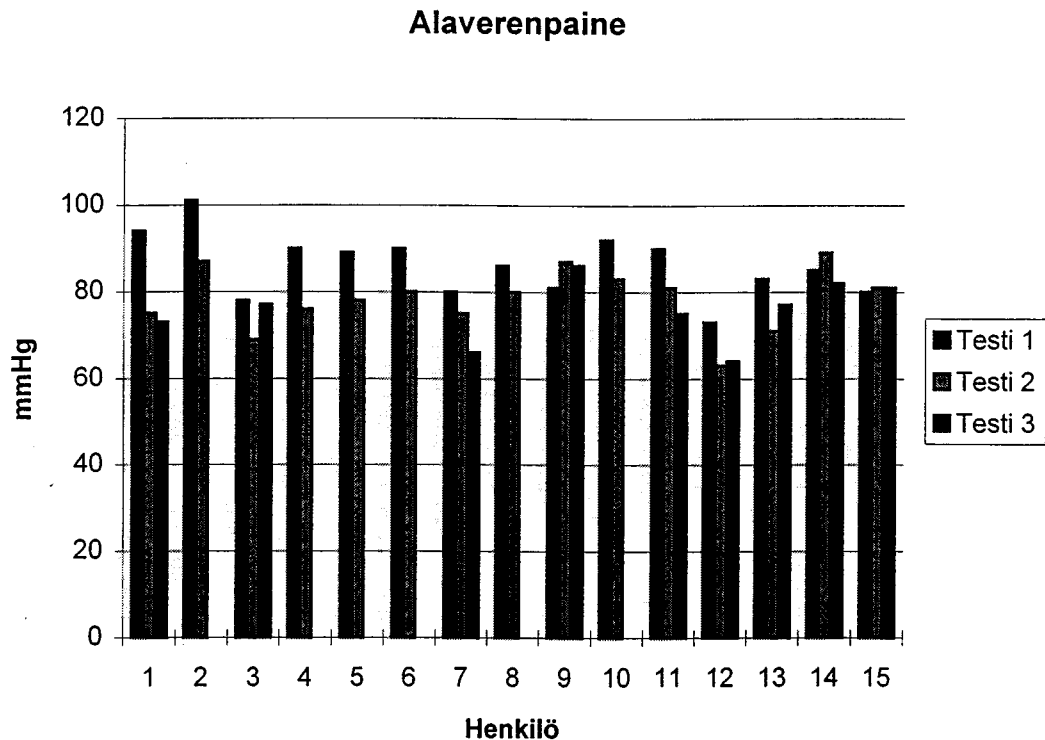
Alaverenpaineen eli diastolisen verenpaineen keskiarvo ensimmäisessä testissä oli 86,1 mmHg arvojen vaihdella 73-101 mmHg välillä ja keskihajonnan ollessa 7,2. Toisen testin keskiarvo oli 78,3 mmHg, tällöin vaihteluväli oli 63-89 mmHg ja keskihajonta oli 7,1. Kolmannessa testissä diastolisen verenpaineen keskiarvo oli 75,7 mmHg, vaihteluvälinä oli 64-86 mmHg, tällöin keskihajonnaksi saatiin 7,2. Kahta lukuunottamatta kaikilla koehenkilöillä alaverenpaine laski harjoittelujakson aikana. Suurin diastolisen verenpaineen lasku oli 21 mmHg (koehenkilö1). (Taulukko 14 ja 15; Kuvio 9)

Taulukko 14 Koehenkilöiden (n=9 ja n=15) alaverenpaineen keskiarvot ja keskihajonnat

| | Alaverenpaineen keskiarvo (ka) (mmHg) | Alaverenpaineen keskihajonta (kh) |
|---------------------|---|--------------------------------------|
| 1. Testi (n = 9/15) | 82,7 / 86,1 | 6,3 / 7,2 |
| 2. Testi (n = 9/15) | 76,8 / 78,3 | 8,5 / 7,1 |
| 3. Testi (n = 9) | 75,7 | 7,2 |

Taulukko 15 Koehenkilöiden testeissä saamat alaverenpaineen arvot

| Koehenkilö | Alaveren paine | | |
|------------|----------------|---------|---------|
| | Testi 1 | Testi 2 | Testi 3 |
| 1 | 94 | 75 | 73 |
| 2 | 101 | 87 | |
| 3 | 78 | 69 | 77 |
| 4 | 90 | 76 | |
| 5 | 89 | 78 | |
| 6 | 90 | 80 | |
| 7 | 80 | 75 | 66 |
| 8 | 86 | 80 | |
| 9 | 81 | 87 | 86 |
| 10 | 92 | 83 | |
| 11 | 90 | 81 | 75 |
| 12 | 73 | 63 | 64 |
| 13 | 83 | 71 | 77 |
| 14 | 85 | 89 | 82 |
| 15 | 80 | 81 | 81 |



Kuvio 9 Koehenkilöiden alaverenpaineen arvot

7.4 Koehenkilöiden jalkalihasten suorituskyvyssä tapahtuneet muutokset spinning -harjoittelun seurauksena

30 sekunnin kyykkytestissä koehenkilöiden keskiarvo ensimmäisessä mittauksessa oli 26,2 ja keskihajonta oli 3,5. Puolessa minuutissa suoritettujen kyykkyjen määrä vaihteli 20-32. Toisessa mittauksessa keskiarvo nousi 29,6 keskihajonnan ollessa 3,4. Tällöin kyykkyjen määrä vaihteli 24-36. Viimeisen mittauksen keskiarvo oli 31,1 ja keskihajonta 2,1. Tässä kolmannessa mittauksessa kyykkyjä tehtiin 28-35 kappaletta 30 sekunnin aikana. Suurin parannus tässä testissä oli 10 kyykyyn lisäys ensimmäisestä testistä kolmanteen (koehenkilö 9). Yhtä lukuunottamatta kaikkien koehenkilöiden kyykkytestien tulokset paranivat harjoittelujakson aikana. (Taulukko 16 ja 17; Kuvio 10)

