

Opinnäytetyö (AMK)

Fysioterapian koulutusohjelma

2012

[Click here to enter text.](#)

Emil Berghem, Jan-Markus Jakobsson & Joni-Petteri Malka

NUORTEN NAISOPISKELIJOIDEN AEROBINEN KESTÄVYYSKUNTO

- Koetun terveyden ja vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden korrelointi UKK:n kahden kilometrin kävelytestin kuntoluokkaan



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Fysioterapian koulutusohjelma

2012 | 50+16

Niina Katajapuu

Emil Berghem, Jan-Markus Jakobsson, Joni-Petteri Malka

NUORTEN NAISOPISKELIJOIDEN AEROBINEN KESTÄVYYSKUNTO

-Koetun terveyden ja vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden korrelointi UKK:n kahden kilometrin kävelytestin kuntoluokkaan

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää Turun Ammattikorkeakoulun Ruiskadun yksikössä keväällä 2012 aloittaneiden nuorten naisten kestävyyskuntoa sekä pilotoida aineistonkeruumenetelmiä. Toimeksiantajana opinnäytetyölle oli Turun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyössä 19- 39 -vuotiaista naisista koostuva tutkimusjoukko (n=19) suoritti UKK:n kahden kilometrin kävelytestin vakioituissa olosuhteissa. Mittauskerran yhteydessä testihenkilöt täyttivät kyselylomakkeen, jossa kartoitettiin mm. testattavien arvio omasta terveydentilastaan sekä vapaa-ajan liikunta-aktiivisuudesta. UKK- kävelytestistä saatiin arvio tutkimusjoukon aerobisesta suorituskyvystä UKK:n viitearvojen perusteella, joita verrattiin tutkimusjoukon subjektiivisesti koettuun terveyteen ja kerrottuun vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuteen.

Tutkimuksen mukaan subjektiivisesti arvioidun terveydentilan, vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden ja objektiivisesti mitatun aerobisen suorituskyvyn välillä ei ole tilastollista merkittävyyttä ja korrelaatio on erittäin heikko. Tutkimustuloksia saattoi vääristää UKK- kävelytestin suorituksessa tutkimushenkilöiden hidas kävelynopeus.

ASIASANAT:

UKK –kävelytesti, kestävyyskunto, terveys, maksimaalinen hapenottoakyky, nuoret naiset

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Physiotherapy

2012 | 50+16

Niina Katajapuu

Emil Berghem, Jan-Markus Jakobsson, Joni-Petteri Malka

YOUNG FEMALE STUDENTS' AEROBIC ENDURANCE FITNESS

-Self-rated health and leisure-time physical activity correlation to UKK's two kilometer walk test fitness class

The purpose of this study was to investigate physical endurance of women student's at Turku University of Applied Sciences in spring 2012.

The study method was a UKK-institute's 2-km-walking-test and a questionnaire. In the study nineteen women aged from 19 to 39 years took part in the test. The test was conducted in Kupittaa sports arena on three different occasions. The tests were performed on a track in standardized conditions. The UKK-walk test gave information about the endurance fitness of young women. The test results were compared to subjectively perceived health and reported leisure-time physical activity.

According to the study there was no statistical significance and the correlation was very weak between subjectively assessed health status, leisure-time physical activity and objectively measured aerobic performance. The subject's slow walking speed could have led to a possible error margin in the results when performing the UKK- walk test.

KEYWORDS:

UKK- walk test, physical endurance, health, maximal oxygen uptake, young women

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET JA SANASTO	6
1 JOHDANTO	7
2 KOETTU TERVEYSKUNTO OSANA KANSANTERVEYTTÄ	10
3 ANATOMIA JA FYSIOLOGIA	14
3.1 Hengityselimistön toiminta	15
3.2 Verenkiertoelimistön toiminta	15
3.3 Aerobinen energia-aineenvaihdunta kestävyysliikunnassa	16
4 KESTÄVYYSSOMINAISUUKSIEN JA MAKSIMAALISEN HAPENOTTOKYKYARVION MITTAAMINEN	18
4.1 Vo_{2max} eli maksimaalinen hapenottokyky	19
4.2 Aerobisen kunnon testit ja mittaaminen	21
4.3 UKK-kävelytesti	23
4.3.1 UKK-kävelytestin tieteellinen perusta	24
4.3.2 UKK-kävelytestin valintaperusteet	24
4.3.3 UKK- kävelytestin tuloksista	25
5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS	28
6 KOHDERYHMÄ	29
7 AINEISTONKERUU- JA ANALYSOINTIMENETELMÄT	30
7.1 Otantamenetelmä	30
7.2 Aineistonkeruumenetelmät	31
7.3 Aineiston analysointimenetelmät	31
8 TUTKIMUKSEN KULKU	32
9 TULOKSET	34
10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	43
10.1 Aineistonkeruun ja tutkimuksen toteutuksen tarkastelu	43

10.2 Tulosten tarkastelu	45
--------------------------	----

LÄHTEET	48
----------------	-----------

LIITTEET

- Liite 1. Kyselylomake.
- Liite 2. UKK- kävelytestin seurantalomake.
- Liite 3. Kävelytestin palautelomake.
- Liite 4. WinWalk2- palautelomake.

KUVIOT

Kuvio 1. Testihenkilöiden arvio omasta terveydentilasta.	35
Kuvio 2. Testihenkilöiden jakaantuminen kuntoluokkiin maksimaalisen hapenkulutuksen arvojen mukaan (VO_{2max}).	36
Kuvio 3. UKK:n kuntoindeksin perusteella jakautuminen UKK-kuntoluokkiin.	37
Kuvio 4. Arvio omasta fyysisestä suorituskyvystä suhteessa ikätovereihin.	38
Kuvio 5. Testihenkilöiden kertoma vapaa-ajan liikunta-aktiivisuus.	40
Kuvio 6. UKK:n kuntoluokka ja vapaa-ajan liikunta aktiivisuus esitettynä pylväsdiagrammissa.	41
Kuvio 7. UKK:n kuntoluokka ja subjektiivinen arvio omasta terveydentilasta esitettynä pylväsdiagrammissa.	42

TAULUKOT

Taulukko 1. Aerobisen suorituskyvyn viitearvot naisille. Viitearvot ovat ml/kg/min. KL tarkoittaa kuntoluokkaa. (Mukaiitu Keskinen ym. 2007, 276.)	20
Taulukko 2. Kuntoindeksin luokitus ja indeksiä vastaavat arvioidut maksimaaliset hapenkulutustasot kaikenikäisille miehille ja naisille (Oja ym. 2002, 69.)	26
Taulukko 3. UKK- kävelytestin naisten kävelyajan viitearvot. (Oja ym. 2002.) Viitearvot perustuvat kahteen suomalaiseen UKK-instituutin väestötutkimukseen.	27
Taulukko 4. Kohderyhmän taustatiedot	34

KÄYTETYT LYHENTEET JA SANASTO

Aerobinen	happea tarvitseva, hapen avulla tapahtuva hiilihydraattien ja rasvojen kemiallinen hajoaminen
Aerobinen kunto	terveyskunnan ulottuvuus, jonka osatekijöitä ovat maksimaalinen hapenkulutus ja submaksimaalinen aerobinen kestävyys. (UKK- Instituutti 2002, 78.)
Anaerobinen	ilman happea tapahtuva, glukoosi hapettuu glykolyysissä
BMI	Body mass index, painoindeksi, (paino (kg)/ pituus (m ²))
Diastolinen verenpaine	alapaine, suuren verenkierron valtimoiden alin paine sydämen lepovaiheen aikana
Diffuusio	molekyylien siirtyminen väkevämmästä pitoisuudesta laimeampaan
HR	heart rate, sydämen syke
HR _{max}	maksimisyke, suurin mahdollinen saavutettava syketaajuus
Kapillaari	hiussuoni
Maksimaalinen hapenkulutus	kuvaa elimistön aerobisen energiantuottomekanismin tehoa, ilmaistaan kehon painokiloa kohden suhteutettuna (ml • kg ⁻¹ • min ⁻¹)
RR	respiratory rate, hengitystaajuus
Systolinen verenpaine	yläpaine, ison verenkierron valtimoiden korkein paine sydämen supistumisvaiheen aikana
Terveysliikunta	kaikki fyysinen aktiivisuus, jolla on myönteistä vaikutusta terveyteen
Terveyskunto	sisältää toimintakyvyn ominaisuudet, joihin liikunta vaikuttaa positiivisesti, fyysinen inaktiivisuus kielteisesti, ja jotka ovat yhteydessä terveydentilaan
VO ₂	hapenkulutus
VO _{2max}	maksimaalinen hapenotto- ja verenkierto elimistön toimintakykyä lihastyön aikana

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on pilottitutkimus, jossa kartoitetaan kevätlukukaudella 2012 aloittaneiden naisopiskelijoiden kestävyyskuntoa UKK:n kahden kilometrin kävelytestillä. Kävelytestistä saadaan yksilölliset kuntoindeksi- ja maksimaalisen hapenottokyvyn arviot, jotka jaetaan kuntoluokittain. Näitä kuntoluokkia verrataan opiskelijoiden subjektiivisiin kokemuksiin omasta terveydestään ja tutkitaan näiden korrelointia.

Opinnäytetyö toteutetaan, koska nuorten naisten kestävyyskunnosta on olemassa melko vähän tietoa. Nuorten miesten kestävyyskuntoa testataan muun muassa armeijassa vuosittain, mutta vastaavanlaisia testejä ei suoriteta samankäisille naisille armeijan ulkopuolella.

Ihminen hakee nuoruusiässä paikkaansa ja omaa rooliansa yhteiskunnassa. Koulutus sekä työura valikoituvat hiljalleen. Tämä siirtymävaihe tuottaa monelle nuorelle useita erityisiä terveystriskejä mm. laiminlyömällä liikunta- ja terveyskäyttäytymisiä. Nuorten hyvä terveys edistää selviytymistä opinnoissa ja vaikuttaa henkisiin voimavaroihin selviytyä opintojen aiheuttamasta kuormituksesta. Huonon terveyden perusteella voidaan myös ohjautua sosiaalisiin ryhmiin, jotka eivät edesauta opintoja tai hyvän terveyden ylläpitoa. Riskitekijöiden lisääntyessä pidetään mahdollisena, että nuoren koulutusvaihe pitkittyy ruumiillisen ja henkisen terveyden laskun takia. (Heikkinen & Tuomi 2000, 161, 173.)

Työelämän aloittamista pidetään yhtenä suurista muutoksista nuoren elämässä. Työelämään astuttaessa heikko terveys ja fyysinen kunto ovat riskitekijöitä työuralle. Nykypäivänä suurten ikäluokkien 50-64 -vuotiaiden siirtyminen pois työelämästä tarjoaa nykypäivän nuorille kunnolliset työmarkkinat. Kilpailu työpai-koista tulee olemaan seuraavan vuosikymmen aikana tiukkaa. Työn fyysinen ja henkinen kuormitus on tietenkin työtehtävästä riippuvaista, mutta on oletettavaa, että heikon fyysisen kestävyyskunnan omaavat eivät tule selviytymään työtehtävistään sen vaatimalla tasolla pitkään. Työtehtävä saattaa pysyä samana vuosien mittaan, mutta ikääntymisen tuomat muutokset vaikuttavat oleellisesti

työssä jaksamiseen. Nuoruudesta lähtöisin oleva heikko kestävyyskunto vaikuttaa oleellisesti työssä jaksamiseen. Huonot liikunta- sekä ruokailutottumukset yhdistettynä vuosittaiseen fyysiseen alenemaan, aiheuttavat työurien ennenaikaista loppumista. Tämän johdosta olisi tärkeää jo koulutusvaiheessa tarjota nuorille tarpeeksi liikuntamahdollisuuksia ja aikaa harrastuksiin. Tämä toimisi ennaltaehkäisevänä työnä ja takaisi sen, että nuoret olisivat fyysisesti valmiita aloittamaan työuransa. (Heikkinen & Tuomi 2000, 173-181.)

Nuorten naisten liikunnan määrästä olisi hyvä olla tietoa koska, tutkimukset osoittavat, että liikunnan määrällä on suuri vaikutus elämänlaatuun. Liikunnan yhteyttä elämänlaatuun on tutkinut Pucci G. ym. Tutkimus on julkaistu *Saúde Pública* lehdessä numerossa 46 vuonna 2012. Tutkimuksessa haettiin systemaattisella tiedonhaulla eri tietokannoista tutkimuksia fyysisestä aktiivisuudesta ja elämänlaadusta. Systemaattisessa tiedonhaussa hakutermeinä käytettiin mm. fyysinen aktiivisuus, kuntoilu, kävely, juokseminen, urheilu, elämäntyyli ja elämänlaatu. Hakutermeistä saatu data koostui 42 prosenttisesti Pohjois-Amerikasta, 21 prosenttisesti Euroopasta ja 18 prosenttisesti Aasiasta. Tutkimukset osoittivat, että fyysisellä aktiivisuudella on positiivinen vaikutus elämänlaatuun.

Tämänkaltaista pilottitutkimusta naisten kestävyyskunnosta ei ole aikaisemmin suoritettu Turun ammattikorkeakoulussa. Kaikki pilottitutkimukseen osallistuneet naisopiskelijat suorittivat vapaaehtoisesti UKK:n kahden kilometrin kävelytestin sekä vastasivat taustatietokyselyyn, jolla pyrittiin selvittämään tämän hetkistä terveydentilaa (LIITE 1). Kyselylomakkeen avulla haluttiin selvittää osallistujien oma näkemys terveydentilastaan, sekä heidän arvionsa kunnostaan suhteessa ikätovereihinsa. Lisäksi haluttiin selvittää tutkittavilta seuraavat tekijät: sairaudet, raskaus, lääkitys, alkoholinkäyttö sekä tupakointi. Nämä seikat haluttiin selvittää, sillä ne muodostavat kontraindikaation tai vaikuttavat oleellisesti testitulokseen.

Opinnäytetyö on osa suurempaa keväällä 2012 alkanutta tutkimusta, joka on insuliiniherkkyyden, kehonkoostumuksen ja kestävyyskunnan seurantamalli opiskelunsa aloittavilla naisopiskelijoilla ja toimii pilottitutkimuksena fyysisen

kestävyyskunnan mittaamisen arvioinnissa. Kokonaistutkimuksen tavoitteena on kerätä riittävästi tutkimusaineistoa, jotta pystytään vertailemaan vuosittaisia eroja naisten kestävyyskunnossa. Tarkoituksena on ottaa tutkimukseen mukaan 3-5 yhteistyö ammattikorkeakoulua, joissa on terveysalan koulusta aikavälillä 2012- 2014. Tämä siksi, että pystytään vertailemaan alueellisia eroja naisten insuliiniherkkyydessä, kehonkoostumuksessa ja kestävyyskunnossa, kun tutkimusaineistoa on saatu riittävästi.

Tutkimukseen on tarkoitus ottaa mukaan kaikki vapaaehtoiset vuosina 2012, 2013 ja 2014 Turun Ammattikorkeakoulun terveys- ja hyvinvointialalla opintonsa aloittavat naisopiskelijat. UKK:n kahden kilometrin kävelytesti tullaan tekemään vuosittain, kevätlukukaudella aloittaville helmikuun ja maaliskuun vaihteessa ja syyslukukaudella aloittaville syyskuun ja lokakuun vaihteessa. Tässä opinnäytetyössä suoritettiin tutkimuksen pilottivaihe, jossa toteutettiin kevätlukukaudella 2012 aloittaneille naisopiskelijoille UKK:n kahden kilometrin kävelytestin. Pilottitutkimuksella pyrittiin arvioimaan tutkimusmenetelmiä ja analysointikeinoja ja niistä saatavien tulosten pätevyyttä, teknisten ratkaisujen toimivuutta sekä arvioidaan tutkimuksen tarpeellisuutta kartoittamalla tutkimuskohdetta.

