

**LUKIOIKÄISTEN NUORTEN KOETTU FYYSINEN PÄTEVYYS
JA FYYSINEN KUNTO**

Marko Mänttari

Liikuntapedagogiikan

pro gradu -tutkielma

Kevät 2006

Liikuntatieteiden laitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Mänttari Marko 2006. Lukioikäisten koettu fyysinen pätevyys ja fyysinen kunto. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan pro gradu-tutkielma. 88 s.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää lukio-ikäisten nuorten mitatun fyysisen kunnon, painoindeksin ja koetun fyysisen pätevyyden yhteyksiä toisiinsa ja selvittää koulun ulkopuolisen liikunnallisen aktiivisuuden merkitys fyysisen pätevyyden ja lihavuuden mittarina.

Vuonna 2000 kerätystä aineistosta oli oppilaita eri puolilta Suomea ja he kaikki suorittavat samat fyysiset kuntotestit ja vastasivat samaan kyselylomakkeisiin. Yhteensä lukioikäisiä nuoria aineistossa oli 210. Fyysistä kuntoa mitattiin seitsemällä kenttätestillä (2000/1500 metrin juoksu, 50 metrin juoksu, istumaannousu, leuanveto/ koukkukäsinriipunta, vauhditon pituushyppy, sukkelajuoksu ja vartalon eteentaivutus). Lisäksi oppilailta mitattiin paino ja pituus, joiden perusteella saatiin lasketuksi jokaiselle painoindeksi. Koettua fyysistä pätevyyttä ja liikunta-aktiivisuuteen liittyviä asioita arvioitiin kyselylomakkeella.

Tutkimusaineisto analysoitiin käyttämällä t-testiä sukupuolten välisten erojen vertaamiseen sekä korrelaatioita ja yksisuuntaista varianssianalyysia.

Lukioikäiset nuoret kokivat oman fyysisen pätevyytensä yleisesti ottaen positiiviseksi ja pojat kokivat itsensä hieman tyttöjä pätevimmiksi. Molemmilla sukupuolilla voimaa ja nopeutta vaativat kuntotestiosiot olivat voimakkaimmin yhteydessä koettuun fyysiseen pätevyyteen. Lähes jokapäiväinen koulun ulkopuolinen liikunnan harrastaminen on selkeästi yhteydessä hyvään koettuun fyysiseen pätevyyteen.

Nuorten lihavuus on yleistymässä. Etenkin tytöillä yhä useampi nuori kuuluu ensimmäiseen ylipainoluokkaan. Painoindeksillä ei kuitenkaan ollut niin suurta merkitystä koettuun fyysiseen pätevyyteen. Painoindeksin perusteella painoltaan kevyemmät tytöt kokevat itsensä painoltaan raskaampia pätevimmiksi.

Nuorten kunnon ja runsaan liikunta-aktiivisuuden kannalta olisi tärkeää, että nuoret saataisiin säännöllisen liikuntaharrastuksen pariin mahdollisimman nuorena. Liikunnan avulla nuoret voivat oppia tärkeitä sosiaalisia taitoja ja toimintaa ryhmässä. Liikuntakasvatuksen tulisi lisäksi pyrkiä opettamaan nuorille keinot hallita omaa fyysistä kuntoaan realistisesti sekä toisaalta auttaa heitä löytämään liikunnallisesti itselleen sopiva elämäntapa, joka ylläpitää heidän fyysisen kuntosaa riittävällä tasolla.