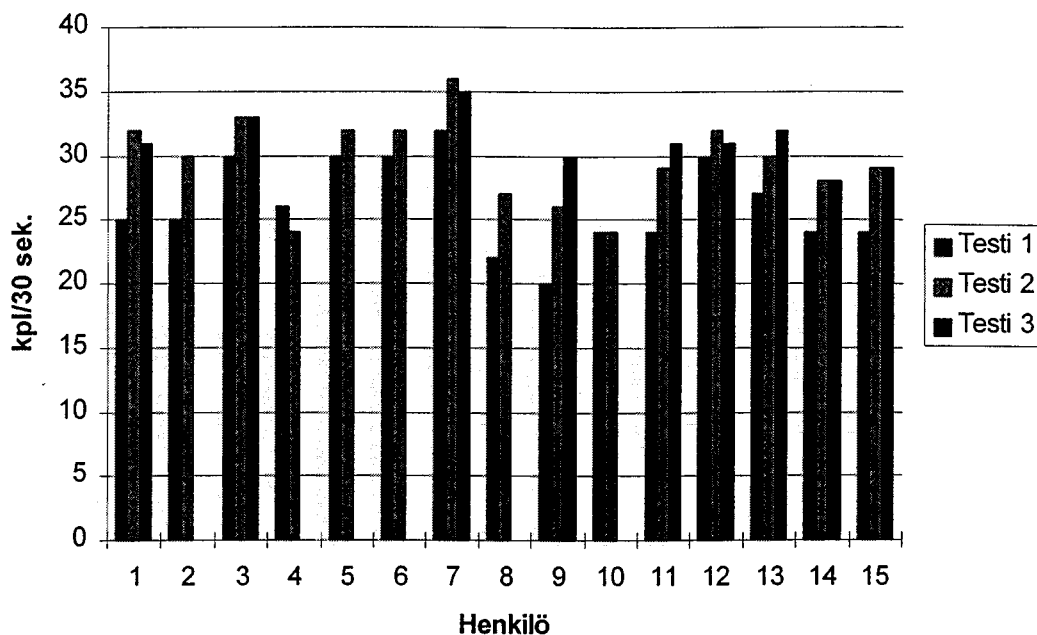
Taulukko 16 Koehenkilöiden (n=9 ja n=15) 30 sekunnin aikana suorittamien kyykkysten keskiarvot ja keskihajonnat

| | Kyykkytestin keskiarvo (ka) | Kyykkytestin keskihajonta (kh) |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Testi (n = 9/15) | 26,2 / 26,2 | 3,8 / 3,5 |
| 2. Testi (n = 9/15) | 30,6 / 29,6 | 3,0 / 3,4 |
| 3. Testi (n = 9) | 31,1 | 2,1 |

Taulukko 17 Koehenkilöiden 30 sekunnin kyykkytesteissä saamat tulokset

| Koehenkilö | Kyykkytesti | | |
|------------|-------------|---------|---------|
| | Testi 1 | Testi 2 | Testi 3 |
| 1 | 25 | 32 | 31 |
| 2 | 25 | 30 | |
| 3 | 30 | 33 | 33 |
| 4 | 26 | 24 | |
| 5 | 30 | 32 | |
| 6 | 30 | 32 | |
| 7 | 32 | 36 | 35 |
| 8 | 22 | 27 | |
| 9 | 20 | 26 | 30 |
| 10 | 24 | 24 | |
| 11 | 24 | 29 | 31 |
| 12 | 30 | 32 | 31 |
| 13 | 27 | 30 | 32 |
| 14 | 24 | 28 | 28 |
| 15 | 24 | 29 | 29 |

Kyykkytesti



Kuvio 10 Koehenkilöiden kyykkytestiarvot

7.5 "Kunto on noussut ja mieliala kohentunut"

Tekemämme kyselyn perusteella koehenkilöillä oli paljon erilaisia motiiveja spinning-harjoitteluun. Spinningin uutuus ja erilaisuus kannusti monia kokeilemaan tätä rankaksi ja kaloreita kuluttavaksi markkinoitua lajia. Useasta vastauksesta ilmeni, että spinningin aikaansaama fyysinen ja psyykinen hyvinolontunne olikin yksi voimakkaimmista harjoittelua motivoivista tekijöistä. "Työpaikalla on jaksanut paremmin ja elämä on tuntunut säännölliseltä", kuvaili eräskin koehenkilö tuntemuksiaan neljän kuukauden harjoittelujakson jälkeen. Koehenkilöt kokivat lajin sellaiseksi, että sen aloittaminen oli helppoa riippumatta siitä, millainen oma liikuntatausta oli. Vastaajien mukaan spinningissä positiivista on muun muassa se, "ettei tarvitse pelätä jäävänsä toisten jumppaajien jalkoihin". Jokainen voi polkea omaa tahtiaan, nauttien samalla ryhmässä liikkumisen kannustavasta ilmapiiristä. Spinning ei myöskään vaadi samanlaista rytmitajua ja koordinaatiokykyä kuin

esimerkiksi aerobic, vaikka musiikki ja ohjaaja ovatkin olennainen osa tuntia.