2 KOETTU TERVEYSKUNTO OSANA KANSANTERVEYTTÄ

Terveyskunto jaetaan seuraaviin osa-alueisiin; aerobinen kunto, tuki- ja liikuntaelimestön kunto, motorinen kunto sekä kehon koostumus. Aerobinen kunto kuvaa sydämen kapasiteettia pumpata hapetettua verta lihaksiin sekä lihasten kykyä käyttää hyväkseen saamaansa happea. Aerobinen kunto on terveyskunnan ulottuvuus, jonka osa-alueet ovat maksimaalinen aerobinen teho ja –kestävyys, lihasvoima ja submaksimaalinen aerobinen kestävyys. Sydän- ja verenkiertoelimestön sekä hengityselimestön kunto vaikuttavat aerobiseen suorituskyykyyn. Aerobinen suorituskyyky paranee tällöin lähinnä hapenkuljetuskapasiteetin, veren kokonaistilavuuden ja keuhkojen kokonaiskapasiteetin osalta. Aerobista suorituskyykyä parannettaessa ennaltaehkäistään esimerkiksi sepelvaltimotautia, kohonnutta verenpainetta, ateroskleroosia, mahdollisuutta saada halvaus sekä kroonisia keuhkosairauksia. (Vuori ym. 1999, 64–65.)

Terveyskuntotestien tekemisellä on usein yhteisölähtöinen tavoite, eli yksilöllisen kuntoarvion lisäksi niillä pyritään herättämään kiinnostusta ja tietoisuutta terveyden edistämiseksi, sekä tukemaan terveyskäyttäytymisen käynnistymistä ja ylläpitoa yhteisössä. (Vuori ym. 1999, 67.)

Jyväskylän yliopistolla vuonna 2011 tehdyssä tutkimuksessa (Työikäisten naisten liikunta-aktiivisuus, kestävyyskunto ja koettu työkyky) tutkittiin 127 naista, jotka olivat iältään 31- 55 vuotta. Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää, heijastuvatko liikunta-aktiivisuuden muutokset, jotka tapahtuvat kestävyyskuntotasossa, koettuun työkykyyn vuoden aikana. Tutkimusaineistoon kuuluvat valikoituivat tutkimukseen sisäänottokriteerien mukaisesti, joita olivat terveyden ja työkyvyn ennenaikaiselle heikkenemiselle altistavia elämäntapoihin liittyviä riskitekijöitä, kuten ylipainoa, liian vähäinen liikunta-aktiivisuus, sekä runsas alkoholin käyttö. Tutkittavien iän keskiarvo oli 44,8 ja BMI keskiarvo 26,8, eli lievä liikapaino. Tutkittavat käyttivät viikossa kerralla vähintään 20 minuuttia kestäväään ja hikoilua ja hengästymistä aikaansaavaan liikuntaan aikaa keskimäärin 219 minuuttia.

Maksimaalinen hapenottoikyky (VO_{2max}) oli keskimäärin 26,8, joka on keskimääräistä heikompi, verrattuna maksimaalisen hapenottoikyyn viitearvoihin. VO_{2max} mitattiin submaksimaalisella polkupyöräergometritestillä. (Heikkurinen 2011, 32–34.)

Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 – katsauksessa esitetään tuloksia Suomessa tehdyistä liikuntatottumuksista. Katsauksen tavoitteena on kuvata suomalaisten fyysisen aktiivisuuden määrää ja riittävyyttä erityisesti terveysliikunnan näkökulmasta 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. Kyseisessä katsauksessa tarkastellaan keskeisiä kansallisia fyysistä aktiivisuutta ja liikuntaa selvittäviä väestötutkimuksia. (Husu ym. 2011, 6.)

Katsauksen mukaan objektiivisesti mitattua tietoa fyysisestä aktiivisuudesta tai fyysisestä kunnosta keskeisenä terveyttä kuvaavana muuttujana ei ole mitattu ja seurattu Suomessa väestötasolla nuoria miehiä lukuun ottamatta. Muissa maissa tehdyt fyysisen aktiivisuuden mittaukset ovat osoittaneet, että itsearvioitu fyysinen aktiivisuus yliarvioi todellisen fyysisen aktiivisuuden. Tämän vuoksi kyseisille mittauksille on tarvetta myös Suomessa. (Husu ym. 2011, 8.)

Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 – katsauksen mukaan nuorista miehistä (18-30 vuotta) 30 % koki kuntonsa paremmaksi kuin ikätovereillaan. Samanlaiseksi kuntonsa arvioi 43 % ja huonommaksi 27 %. Kuntonsa huonommaksi kokeneiden nuorten miesten VO_{2max} oli keskiarvoltaan 35,8. Kyseisen ryhmän miehillä oli myös keskimäärin 9 % korkeampi painoindeksi. Keskitasoisiksi itsensä kokeneiden VO_{2max} oli keskiarvoltaan 42,1 ja kuntonsa paremmaksi kuin ikätovereillaan kokeneiden VO_{2max} 46,1. Tutkimukseen osallistui 707 mieshenkilöä (Husu ym. 2011, 71). Santtilan (2006) mukaan nuorista miehistä asepalveluksessa kerätty tieto osoittaa sen, että esimerkiksi 12 minuutin juoksutestin keskiarvo on laskenut vuodesta 1980, jolloin keskiarvo oli 2760 metriä, ja vuonna 2011 keskiarvo oli 2453 metriä. Juostun matkan keskiarvo on siis laskenut kolmella sadalla metrillä viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana ja keskimääräinen paino on noussut noin 6 kg vuodesta 1993.

Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 -katsauksen mukaan tutkimukseen osallistuneista 30-69 -vuotiaista naisista 26 % koki kuntonsa huonommaksi kuin ikätovereillaan. Tämän ryhmän keskimääräinen kahden kilometrin kävelyaika oli 19,2 minuuttia. 54 % osallistuneista koki kuntonsa samanlaiseksi kuin ikätovereillaan ja he kävelivät kahden kilometrin matkan keskimäärin aikaan 17,8 minuuttia. 20 % naisista koki kuntonsa ikätovereitaan paremmaksi ja käveli kahden kilometrin matkan aikaan 16,9 minuuttia. Katsauksessa tarkasteltiin 245 naista. (Husu ym. 2011, 72-73).

Vuonna 2001 tehdyn Terveys 2000- tutkimuksen mukaan 18–29-vuotiaista 88 % koki terveytensä melko hyväksi tai hyväksi, mutta 30–44-vuotiaista enää 81 %. Tutkimukseen osallistui 1894 henkilöä. Tulos on parempi kuin samaan aikaan toteutetussa Aikuisväestön terveyskäyttäytymiskyselyssä (15–24-vuotiaat), jossa nuorista naisista vain 76 % arvioi terveytensä hyväksi tai melko hyväksi. Koettu terveys on laskenut vuosien 1987 ja 1996 tasosta, jolloin kumpakin vuonna 93 % nuorista naisista piti terveyttään vähintään melko hyvänä. (Koskinen ym. 2005, 75).

Keskinkertaiseksi tai sitä huonommaksi terveytensä arvioi vain 12 % nuorista naisista. Vastaava osuus 30–44-vuotiailla oli 19 %. Muun muassa sydän- ja verisuonitaudit, diabetes sekä tuki- ja liikuntaelinten vaivat ovat alle 30-vuotiailla olennaisesti harvinaisempia kuin 30–44-vuotiailla. Edellä mainitut tiedot antavat kuitenkin liian optimistisen kuvan nuorten naisten terveydestä. Terveyttä vaarantavat elintavat ja tietyt terveysongelmat ovat yleisiä jo tässä ikäryhmässä. Väestöryhmien väliset terveyserot ovat jo varsin suuret alle 30-vuotiailla. Nuoreen aikuisikään siirryttäessä elinolot ja -tavat vakiintuvat, jolloin väestöryhmien väliset terveyserot alkavat korostua. Terveyserojen tutkimisen aloittaminen nuorella aikuisiällä on tärkeää juuri myöhemmällä aikuisiällä ilmenevien terveyserojen syntymekanismien ymmärtämiseksi ja erojen pienentämiseen tähtäävien ennaltaehkäisevien toimenpiteiden suunnittelun, ajoituksen ja kohdentamisen kannalta (Koskinen ym. 2005, 153-155). Tämän kaltaisella tutkimustyöllä voi-

daan ennaltaehkäistä ja mahdollisesti vähentää esimerkiksi sairauslomapäivien määrää, pidentää yksilön työuran pituutta ja edistää työhyvinvointia.

3 ANATOMIA JA FYSIOLOGIA

Hengitys- ja verenkiertoelimistö muodostavat kokonaisuuden, jonka osia ovat hengitystiet, keuhkot, hengityselimistö sekä sydän verisuonet ja veri. Tehtävänä hengitys- ja verenkiertoelimistöllä on huolehtia riittävästä hapen ja ravintoaineiden kuljettamisesta kudoksille sekä aineenvaihdunnan tuloksena syntyvien kuona-aineiden toimittaminen niiden poistamisesta huolehtiville elimille. (Suni & Taulaniemi, 2012, 213.)

Hengityselimistö muodostuu hengitysteistä, keuhkoista ja hengityselimistöistä. Hengitysteihin puolestaan kuuluvat nenä, suu, nielu, henkitorvi ja keuhkoputket. Keuhkot sijaitsevat rintaontelon sisällä ja keuhkokudos on rakentunut pääosin keuhkorakkuloista (alveolit). Tiheä hiusverisuoniverkosto huolehtii alveoleiden ravitsemisesta. Nuorella aikuisella on keuhkoissaan noin 300 miljoonaa keuhkorakkulaa, joiden muodostama yhteispinta-ala vastaa lähes 70 neliometriä (Suni & Taulaniemi, 2012, 216). Tärkeimmät hengityselimistö ovat pallea (diaphragma) ja kylkilivilihakset (musculi intercostales interni & externi). Niin sanottuja apuhengityselimistöjä ovat näiden lisäksi myös päännökökkääjälihakset (m. sternocleidomastoideus) sekä kylkiluunkannattajat (m. scalenus anterior, medius & inferior) (Nienstedt ym. 2006, 270-274). Keuhkojen tilavuuteen ja suorituskykyyn vaikuttavat henkilön sukupuoli, ikä, pituus ja liikunnan harrastaminen. Nuorilla aikuisilla hengitystaajuus (RR, respiratory rate) on levossa noin 10-12 kertaa minuutissa, maksimaalisessa rasituksessa RR voi kasvaa jopa yli 50 kertaa minuutissa. (Suni & Taulaniemi, 2012, 217-218.)

Fyysinen kuormitus lisää kuormituksessa rasittuvien lihasten energiantarvetta. Motoriset yksiköt ja lihassolut aktivoituvat vastaamaan fyysistä kuormitusta. Samalla kudosten hiusverisuonet laajenevat (dilatoituvat) ja verenkierto vilkastuu. Sydämen syke ja iskutilavuus kasvavat, keuhkoverenkierto vilkastuu ja hengitystaajuus (RR, respiratory rate) kasvavat. Lihasten lisääntynyt energiantarve havaitaan hapenkulutuksen (VO_2) kasvuna. (Suni & Taulaniemi, 2012, 213.)

3.1 Hengityselimistön toiminta

Keuhkotuuletus eli ventilaatio kuvaa keuhkojen ja ulkoilman välistä ilmanvaihdosta. Ventilaation tuloksena hengityskaasut vaihtuvat keuhkorakkuloissa. Happi kulkeutuu sisään hengitetyn ilman mukana alveoleihin ja siirtyy (diffusoi-tuu) sieltä keuhkoverenkiertoon punasolujen hemoglobiiniin kiinnittyneenä ja tätä kautta solujen aerobisen energiantuotannon käyttöön. Diffuusio kuvaa kaa-sujenvaihtoa keuhkorakkuloiden ja niitä ympäröivien hiussuoniverkostojen välil-lä, diffuusio tapahtuu tällöin aina kaasun suuremmasta osapaineesta (p) pie-nempään. Hiilidioksidia syntyy energia-aineenvaihdunnan lopputuotteena ja se siirtyy keuhkoverenkierrosta takaisin keuhkorakkuloiden kautta ulkoilmaan pois-tettavaksi. (Suni & Taulaniemi, 2012, 217-218.)

3.2 Verenkiertoelimistön toiminta

Verenkiertoelimistöön kuuluvat sydän, verisuonet ja veri. Verenkiertoelimistön tehtävänä on hapen, ravintoaineiden ja hormonien kuljetus kudoksille, aineen-vaihdunnan tuloksena syntyvien kuona-aineiden kuljetus niiden poistosta huo-lehtiville elimille sekä elimistön lämmönsäätely ja osallistuminen puolustusjär-jestelmän ylläpitoon. (Suni & Taulaniemi, 2012, 219.)

Vähähappinen laskimoveri palaa kehon eri osista sydämen oikeaan eteiseen ja kulkee sieltä edelleen sydämen oikeaan kammioon. Oikeasta kammionsta veri kulkeutuu keuhkolaskimoita pitkin molempiin keuhkoihin hapetettavaksi. Keuh-koissa hapettunut veri palaa sydämen vasempaan eteiseen. Tätä veren kierto-kulkua kutsutaan pieneksi verenkierroksi. Vasemman kammion pumppaama hapettunut veri siirtyy ensin aorttaan ja siitä muihin valtimoihin ja edelleen hius-suonia pitkin kudosten käytettäväksi eri puolille kehoa. Kudoksissa käytetty vä-hähappinen veri palaa veenoja eli laskimoita pitkin takaisin sydämeen. Tätä puolestaan kutsutaan isoksi verenkierroksi. (Suni & Taulaniemi, 2012, 219-220.)

Veren virtaaminen suonissa perustuu sydämen rytmiseen pumppaustyöhön. Systolinen verenpaine kuvaa vasemman kammion supistusvaiheen aikaansaa-

maa korkeinta painetta ja diastolinen puolestaan sydämen lepovaihetta ja vellostumisvaiheen matalinta painetta. Ihanteellinen aikuisten verenpaine on levoissa < 120/80 mmHg. Dynaamisen rasituksen aikana paine-ero supistumis- ja lepovaiheen välillä kasvaa tasaisesti. Tämä sydämen pumppausvaiheen aikaansaama painenvaihtelu on tunnistettavissa rytmikkäänä sykkeenä eli pulsseina. Syketaajuus ilmaistaan lyönteinä minuutissa. Maksimisykkeellä kuvataan suurinta mahdollista syketaajuutta, joka pystytään saavuttamaan kuormittavassa rasituksessa. Tämä vaatii usein uupumukseen asti vietyä dynaamista ponnistelua. Maksimaalinen syketaajuus on yksilöllinen ominaisuus, johon vaikuttavat perintötekijät, ikä, sukupuoli sekä fyysinen harjoittelu. (Suni & Taulaniemi, 2012, 220.)