Avainsanat: koettu fyysinen pätevyys, kunto, painoindeksi, liikunta-aktiivisuus

SISÄLTÖ

| | |
|---|----|
| 1 JOHDANTO | 5 |
| 2 FYYSSINEN KUNTO | 8 |
| 2.1 Fyysisen kunto | 8 |
| 2.2 Fyysisen kunnan osa-alueet | 9 |
| 2.2.1 Voima..... | 9 |
| 2.2.2 Nopeus | 11 |
| 2.2.3 Kestävyys..... | 12 |
| 2.2.4 Notkeus | 13 |
| 2.3 Kehon painoindeksin yhteydet kuntoon..... | 14 |
| 2.4 Fyysisen kunnan testaaminen | 16 |
| 3 KOETTU FYYSSINEN PÄTEVYYS | 18 |
| 3.1 Koetun fyysisen pätevyuden ja mitatun kunnan yhteydet | 18 |
| 3.2 Koetun fyysisen kunnan suhde ikään ja sukupuoleen | 19 |
| 3.3 Koetun fyysisen pätevyuden mittaaminen | 21 |
| 4 LIIKUNTA-AKTIIVISUUS | 23 |
| 4.1 Suomalaisten nuorten liikunta-aktiivisuus | 23 |
| 4.2 Liikunta-aktiivisuus ja koululiikunta | 24 |
| 4.3 Sukupuolten väliset erot liikunta-aktiivisuudessa..... | 26 |
| 4.4 Liikunta-aktiivisuuden yhteydet kuntoon | 27 |
| 4.5 Liikunta-aktiivisuuden mittaaminen | 27 |
| 5 TUTKIMUSONGELMAT JA VIITEKEHYS | 31 |
| 5.1 Tutkimuksen viitekehys | 31 |
| 5.2 Tutkimusongelmat | 32 |
| 6 TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTON KERUU | 33 |
| 6.1 Koehenkilöt..... | 33 |
| 6.2 Mittaustapahtuma..... | 33 |
| 6.3 Esikokeet..... | 34 |
| 6.4 Mittarit | 35 |
| 6.5 Mittaustulosten luotettavuus | 36 |
| 6.5.1 Reliabiliteetti..... | 37 |
| 6.5.2 Validiteetti..... | 39 |

| | |
|---|----|
| 6.6 Aineiston tilastollinen käsittely..... | 40 |
| 7 TULOKSET | 42 |
| 7.1 Koehenkilöiden taustatiedot..... | 42 |
| 7.2 Koettu fyysinen pätevyys lukioikäisillä pojilla ja tytöillä | 42 |
| 7.3 Fyysiset kuntotestit | 43 |
| 7.4 Koetun fyysisen pätevyyden yhteys fyysiseen kuntoon | 45 |
| 7.4.1 Koetun fyysisen pätevyyden yhteys voimaan..... | 46 |
| 7.4.2 Koetun fyysisen pätevyyden yhteys kuntoon | 47 |
| 7.4.3 Koetun fyysisen pätevyyden yhteys notkuteen..... | 49 |
| 7.5 Kehon painoindeksi koetun fyysisen pätevyyden selittäjänä..... | 49 |
| 7.5.1 Poikien ja tyttöjen painoindeksiryhmät | 49 |
| 7.5.2 Koettu fyysinen pätevyys painoindeksiryhmittäin..... | 50 |
| 7.6 Liikunta-aktiivisuuden ja koetun fyysisen pätevyyden yhteydet..... | 52 |
| 7.6.1 Koulun ulkopuolisen liikuntaharrastuksen yhteys koettuun fyysiseen pätevyyteen | 52 |
| 7.6.2 Kilpailuihin osallistumisen yhteys koettuun fyysiseen pätevyyteen..... | 53 |
| 7.6.3 Liikuntanumeron ja koetun fyysisen pätevyyden yhteys | 54 |
| 7.7 Koettua fyysistä pätevyyttä selittävät kuntotekijät | 55 |
| 8 POHDINTA | 57 |
| 8.1 Koetun fyysisen pätevyyden ja fyysisen kunnan mittaaminen..... | 58 |
| 8.2 Mitatun kunnan ja koetun fyysisen pätevyyden yhteydet..... | 58 |
| 8.3 Painoindeksin ja koetun fyysisen pätevyyden yhteydet..... | 60 |
| 8.4 Liikunta-aktiivisuus ja koettu fyysinen pätevyys..... | 61 |
| 8.5 Jatkotutkimusehdotuksia..... | 63 |
| LÄHTEET | 65 |
| LIITTEET | 71 |

1 JOHDANTO

Koululaisten fyysinen kunto on heikentynyt huomattavasti viimeisten vuosikymmenten aikana. (Liikuntatutkimus 2001-2002, 5). Tähän on löydettävissä varmasti monia eri syitä, mutta esimerkiksi aiemmin lapset kulkivat koulumatkansa kävelemällä tai pyörällä. Nykyään puolestaan käytetään yhä enemmän autokyytiä. Lisäksi lapset pelaavat vapaa-ajalla paljon tietokonepelejä, katsovat videoita tai käyttävät vaikkapa Internetiä (Nupponen & Telama 1998, 23-24.) Esimerkiksi Pääkkösen (1992) mukaan 16-18-vuotiaat katsovat tv:tä hieman alle kaksi tuntia päivässä. Ennen vanhaan lapset leikkivät ja pelasivat enemmän ulkoilmassa. WHO:n raportin mukaan television katselu ja tietokone-/videopelien pelaaminen vähentää liikuntaan käytettyä aikaa ja edistää liikunnallista passiivisuutta.