Mielenkiintoa lisääväksi koehenkilöt mainitsivat myöskin sen, että spinning-tunneille osallistuu monenlaisia ihmisiä: eri ikäisiä ja kokoisia, miehiä ja naisia. Lisäksi samalle tunnille voi osallistua eri kuntoisia ihmisiä, niinpä laji sopii koehenkilöiden kokemuksen mukaan vaikka koko perheen harrastukseksi.

Lajin tehokkuuden vuoksi vastaajat mielsivät spinningin hyvin sopivaksi liikuntamuodoksi nykyiseen kiihkeään elämänrytmiin. "Lyhyessä ajassa saa kunnon hien päälle" -lausahdus, kuvasi monen koehenkilön mielteitä. Lisäksi itse havaittu kunnon koheneminen, laihtuminen, kiinteytyminen ja jalkojen vahvistuminen antoivat "lisäpotkua" harjoittelijoille. Yhtenä motiivina harjoittelulle oli myös itse tutkimusryhmään kuulumisen: "en olisi todennäköisesti aloittanut spinningin harrastamista ilman testiryhmään kuulumista."

7.6 "Ohjaaja hiillostaa tekemään"

Vastauksista paljastui se, että ohjaajan merkitys on suuri kannustajana ja motivoijana. Erään koehenkilön kommentti: "en voisi kuvitellakaan polkevani yksin", kuvastaa hyvin spinningille olennaista, sosiaalista luonnetta. Vastaajien mielestä pelkkä ohjaajan läsnäolo ei riitä, vaan hänen tulisi olla iloinen, positiivinen ja koko persoonallaan aidosti mukana. Koehenkilöt pitivät "rikkautena" sitä, että jokainen ohjaaja tuo ohjauksessaan oman persoonallisen ohjaustyyhinsä esiin. Tällöin jokainen polkija voi löytää itseään parhaiten motivoivan tunnin. Tärkeänä pidettiin ohjaajan osallistumista aktiivisesti polkemiseen, vaikkakin koehenkilöt kokivat mukavaksi myös sen, että ohjaaja kiertelee välillä polkijoiden joukossa kannustaen ja anten palautetta suorituksesta. Ohjaajan on huolehdittava oikean polkutekniikan opettamisesta ja tarkkailtava tekniikan säilymistä koko tunnin ajan. Hyvän ohjaajan tunnus-

piirteinä mainittiin, että ohjaaja tietää, mitä ja miksi tehdään, ja mihin polkemisella eri tavoin pyritään vaikuttamaan. Ohjaajan toivottiin myös kertovan etukäteen tunnin rakenteesta, jotta osallistujat tietäisivät, mitä tunnin kuluessa on odotettavissa. Kun polkijat tietävät, miten tunti etenee, he voivat jakaa voimansa oikein riittämään koko tunniksi ja halutessaan käyttää jäljellä olevat energiat esimerkiksi viimeisessä spurtissa.

8. POHDINTA

Kun spinningiä alettiin markkinoimaan Suomessa, sen mainittiin olevan etenkin hapenottokykyä voimakkaasti vahvistava harjoitusmuoto. Tutkimuksessamme tulokset kuntoindeksin osalta olivat kuitenkin yllättävät. Kahdeksalla koehenkilöllä 15:stä kuntoindeksi nousi ensimmäisen kahdeksan viikon harjoittelujakson aikana. Yhdellä pysyi tasan samana ja kuudella jopa laski. Saamiimme tuloksiin oli vaikuttamassa monia taustatekijöitä. Näistä ehkä voimakkaimmin vaikutti juuri ensimmäisen harjoittelujakson ja toisen testin aikaan riehunut flunssa-aalto. Yhdeksän koehenkilöä 15:stä mainitsi olleensa sairaana harjoittelujakson aikana, mikä ei voi olla vaikuttamatta kuntotestin tuloksiin. Sairastumisille ei kuitenkaan voitu mitään, joten ne on hyväksyttävä osana tällaista kenttätestausta ja otettava huomioon tuloksia tulkittaessa. Kaksi koehenkilöä tuli testattavaksi vastoin antamiemme testiin valmistautumisohjeita (toinen heistä oli ollut spinningissä tuntia ennen testiä ja toinen nauttinut alkoholia juuri edellisenä iltana). Nämä syyt ovat luultavasti osaltaan vaikuttaneet kyseisten koehenkilöiden testituloksiin heikentäen kuntoindeksiä. Huomioitavaa on kuitenkin se, että sairastumisesta huolimatta osa koehenkilöistä pystyi parantamaan kuntoindeksiään. Millaisia tuloksia olisikaan saatu, jos sairastumisilta olisi vältytty!

Kuntoindeksin mittaamiseen käyttämämme 12 minuutin polkupyöräergometritesti oli sopiva tavalliselle kuntoilijalle tarkoitettu hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa mittaava kenttätesti. Testin hyvänä puolena voidaan pitää sen helppoa toteutettavuutta ja nopeutta. Haittapuolena on kuitenkin testin epätarkkuus arvioitaessa maksimihapenottokykyä epäsuorasti. Suomalaistutkijoiden mukaan tämä virhemarginaali saattaa olla 10-15% (Pekkarinen 1992). Tässä tutkimuksessa olennaista oli kuitenkin se, että kaksi tai kolme perättäin suoritettua testiä olivat keskenään

vertailukelpoisia. Tällöin tulokset näyttävät muutoksen suunnan, vaikka täsmällisesti oikeaa hapenottokyvyn arvoa ei saataisikaan.