3.3 Aerobinen energia-aineenvaihdunta kestävyysliikunnassa

Ravintoaineiden pilkkoutuessa muodostuu energiaa, jota solut ja kudokset käyttävät toimintoihinsa. Pidempikestoisessa, useita minuutteja kestävässä liikuntasuorituksessa energia-aineenvaihdunta on pääosin aerobista. (Suni & Taulapää, 2012, 214.)

Elimistön käyttämät energianlähteet muodostuvat aerobisen työskentelyn yhteydessä pääosin hiilihydraateista ja rasvoista. Hiilihydraattivaroihin sisältyvät veren glukoosi, glykogeenivarastot (lihassoluissa ja maksassa sijaisevat glykogeenit), verenkierron rasvahapot, lihasten triglyseridivarat sekä elimistön varastorasvat. Hiilihydraatit pilkkoutuvat ATP:ksi (adenosiinitrifosfaatti) sitruunahappokierron seurauksena, kun rasvojen hapettamista kutsutaan beta-oksidaatioksi. (Suni & Taulapää, 2012, 214.)

Aerobisessa energia-aineenvaihdunnassa hiilihydraatit ja rasvat hajoavat monosakkarideiksi ja rasvahapoiksi, nämä pilkotut ravintoaineet muuttuvat edelleen glykolyysissä palorypälehapoksi (puryvaatti) ja asetyylikoentsyymi A:ksi (Asetyyli-CoA). Palorypälehapo ja asetyylikoentsyymi A muodostavat lisää energiaa (ATP) sitruunahappokierron seurauksena. Aerobisen aineenvaihdunnan tuloksena syntyy energian (ATP) lisäksi myös vettä (H₂O) ja hiilidioksidia

(CO₂). Hiilihydraattivarojen hapettamisen seurauksena muodostuvat energiavarat riittävät noin kahden tunnin fyysiseen suoritukseen. Rasvoista muodostuu elimistön suurin energiavarasto. Rasvojen hapettuminen on hitaampaa kuin hiilihydraattien aerobinen pilkkoutuminen, mutta kapasiteetiltaan huomattavasti suurempaa. Yhden rasvakilon (9000 kcal) sisältämä energiamäärä on yli kaksinkertainen hiilihydraattikiloon verrattuna (400kcal). (Suni & Taulaniemi, 2012, 214-215.)

4 KESTÄVYYSOMINAISUUKSIEN JA MAKSIMAALISEN HAPENOTTOKYKYARVION MITTAAMINEN

”Kuntotestauksessa - tai tarkemmin sanottuna fyysisen kunnan osatekijöiden mittaamisessa – on tavoitteena helposti mitata yksilön kykyä tuottaa lihasvoimaa, aikaansaada mekaanista tehoa ja näiden seurauksena tehdä mekaanista työtä” (Keskinen ym. 2004, 12). Käytännössä kuntotestauksella arvioidaan yksilöä kokonaisuutena ja hänen yksittäisten lihasten tai lihasryhmien työskentelykykyä ja energiankulutusta (Keskinen ym. 2004, 12).

Asiakkaat tulevat kuntotesteihin pääasiassa saadakseen tietoa itsestään, terveydentilastaan ja elimistöstään. Kuntotestaus palvelee kaikkia huippu-urheilijoista liikunnallisesti passiivisiin ihmisiin. Kuntotestaamisen tavoitteet ovat eri henkilöillä erilaiset, testaus toimii apuvälineenä kun halutaan kehittää urheilijaa parempiin suorituksiin, parantaa kuntoilijan fyysistä kuntoa tai auttaa liikunnallisesti passiivista henkilöä edistämään omaa terveyttään. Kuntotestauksen tärkein tavoite on selvittää yksilön fyysisen aktiivisuuden ja suorituskyvyn lähtötaso, jonka pohjalta aletaan kehittämään ja parantamaan yksilön fyysistä kuntoa tai liikuntatottumuksia. (Keskinen ym. 2004, 12.)

Kuntotestauksen laatukriteereitä ovat validiteetti, reliabiliteetti, sensitiivisyys, vertailtavuus ja turvallisuus. Kuntotestausohjelman tulisi MacDougalin ym. (1991) mukaan sisältää ainakin seuraavat asiat: mitattavien muuttujien ja testi-menetelmien pitää olla tarkoitukseen sopivia, kuntotestin pitää mitata pätevästi juuri sitä ominaisuutta, jonka mittaamiseen se on tarkoitettu ja testin tulee olla luotettava, testien suorittaminen tulee olla tarkasti kontrolloitua ja valvottua, testaaminen toistetaan säännöllisin väliajoin, tulokset tulkitaan asiakkaalle ilman välikäsiä ja testattavan ihmisoikeuksia on kunnioitettava. (Keskinen ym. 2004, 14.)

4.1 VO_{2max} eli maksimaalinen hapenottokyky

VO_{2max} määritellään maksimaaliseksi hapenkulutukseksi aikayksikköä kohti isojen lihasryhmien suorituksessa, jossa lihasryhmät tekevät työtä ja suoritusta jatketaan progressiivisesti nousevassa kuormituksessa uupumukseen asti. VO_{2max} :iin vaikuttavat kaksi tekijää, nämä ovat lihasten kyky käyttää happea energiantuotantoon, sekä hengitys- ja verenkiertojärjestelmän ja lihassolujen kykyä kuljettaa happea lihassoluihin. (Keskinen ym. 2004, 52). Maksimaalinen hapenottokyky (ml/kg/min) kuvaa verenkierto- ja hengityselinten toimintakykyä. VO_{2max} - arvo ilmoittaa, paljonko happea enintään siirtyy lihastyön aikana ilmasta keuhkojen ja verenkierron kautta kudoksiin (Suomen sydänliitto 2008, 38). Maksimaalinen hapenottokyky tarkoittaa tärkeää aerobisen kapasiteetin määrittäjää, eli kestävyysuorituskykyä (Vuori ym. 2005, 150). Hapenkulutus voidaan laskea myös suorana VO_{2max} - mittauksena tietyssä ajassa sisään hengitetyn sekä ulos puhalletun ilman happi- ja hiilidioksidipitoisuuden erotuksesta (Vuori ym. 2005, 111). Aerobisen kapasiteetin suuruuteen vaikuttavat keuhkotuuletus eli ventilaatio, kaasujen siirtyminen keuhkorakkuloista verenkiertoon, sydämen pumppaama verimäärä, veren jakautuminen elimistössä ja luurankolihasien hapenkäyttö (Talvitie ym. 2006, 197).

VO_{2max} kuvaa testattavan kykyä tuottaa energiaa hapetusreaktioiden avulla. Maksimaalinen hapenottokyky on erittäin lajispesifinen, jolloin tärkein VO_{2max} :iin vaikuttava tekijä on työtä tekevien lihasten määrä, eli mitä enemmän lihaksia aktivoituu ihmisen kuormittuessa, sitä suuremmaksi VO_{2max} kohoaa. (Keskinen ym. 2004, 76.) Maksimaalinen hapenottokyky ilmoitetaan yleensä absoluuttisena tilavuutena minuutissa (l/min), mutta voidaan myös ilmoittaa suhteutettuna kehon painoon (ml/kg/min). Tällöin kehon painoon suhteutettuna VO_{2max} ei anna vertailukelpoisia arvoja erityisesti kevyimpien ja painavimpien ihmisten vertailussa. Paino vaikuttaa tulokseen siten, että kevyillä henkilöillä on pienempi VO_{2max} - lukuarvo kuin suurempikokoisilla henkilöillä. Kehon painoon suhteutettua VO_{2max} - arvoa käytetään urheilulajeissa, joissa liikutetaan kehon painoa ilman välineitä, esimerkiksi juoksussa ja kävelyssä. (Keskinen ym. 2004, 53.)

Taulukossa 1 on esitetty viitearvot naisten aerobiseen suorituskyykyyn Shvartzin ja Reiboldin mukaan (1990). (Mukailtu Keskinen ym. 2007, 276.)

Taulukko 1. Aerobisen suorituskyykyyn viitearvot naisille. Viitearvot ovat ml/kg/min. KL tarkoittaa kuntoluokkaa. (Mukailtu Keskinen ym. 2007, 276.)

Ikä	KL1	KL2	KL3	KL4	KL5	KL6	KL7
18-19	< 28	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	> 52
20-24	< 27	27-31	32-36	37-41	42-46	47-51	> 51
25-29	< 26	26-30	31-35	36-40	41-44	45-49	> 49
30-34	< 25	25-29	30-33	34-37	38-42	43-46	> 46
35-39	< 24	24-27	28-31	32-35	36-40	41-44	> 44

Aerobiseen kapasiteettiin vaikuttavat suuresti perinnölliset tekijät, sekä henkilön ikä (Vuori ym. 2005, 150). Aerobinen kapasiteetti on suurempi miehillä kuin naisilla. Naisten VO_{2max} -arvo on 10-20 prosenttia pienempi kuin miesten (Talvitie ym. 2006, 197). Ero aerobisessa kapasiteetissa sukupuolten välillä kehittyy jo ennen puberteettia ja ero suurenee tästä eteenpäin poikien suuremman lihasmassan ja hemoglobiinipitoisuuden johdosta. Työillä erityisesti painoon suhteutettu aerobinen kapasiteetti hidastuu, pysähtyy tai kapasiteetti saattaa jopa alkaa pienentyä noin 14 vuoden iässä. (Vuori ym. 2005, 150-151.)

Aerobiseen kestävyYTEEN vaikuttaa myös henkilön fyysisen kunnan taso ja harjoitteiden muoto. Yläraajapainotteisella harjoittelulla on mahdollista päästä 70-80 prosenttiin maksimaalisesta hapenkulutuksesta, koska yläraajoissa on pienempi lihasmassa ja yläraajojen luurankolihakset eivät tyypillisesti ole hyvässä aerobisessa kunnossa. Alaraajapainotteisissa harjoituksissa hapenkulutuskapasiteetti on korkeammalla. (Huber & Wells, 2006, 216-217.) Maksimaalinen aerobinen teho suurenee jo lievästi, kun harjoitellaan 45-55 prosentin suhteelli-

sella kuormittavuudella. Kuormittavuuden kasvaessa suoraviivaisesti myös maksimaalinen hapenkulutus kasvaa lineaarisesti noin 80 prosentin kuormittavuustasolle saakka, jolloin hapenkulutuksen kasvaminen lineaarisesti lakkaa ja muuttuu epälineaariseksi. (Fogelholm ym. 2011, 62.)

Maksimaalisen hapenkulutuksen on arvioitu laskevan yhden prosentin vuodessa ihmisen saavuttaessa fyysisen kypsyyden 25-30 ikävuoden tienoilla, jopa niillä henkilöillä, jotka ovat fyysisesti aktiivisia koko elämänsä ajan. Ihminen saavuttaa aerobisen kapasiteetin huipun noin 25 vuoden iässä, jonka jälkeen kapasiteetti laskee 5-15 prosenttia vuosikymmenessä. (Huber & Wells, 2006, 216, 226.) Tämä voisi käytännössä tarkoittaa sitä, että työkuormaa tulisi myös laskea samassa suhteessa. Työn kuormittavuuden ja vaatimusten sekä toimintakyvyn väliin jää käyttämätön tila ja varavoima, reservikapasiteetti, joka ratkaisee työssä jaksamisen ja jatkamisen. Reservikapasiteetista johtuen, on mahdollista, että huonon fyysisen kestävyyskunnan omaava nuori on työkyvyltään heikompi kuin koko ikänsä fyysisesti aktiivisena pysynyt vanhempi henkilö. Hyvä fyysinen kestävyyskunto nuorilla takaisi reservikapasiteetin kasvua tai ylläpitoa, jolla he kykenevät parantamaan mahdollisuuksiaan jaksaa työssä pidempään. On tärkeää muistaa, että liikunnan harrastamisella ei vahvisteta työkykyä työkuorman lisäyksen vuoksi, vaan jotta ehkäistäisiin ylikuormittuminen ja optimoitaisiin työuran pituus. (Ilmarinen 2006, 118.)

4.2 Aerobisen kunnon testit ja mittaaminen

Kuntotestauksen ja terveystoiminnan tavoitteena on vähentää kansanterveydellisesti merkittävien sairauksien määrää ja haittoja, ylläpitää fyysistä kuntoa ja ennaltaehkäistä fyysistä toimintakyvyn laskua, pienentää riittämättömän fyysisen toimintakyvyn aiheuttamia haittoja työuran eri vaiheissa, tukea stressin hallintaa ja palautumista sekä edistää sosiaalista kanssakäymistä. Kuntotestaukset ovat oiva apukeino terveystoiminnassa ja ennaltaehkäisevien ja kuntouttavien toimien suunnittelussa sekä toiminta- ja työkykyä ylläpitävien hankkeiden vaikuttavuuden seurannassa (Keskinen ym. 2004, 220).

Kestävyys fyysisenä perusominaisuutena voidaan määritellä elimistön kykyä vastustaa väsymystä fyysisen kuormituksen aikana. Mikä on kestävyys suoritusta rajoittava ja väsymystä aiheuttava tekijä, on vielä epäselvä ja jatkuvan väittelyn kohteena. Maksimaalisen kestävyuden mittaamiseen käytetään maksimaalisen hapenottokyvyn määrittämisen lisäksi eri liikunta- ja urheilulajeihin perustuvia suorituskykytestejä. Kestävyyskunnan mittaamiseen tarkoitettuja testejä ovat mm. polkupyöräergometritesti, lihaskuntotestit sekä Cooper- testi. (Keskinen ym. 2004, 51.)

Yleisin tapa kestävyysominaisuuksien määrittämiseen on maksimaalisen hapenottokyvyn mittaaminen suoralla - tai arvioiminen epäsuoralla menetelmällä. Suorassa menetelmässä maksimaalinen hapenottokyky (VO_{2max}) määritetään hengityskaasuanalyysin avulla. Juoksumatolla suoritettu aerobisen kunnan testi on esimerkiksi yksi tämänkaltaisista testeistä. (Keskinen ym. 2004, 52–53.)

Juoksumatolla suoritettussa aerobisen kunnan suorassa testauksessa testattavia on kerralla yksi. Kuormitus tapahtuu joko nopeus- tai mäkimallin mukaisesti. Nopeusmallin testissä kuorman lisääminen perustuu juoksumaton nopeuden lisääntymiseen ja mäkimallissa juoksumaton kulman lisäykseen. Testissä lisätään kuormaa aina kahden minuutin välein ja tavoitteena on saavuttaa maksimitaso, jolla testattava pystyy vielä juoksemaan. Testi katsotaan päättyneeksi, kun testattava ei enää kykene juoksemaan kuormitustasoa loppuun asti. (Keskinen ym. 2004, 65–68.)

Epäsuorassa menetelmässä hapenkulutus ja sydämen syke nousevat suorassa suhteessa kuormituksen noston kanssa. On kehitetty menetelmiä, joilla sykkeen ja kuormannoston välisen riippuvuuden avulla voidaan arvioida ihmisen VO_{2max} ilman, että kuormitus päättyy täydelliseen uupumukseen suoran testin tavoin. Näitä ovat esimerkiksi polkupyörä- ja muut ergometrit ja UKK:n kahden kilometrin kävelytesti. (Keskinen ym. 2004, 78.)