Monet suosiotaan lisänneet nuorten liikuntaharrastukset korostavat liikuntataitoja ja näppäryyttä kestävyyskunnan sijaan. Tähtisen ym. (2002) mukaan uusissa liikuntalajeissa korostuvat omaehtoisuus, elämyksellisyys ja kokemuksellisuus. Toisaalta koetun kunnan yliarvioiminen voi selittyä sillä, että nuoret kohtaavat yhä harvemmin tilanteita, jossa kuntoa ja jaksamista todella koetellaan. (Kannas & Tynjälä 2003.)

Muutoksia on kokenut myös liikunnan harrastaminen, joka on polarisoitunut. Tämä on johtanut siihen että erittäin passiivisia sekä aktiivisia nuoria on paljon, mutta samalla hyötyliikunta on merkittävästi vähentynyt. Liikunnan omatoiminen harrastaminen on vähentynyt, vaikka lajien kirjo on samaan aikaan lisääntynyt huomattavasti. (Telama, Naul, Nupponen, Rychtecky & Vuolle 2002, 140-142.) Tästä huolimatta esimerkiksi Nupposen ja Telaman (1998, 117-118) mukaan kolmasosa pojista ja puolet tytöistä jää vaille riittävää liikuntaa. Nuorten vapaa-ajan liikunnan harrastaminen näyttää olevan runsasta. Nuori Suomi ry:n (2002) teettämän tutkimuksen mukaan hieman vajaa puolet 3-18 -vuotiaista harrastaa liikuntaa vähintään neljästi viikossa. 15-18-vuotiaista 93 % harrastaa liikuntaa ja 48 % heistä liikkuu vähintään neljä kertaa viikossa, pojat hieman tyttöjä useammin (Liikuntatutkimus 2001-2002, 5-9). Huotarín (2004, 150) mukaan

neljä viidesosaa nuorista, 14–19 –vuotiaista pojista, harrastaa liikuntaa vähintään kaksi kertaa viikossa.

Erityisen tärkeää liikunnan osuuden ja merkityksen säilymisen voitaisiin katsoa olevan 16-vuotiaiden nuorten vapaa-ajassa. Tällöin he siirtyvät keskiasteen oppilaitoksiin, joissa liikunta ei ole pakollinen kaikilla luokka-asteilla. Tutkimuksissa on havaittu 16-18-vuotiaiden organisoidun liikunnan harrastamisen nopea laskeminen (Aarnio, Kujala, Kaprio, Peltonen & Winter 1997, 21; Kemper 1995, 1-3). Koululiikuntaa ja muuta organisoitua liikuntaa järjestävät tahot ovat tulevaisuudessa ison haasteen edessä. Organisoitua liikuntaa voidaan pitää rasittavampana kuin vapaamuotoisesti harrastettua liikuntaa. On siis mahdollista ja jopa todennäköistä, että nuoret eivät liiku riittävästi ylläpitääkseen tai säilyttääkseen kuntotasonsa. Nuoruudessa aloitettua säännöllistä liikunnallista aktiivisuutta voidaan pitää hyvänä ennusmerkkinä tulevaisuuden liikuntaharrastuksille. Pitkittäistutkimuksessa on lisäksi havaittu, että 16-vuotiaana saadut hyvät kuntotestitulokset ennustavat hyvää fyysistä kuntoa myös vanhemmalla iällä (Viljanen, Taimela & Kujala 2000, 23). Tuoreimman nuorten terveystapatutkimuksen (2003) mukaan pojat harrastavat tyttöjä enemmän liikuntaa, ja sekä pojat että tytöt suhtautuvat myönteisesti liikunnan harrastamiseen 20 vuoden iässä.