Koko tutkimusajan (16 viikkoa) mukanaolleista yhdeksästä koehenkilöstä viisi (3, 7, 11, 14 ja 15) pystyi parantamaan kuntoindeksiään ensimmäisestä testistä viimeiseen. Kaikilla näillä viidellä koehenkilöllä taustatekijät olivat kohdallaan; harjoitusmäärät (44, 50, 56, 34 ja 45 kertaa 16 viikon aikana), sitoutuminen harjoitteluun ja terveenä pysyminen tukivat kaikki osaltaan kunnon kehittymistä oletettuun suuntaan. Lisäksi voimme todeta, että vähäisempikin harjoitusmäärä riittää kohottamaan kuntoindeksiä, silloin kun lähtötaso on heikko (koehenkilö 14). Syy negatiiviseen kehitykseen niiden neljän koehenkilön (1, 9, 12 ja 13) osalta, joiden kuntoindeksit olivat laskeneet ensimmäisestä mittauksesta viimeiseen, saattaa olla se, että heillä oli jo spinning -harjoittelun alkaessa "hyvä" tai "erinomainen" kunto, joten kunnon edelleen kohottaminen olisi vaatinut suurempaa harjoitusvastetta (Rehunen 1997, 161; Rusko 1989, 151-181). Heillä harjoitusmäärät olivat 20, 37, 30 ja 39 kertaa kuudentoista viikon aikana eli huomattavasti pienemmät kuin kuntoindeksiään kohottaneilla. Lisäksi koehenkilöiden valitsemat spinning-tunnit olivat hyvin eritasoisia rasittavuudeltaan. Tämä vertailtavuuteen vaikuttava tekijä olisi tutkimuksen tekijöiden pitänyt ottaa huomioon ohjeita harjoittelujaksolle antaessaan.

Lisäksi on todettava, että kunnon kohottaminen vaatii säännöllistä kehon ylikuormittamista. Harjoittelun tulisi olla nousujohteista sekä harjoitusmäärien että harjoituksen tehon kannalta, jottei kehitys pysähtyisi tai kääntyisi jopa laskuun (Rusko 1989, 151-181). Tällaista nousujohteista harjoittelua emme harjoittelujaksojen aikana vaatineet, vaan harjoitusmäärät olivat viime kädessä koehenkilöiden omassa harkinnassa. Harjoituspäiväkirjojen perusteella eri henkilöiden harjoitusmäärät poikkesivat suuresti toisistaan. Osalla

harjoituskerrat olivat niin vähäisiä, että mahdollisia muutoksia tuskin voidaan luotettavasti pitää spinningin aiheuttamina.

Kehon koostumuksen osalta tutkimustulokset olivat odotetun kaltaisia. Spinningin oletettiin olevan erittäin energiaa kuluttava liikuntamuoto. Tämän vuoksi arvelimme spinning -harjoittelun alentavan myös kehon rasvaprosenttia ja painoindeksiä. Rasvaprosentin osalta tulokset tukivat olettamuksiamme: rasvaprosentti laski kaikilla koehenkilöillä harjoittelujakson aikana. Vaikka ihopoimumittaus ei annakaan luotettavaa tulosta todellisesta rasvan määrästä, niin perättäisten mittausten tuloksia voidaan kuitenkin vertailla keskenään. Muutoksen suunta on oleellisempi tieto tässä tutkimuksessa kuin mahdollisimman oikea rasvaprosenttiarvo. Jotta eri mittaukset olisivat mahdollisimman vertailukelpoisia keskenään, sama mittaaja suoritti ihopoimumittauksen aina samalle koehenkilölle. Näin itse mittauksesta aiheutuvat virheet pyrittiin minimoimaan.

Kehon painoindeksissä ei kuitenkaan tapahtunut yhtä selvää laskusuuntausta. Koehenkilöiden paino ei siis laskenut harjoittelun seurauksena, vaikka rasvaprosentti pienenikin. Tämä saattaa johtua siitä, että paino on pysynyt ennallaan kasvaneen lihasmassan ansiosta. Tätä oletusta tukemaan olisi voitu suorittaa painoindeksin ja ihopoimumittausten lisäksi vyötärö/lantio -suhteen määrittäminen (Fogelholm & Rehunen 1993, 250). Tällöin mahdollinen rasvakudoksen pieneneminen olisi ollut konkreettisemmin havaittavissa.

Verenpainetta tarkasteltaessa huomion arvoista on etenkin alaverenpaineen eli diastolisen verenpaineen käyttäytyminen koehenkilöillä harjoittelujakson aikana. Kahta koehenkilöä lukuunottamatta diastolinen verenpaine laski koko tutkimusryhmällä. Kuten oletettiin, säännöllisellä liikuntaharjoittelulla voidaan alentaa lievästi kohonnutta verenpainetta (140-180/90-105 mmHg). Harjoittelujakson aikana diastolisen verenpaineen

aleneminen oli huomattavaa verrattuna normaalisti liikunnalla aikaansaatuihin muutoksiin. (Vuori & Taimela 1995.) Erityisen merkittävää oli se, että kaikilla diastolinen verenpaine laski alle 90 mmHg, joka Kukkonen-Harjulan (1995) mukaan on lievästi kohonneen verenpaineen raja. Ennen testiä suoritettujen verenpaineen mittaukset eivät kuitenkaan vastaa koehenkilöiden lepoverenpainetta, koska testitilanteesta johtuva jännitys on saattanut kohottaa varsinkin systolista verenpainetta. Tämän takia muutokset diastolisessa verenpaineessa ovat tässä tutkimuksessa merkittävämpiä.

Itse olimme positiivisesti yllättyneitä spinning -harjoittelun vaikutuksesta jalkalihasten suorituskykyyn kyykkyttestissä. Yhtä koehenkilöä lukuunottamatta kaikki paransivat kyykkytestin tulostaan ensimmäisestä mittauksesta viimeiseen. Erityisen merkittävää kyykkytestin tuloksissa oli se, että suurimmalla osalla koehenkilöistä jalkalihasten suorituskyky oli jo alkutesteissä normaaliväestöön verrattuna erinomainen. Tästä huolimatta he pystyivät parantamaan kyykkytestin tulostaan!