Submaksimaalisen polkupyöräergometritestin perustana on hapenkulutuksen ja sykkeen välinen lineaarinen yhteys submaksimaaliseen kuormitukseen. Testissä tehdään tasoittain kolme tai neljä kuormanlisäystä. Yksi kuormataso kestää

aina neljä minuuttia ja tavoitteena on, että viimeisen tason jälkeen testattava saavuttaisi 80 % arvioidusta maksimaalisesta aerobisesta tehosta. Testissä on aluksi viiden minuutin alkulämmittelyvaihe matalalla teholla (55–75 rpm), jonka jälkeen kuormitustasojen tulisi kasvaa progressiivisesti. Mikäli syke nousee liian korkeaksi, tulee kuormatason tehoa alentaa tai pitää samana. Testi päättyy neljän minuutin loppuverryttelyyn, joka suoritetaan samalla kuormalla kuin alkuverryttely. Testin kokonaisajaksi tulee 24 minuuttia testattavaa kohden. (Keskinen ym. 2004, 86.)

4.3 UKK-kävelytesti

UKK-kävelytesti on UKK-instituutin (Urho Kekkosen Kuntoinstituuttisäätiö) vuonna 1986 kehittämä testi, joka mittaa epäsuoralla menetelmällä hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon ja kertoo maksimaalisen aerobisen tehon eli VO_{2max} :in. Nykyään testiä käytetään perusterveydenhuollossa, kansanterveysjärjestöissä sekä kuntien liikuntatoimessa sekä liikuntajärjestöissä. Testi on luotettava kaikille 20–65 -vuotiaalle miehille ja naisille, joilla ei ole ripeää kävelyä rajoittavaa tekijää tai sydämen sykkeeseen vaikuttavaa lääkitystä. Pääsääntöinen käyttötarkoitus kävelytestillä on tuloksien seuranta sekä asiakkaan aerobisen kunnon lähtötason selvittäminen. Tulokseen oleellisesti vaikuttava kävely aika saattaa parantua toistettaessa testiä moneen kertaan. (Oja ym. 2002, 8-9.)

Kävelytesti tulisi suorittaa mielellään tasaisella ja kovapintaisella alustalla, jotta testin tulokset olisivat toistettavissa jatkossa. Ennen testiä tulisi suorittaa alkuverryttely, jonka tulisi olla noin 300–500 metrin pituinen rauhallinen kävely. Testattaville annetaan ohjeeksi ”kävele mahdollisimman nopeasti tasaisella vauhdilla, terveyttäsi vaarantamatta”. Suorituksen päätteeksi testattavilta mitataan välittömästi syke sekä kirjataan kävelyaika yhden sekunnin tarkkuudella. Testin jälkeen testattavien tulee suorittaa ohjattuja venytyksiä. (Oja ym. 2002, 18-26.)

4.3.1 UKK-kävelytestin tieteellinen perusta

Tieteellinen tutkimus aloitettiin 1986, jolloin tavoitteena oli kehittää yksinkertainen testi, joka mittaa luotettavasti ja turvallisesti suureltakin väestöjoukolta aerobista kuntoa. Ensimmäiseen testiin, jonka pohjalta viitearvot testille on tehty, valittiin 159 tervettä henkilöä, jotka olivat iältään 20–65-vuotiaita miehiä ja naisia, jotka harrastivat kuntoliikuntaa enintään kaksi kertaa viikossa. Tutkittavilta mitattiin kävelyaika, sydämen syke ja koettu rasitus. Tutkimuksen alkuvaiheessa koehenkilöt kävelivät kolme eripituista matkaa 1, 1,5 ja 2 kilometriä. Kahden kilometrin matka valikoitui nykyisin käytettäväksi testimatkaksi, koska se oli koehenkilöiden subjektiivisten kokemusten perusteella paras, sekä se korreloi parhaiten laboratoriossa mitatun hapenkulutuksen kanssa. (Oja ym. 2002, 50-51.)

4.3.2 UKK-kävelytestin valintaperusteet

Opinnäytetyön kannalta oleellista oli, että tutkittavat pystyttäisiin mittaamaan yksinkertaisesti sekä suurena joukkona. Sekä UKK-kävelytesti, että polkupyöräergometritesti perustuvat maksimaalisen hapenottokyvyn mittaamiseen epäsuoralla menetelmällä. Verrattuna polkupyöräergometritestiin on UKK-kävelytesti aikaa säästävämpi, koska polkupyöräergometritestissä suorittajia on kerrallaan vain yksi, kun taas kävelytestin pystyy suorittamaan useampi havaintoyksikkö samaan aikaan. Tämä säästää testaajien aikaa ja mahdollistaa suurimman joukon testaamisen kerralla. Kävelytestissä havaintoyksiköltä ei vaadita maksimaalista työtehoa, joten suuremman kynnyksen liikuntaan omaavien henkilöiden osallistuminen testiin mahdollistuu. (Oja ym. 2002, 9-10.)

Osallistujien saaminen kävelytestiin on oletettavampaan kuin polkupyörätestiin saaminen, koska kävely sujuu jokaiselta luontaisemmin kuin pyöräily. UKK-kävelytestissä testattavat suorittavat testin samaan aikaan, joten testattavien subjektiivinen kokemus testistä on oletettavasti parempi kuin yksin suoritettavasta testistä. Kahden kilometrin kävelymatka omalla ripeällä vauhdilla suoritettuna

antaa testattavalle mahdollisuuden suorittaa testin oman fyysisen kunnan mukaan, kun taas polkupyöraergometritestin kolmiportainen kuormanlisäys voi aiheuttaa liian suuren tehonlisäyksen kerralla, eikä testi tunnu mielekkäältä tai fyysisesti mahdolliselta. (Oja ym. 2002, 9-10.)

4.3.3 UKK- kävelytestin tuloksista

UKK- kävelytestintulos on arvio henkilön aerobisesta kunnosta. Tulokseksi saadaan maksimaalisen hapenkulutuksen arvio sekä kuntoindeksi, joka kertoo henkilön kuntoluokan, jossa on testitulos suhteutettuna henkilön ikään eli saatu tulos on suhteutettu samanikäisten miesten ja naisten tuloksiin. Kävelytestin tulokseen vaikuttavat kävelyyn käytetty aika, kävelyn lopussa mitattu sydämen syke, kehon painoindeksi ($= \text{kg}/\text{cm}^2$), jossa arvioidaan henkilön pituuden ja painon suhdetta sekä henkilön ikä. Näistä muuttujista muodostetaan yhtälö $[116,2 - 2,98 \times (\text{aika, min}) - 0,11 \times (\text{syke}) - 0,14 \times (\text{ikä}) - 0,39 \times (\text{BMI})]$, jossa lasketaan maksimaalinen hapenkulutuksen arvio millilitroissa painokiloa kohti. Tulos suhteutetaan samanikäisten viitearvoihin niin, että kuntoindeksi 100 vastaa sen nais- tai miesikäryhmän keskimääräistä tulosta, johon henkilö kuuluu. Mikäli saatu arvo ylittää 100, on tulos keskimääräistä parempi ja mikäli taas tulos on alle 100, on tulos keskimääräistä heikompi. UKK:n kahden kilometrin kävelytestiin osallistuneiden paikan päällä annettu palaute ja siihen liittyvä maksimaalisen syketaajuuden arvo laskettiin kaavalla $210 - (0,65 \cdot \text{ikä})$. (Oja ym. 2002, 8-10,34.)

Taulukko 2. Kuntoindeksin luokitus ja indeksiä vastaavat arvioidut maksimaaliset hapenkulutustasot kaikenikäisille miehille ja naisille (Oja ym. 2002, 69.)

UKK Kuntoindeksi	UKK Kuntoluokka	Maksimaalinen hapenkulutus (ml/kg/min)
Alle 70	Keskimääräistä huomattavasti matalampi	alle 31
70-89	Keskimääräistä hieman matalampi	31-38
90-110	Keskimääräinen	39-45
111-130	Keskimääräistä hieman korkeampi	46-52
yli 130	Keskimääräistä huomattavasti korkeampi	yli 52

Taulukko 3. UKK- kävelytestin naisten kävelyajan viitearvot. (Oja ym. 2002.) Viitearvot perustuvat kahteen suomalaiseen UKK-instituutin väestötutkimukseen.

Kuntoluokka	Ikäryhmä			
	30-39	40- 49	50-59	60-69
1 huonoin neljännes	≥ 17:34	≥18:08	≥18:26	≥ 20:05
2 toinen neljännes	16:53-17:42	16:47-18:07	17:05-18:25	18:59-20:04
3 kolmas neljännes	15:58-16:52	16:01-16:46	15:55-17:04	17.56-18:58
4 paras neljännes	≤ 15:57	≤ 16:00	≤15:54	≤15:55
	n=57	n=126	n=123	n=86

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS

Opinnäytetyön tarkoituksena oli arvioida Turun ammattikorkeakoulun Ruiskadun yksikössä keväällä 2012 aloittaneiden naisopiskelijoiden aerobista kestävyyskuntoa ja esittää tästä saatavat tulokset. Tarkoituksena oli myös tarkastella naisopiskelijoiden subjektiivisia kokemuksia omasta terveydestä sekä vapaaajan liikunta-aktiivisuutta suhteessa UKK:n kahden kilometrin kävelytestin tuloksiin. Opinnäytetyö suoritettiin pilottitutkimuksena, jossa testattiin UKK:n kahden kilometrin kävelytestin soveltuvuutta kohderyhmälle sekä kartoitettiin mahdollisia testissä esiintyviä ongelmia. Pilottitutkimuksella pyrittiin arvioimaan tutkimusmenetelmiä ja analysointikeinoja sekä niistä saatavien tulosten pätevyyttä, teknisten ratkaisujen toimivuutta sekä arvioimaan jatkotutkimuksien tarpeellisuutta kartoittamalla tutkimuskohdetta.

6 KOHDERYHMÄ

Kohderymänä toimivat Turun Ammattikorkeakoulussa terveys- ja hyvinvointialalla keväällä 2012 opiskelunsa aloittaneet naiset. Naisopiskelijoita aloittaa Ruiskadun toimipisteessä joka kevät noin 120. Otoskooksi saatiin lopulta 19 testihenkilöä.

Nuoret naiset valittiin tämän tutkimuksen kohderyhmäksi, koska heidän fyysisistä ja kestävyydellisistä ominaisuuksista ei ole aikaisemmin tehty vastaavanlaisia objektiivisia fyysisen kestävyyskunnan ja subjektiivisia koetun terveyden ja liikunta-aktiivisuuden kartoituksia kuin esimerkiksi nuorista miehistä tehdään armeijassa.

7 AINEISTONKERUU- JA ANALYSOINTIMENETELMÄT

Tutkimus noudatti kvantitatiivisen tutkimuksen pääpiirteitä, jolloin havaintoaineisto soveltui määrälliseen, numeeriseen mittaamiseen, muuttujat asetettiin taulukkomuotoon ja aineisto tilastollisesti käsiteltävään muotoon (Hirsjärvi ym. 2009, 140). Tutkimuksen seurauksena olisi mahdollista lähteä kehittämään järjestelmällistä kartoitusta juuri nuorten naisten kestävyyskunnosta ja tätä kautta laajentaa testaamista aluksi muihin ammattikorkeakouluihin.

Tutkimuksessa tutkittiin 19 havaintoyksikön ihmisjoukkoa. UKK:n kahden kilometrin kävelytestin tuloksia suhteutettiin UKK:n kahden kilometrin kävelytestin viitearvoihin. Tulosten analysoinnissa käytettiin WinWalk2- analysointiohjelmaa. Tutkimustulokset esitettiin taulukoilla ja kuvioilla.

Aloittavia opiskelijoita informoitiin sähköpostiviestillä mahdollisuudesta osallistua tutkimukseen. Jokaiselle ryhmälle pidettiin yksityisesti lyhyt informaatiotilaisuus tutkimuksesta ja sen hyödyistä. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt eivät saaneet taloudellista hyötyä tutkimukseen osallistumisesta.

7.1 Otantamenetelmä

Tutkimuksessa käytettiin kiintiöotantamenetelmää. Kiintiöotannassa perusjoukko jaetaan luokkiin joidenkin mitattavien ominaisuuksien osalta, tässä tapauksessa sukupuolen, opiskelujen aloittamisajankohdan sekä opiskelupaikan osalta (Holopainen & Pulkkinen 2008, 36–37). Otoksen kokonaismääräksi tavoiteltiin kaikkia Turun Ammattikorkeakoulun Ruiskadun toimipisteessä keväällä 2012 aloittaneita terveys- ja hyvinvointialan naisopiskelijoita. Testiin osallistuminen oli vapaaehtoista, joten otoksen kokonaismäärä määräytyi vapaaehtoisten osallistujien perusteella.

7.2 Aineistonkeruumenetelmät

Tietoa kerättiin poikkileikkausasetelmalla, joka koostui yhdestä tutkimuskerrasta ja se kohdistettiin perusjoukosta koostuvaan havaintoyksikköön (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2012). Tutkimuksessa käytettävät aineistonkeruumenetelmät olivat rataolosuhteissa toteutettu UKK:n kahden kilometrin kävelytesti sekä kyselylomake (LIITE 1).

Aineiston keruuseen käytettiin kyselyä (LIITE 1), jossa kysymysten muoto oli vakioitu eli kaikilta testattavilta kysyttiin samat asiat samassa järjestyksessä. Yleisesti kyselylomaketta käytetään henkilön ollessa havaintoyksikkönä. Kyselyä käytetään myös henkilökohtaisten asioiden tutkimiseen. (Vilka 2007, 28.) Tämän opinnäytetyön kannalta keskeisiä kyselyn teemoja olivat henkilökohtainen näkemys omasta terveydestä sekä fyysisestä kunnosta suhteessa ikätove-reihin.

Kysely suoritettiin Turun Ammattikorkeakoulun fysioterapian palvelutoiminnan kyselylomaketta mukaillen, joka on fyysisiä ominaisuuksia selvittävän suorituskykytestin taustatietolomake (LIITE 1). Lisänä alkuperäiseen lomakkeeseen kysyttiin tutkimushenkilöiden tupakoinnista kyllä/ei- vaihtoehtokysymyksellä. Kyselylomakkeessa kysymykset olivat monivalintakysymyksiä, joissa vastausvaihtoehdot olivat ennalta määrätty sekä kysymysmuoto vakioitu. (Vilka 2007, 62.)

7.3 Aineiston analysointimenetelmät

UKK:n kävelytestin tulokset syötettiin WinWalk2 -analysointiohjelmaan, joka on tarkoitettu UKK- instituutin kävelytestin tulosten analysointiin. Ohjelmaan siirrettiin tietoja testattavista (ikä, pituus, paino, kävelyaika ja testin jälkeinen loppusyke). Ohjelma analysoi siihen syötetyn datan perusteella testattavan painoindeksin, kävelyvauhdin, kuntoindeksin, maksimaalisen hapenkulutusarvion, arvioi-dun maksimisyykkeen sekä energiankulutuksen testin aikana.

Tulosten analysoinnissa apuna käytettiin Microsoft Excel-taulukointiohjelmaa sekä SPSS-ohjelman versiota 17.0.

8 TUTKIMUKSEN KULKU

Kävelytesti suoritettiin kolmena eri päivänä. 8.5 klo. 17.00- 19.00, 10.5 klo. 13.00- 14.00 ja 11.5 klo. 12.30- 14.00. Ajankohta pyrittiin pitämään mahdollisimman samana, jotta lähtökohdat testiin olisivat olleet samat kaikilla. Testi suoritettiin Kupittaaan urheiluhallissa, jotta testiolosuhteet olisivat samat kaikille. Hallin muusta käytöstä johtuen emme kuitenkaan kyenneet saamaan täsmälleen samaa testausaikaa kaikille. Ensimmäisenä päivänä osallistujia oli 13, toisena 2 ja viimeisellä testauskerralla 4.