Lukion opetussuunnitelmassa painotetaan yhtenä osa-alueena opiskelijoiden fyysisesti aktiivista elämäntapaa. Opiskelijoille tarjotaan ohjausta, jotta he ymmärtäisivät kunnostaan hoitamisen periaatteet ja merkityksen. Lisäksi heitä pyritään kannustamaan kohti terveellistä elämäntapaa. (Lukion opetussuunnitelman perusteet 1994.) On olemassa paljon uskomuksia ja käsityksiä siitä, että liikunnallisen elämäntavan perusteet luodaan jo varhaislapsuudessa tai viimeistään kouluiässä. Tutkimustietoa on kuitenkin vielä olemassa rajallisesti ja kansainvälisestikin nuorten liikuntasuosituksia ovat hyvin monivivahteisia. Kannas ym. (2003) ovatkin tutkimuksessaan korostaneet, että olisi tärkeää luoda nuorille kansallisia liikuntasuosituksia.

Tärkeä seikka on myös se, millaiseksi nuoret kokevat oman kuntonsa ja tiedostavatko he siinä tai kehossaan tapahtuvia muutoksia. Kemppi ja Peltonen (1997) totesivat, että eniten ja intensiivisimmin liikuntaa harrastavilla nuorilla oli paras fyysinen minäkäsitys. Myös kilpaurheiluun osallistuvien nuorten koettu fyysinen pätevyys oli selvästi parempi kuin muiden nuorten. Kehon painoindeksillä on vaikutusta etenkin kestävyyttä ja

voimaa vaativissa suorituksissa. Huotari toteaa tutkimuksessaan, että nuorten kehon painoindeksi luvut ovat kasvaneet tasaisesti 1980-luvulta lähtien (Huotari 2004). Myös Malina ja muut (1991) toteavat korkean painoindeksin vaikuttavan kuntotesteihin pääsääntöisesti negatiivisella tavalla, tosin ulkoista vastusta vastaan, suuremmasta kehon massasta voi olla hyötyä.

Nuoren fyysinen minäkäsitys muodostuu fyysisistä kyvyistä ja fyysisestä ulkonäöstä. Nuoren kehon ulkoisella kuvalla on merkitystä hänen itsetuntonleen ja kehon ulkoinen kuva on osa nuoren fyysistä olemusta. Nuoren minäkäsityksen kannalta on tärkeää, että hän voi olla tyytyväinen oman kehonsa kuvaan. Hyvän aikuisiän kunnan ja terveyden kannalta nuoren olisi hyvä omata lisäksi realistinen kuva omasta fyysisestä kunnosta ja siinä tapahtuvista muutoksista.

Yleisesti tiedetään, että hyvällä kunnolla ja liikunnanharrastamisella on monia etuja aikuisten ihmisten terveydelle. Sen sijaan lapsilla ja nuorilla kunnan ja liikunnanharrastamisen yhteydet terveyteen eivät ole yhtä hyvin selvillä, vaikka fyysisen kunnan tiedetäänkin olevan yhteydessä lasten verenpaineeseen ja veren kolesterolipitoisuuksiin (Pate ja muut 1999). Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää lukio-ikäisten nuorten mitatun fyysisen kunnan, painoindeksin ja koetun fyysisen pätevyyden yhteyksiä toisiinsa ja selvittää millainen merkitys koulun ulkopuolisen liikunnallisen aktiivisuuden merkitys fyysisen pätevyyden ja lihavuuden mittarina.

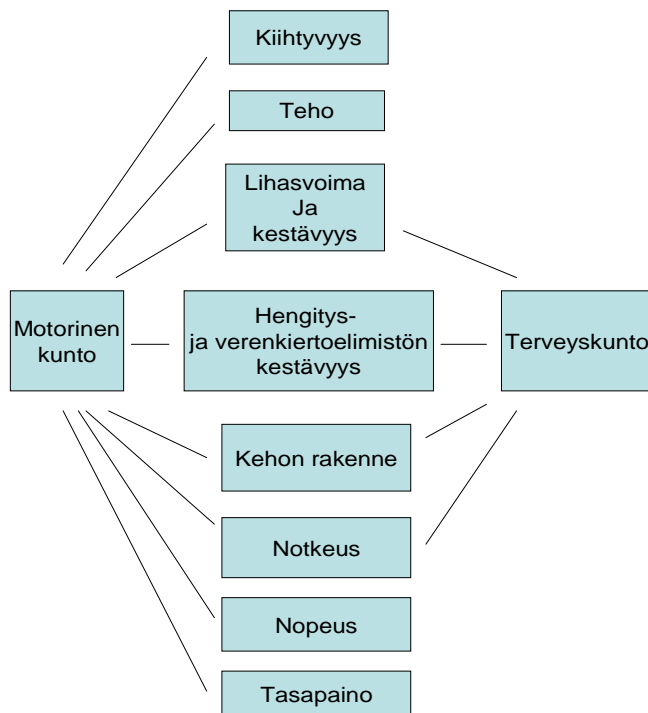
2 FYYSINEN KUNTO

2.1 Fyysisen kunto

Fyysinen kunto määritellään koulun kuntotestistössä energiankäytön ja lihaksiston suorituskyvyksi. Motorinen kunto puolestaan määritellään lähinnä lihaksiston, nivelaistin ja liikeaistien suorituskyvyksi. (Nupponen, Telama & Töyli 1977, 3-4.)