Valtaosalle koehenkilöistä kyykkytesti oli entuudestaan tuntematon, joten parannus tuloksissa on osittain saattanut johtua oppimisesta. Yksi koehenkilöistä (9) lisäsi jalkojen suorituskykyä jopa yli 30% kahdeksan viikon aikana. Tätä parannusta ei voida pitää pelkästään oppimisen aikaansaamana.

Kyselyn perusteella lähes kaikki koehenkilöt kokivat kuntonsa kohentuneen harjoittelujaksojen aikana. Testitulosten mukaan hapenotto kyky ei kaikilla kuitenkaan parantunut nousujohteisesti ensimmäisestä testistä viimeiseen. Koehenkilöiden subjektiivisesti kokema kunnan paraneminen saattoi johtua muunmuassa kehittyneestä pyöräilytekniikasta, joka sai harjoittelun tuntumaan helpommalta.

Koehenkilöt eivät itse tunteneet, että jalkojen suorituskyky olisi merkittävästi kehittynyt spinning -harjoittelun seurauksena. Kuitenkin testitulosten perusteella juuri tällä osa-alueella oli kehitystä tapahtunut huomattavasti. Jalkalihasten suorituskyvyn paraneminen on saattanut aiheuttaa tunteen kohonneesta kunnosta/ hapenottokyvystä, koska polkeminen on tuntunut harjoittelun edetessä helpommalta.

Voimakkaimpana harjoittelua motivoivana tekijänä koehenkilöt pitivät spinning -harjoittelun aikaansaamaa fyysistä ja psyykkistä hyvänolontunnetta, flowta (Csikszentmihalyi 1990). Tämä tukee sitä olettamusta, että liikunta itsessään on ollut palkitsevaa ja saanut koehenkilöt jatkamaan harjoittelua. Lisäksi spinning -harjoittelun sosiaalinen ulottuvuus koettiin tärkeäksi. Sosiaalista kanssakäymistä ja yhteenkuuluvuuden tunnetta pidetäänkin yhtenä merkittävänä liikuntaharrastamista ylläpitävänä motiivina (Kalliopuska & Rahnasto 1990).

Kuten opetus- ja oppimisprosessissa yleensä, myös tässä tutkimuksessa tuli ilmi, että ohjaajan mallina oleminen, innostuneisuus, persoonallisuus ja asiallinen tiedon jakaminen motivoivat osallistujia voimakkaasti. Harjoittelun merkityksen ymmärtäminen ja ohjaajan luoma kannustava ja positiivinen ilmapiiri edesauttoivat sisäisen motivaation syntymistä ohjattavissa.

Kokemustemme ja saamiemme tutkimustulosten perusteella spinningiä voidaan suositella hyvinkin erilaisille ihmisille. Samalle spinning -tunnille osallistuvat erikuntoiset henkilöt voivat saada tasolleen sopivan harjoitusvastuksen, sillä jokainen harjoittelija voi yksilöllisesti säädellä pyöräilyvastusta ja -tempoa. Lisäksi spinningiä voidaan lajin luonteen ansiosta suositella myös ylipainoisille ja esimerkiksi polvileikkauksesta toipuville. Spinning -harjoittelussa nilkka-, polvi- ja lonkkanivelet eivät joudu rasittavien iskujen kohteeksi.

Edellä mainituista seikoista johtuen spinning soveltuu mainiosti myös koulujen liikunnanopetuksen lajivalikoimaan. Liikunnanopettajalla on ammattitaitonsa puitteissa hyvät valmiudet ohjata spinningiä oppilailleen, tutustuttuaan ensin itse lajin "saloihin". Jos opettajalla on halukkuutta lisätä spinning -ohjaustaitojaan ja -tietämystään, voi spinning -ohjaajakoulutusta tiedustella lajia tarjoavista yrityksistä.

Tätä tutkimusta tehdessämme törmäsimme siihen ongelmaan, ettei objektiivista tutkimustietoa aiheesta löytynyt. Kaikki julkaistu tieto spinningistä oli lähinnä mainosmateriaalia. Tarkoituksenamme oli lajin esittelyn ohella saada tieteellistä tutkimustietoa ennestään tutkimattomasta aiheesta. Saamiamme tapaustutkimuksen tuloksia ei voida yleistää laajemmalle joukolle, mutta näitä yksilötasolla tapahtuneita muutoksia voidaan kuitenkin pitää suuntaa antavina. Yleistettäviä tuloksia haluttaessa tutkimusjoukon tulisi olla huomattavasti suurempi, joten tässä olisi haaste jatkotutkimuksia suunnitteleville.

Vinkiksi tulevia tutkimuksia varten mietimme muutamia parannusehdotuksia luotettavien tutkimustuloksien saamiseksi. Ensiksikin olisi huomioitava, että koehenkilöille tulee antaa tarkat harjoitteluohjeet harjoittelumääristä ja harjoittelukertojen jakautumisesta tasaisesti koko harjoittelujaksolle (esim. ei kaikkia viikon harjoituskertoja peräkkäisinä päivinä). Toiseksi koehenkilölle tulee ymmärrettävästi selvittää, mihin tutkimuksella pyritään, jotta he voisivat omalla toiminnallaan edistää tutkimuksen onnistumista ja välttää häiriötekijöiden vaikutuksia (esim. muiden liikuntamuotojen harrastaminen tutkimusjakson aikana).