Ennen testiä jokainen testattava täytti esitietolomakkeen (LIITE 1). Ennen testiä jokaiselle asennettiin sykenauhat sekä sykekellot ja testattiin niiden toimivuus viiden minuutin alkulämmittelyssä, jossa käveltiin rauhallisella tahdilla testirata läpi. Lisäksi jokaiselle testattavalle annettiin vuoronumero, joka oli teippiin kirjatun numero, jonka he kiinnittivät paitaansa. Testattaville jaettiin 10kpl tulitikkuja, joita heidän oli määrä tiputtaa aina yksi kerrallaan aina yhden kierroksen tultua täyteen. Kupittaaan urheiluhallissa yksi kierros ratojen ympärillä on tasan 200m, joten itse testissä jokaisen tuli kävellä 10 kierrosta. Testaajilla oli testin alkaessa itse tehty seuranta lomake (LIITE 2), johon merkattiin testattavien lähtönumero, lähtöaika, tuloaika, loppusyke ja kävelyaika. Testattavat lähetettiin matkaan yhden minuutin väliajoin. Testaajat pitivät kirjaa testattavien kierroksista epäselvyyksien välttämiseksi ja siksi, että testissä ei esiintyisi vilppiä. Testaajat myös varmistivat tasaisin väliajoin, että jokaisen testattavan sykenauha oli toimiva.

Maalin tullessa testattavilta mitattiin loppusyke ja maaliin tuloaika ja kirjattiin nämä ylös. Kävelyaika muodostui maaliintuloajasta, josta vähennettiin lähtöaika. Testattavat saivat testin jälkeen palautteen kävelyajastaan sekä painoindeksistään. Kaikkien testattavien tultua maaliin kerättiin kaikilta osallistuneilta sykenauhat ja –kellot takaisin. Testin jälkeen järjestettiin yhteinen loppuverryttely, jossa käveltiin kaksi kierrosta ja tämän jälkeen järjestettiin ohjattu venyttely testaajien toimesta.

Välittömästi testin suorittamisen jälkeen testihenkilöt saivat palautteen kävely- nopeuden ja viitearvojen perusteella muodostuvasta UKK- kuntoluokasta (LIITE 3). Testin jälkeen testihenkilöt saivat WinWalk2- analysointiohjelman laatiman yksilöpalautelomakkeen sähköpostin välityksellä (LIITE 4). Tästä lomakkeesta ilmenee mm. testihenkilöiden kävelyvauhti, kuntoindeksi sekä energian kulutus testin aikana. Lisäksi lomakkeessa on liikuntasuositus, joka määräytyy kävely- testin tulosten perusteella. Liikuntasuosituksessa on kerrottu sykealue, jolla teholla henkilön tulisi liikkua. Lisäksi palautelomake antaa esimerkkilajeja mahdollisista harrastuksista ja lajeista.

9 TULOKSET

Kohderyhmä

Alla olevassa taulukossa on esitelty kohderyhmä. Kohderyhmän täyttämästä kyselylomakkeesta kerättiin seuraavat tiedot, jotka olivat oleellisimpia tutkimuksen kannalta.

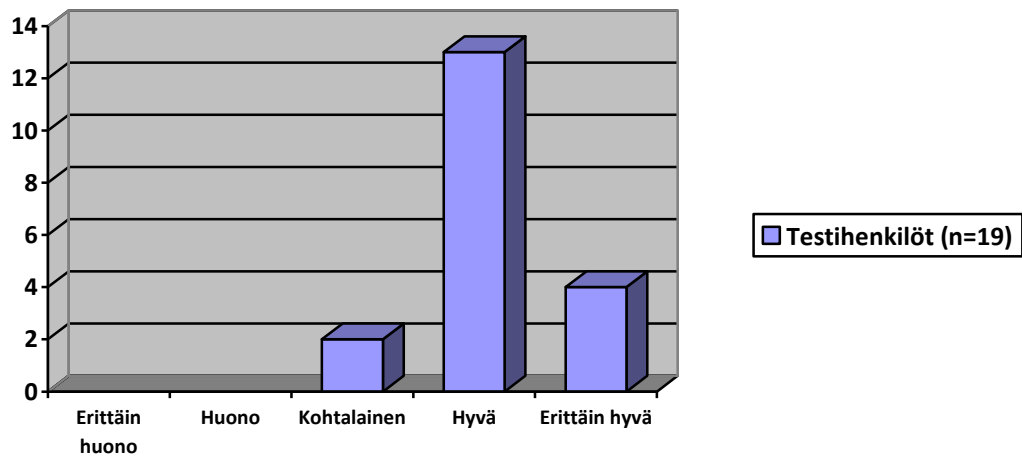
Taulukko 4. Kohderyhmän taustatiedot

	Ikä	Pituus(cm)	Paino(kg)	BMI
Keskiarvo	23	165	65	24
Keskihajonta	5,7	5,7	11,7	3,6
Minimi	19	155	54	19
Maksimi	39	175	97	33

Terveydentila

Terveydentilan arviointi toteutettiin kyselylomakkeessa (LIITE 1) asteikoilla 1-5. Luku yksi oli arviona erittäin huono, luku kaksi huono, luku kolme kohtalainen, luku neljä hyvä ja luku viisi erittäin hyvä. Kyselyyn vastanneista 11 % (2 henkilöä) arvioi oman terveydentilansa kohtalaiseksi, 67 % (13 henkilöä) hyväksi ja 22 % (4 henkilöä) erittäin hyväksi.

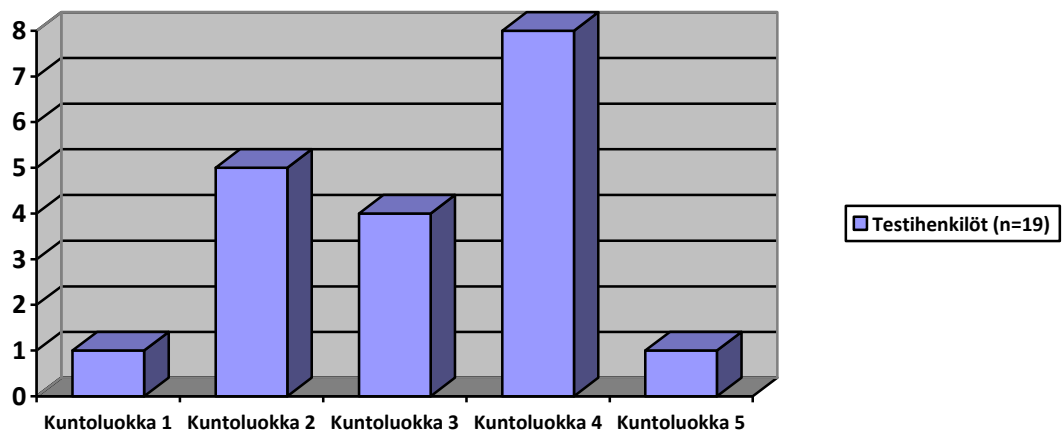
Kuvio 1. Testihenkilöiden arvio omasta terveydentilasta.



Kuntoluokka

Kuviossa 2 on esitetty testiin osallistuneiden jakaantuminen kuntoluokkiin maksimaalisen hapenkulutusarvioiden mukaisesti. Suurin osa testattavista eli 8 henkilöä (42 %) kuului kuntoluokkaan neljä. Kuntoluokkaan kaksi kuului puolestaan 26 % (5 henkilöä) testattavista ja kolmanteen kuntoluokkaan 21 % (4 henkilöä). Kuntoluokkia 6 ja 7 ei esitetty taulukossa, sillä näihin ei kuulunut yhtään testihenkilöistä. Taulukko 1. Aerobisen suorituskyvyn viitearvot naisille. Viitearvot ovat ml/kg/min. KL tarkoittaa kuntoluokkaa. (Mukaiutu Keskinen ym. 2007, 276.) sivulla 25 esittelee kuntoluokkien viitearvot.

Kuvio 2. Testihenkilöiden jakaantuminen kuntoluokkiin maksimaalisen hapenkulutuksen arvojen mukaan (VO_{2max}).

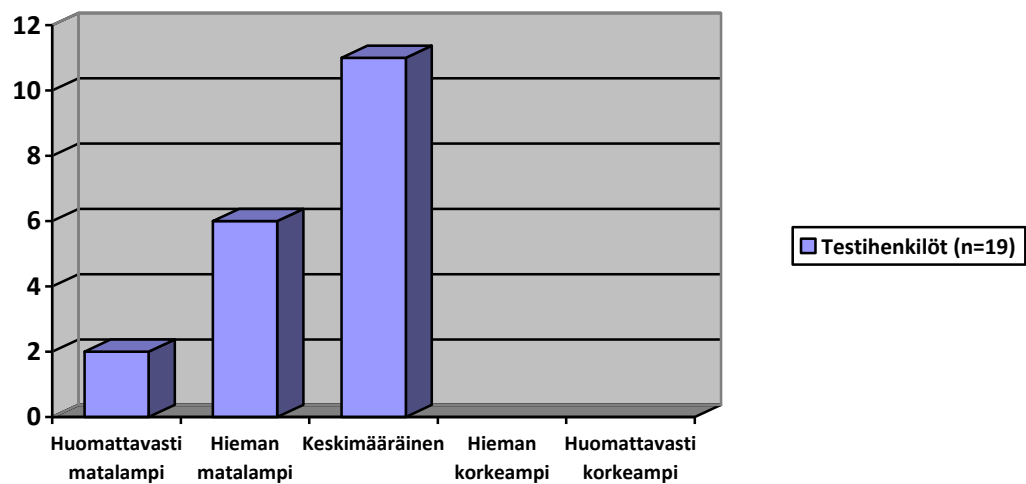


Kuntoindeksi

Alla olevassa kuviossa on esitetty tutkimushenkilöiden jakaantuminen UKK-kuntoluokkiin UKK:n kuntoindeksin perusteella. UKK:n kuntoindeksin viitearvot on esitetty edellä (

Taulukko 2. Kuntoindeksin luokitus ja indeksiä vastaavat arvioidut maksimaaliset hapenkulutustasot kaikenikäisille miehille ja naisille (Oja ym. 2002, 69.) sivulla 26). Tutkittavista 58 % (11 henkilöä) kuului kuntoindeksin perusteella kuntoluokkaan keskimääräinen. 32 % (6 henkilöä) tutkittavista kuului kuntoluokkaan, jonka kuntoindeksi oli keskimääräistä hieman matalampi. Noin 10 % (2 henkilöä) tutkittavista kuului puolestaan kuntoluokkaan huomattavasti keskimääräistä matalampi. Kahteen korkeimpaan kuntoluokkaan tutkittavista ei kuntoindeksin perusteella yltänyt yksikään.

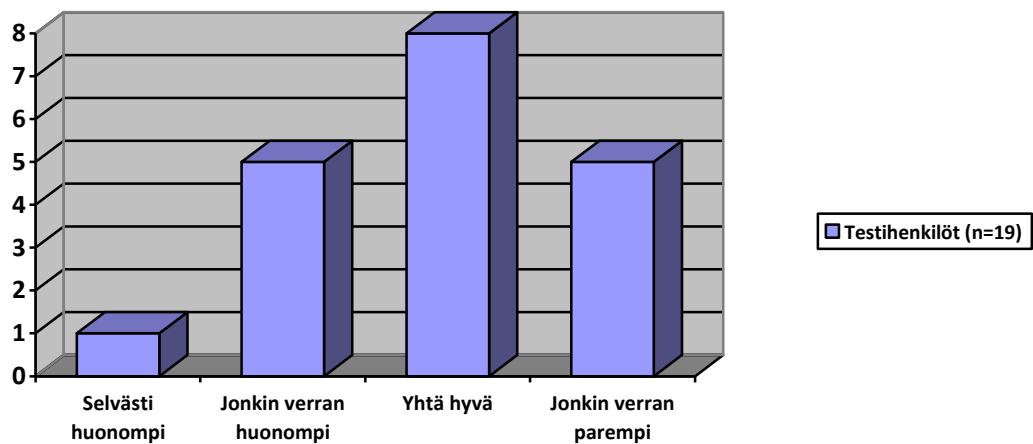
Kuvio 3. UKK:n kuntoindeksin perusteella jakautuminen UKK-kuntoluokkiin.



Fyysinen kunto

Testihenkilöiden täyttämässä kyselomakkeessa kysyttiin arviota omasta fyysisestä kunnosta suhteessa ikätovereihinsa. Arviointi tapahtui asteikoilla 1-5, jossa luku yksi vastasi selvästi huonompaa, luku kaksi jonkin verran huonompaa, luku kolme yhtä hyvää, luku neljä jonkin verran parempaa ja luku viisi huomattavasti parempaa kuntoa suhteessa ikätovereihin. Alla olevassa kuviossa on esitetty tutkimusjoukon subjektiivinen kokemus omasta fyysisestä kunnosta suhteessa ikätovereihin. Kuntonsa yhtä hyväksi kuin ikätovereillaan arvioi suurin osa testattavista eli 42 % (8 henkilöä). Jonkin verran huonommaksi kuntonsa arvioi 26 % (5 henkilöä), kuten myös kuntonsa jonkin verran paremmaksi (5 henkilöä). Huomattavasti paremmaksi omaa kuntoaan suhteessa ikätovereihin ei arvioinut kukaan testattavista ja kyseinen luokka on jätetty pois alla olevasta kuvioista.

Kuvio 4. Arvio omasta fyysisestä suorituskyvystä suhteessa ikätovereihin.



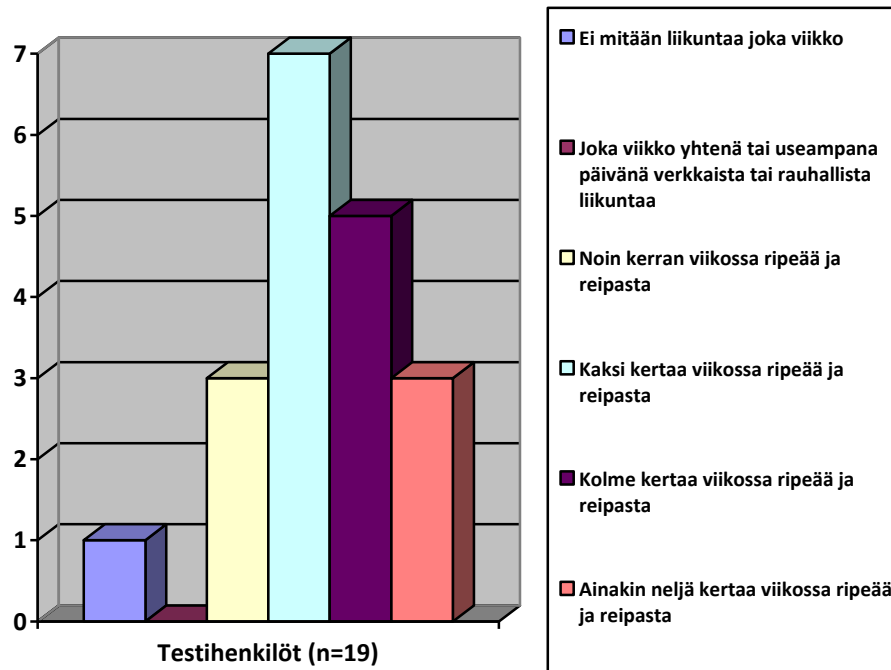
Vapaa-ajan liikunta-aktiivisuus

Terveysliikunnalla tarkoitetaan kaikkea sellaista fyysistä aktiivisuutta, joka vaikuttaa myönteisesti terveyteen (Oja ym. 2010, 7). UKK-instituutin liikuntasuosituksen 18-65-vuotiaille mukaan tulisi kestävyyskuntopohjaista liikuntaa harrastaa useana päivänä viikossa yhteensä ainakin kaksi tuntia ja 30 minuuttia reippaasti tai tunnin ja 15 minuutin ajan rasittavasti. Reipasta kestävyyskuntopohjaista liikuntaa ovat esimerkiksi kävely, pyöräily (alle 20km/h), raskaat kotityöt ja työmatkaliikunta. Rasittavan kestävyyskuntoliikunnan kriteerit täyttävät muun muassa juoksu, porraskävely ja ylämäkikävely, maila- ja juoksupallopelit ja kuntouinti. Edellä mainittujen lisäksi lihaskuntoa ja liikehallintaa tulisi kehittää ainakin kaksi kertaa viikossa esimerkiksi kuntosaliharjoittelun, pallopelien ja venyttelyn merkeissä. Liikkuminen on hyvä jakaa useammalle päivälle viikossa ja sen tulisi kestää vähintään kymmenen minuuttia kerrallaan (UKK-instituutti 2011).