Yhdessä motoristen taitojen kanssa fyysinen kunto muodostaa fyysisen suorituskyvyn, joka on kiinteästi yhteydessä psyykkiseen toimintakykyyn. Fyysinen kunto koostuu fyysisen kunnan eri osa-alueista, joita ovat voima, nopeus, kestävyys. (Kiviaho ym. 1980.)

Paten (1983) mukaan motorinen kunto on jaettavissa kiihtyvyyteen, tehoon, hengitys- ja verenkiertoelimistön kestävyyteen, lihaksen voimaan sekä kestävyyteen, kehon rakenteeseen, nopeuteen, notkeuteen ja tasapainoon.



KUVIO 1. Motorisen ja terveiskunnan rakenne (Pate 1983)

Maudin (1995) mukaan fyysistä kuntoa voidaan lähestyä urheilijan fyysisen suorituskyvyn tai terveydellisten seikkojen kautta. Kuntoa voidaan lähestyä terveystunto- käsitteen kautta, jolloin tutkittavana osa-alueina ovat hengitys- ja verenkiertoelimistö, ruumiin rakenne, notkeus ja lihasvoima. Näiden lisäksi kuntoa voidaan lähestyä tutkimalla energiantuottojärjestelmiä tai motorisia lajisuorituksia.

Meron (1997, 20) määritelmän mukaisesti keskeisimmät fyysisen kunnan osa-alueet ovat voima, nopeus, kestävyys ja notkeus. Nupposen (1997) mukaan fyysinen kunto kuvaa elimistön energiantuottojärjestelmän, hengitys- ja verenkiertojärjestelmän ja lihaksiston toiminta- ja sopeutumiskykyä rasituksessa.

Huotarin (2004) tutkimuksen mukaan henkilöt, jotka ovat kehon massaindeksin mukaan luokiteltu kevyiden tai keskipainoisten ryhmään sekä harrastavat liikuntaa, ovat keskimääräistä paremmassa kunnossa. Vastaavasti liikunnallisesti ei-aktiiviset ja kehon massaindeksiltään painavat ovat keskimääräistä huonommassa kunnossa (Huotari 2004, 114-117).

2.2 Fyysisen kunnan osa-alueet

2.2.1 Voima

Ihmisen elimistössä voiman tuottamiseen osallistuvat lihaksisto ja hermosto. Keskushermostoon kuuluvat aivot sekä selkäydin. Myös ääreishermostoa tarvitaan välittämään ärsykeitä kehon ääreisosiin saakka. Hermoston tehtävä on rekrytoida lihassolut toimimaan. Motorinen hermosolu ja sen hermottamat lihassolut muodostavat pienimmän hermolihaksjärjestelmän ihmisen kehossa. Näitä pienimpiä kokonaisuuksia nimitetään motorisiksi yksiköiksi. Näiden motoristen yksiköiden koko riippuu niiden toiminnasta. Mitä suuremmasta voimatuotosta on kysymys, sitä enemmän lihassoluja kuuluu yhden motorisen yksikön alaisuuteen. Motorisien yksiköiden määrä voi vaihdella lihaksissa suuresti. Enimmillään niitä voi olla yli tuhat. (Mero ja Häkkinen 1990, 72.)

Voimatuotto hermo-lihasjärjestelmässä tapahtuu joko isometrisellä tai dynaamisella lihassupistustavalla tai näiden yhdistelmillä. Kuitenkin kaikilla lihassupistustavoilla

tapahtuva voimantuotto voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen: kesto-, nopeus- ja maksimivoimaan. Käytännössä liikuntasuorituksessa tarvitaan usein kuitenkin kaikkia edellä mainittuja voimantuottotapoja rinnakkain. Tarkemmin määriteltynä ne voidaan erottaa seuraavasti. Kestovoimalla tarkoitetaan lihaksen kykyä ylläpitää tiettyä voimantuottotasoa suhteellisen pitkään. Nopeusvoimalla tarkoitetaan sellaista lihastyötä, jossa lyhyessä ajassa (0,2-0,4 sekuntia) tuotetaan suuri submaksimaalinen voimataso. Maksimivoimalla puolestaan tarkoitetaan suurinta mahdollista tahdonalaista lihassupistusta, jonka tuottamiseen kuluu muutamia sekunteja. (Häkkinen 1990, 41.)