Tuloksien luotettavuuden kannalta hapenottokykyä testattaessa olisi erittäin tärkeää, että koehenkilöt ovat testihetkellä terveitä. Tässä tutkimuksessa sairastapaukset pääsivät vaikuttamaan haitallisesti

testituloksiin. Lisäksi kannattaa pohtia sitä mittaako tällainen epäsuora polkupyöräergometritesti sitä kunnon osa-aluetta, jota spinning kehittää, eli onko kyseessä oleva mittari pätevä? Selvitettävää alalta varmasti riittää, toivottavasti tämä tutkimus antaa aloitussysäyksen asiasta kiinnostuneille – onnea matkaan!

LÄHTEET

- Aalto, T. 1987. Urheilun ruletti: Johdatus urheilun ja urheilijan suorituskyvyn kehittämiseen. Oulu: OJ-Kustannus.
- Apajalahti, A. 1997. Verenpainetaudin hoidon tehostamisessa vielä paljon tekemistä. Helsingin Lääkärilehti 3/97, 15-22.
- Atkinson, R.L., Atkinson, R.C., Smith, E.E & Hilgard, E.R. 1987. Introduction to psychology. Orlando, FL.: Harcourt Brace Jovanovich.
- Aura, O. (toim.) 1991. Kuntotestauksen perusteet. Helsinki: Liikuntalääketieteen ja testaustoiminnan edistämisyhdistys.
- Bakker, F.C., Whiting, H.T.A & van der Burg, H. 1990. Sport Psychology: Concepts and applications. Chichester: John Wiley & Sons.
- Björck, L. & Karlsson, K. 1996. STI Aerobic bike utbildning – kurssimateriaali. Borås: Hälsoverket.
- Burke, E.R. (toim.) 1986. Science of cycling. Champaign, Ill.: Human Kinetics.
- Csikszentmihalyi, M. 1990. Flow: The psychology of optimal experience. New York, N.Y.: Harper.
- Deci, E. & Ryan, R. 1985. Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour. New York, N.Y.: Plenum.
- Engeström, Y. 1992. Perustietoa opetuksesta. Valtionvarainministeriö. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Faria, I.E. & Cavanagh, P.R. 1978. The physiology and biomechanics of cycling. Chichester: John Wiley & Sons.
- Fogelholm, M. & Rehunen, S. 1993. Ravitseminen, liikunta ja terveys. Jyväskylä: Gummerus.
- Fyhrquist, F. 1998. Verenpainehoidon käypä hoito uusitaan – viidesosa suomalaisista verenpaine lääkitykseen? Helsingin Lääkärilehti 4/98, 7-10.

- Heikkinen, E. & Vuori, I. (toim.) 1980. Liikunta ja terveys. Helsinki: Tammi.
- Heliövaara, M. & Aromaa, A. 1980. Suomalaisten aikuisten pituus, paino ja lihavuus. Helsinki: Kelan julkaisuja.
- Hiltunen, P. & Veistola, J. 1992. Pyörät ja pyöräily. Keuruu: Otava.
- Hirsjärvi, S., Liikanen, P., Remes, P. & Sajavaara, P. 1986. Tutkimus ja sen raportointi. Jyväskylä: Gummerus.
- <http://www.spinningworld.com/bikeinfo.htm>
- <http://www.spinningworld.com/facts.htm>
- Järvinen, P. & Järvinen, A. 1995. Tutkimustyön metodeista. Tampere: Opintopaja.
- Kalliopuska, M. & Rahnasto, R. 1990. Motivation of participants in women's ten kilometers' run. Kongressiraportissa: Psychological Aspects in Top Athletic and Recreational Sport 13.-15.2.1989 Lahti, Finland. Lahti: Painolahti.
- Kempas, M. & Pajunen, R. (toim.) 1987. Pyöräily – kuntoa, vauhtia, virkistystä. Jyväskylä: Gummerus.
- Kilkki, E. 1998. Verenpainetaudin näennäinen parantuminen. Duodecim 114/1416-1419.
- Kilpiä, P. & Olsson, J. 1997. Spinning future workout workshop. Spinning - koulutus I ja II oheismateriaali. Espoo: Esport Center.
- Kukkonen-Harjula, K. 1995. Kohonnut verenpaine. Teoksessa I. Vuori & S. Taimela (toim.) Liikuntalääketiede. Vammala: Vammalan Kirjapaino, 248-258.
- Kuva, H. 1990. Pyöräilyn puolesta. Jyväskylä: Gummerus.
- Laakso, L. 1981. Lapsuuden ja nuoruuden kasvuympäristö aikuisiän liikuntaharrastuksien selittäjänä. Retrospektiivinen tutkimus. Jyväskylän yliopisto. Studies in Sport, Physical Education and Health 14.
- Leonard, J. (toim.) 1992. Science of coaching swimming. Champaign, ILL.: Leisure.