Kuviossa 5 on esitetty testihenkilöiden yhdellä liikuntakerralla kerralla vähintään 20 minuuttia kestänyt liikunta-aktiivisuus viimeisen kolmen kuukauden ajalta. Kyselylomakkeessa luku yksi oli, ei juuri mitään liikuntaa joka viikko, luku kaksi joka viikko yhtenä tai useampana päivänä verkkaista tai rauhallista liikuntaa, luku kolme noin kerran viikossa ripeää ja reipasta liikuntaa, luku neljä kaksi kertaa viikossa ripeää ja reipasta liikuntaa, luku viisi kolme kertaa viikossa ripeää ja reipasta liikuntaa ja luku kuusi ainakin neljä kertaa viikossa ripeää ja reipasta liikuntaa. Ripeä ja reipas liikunta tarkoittaa liikuntaa, jonka aikana ihminen hikoi-lee jonkin verran ja hengitys kiihtyy.

Kuvion mukaan suurin osa tutkimukseen osallistuneista arvioi liikkuneensa vähintään kaksi kertaa viikossa ripeällä ja reippaalla tasolla. UKK-instituutin liikuntasuosituksen mukaan kestävyyskuntopohjaista liikuntaa tuli harrastaa kaksi tuntia 30 minuuttia reippaalla tasolla ja useampana päivänä viikossa. Liikuntaan käytettyä aikaa ei tutkittavilta kysytty, joten liikuntakertojen valossa on pääteltävä, että tutkittavat liikkuivat ripeällä ja reippaalla tasolla suurilta osin liikuntasuosituksen mukaisesti vapaa-ajallaan.

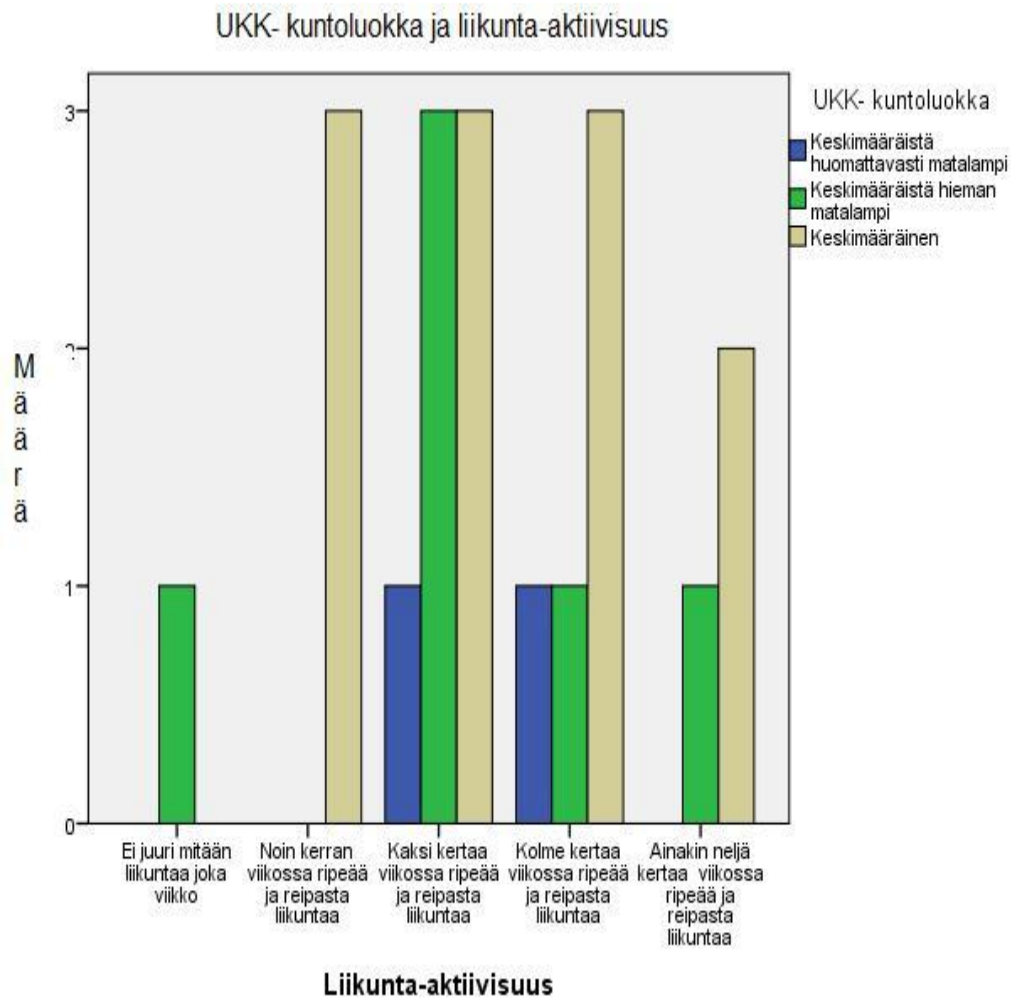
Kuvio 5. Testihenkilöiden kertoma vapaa-ajan liikunta-aktiivisuus.



Otoskoko oli pieni ($n=19$) ja Shapiro-Wilkin normaalisuustestillä testattuna kaikki muuttujat eivät nodattaneet normaalijakaumaa ($p < 0,05$), jolloin korrelaatio testattiin nonparametrisesti Spearmanin testillä. Subjektivisesti arvioidun terveydentilan ja UKK:n välinen korrelaatio oli heikkoa ($r=0,081$ $p=0,740$) eikä tilastollisesti merkitsevää.

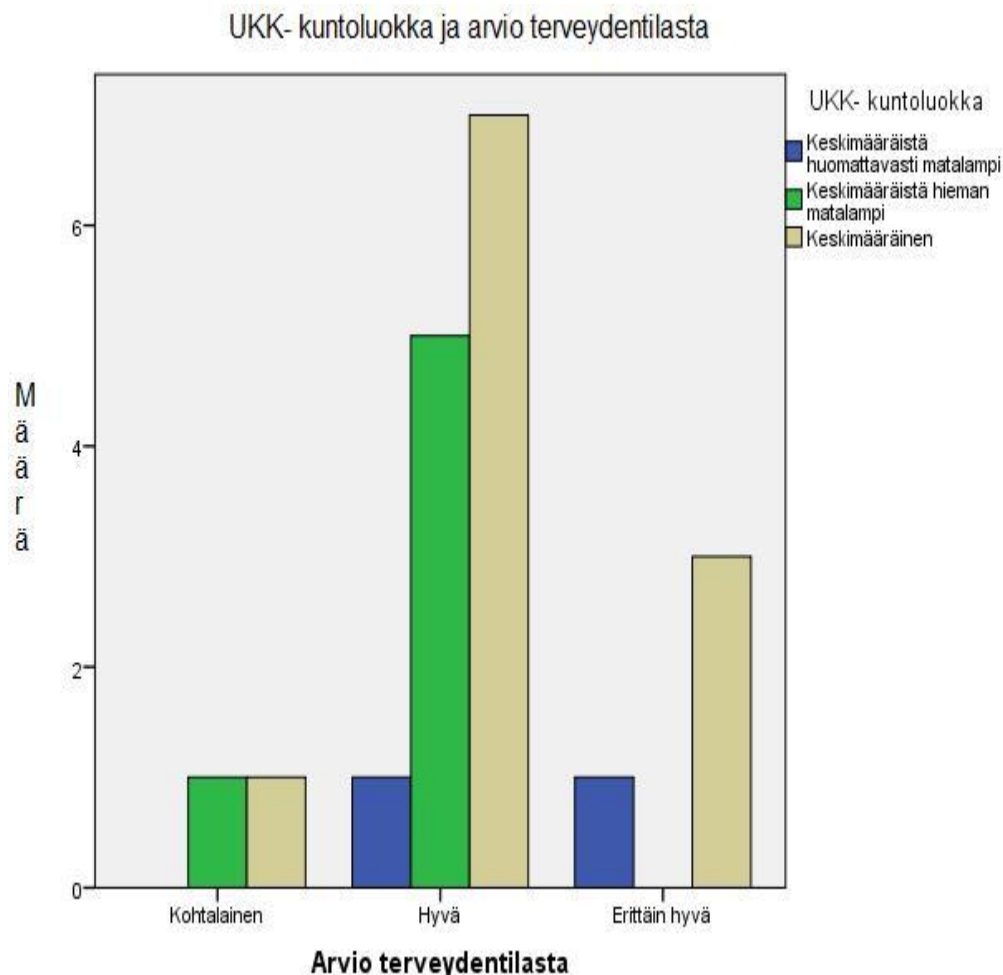
Saatujen UKK:n kuntoluokkien ja vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden suoria jakaumia tarkasteltiin pylväsdiagrammilla (Kuvio 6 sivulla 41). Yhdentoista tutkimukseen osallistuneen naisen UKK-kuntoluokka on keskimääräistä hieman matalampi tai keskimääräinen, vaikka he harrastivat liikuntaa vapaa-ajallaan vähintään kaksi kertaa viikossa. Osallistuneista vähintään kolme kertaa tai enemmän liikuntaa viikossa harrastaneiden naisten UKK:n kuntoluokka oli enintään keskimääräinen kahdeksalla. Riippumatta vapaa-ajan liikunta-aktiivisuudesta, 11 % osallistujista sai UKK- kuntoluokan keskimääräistä huomattavasti matalampi, keskimääräistä hieman matalampi 31 % ja UKK- kuntoluokan keskimääräinen 58 %.

Kuvio 6. UKK:n kuntoluokka ja vapaa-ajan liikunta aktiivisuus esitettyinä pylväsdiagrammissa.



UKK:n kuntoluokan ja subjektiivisesti arvioidun terveydentilan ristiintaulukoinnissa terveydentilansa hyväksi osallistujista arvioi 13. Heidän kuntoluokka oli keskimääräinen seitsemällä, keskimääräistä matalampi viidellä ja keskimääräistä huomattavasti matalampi yhdellä. Kohtalaiseksi terveydentilansa arvioi kaksi henkilöä. Toinen heistä sai UKK- kuntoluokaksi keskimääräistä hieman matalampi ja toinen keskimääräinen. Terveydentilansa erittäin hyväksi osallistujista arvioi neljä henkilöä. Heistä kolme saavutti UKK- kuntoluokan keskimääräinen ja yksi keskimääräistä huomattavasti matalampi.

Kuvio 7. UKK:n kuntoluokka ja subjektiivinen arvio omasta terveydentilasta esitettyinä pylväsdiagrammissa.



10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa nuorten naisten aerobista kestävyyskuntoa osana tutkimusta, joka oli insuliiniherkkyyden, kehon koostumuksen ja kestävyyskunnan seurantamalli opiskelunsa aloittavilla naisopiskelijoilla. Tavoitteena oli saada mahdollisimman moni 120:sta keväällä 2012 Turun Ammattikorkeakoulussa Ruiskadun toimipisteessä terveys- ja hyvinvointialalla opintonsa aloittaneesta naisopiskelijasta osallistumaan testiin. Koska testiin osallistuminen oli vapaaehtoista, tutkimusjoukko koostui ainoastaan 19 testihenkilöstä eivätkä siitä saadut tulokset ole täten yleistettävissä. Pienen tutkimusjoukon vuoksi opinnäytetyössä päädyttiin käsittelemään UKK:n kahden kilometrin kävelytestin suhdetta subjektiivisesti koetun terveyden ja vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden välillä.

10.1 Aineistonkeruun ja tutkimuksen toteutuksen tarkastelu

Tutkimusta markkinoitiin kaikille keväällä 2012 opiskelunsa Turun ammattikorkeakoulussa Ruiskadun toimipisteessä terveys- ja hyvinvointialoilla aloittaville naisopiskelijoille. Markkinointi suoritettiin kirjallisesti sähköpostin välityksellä sekä testaaajien toimesta pidettiin suullinen infotilaisuus testin tarkoituksesta ja testin toteutuksesta jokaiselle koulutusohjelmalle erikseen. Tutkimusjoukko osoittautui huomattavasti odotettua pienemmäksi. Tähän saattoi osin vaikuttaa testin vapaaehtoisuus ja testin suorittamiseen varatut ajankohdat. Tutkimusjoukosta enemmistö harrasti ripeää ja reipasta liikuntaa vähintään kaksi kertaa viikossa tai enemmän (Kuvio 5 sivulla 40). Tästä voidaan päätellä, että testiin osallistui pääasiassa aktiivisesti liikuntaa harrastavia ja liikunnan harrastamiseen korkeamman kynnyksen omaavat opiskelijat jättäytyivät testistä.

Aineistonkeruumenetelminä opinnäytetyössä käytettiin UKK:n kahden kilometrin kävelytestiä sekä fyysisiä ominaisuuksia selvittävän suorituskykytestin taustatietokyselyä. UKK:n kävelytestiä käytettiin, koska kyseistä testiä käytetään valta-

kunnallisesti aerobisen suorituskyvyn mittaamiseen ja sen luotettavuudesta on tehty runsaasti tutkimuksia. UKK:n testiin päädyttiin myös osittain siksi, että tämän oletettiin houkuttelevan enemmän vapaaehtoisia osallistujia tutkimukseen kuin esimerkiksi 12 minuutin juoksutesti (Cooper), joka on fyysisesti huomattavasti raskaampi. UKK:n kävelytestin tulokset olivat helposti syötettävissä Win-Walk2 -analysointiohjelmaan, jolloin erillisiä laskentakaavioita ei tarvittu. Win-Walk2 -ohjelma antoi kokonaisvaltaisen palautteen testattavan fyysisistä ominaisuuksista, kuten kehonkoostumuksesta ja aerobisesta kestävyyskunnosta sekä tulosten perusteella laaditun yksilöllisen liikuntasuosituksen.