Voimaominaisuuksia voidaan testata niin kenttäolosuhteissa kuin laboratorio olosuhteissakin. Nuorten voiman testauksessa voidaan käyttää samoja pääperiaatteita kuin aikuisilla. Kestovoiman mittaus tapahtuu nuorilla yleensä suorituskertatestillä, jossa on käytössä tietty aika (esimerkiksi 30 sekuntia). Nopeusvoiman testaus puolestaan suoritetaan yleensä kertaluonteisena suorituksena (esimerkiksi vauhditon pituushyppy). (Mero & Häkkinen 1990.) Tässä tutkimuksessa voimalla tarkoitetaan sekä maksimivoimaa että kestoivoimaa.

Miehillä voiman nopea kehittyminen johtuu hormonitoiminnan lisääntymisestä puberteetti iässä. Tämä hormonitoiminnan tukema kehitys jatkuu noin kahteenkymmeneen ikävuoteen asti. Nopeusvoiman kehittyminen tytöillä ja pojilla noudattelee suurin piirtein samoja ikävaiheita kuin maksimivoimankin kehitys. (Häkkinen 1990, 172-174.) Tytöillä maksimivoiman kehittymistä voi ilmetä aina kolmeenkymmeneen ikävuoteen saakka. (Häkkinen 1990, 80-81.) Aikuisuudessa voimatasot ovat melko vakaat, ja vasta kuudenkymmenen ikävuoden jälkeen voimatasot alkavat laskea. Voiman huippuarvot saavutetaan kuitenkin jo 20–30-vuoden iässä. Suorituskyvyn kannalta kaikkein tärkein ominaisuus on nopeusvoima. (Häkkinen 1994.) Tytöillä murrosiän kasvunopeus on huipussaan keskimäärin 12-vuotiaana ja pojilla 14-vuotiaana. Tällöin on käynnissä voimakkaan kasvuvaiheen aika, jonka voidaan katsoa kestävän keskimäärin noin kahden vuoden ajan. Kasvu hidastuu tytöillä noin 16-vuoden iässä ja pojilla vastaava vaihe tulee keskimäärin 18-vuotiaana. Murrosiän kasvu johtuu hormonaalisista muutoksista, erityisesti kasvuun vaikuttavat kasvuhormoni, kilpirauhashormonit ja steroidihormonit. (Mero & Jaakkola 1990, 30-47.)

Vartalon lihasten kestovoima kasvaa pojilla 16-vuotiaaksi asti ja pysyy tytöillä lähes muuttumattomana koko murrosiän. (Nupponen 1981, 27-28.) Lukioikäisten poikien nopeusvoimaominaisuudet ovat parhaassa kehitysvaiheessa 17-18-vuoden iässä ja samalla maksimivoima kehittyy nopeasti. Tytöillä vastaavien ominaisuuksien luontainen kehittyminen pysähtyy yleensä hieman aikaisemmin, noin 14–16-vuoden iässä. Tämä johtuu kehon painon noususta ja kehon rasvamäärän lisääntymisestä, ja tällöin lihasmassan lisääntyminen jää pienemmäksi poikiin verrattuna. (Häkkinen 1990, 81.) Ylävartalon voima on pojilla huomattavasti tyttöjä voimakkaampi. Myös keskivartalo on yleensä voimakkaampi. (Amstrong & Welsman 1997, 139.) Lisäksi Kemperin ja van Mechelen (1995) mukaan ylävartalon lihasvoima on liikunnallisesti aktiivisemmilla parempi verrattuna vähemmän liikkuviin.