- Liukkonen, J. (toim.) 1995. Psyykkisen valmennuksen uudet haasteet - seminaariraportti. Helsinki: Suomen Urheilu-psykologinen Yhdistys.
- Liukkonen, J. 1998. Enjoyment in youth sports: A goal perspectives approach. University of Jyväskylä. Research Reports on Sport and Health 114.
- Mustajoki, P. 1995. Lihavuus. Teoksessa I. Vuori & S. Taimela (toim.) Liikuntalääketiede. Vammala: Vammalan Kirjapaino, 259-267.
- Nicholls, J.G. 1989. The competitive ethos and democratic education. Cambridge, MASS.: Harvard University.
- Nieminen, M., Ahokas, P. & Kempas, M. 1987. Kilpapyöräily. Teoksessa M. Kempas & R. Pajunen (toim.) Pyöräily – kuntoa, vauhtia, virkistystä. Jyväskylä: Gummerus, 117-256.
- Pekkarinen, H. 1992. Fyysisen suorituskyvyn mittaaminen. Kuopio: Kuopion yliopisto.
- Purdy, D. 1994. Advanced mountain biking. West Yorkshire: Springfield Books.
- Rehunen, S. 1997. Terveys ja Liikunta. Jyväskylä: Gummerus
- Roberts, G.C. 1992. Motivation in sport and exercise. Champaign, Ill.: Human Kinetics.
- Rusko, H. 1989. Fysiologian ja energianmuodostuksen perusteet. Teoksessa Suomalainen valmennusoppi 2; Harjoittelu. Suomen Olympiakomitea. Jyväskylä: Gummerus, 11-37.
- Rusko, H. 1989. Kestävyys ja sen harjoittaminen. Teoksessa Suomalainen valmennusoppi 2; Harjoittelu. Suomen Olympiakomitea. Jyväskylä: Gummerus, 151-181.
- Silvennoinen, M. 1987. Koululainen liikunnan harrastajana: Liikuntaharrastusten ja liikuntamotiivien sekä näiden yhteyksien muuttuminen iän mukana peruskoululaisilla ja lukiolaisilla. Jyväskylän yliopisto. Studies in Sport, Physical Education and Health 22.
- Skilbeck, P. 1994. Mountain biking. Ramsbury: Crowood.

Skott, S. 1986a. Pyöräilijän kirja. Keuruu: Otava.

Skott, S. 1986b. Tidens cykel bok. England.

Varstala, V. 1996. Validiteetti ja reliabiliteetti. Tutkimusmetodiikka II
-luentosarja. Jyväskylän yliopisto, Liikuntakasvatuksen laitos.

Vuori, I. & Taimela, S. (toim.) 1995. Liikuntalääketiede. Vammala:
Vammalan Kirjapaino.

SPINNING-TUTKIMUS: (kysely 8 viikon harjoittelujakson jälkeen)

NIMI: _____

1) Miltä kahden kuukauden intensiivinen spinning -harjoittelu on Sinusta tuntunut?

2) Miten *luulet* spinning -harjoittelun vaikuttaneen:

- a) Kuntoosi/hapenottokykyysi? _____
b) Rasvaprocenttiisi? _____
c) Painoosi? _____
d) Jalkojesi nopeusvoimaan? _____

3) Missä em. *luulet* tapahtuneen eniten muutosta? Minkä suuntaista muutosta?

4) Aiotko jatkaa säännöllistä "spinnausta" tutkimusajan jälkeen?

kyllä en

Miksi? _____

5) Muita mietteitä aiheesta:

-KIITOS-

SPINNING-TUTKIMUS:

Nimi: _____

1) Mikä sai Sinut alunperin kiinnostumaan spinningistä?

2) Kävisitkö säännöllisesti spinningissä, jollet olisi testiryhmässä? Miksi?

3) Miltä tällainen 4 kk:n intensiivinen spinning-harjoittelu on Sinusta tuntunut?

4) Mikä tässä harjoittelujaksossa on ollut

a) mukavinta/parasta?

b) ikävintä?

5) Verrattaessa spinning-harjoittelua muihin lajeihin, miksi juuri spinning kiinnostaa/innostaa Sinua?

6) Mikä on mielestäsi *ohjaajan* vaikutus tunnin kulkuun?

7) Kuvaile, millainen on mielestäsi *hyvä ohjaaja*?

8) Mitä keinoja *hyvä ohjaaja* käyttää auttaakseen Sinua jaksamaan?

9) Miten kehittäisit jatkossa spinning-tunteja?

KIITOS JAKSAMISESTASI

HARJOITUSPÄIVÄKIRJA

Spinning-tutkimukseen osallistuville
Syksy 1996

Nimi: _____
puh: _____

Viikko: _____

| Päivä | Harjoite | Kesto | Tuntemukset |
|-------|----------|-------|-------------|
| Ma | | | |
| Ti | | | |
| Ke | | | |
| To | | | |
| Pe | | | |
| La | | | |
| Su | | | |

KIINNOSTAAKO SPINNING?

HALUATKO SAADA TARKEMPAA TIETOA KUNNOSTASI?

TARVE Tarvitsemme noin 20-50-vuotiaita tavallisia miehiä ja naisia pro gradu-tutkimuksemme, jota teemme opinnäytetyönämme Jyväskylän yliopiston liikuntakasvatuksen laitoksella.

TULE SIIS KOEHENKILÖKSI,
jotta voisimme selvittää spinningin fysiologisia vaikutuksia!

EDUT Koehenkilönä saat mm. 2-3 täydellistä kuntotestausta, harjoitusohjelman sekä neuvoja aerobiseen harjoitteluun liittyvissä asioissa.

**YHTEYS-
TIEDOT** Jos olet kiinnostunut asiasta, jätä yhteystietosi alla olevalla lomakkeella Esport Centerin pelikassalle. Otamme sinuun yhteyttä tarkempien tietojen merkeissä.

Maria Karhulahti
liik. yo

Saija Keränen
liik. yo

P.S. Lisätietoja voit kysellä myös viikonloppuisin Saijalta pelikassalta...

ILMOITTAUTUMISLOMAKE SPINNING -TUTKIMUKSEEN

Nimi: _____

Ikä: _____ vuotta

Puhelinnumero: _____

Olen parhaiten tavoitettavissa: _____

Ennakkoinformaatiota spinning -tutkimuksen alkutestaukseen tulevalle

Tervetuloa kuntotesteihin!