UKK:n kahden kilometrin kävelytestin ohjeistuksessa neuvotaan testattavaa kävelemään mahdollisimman nopeasti, tavoitteena olisi päästä noin 80 %:iin maksimisykkeestä. Testattavien oli hankala saavuttaa tai ylläpitää tavoitesyketä ja kävelynopeutta, vaikka sykemittarit antoivat jatkuvaa palautetta sykkeestä. Tähän vaikutti osittain kanssakävelijöiden ylläpitämä kävelynopeus. Esimerkiksi Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 – katsauksessa 30–69 -vuotiaat naiset kävelivät kaksi kilometriä keskimäärin aikaan 16:54, kun tässä tutkimuksessa testattavien keskimääräinen kävelyaika oli 17:46. Testattavien lähdössä pidettiin väliaikaa yksi minuutti, mutta tätä aikaa olisi pitänyt kasvattaa, jolloin testattavien olisi ollut hankalampi hahmottaa edellä menevän kävelynopeus ja määrittää omaa kävelyvauhtiaan sen mukaan, jolloin tavoitesykkeisiin olisi saatettu päästä. Mahdollisesti tästä johtuen suurin osa testattavista ei saavuttanut tavoitesyketä tästä johtuen. Ensimmäisellä mittauskerralla tutkimusjoukko (n=13) oli huomattavasti suurempi kuin toisella (n=2) ja kolmannella (n=4) mittauskerralla. Ensimmäisen mittauskerran tutkimusjoukko pääsi kävelyaajan perusteella UKK:n viitearvoihin (Taulukko 3. UKK- kävelytestin naisten kävelyaajan viitearvot. (Oja ym. 2002.) Viitearvot perustuvat kahteen suomalaiseen UKK-instituutin väestötutkimukseen. sivulla 27) suhteutettuna korkeintaan kuntoluokkaan kaksi. Toisella ja kolmannella päästiinkin jo selvästi lähemmäksi tavoitesykeitä pienemmän tutkimusjoukon vuoksi ja viitearvojen valossa tarkasteltuna kuntoluokat olivat jopa tasoa kolme tai neljä.

Testin suorittamiseen olosuhteet olivat vakioidut, sillä testi suoritettiin sisällä rataolosuhteissa Kupittaaan Urheiluhallissa. Jokainen testattavista sai samat ohjeet testin suorittamiseen. Ohjeistus annettiin suullisesti. Testirata oli 200 metriä pitkä, jolloin testattavat kävelivät lähellä toisiaan koko mittauksen ajan. Pienet etäisyydet muihin testattaviin saattoivat vaikuttaa testattavan ylläpitämään kävelynopeuteen varsinkin ensimmäisellä mittauskerralla, kun radalla käveli samanaikaisesti 13 henkilöä. Ohitustilanteita ei juuri tapahtunut.

Alkulämmittelyssä olisi ollut tarpeellista käydä läpi jokaisen testattavan kanssa ylläpidettävä kävelynopeus. Tämä olisi vaikuttanut testiin siten, että jokainen testattava olisi testin alusta asti kävellyt tarpeellisella kävelynopeudella ja saavuttanut tavoitesykkeen.

10.2 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön tarkoituksena oli saada määrällistä tietoa nuorten naisten kestävyyskunnosta sekä kehonkoostumuksesta. Koska mittauksiin saatiin ainoastaan 19 osallistujaa, ei tuloksia pystytty yleistämään. Ideaalitilanne olisi ollut saada kaikki opintonsa aloittaneet naisopiskelijat tekemään kävelytestin, jolloin olisimme voineet esittää tietoa siitä, mikä maksimaalinen hapenottokykyarvio olisi ollut keskimäärin Ruiskadun toimipisteessä aloittaneilla naisopiskelijoilla, sekä siitä tulkittava kestävyyskunnan tila. Jotta tietoa olisi voinut yleistää ja verrata esimerkiksi muihin epäsuoriin maksimaalista hapenottokykyä arvioiviin testeihin, olisi tutkimukseen pitänyt osallistua vähintään 60 henkilöä. Tutkimusta kannattaisi jatkaa vuosittain, jotta myös vuosittaisia eroja voitaisiin tutkia. Tutkimuksen jatkuessa ja laajentuessa myös muihin toimipisteisiin, olisi maksimaalisesta hapenottokyvystä saatu runsaasti määrällistä tietoa, jota olisi mahdollisesti voinut yleistää esimerkiksi alueellisiin tuloksiin. Tieto olisi tärkeää, jotta voitaisiin kertoa mihin suuntaan nuorten naisten kestävyyskunto on menossa sekä miten se vaikuttaa esimerkiksi työstä selviytymiseen ja työssä jaksamiseen.

Kuten Santtila (2006) toteaa tutkimuksessaan, on nuorten miesten kestävyyskunto Cooperin 12 minuutin juoksutestin tuloksiin suhteutettuna laskenut viimei-

sen kolmen vuosikymmenen aikana huomattavan paljon sekä keskimääräinen paino on noussut. Kestävyyskuntotason laskeminen ja liikunnallinen inaktiivisuus vaikuttavat alentavasti toimintakykyyn esimerkiksi sydän- ja verenkiertoelimistön rappeutumisen kautta. Huono sydän- ja verenkiertoelimistön toiminta ja kunto altistavat pitkäaikaissairauksille sekä vaikuttaa suoraan esimerkiksi työssä jaksamiseen. Jos kestävyyskunnan kehittyminen valtakunnallisella tasolla jatkuu samanlaisena kuin viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana on oletettavaa, että sairauslomapäivien määrä Suomessa lisääntyy ja työurien pituus lyhenee. Ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä tulisi näiden tulosten perusteella jo toteuttaa nuorten miesten kohdalla. Koska nuorista naisista kyseistä objektiivista tutkimustietoa ei ole, näyttöön perustuvia toimenpiteitä ei voida aloittaa.

Tutkimusjoukon maksimaalisen hapenottokyvyn arvio oli keskimäärin 34 ml/kg/min (Kuvio 2. Testihenkilöiden jakaantuminen kuntoluokkiin maksimaalisen hapenkulutuksen arvojen mukaan (VO_{2max}). Heikkurisen vuonna 2011 suorittamaan tutkimukseen verrattuna tässä tutkimuksessa saatujen henkilöiden VO_{2max} :in keskiarvo on huomattavasti parempi. Heikkurisen tutkimuksessa tutkimusjoukko koostui 31–55-vuotiaista työssäkäyvistä naisista, joiden keskimääräinen VO_{2max} arvio oli 26,8 ja BMI 26,8. Tämä tulos kertoo, että meidän tutkimuksemme tutkimusjoukon nuoret naisopiskelijat ovat fyysisesti paremmassa kunnossa kuin Heikkurisen (2011) tutkimuksen tutkimusjoukko, joka koostui työssäkäyvistä naisista. Ikäjakauma ei ole suoraan verrannollinen, mutta tutkimuksestamme saatu tulos on suuntaa antava.

Vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden ja UKK:n kuntoluokan välillä oli tutkimuksen mukaan erittäin heikko korrelaatio. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 – katsauksen mukaan noin 70 % 15–64-vuotiaista naisista harrasti vuonna 2008 liikuntaa vähintään kaksi kertaa viikossa tai enemmän. Katsauksen tutkimusjoukosta noin 30 % harrasti liikuntaa neljä kertaa viikossa tai enemmän. Tämän tutkimuksen osallistujista 79 % prosenttia harrasti ripeää ja reipasta liikuntaa vapaa-ajallaan vähintään kaksi kertaa viikossa, mutta vain 15 % osallistuneista harrasti liikuntaa neljä kertaa viikossa tai enemmän.

Tutkimukseen osallistuneista 42 % arvioi kuntonsa yhtä hyväksi kuin ikätovereillaan ja 26 % jonkin verran paremmaksi kuin ikätovereillaan. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 -katsauksen mukaan naisista enemmistö eli 54 % arvioi kuntonsa yhtä hyväksi kuin ikätovereillaan ja paremmaksi kuin ikätovereillaan arvioi 20 %. Opinnäytetyöstä saatu testitulokset noudattaa samoja suunta-aivoja kuin Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 – katsaus. Pienestä tutkimusjoukosta huolimatta on selvästi nähtävissä, että enemmistö testiin osallistuneista arvioi kuntonsa samanlaiseksi kuin ikätovereillaan, kuten Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 – katsauksessa.

Opinnäytetyössämme 68 % nuorista naisista arvioi subjektiivisesti oman terveytensä hyväksi. Tästä joukosta noin puolella oli UKK:n kuntoluokka kävelytestin perusteella kuitenkin keskimääräinen, muiden jäädessä alle tämän tason. Koko tutkimuksessa kuntoluokan keskimääräinen saavutti osallistuneista 58 %. Kuukaan testattavista ei saavuttanut kuntoluokkaa hieman keskimääräistä parempi tai huomattavasti keskimääräistä parempi.

Vaikka opinnäytetyön tulokset eivät ole tilastollisesti merkittäviä ja tutkimusjoukko on pieni suhteessa odotettuun otosjoukkoon, on silti selvää, ettei tutkimusjoukon heikot tulokset suhteessa UKK:n kuntoindeksiin ja maksimaalisen hapenkulutusarvion viitearvoihin ole selitettävissä pelkästään rataolosuhteiden ja testin toteutuksen perusteella. Heikot tulokset kertovat myös konkreettisesti nuorten naisten heikosta kestävyyskunnosta. Tämän vuoksi tulisi tulevaisuudessa suorittaa enemmän tutkimuksia, jotta ennaltaehkäisevään työhön pystyttäisiin paneutumaan ja aloittamaan ennaltaehkäisevä työ tarpeeksi ajoissa ennen ongelmien ilmenemistä.

LÄHTEET

- Fogelholm, M; Vuori, I; Vasankari, T. 2011. Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Heikkinen, E.; Tuomi, T. 2000. Suomalainen elämäntapa. Vantaa: Tammi.
- Heikkurinen, N-M. 2011. Työikäisten naisten liikunta-aktiivisuus, kestävyyskunto ja koettu työkyky. Liikuntalääketieteen Pro gradu- tutkielma. Viitattu 3.10.2012. Saatavilla:
<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/26737/URN:NBN:fi:juu-2011040610598.pdf?sequence=1>
- Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15., uudistettu painos. Hämeenlinna: Tammi
- Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 2008. Tilastolliset menetelmät. 5.-6. painos. Helsinki: WSOY
- Huber, F. E.; & Wells, C. L. 2006. Therapeutic exercise – treatment planning for progression. Missouri: Elsevier.
- Husu, P.; Paronen, O.; Suni, J. & Vasankari, T. 2011. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 – Terveyttä edistävän liikunnan nykytila ja muutokset. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Viitattu 3.10.2012. Saatavilla:
<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/OKM15.pdf?lang=fi>
- Ilmarinen, J. 2006. Pitkää työuraa!. Jyväskylä: Gummerus.
- Keskinen, K. Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2004. Kuntotestauksen käsikirja. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.
- Keskinen, K.; Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2007. Kuntotestauksen käsikirja. 2. painos. Tampere: Liikuntatieteellinen seura ry
- Koskinen, S.; Kestilä, L.; Martteli, T. & Aromaa, A. 2005. Nuorten aikuisten terveys – Terveys 2000 –tutkimuksen perustulokset 18-29 –vuotiaiden terveydestä ja siihen liittyvistä tekijöistä. Helsinki: Kansanterveyslaitos. Viitattu 17.10.2012. Saatavilla:
<http://www.terveys2000.fi/julkaisut/2005b7.pdf>
- Oja,P.; Mänttari,A.; Pokki,T.; Kukkonen-Harjula,K.; Laukkanen,R.; Malmberg,J.; Miilunpalo,S. & Suni,J. 2002. UKK-kävelytesti- testaaajan opas. 3. painos. Tampere: UKK-instituutti
- Oja,P.; Mänttari,A.; Pokki,T.; Kukkonen-Harjula,K.; Laukkanen,R.; Malmberg,J.; Miilunpalo,S. & Suni,J. 2010. UKK-kävelytesti- testaaajan opas. 5., uudistettu painos. Tampere: UKK-instituutti

Pucci, G.; Rech, C.; Fermino, R. & Reis, R. 2012. Association between physical activity and quality of life in adults. *Saúde Pública Brasil*.

Santtila, M. 2006. Palvelukseen astuvien fyysinen kunto ja kehonkoostumus. Puolustusvoimat: Pääesikunta. Viitattu 17.10.2012. Saatavilla:

http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/4e27990041190b9eb6a1ffe364705c96/Palvelukseen+astuvi+en+nuorten+miesten+fyysinen+kunto+2010.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHE_ID=4e27990041190b9eb6a1ffe364705c

Suomen Sydänliitto ry, 2010. Sepelvaltimotauti ja liikunta. 3. uudistettu painos. Helsinki: Suomen Sydänliitto ry.

Talvitie, U.; Karppi, S.L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita Prima Oy

UKK-instituutti 2011. Liikuntapiirakka. Viitattu 17.11.2012

<http://www.ukkinstituutti.fi> > Ammattilaisille > Terveysliikuntasuositukset > Liikuntapiirakka

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Jyväskylä: Tammi

Vuori, I.; Taimela, S.; Kujala, U. 2005. Liikuntalääketiede. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Vuori, I. & Taimela, S. 1999. Liikuntalääketiede. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim

Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto (FSD). Menetelmäopetuksen tietovaranto (MOTV) Viitattu 23.4.2012. <http://www.fsd.uta.fi/fi/> > MOTV > KvantiMOTV > Tutkimusasetelma

TURUN AMMTTIKORKEAKOULU
FYSIOTERAPIAN PALVELUTOIMINTA

FYYSISIÄ OMINAISUUKSIA SELVITTÄVÄN SUORITUSKYKYTESTIN
TAUSTATIETOKYSELY

Nimi _____ ryhmä: _____

Pituus: _____ paino: _____ ikä: _____

Tiedot ovat luottamuksellisia ja tietojen käsittelijää sitoo vaitiolovelvollisuus. Lomakkeita säilytetään fysioterapian palvelutoiminnan lukollisessa arkistossa. Tietoja kysytään testiin liittyvän rasituksen johdosta, turvallisuussyistä.

Rengasta seuraavista kysymyksistä sopivin vaihtoehto

Miten arvioit terveydentilaasi?

- | | |
|---|----------------|
| 1 | erittäin huono |
| 2 | huono |
| 3 | kohtalainen |
| 4 | hyvä |
| 5 | erittäin hyvä |

Miten arvioit fyysisen kuntosi verrattuna ikätovereihin?

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | selvästi huonompi |
| 2 | jonkin verran huonompi |
| 3 | yhtä hyvä |
| 4 | jonkin verran parempi |
| 5 | huomattavasti parempi |

Mihin seuraavista vapaa-ajan liikuntaryhmistä kuulut?

Ota huomioon kaikki sellainen vapaa-ajan fyysinen rasitus kolmen viimeisen kuukauden ajalta, joka on kestänyt vähintään 20 minuuttia. Liikunta on ripeää ja reipasta, kun se aiheuttaa ainakin jonkin verran hikoilua ja hengityksen kiihtymistä.

- | | |
|---|---|
| 1 | ei juuri mitään liikuntaa joka viikko |
| 2 | joka viikko yhtenä tai useampana päivänä verkkaista tai rauhallista liikuntaa |
| 3 | noin kerran viikossa ripeää ja reipasta liikuntaa |
| 4 | kaksi kertaa viikossa ripeää ja reipasta liikuntaa |
| 5 | kolme kertaa viikossa ripeää ja reipasta liikuntaa |
| 6 | ainakin neljä kertaa viikossa ripeää ja reipasta liikuntaa |

Oletko tupakoinut säännöllisesti viimeisen btk aikana?