Spinning -tutkimuksen kuntotestaukset tapahtuvat Esport Centerissä. Testaus kestää n. 45 min./ henkilö. Testausajat on sovittu siten, että testiin tulee kaksi henkilöä kerrallaan. Tulethan siis ajoissa, jotta aikataulumme pitää kutakuinkin paikkansa ja kaikki välttyvät turhalta odottelulta...

Mitä testejä ja mittauksia teemme?

- 1) Paino ja verenpaine (lisäksi tarvitsemme pituutesi)
- 2) Kehon rasvaprocentti, kehon painoindeksi ja rasvaton kehon paino
- 3) Aerobinen kestävyys / hapenottokyky
 - Kestävyyskuntoasi arvioidaan n. 12 min. kestäväällä polkupyörätestillä, jossa vastusta nostetaan 4 min. välein. Testissä ei vaadita maksimaalista suoritusta. Iästäsi riippuen syke nostetaan 140-160 lyöntiin/min.
- 4) Jalkalihhasvoimat
 - Jalkalihastestinä käytämme 30 sekunnin kyykkytestiä

Suorituskykyäsi/kuntoasi arvioidaan asteikolla 1-5. Tulet saamaan henkilökohtaiset testituloksesi suljetussa kirjekuoreessa. Kaikki testitulokset käsittelemme luottamuksella, itse tutkimuksessa ketään testattavaa ei mainita nimellä.

Testitilaisuudessa tulet saamaan oman harjoituspäiväkirjasi, jonka avulla voimme seurata harjoitteluasi.

Miten varustaudut testiin?

- 1) Ota mukaan sisäliikunta-asu, kengät ja peseytymisvälineet
- 2) Vältä raskasta liikuntaa testiä edeltävänä päivänä sekä testipäivänä
- 3) Älä tupakoi, syö tai juo juuri ennen testiä, ne vaikuttavat sykkeeseesi
- 4) Vältä alkoholin nauttimista testiä edeltävänä päivänä
- 5) Tule sellaisena kuin olet!

Milloin tulisi ottaa lääkäriin yhteyttä ennen testausta?

- 1) Jos kärsit korkeasta verenpaineesta ja käytät verenpainelääkitystä
- 2) Jos sinulla on ollut ongelmia sydämen kanssa, esim. synnynnäinen sydänvika tms.
- 3) Jos olet ollut muuten pitkään sairaana

HUOM! Testi on melko kevyt suorittaa, joten se ei haittaa muita toimiasi...

Jos Sinulle tulee kysyttävää, niin soita meille: Maria p.0400-443 085
Saija p. 4683228, muussa tapauksessa, nähdään testiaikanasi!

ESPORT-CENTER Kuntokuva
 Kyselylomake spinning-tutkimusta varten

Nimi: _____ Syntymäaika: _____
 Puhelin työ: _____ koti: _____

TAUSTATIEDOT (vastaa huolellisesti jokaiseen kohtaan)

1. Työsi rasittavuus
 toimisto _____ kevyt ruumiillinen _____ raskas ruumiillinen _____

2. Työmatkat
 autolla _____ pyörällä _____ kävellen _____ montako km _____

3. Liikunta-aktiivisuus viimeisen 3 kk:n aikana
 ei lainkaan _____ 1 krt/vko _____ 2-3 krt/vko _____ 4 krt/vko tai enemmän _____

4. Yhden liikuntakerran kesto keskimäärin
 alle 30 min _____ 30-60 min _____ yli 60 min _____

5. Mitä liikuntaa harrastat? _____

6. Liikuntaharrastuksesi tavoite (voit valita useita)
 Nykyisen kunnon ylläpito _____ Kunnan kohottaminen _____ Laihduttaminen _____
 Henkinen latautuminen _____ Kilpaileminen _____ Jokin muu, mikä _____

7. Onko Sinulla todettu jokin seuraavista sairauksista / vaivoista?
 Hengitys- ja verenkiertoelinten sairaus / verenpainetta: _____
 Tuki- ja liikuntaelinten sairaus / selkäkipuja: _____
 Aineenvaihdunnallinen sairaus: _____
 Muu sairaus: _____
 Lääkitys, mikä lääke: _____

8. Onko Sinulla ollut rintakipuja?
 ei _____ levossa _____ rasituksessa _____

9. Onko lähisuvussasi sydänsairauksia?

ei _____ kyllä _____ mitä _____

10. Onko Sinulla hengenhädistystä?

ei _____ levossa _____ rasituksessa _____

11. Onko Sinulla kahden viikon sisällä ollut

flunssaa _____ kuumetta _____ yskää _____

12. Tupakoitko?

en _____ kyllä _____ lopettanut vuonna _____

13. Oletko tänään jostain syystä erityisen väsynyt?

en _____ kyllä _____ miksi _____

14. Tunnetko itsesi terveeksi?

en _____ kyllä _____

15. Miten arvioit tämän hetkisen kuntosi?

hyvä _____ keskinkertainen _____ huono _____

16. Oletko kokeillut spinningiä?

en _____ 1-3 krt _____ 4-10 krt _____ yli 10 krt _____

Tunnen testaustavan ja osallistun siihen omalla vastuullani

Paikka

Päiväys

Allekirjoitus

Nimi: _____ Ikä: _____

VP(yläpaine) _____

Paino(kg) _____

VP(alapaine) _____

Pituus(cm) _____

Rasva-% haisu _____

ojentaja _____

selkä _____

vyötärö _____

YHT. _____ mm

-> _____ %

Jalat _____ / 30 sek

Polkupyörätesti

1 min _____

2 min _____

3 min _____

4 min _____ / _____ W

5 min _____

6 min _____

7 min _____

8 min _____ / _____ W

9 min _____

10 min _____

11 min _____

12 min _____ / _____ W

Indeksi _____ ml/kg/min