Kyllä Ei

Lue seuraavat kysymykset huolella ja vastaa rengastamalla joko kyllä tai ei.

Olen aikaisemmin osallistunut UKK-kävelytestiin	Kyllä	ei
Onko sinulla lääkärin toteamaa hengitys-, sydän tai verenkiertoelimistön sairautta?	Kyllä	ei
Esiintyykö sinulla rintakipuaja tai hengenahdistusta		
Levossa	kyllä	ei
Rasituksessa	kyllä	ei
Sairastatko verenpainetautiä tai lääkäri on todennut verenpaineesi olevan koholla?	Kyllä	ei
Pyörryttääkö sinua usein tai kärsitkö huimauksesta?	Kyllä	ei
Onki sinulla lääkärin toteama tulehduksellinen nivelsairaus?	Kyllä	ei
Onko sinulla selkävaivoja tai muita tuki- ja liikuntaelinten pitkäaikaisia tai usein toistuvia vaivoja?	Kyllä	ei
Oletko raskaana?	Kyllä	ei
Oletko viimeisen kahden viikon aikana sairastanut jonkun tulehdustaudin?	kyllä	ei
Onko sinulla jokin muu omaan terveyteesi liittyvä syy jonka takia sinun Ei tulisi osallistua raskaaseen fyysiseen rasitukseen vaikka itse haluaisitkin?	Kyllä	ei
Käytätkö tällä hetkellä lääkkeitä? Mitä?	Kyllä	ei
Oletko viimeksi kuluneen vuorokauden aikana nauttinut alkoholia enemmän kuin kaksi ravintola-annosta?	Kyllä	ei

Minä, _____, olen antanut oikeat tiedot terveydentilaa ja lääkitystä koskevista asioista, jotka voivat vaikuttaa fyysiseen suoritukseeni.

Sitoudun suorittamaan testin : UKK-kävelytesti 2 km vapaaehtoisesti ja omalla vastuullani.

Turussa _____/_____

allekirjoitus

nimen selvennys

4.5.06/TK

Rengasta sopiva vaihtoehto ja täydennä tarvittaessa puuttuvat tiedot niille varattuun kohtaan.

Fyysinen aktiivisuus

1. Työni ruumiillinen rasitus on

kevyttä	1
keskiraskasta	2
raskasta	3
en ole työssä	4

2. Mihin seuraavista vapaa-ajan liikuntaryhmistä kuulut?

Ajattele kolmea viime kuukautta ja ota huomioon kaikki sellainen vapaa-ajan fyysinen rasitus, joka on kestänyt kerrallaan vähintään 20 minuuttia. Rengasta sopiva vaihtoehto/sopivat vaihtoehdot.

- 1 Ei juuri mitään liikuntaa joka viikko
- 2 **Verkkaista tai rauhallista** liikuntaa yhtenä tai useampana päivänä viikossa

Miten monena päivänä? _____

- 3 **Ripeää ja reipasta** liikuntaa
Kuinka usein (rasti ruutuun)

- noin kerran viikossa
 kaksi kertaa viikossa
 kolme kertaa viikossa
 ainakin neljä kertaa viikossa

Liikunta on ripeää ja reipasta, kun se aiheuttaa ainakin jonkin verran hikoilua ja hengityksen kiihtymistä.

3. Mitkä ovat olleet tavallisimmat liikunnan tai fyysisen aktiivisuuden muotosi viime aikoina?

tavallisin liikunnan tai fyysisen aktiivisuuden muoto

toiseksi tavallisin liikunnan tai fyysisen aktiivisuuden muoto

kolmanneksi tavallisin liikunnan tai fyysisen aktiivisuuden muoto

4. Onko vapaa-ajan liikuntasi määrä muuttunut viimeksi kuluneen kolmen kuukauden aikana verrattuna sitä edeltävään aikaan?

- 1 määrä on lisääntynyt
- 2 ei olennaisia muutoksia määrässä
- 3 määrä on vähentynyt

5. Millaiset mahdollisuudet (aika, raha, liikuntapaikat, ohjaus) sinulla on nykyisessä elämäntilanteessasi harrastaa liikuntaa?

- 1 hyvät mahdollisuudet
- 2 kohtalaiset mahdollisuudet
- 3 huonot mahdollisuudet

6. Miten kiinnostunut olet harrastamaan liikuntaa?

- 1 erittäin kiinnostunut
- 2 jonkin verran kiinnostunut
- 3 en ole kiinnostunut

Terveydentila

7. Miten arvioit terveydentilasi?

- 1 erittäin huono
- 2 huono
- 3 kohtalainen
- 4 hyvä
- 5 erittäin hyvä

8. Miten arvioit fyysisen kuntosi verrattuna ikätovereihisi?

- 1 selvästi huonompi
- 2 jonkin verran huonompi
- 3 yhtä hyvä
- 4 jonkin verran parempi
- 5 huomattavasti parempi

Nimi:

S-posti osoite:

Ikä:

Pituus:

Paino:

Painoindeksi:

Kävelyaika:

Kävelyvauhti:

Sydämen syke:

Kuntoindeksi:

Maksimaalinen hapenkulutusarvio:

Arvioitu maksimisyke:

Haluan kirjallisen henkilökohtaisen palautteen postilla: Kyllä [] En []

Painoindeksi (BMI) Painon määrittäminen

18,5 - 24,9 normaali paino

25 - 29,9 lievä lihavuus

30 - 34,9 merkittävä lihavuus

35 - 39,9 vaikea lihavuus

40 tai yli sairaallosainen lihavuus

UKK- kävelytestin kävelynopeus viitearvot

Kuntoluokka	Ikäryhmä		
	30-39	40-49	50-59
1 huonoin neljännes	≥ 17:43	≥ 18:08	≥ 18:26
2 toinen neljännes	16:53-17:42	16:47-18:07	17:05-18:25
3 kolmas neljännes	15:58-16:52	16:01-16:46	15:55-17:04
4 paras neljännes	≤ 15:57	≤ 16:00	≤ 15:54

Nimi:

S-posti osoite:

Ikä:

Pituus:

Paino:

Painoindeksi:

Kävelyaika:

Kävelyvauhti:

Sydämen syke:

Kuntoindeksi:

Maksimaalinen hapenkulutusarvio:

Arvioitu maksimisyke:

Haluan kirjallisen henkilökohtaisen palautteen spostilla: Kyllä [] En []

Painoindeksi (BMI) Painon määrittäminen

18,5 - 24,9 normaali paino

25 - 29,9 lievä lihavuus

30 - 34,9 merkittävä lihavuus

35 - 39,9 vaikea lihavuus

40 tai yli sairaallosainen lihavuus

UKK- kävelytestin kävelynopeus viitearvot

Kuntoluokka	Ikäryhmä		
	30-39	40-49	50-59
1 huonoin neljännes	≥ 17:43	≥ 18:08	≥ 18:26
2 toinen neljännes	16:53-17:42	16:47-18:07	17:05-18:25
3 kolmas neljännes	15:58-16:52	16:01-16:46	15:55-17:04
4 paras neljännes	≤ 15:57	≤ 16:00	≤ 15:54

UKK-KÄVELYTESTI / yksilöpalautte

ESIMERKKI

OPINNÄYTETYÖ FYSIOTERAPIA 8.5.2012

Ikä	24 vuotta
Pituus	168 cm
Paino	66,1 kg
Painoindeksi	23,4 kg/m ²
Kävelyaika	16 min 15 s
Kävelyvauhti	7,4 km/h
Sydämen syke	167 lyöntiä minuutissa
Kuntoindeksi	96
Maksimaalinen hapenkulutusarvio	37 ml/kg/min
Arvioitu maksimisyke	194 lyöntiä minuutissa
Energian kulutus testin aikana	115 kcal/ 483 kJ

PAINON SOPIVUUDEN ARVIO

Pituutesi ja painosi perusteella laskettu kehon painoindeksi (BMI) on 23,4. Tämä osoittaa Sinun olevan sopivan painoinen.

Painoindeksisi viitearvot ja vastaavat painorajat (kg)

alle 18,5	alipaino	alle 52
18,5 - 24,9	sopiva paino	52 - 71
25 - 29,9	lievä ylipaino	71 - 85
30 - 34,9	merkittävä ylipaino	85 - 99
yli 35,0	vaikea ylipaino	yli 99

UKK-KÄVELYTESTITULOS

UKK-kävelytesti arvioi sydän- ja verenkiertoelimistösi kestävyys suorituskykyä. Testitulokseen vaikuttavat 2 km:n kävelyaika, syke, kehon painoindeksi, ikä ja sukupuoli.

Kävelytestin perusteella laskettu kuntoindeksisi on 96. Kestävyyskuntosi on samanikäisiin naisiin verrattuna keskimääräinen.

Kuntoindeksin luokitus ja indeksiä vastaavat arvioidut maksimaaliset hapenkulutustasot

Kuntoindeksi	Kuntoluokka	Maksimaalinen hapenkulutus (ml/kg/min)
alle 70	Keskimääräistä huomattavasti matalampi	alle 28
70 - 89	Keskimääräistä hieman matalampi	28 - 35
90 - 110	Keskimääräinen	35 - 42
111 - 130	Keskimääräistä hieman korkeampi	42 - 49
yli 130	Keskimääräistä huomattavasti korkeampi	yli 49

Testitulokseen vaikuttavia tekijöitä:

Kävelyaika: 1 min:n muutos kävelyajassa vastaa n. 10 kuntoindeksipistettä

Kävelysyke: 20-25 lyönnin muutos kävelysykkeessä vastaa n. 10 kuntoindeksipistettä

Kehon paino: 10 kg:n painonmuutos miehillä ja 20 kg naisilla vastaa n. 10 kuntoindeksipistettä.

UKK-KÄVELYTESTI / yksilöpalautte

ESIMERKKI

OPINNÄYTETYÖ FYSIOTERAPIA 8.5.2012

Testitulosten perusteella liikunnan lisääminen on suotavaa. Säännöllisellä liikunnalla voit edistää terveyttäsi sekä ylläpitää tai parantaa nykyistä kestävyyskuntoaasi. Tämä suositus on Sinulle aloitusohjelma, jolla saat kuntosi kehittämisen hyvään alkuun. Muista alkuverryttely ja loppuverryttely jokaisella liikuntakerralla.

LIIKUNTASUOSITUS

Liikuntaa tulisi harrastaa päivittäin tai lähes päivittäin.
Liikunnan keston tulisi olla yhteensä vähintään puoli tuntia päivässä.

Liikunnan teho 132 - 155 lyöntiä minuutissa. Jonkin verran hikoillen ja hengästyen, pitää pystyä puhumaan.

Lajit:

Reipas kävely, sauvakävely
Pyöräily
Uinti, soutu
Maastohiihto
Aerobic/kuntovoimistelun eri muodot
Työmatkaliikunta
Piha- ja puutarhatyöt
Portaiden nousu, asioimisliikunta

Jos liikut jo nyt selvästi enemmän tai rasittavammin kuin ohjelma suosittaa, sinun on syytä keskustella asiasta testivastaavan kanssa.

Liikunnan tehoa voit seurata myös mittaamalla sykettä kotimaisella Polar-sykemittarilla.
Seuraa kuntosi kehittymistä kävelytestin avulla toistamalla se säännöllisesti kolmen kuukauden välein.

ILOA LIIKUNTAASI !!

UKK- kävelytestin kävelyaika ja sen mukainen kuntoluokka ikäryhmän 30-39 mukaan, loppusyke, Vo_{2max} - arvio, ikä ja painoindeksi.

Testihenkilö	Kävelyaika/ Kuntoluokka	Syke testin lopussa	Vo_{2max} - arvio	Ikä	BMI
1	17:03 2/4	112	43	19	20,1
2	17:17 2/4	142	37	23	22,1
3	18:03 1/4	186	31	19	20,9
4	17:46 1/4	138	36	25	22,4
5	19:09 1/4	173	29	20	20,8
6	18:44 1/4	153	36	19	25,9
7	17:59 1/4	164	31	19	28,8
8	18:16 1/4	181	31	20	21,2

9	17:20	143	37	20	21,9
	2/4				
10	19:19	152	26	19	32,7
	1/4				
11	18:05	171	33	21	19,3
	1/4				
12	16:38	174	35	32	20,2
	3/4				
13	18:56	170	27	22	28,5
	1/4				
14	15:52	171	37	27	22,9
	4/4				
15	16:15	167	37	24	23,4
	3/4				
16	16:37	176	33	33	24,4
	3/4				
17	16:40	157	36	26	25
	3/4				
18	17:25	144	34	39	22,3
	2/4				
19	17:50	112	37	19	27,7

	1/4				
keskiarvo	17:46	157	34	23	24

Tutk. Nro	Ikä	Paino	Pituus	Arvio omasta terveyden tilasta asteikolla 1-5	Arvio fyysisestä kunnosta verrattuna ikätovereihin asteikolla 1-5	Vapaa-ajan liikunta-aktiivisuus asteikolla 1-6	Tupakoi	Kävellyt kävelytestin aikaisemmin	Tavallisin liikunnan muoto	BMI	Kävely-aika	Loppusyke	Kuntotindeksi	Maksimaalinen hapenkulutussarvio (ml/kg/min)
1	19	54,8	165	4	3	3	ei	kyllä	lenkkeily	20,1	17:03	112	109	43
2	23	59,1	164	4	3	4	ei	ei	Jumppa	22,1	17:17	142	97	37
3	19	59,8	169	4	2	4	ei	kyllä	lenkkeily	20,9	18:03	186	76	31
4	25	66,2	172	4	2	4	ei	kyllä	lenkkeily	22,4	17:46	138	84	36
5	20	56,1	164	3	3	4	ei	ei	crosstrainer	20,8	19:09	173	71	29
6	19	63	156	4	3	5	ei	ei	lenkkeily	25,9	18:44	153	88	36
7	19	72,1	158	4	3	4	ei	ei	lenkkeily	28,8	17:59	164	77	31
8	20	55,9	162,5	4	3	6	ei	ei	lenkkeily	21,2	18:16	181	75	31
9	20	64,1	171	5	4	6	ei	ei	kävely	21,9	17:20	143	95	37
10	19	97	172	5	4	5	ei	ei	lentopallo	32,7	19:19	152	65	26
11	21	54,4	168	4	2	1	kyllä	ei	pyöräily	19,3	18:05	171	83	33
12	32	54,4	164	4	3	5	ei	ei	lenkkeily	20,2	16:38	174	98	35
13	22	81,5	169	4	2	4	kyllä	ei	lenkkeily	28,5	18:56	170	66	27
14	27	61,7	164	5	4	6	ei	ei	crossfit	22,9	15:52	171	100	37
15	24	66,1	168	4	4	5	ei	ei	kuntosali	23,4	16:15	167	96	37
16	33	68,1	167	4	4	4	ei	ei	kuntosali	24,4	16:37	176	93	33
17	26	61,7	157	5	2	3	ei	ei	lenkkeily	25	16:40	157	95	36
18	39	53,6	155	4	3	5	ei	kyllä	-	22,3	17:25	144	101	34
19	19	84,7	175	3	1	3	ei	ei	uinti	27,7	17:50	112	94	37

Kes- kiarvo	23	65	165	4	3	4	-	-	-	23,7	17:38	157	88	34
----------------	----	----	-----	---	---	---	---	---	---	------	-------	-----	----	----