2.2.2 Nopeus

Nopeuden eri lajeja ovat reaktionopeus, räjähtävä nopeus ja liikkumisnopeus. Reaktionopeudella tarkoitetaan aikaa, joka kuluu ärsykkeestä liikkeen alkamiseen. Räjähtävä nopeus on luonteeltaan lyhytaikainen, mahdollisimman nopea ja ei jatkuva liikesuoritus. Tästä hyvänä esimerkkinä voidaan pitää erilaisten hyppylajien ponnistusvaiheita. Liikkumisnopeudella tarkoitetaan mahdollisimman nopeaa siirtymistä paikasta toiseen. (Mero 1997, 167.) Tässä tutkimuksessa nopeudella tarkoitetaan sekä räjähtävää nopeutta että liikkumisnopeutta.

Hermolihasjärjestelmään perustuva nopeus on suuresti periytyvä ominaisuus. Täten muutoksia haluttaessa niiden tulisi tapahtua jo lapsuudessa. Juoksunopeus kehittyy iän myötä askeleen pidentyessä. Tämän lisäksi myös askeltiheys paranee. Murrosiän loppupuolen jälkeen nopeuden kehittyminen vaatii paljon erikoisharjoittelua ja täten 17-18-vuotiailla ei luontaista kehitystä enää yleensä tapahdu. (Mero & Pullinen, 1990, 116-122.)

Tyttöjen juoksuaikojen on todettu kehittyvän aina 14-vuotiaaksi asti. Tämän jälkeen kehitys alkaa taantumaan. Erilaisissa nopeustesteissä poikien kehityksen on todettu olevan melko suoraviivaista aina 15-vuoden ikään asti. Nopeuden eri lajien kehittymisen herkkyytskaudet ajoittuvat pitkälti lapsuuteen, mutta juoksunopeuden on todettu kehittyvän aina kahdenkymmenen ikävuoden paikkeille. (Mero ym.1997.)

2.2.3 Kestävyys

Energianmuodostus tapahtuu aerobisessa suorituksessa hapen avulla. Aerobinen kestävyys voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen. Jokaiselta ihmiseltä on määriteltävissä yksilölliset kynnykset, aerobinen ja anaerobinen kynnykset. Aerobisen kestävyuden yleisin jako perustuu seuraaviin alueisiin: 1) aerobinen peruskestävyys, joka käsittää aerobisen kynnyksen alapuolelle sijoittuvan alueen, 2) aerobinen vauhtikestävyys, joka käsittää aerobisen ja anaerobisen kynnyksen välille sijoittuvan alueen sekä 3) aerobinen maksimikestävyys, joka käsittää anaerobisen kynnyksen yläpuolelle sijoittuvan alueen. (Rusko 1989, 151-153.)

Edellä on käsitelty aerobisen kestävyuden osa-alueita. Tämän lisäksi anaerobinen kestävyys voidaan myös jakaa kahtia. Kun suoritusteho kasvaa riittävän kovaksi, energiaa ei enää pystytä muodostamaan pelkästään hapen avulla, vaan osa joudutaan tuottamaan anaerobisesti. Tällöin tarkoitetaan joko 1) maitohapotonta nopeuskestävyyttä, jolloin energia tuotetaan käyttäen välittömiä energianlähteitä tai 2) maitohapollinen nopeuskestävyys, jolloin energia saadaan välillisesti anaerobisen glykolyysin avulla. (Rusko 1989, 151-153.) Suosituimpia kenttätestejä ovat erilaiset juoksutestit, joiden suhteesta mitattuun hapenottokykyyn on varsin paljon tietoa. Tässä tutkimuksessa kestävyydellä tarkoitetaan aerobista maksimikestävyyttä.

Sydämen toiminta on keskeisessä roolissa kestävyuden kehittämisessä. Sen toimintateho ratkaisee, millainen on hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto. Sydämen tilavuuden kasvu on nopeimmillaan pojilla noin 13-vuoden iässä ja tytöillä vastaavasti noin 10-vuoden iässä. Sydämen seinämien paksuus eli sydämen massa puolestaan kasvaa voimakkaimmin pojilla 14-15-vuotiaana ja tytöillä 12-13-vuotiaana. Sydämen koko sekä sen rakenteellinen ja toiminnallinen laatu ovat hyvin ratkaisevassa asemassa lapsen verenkierto- ja hengityselimistön kapasiteetin vahvuudessa. Myös harjoittelu vaikuttaa luontaisen kehittymisen ohella hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskykyyn. (Vuorimaa 1990 139-140.)

Ennen lukioikää kestävyuden kehittämisessä alkaa tapahtua muutoksia poikien hyväksi. 14-16-vuotiaana hapenottokyvyn ero kasvaa poikien hyväksi noin 25 %:iin. Erot hapenottokyvyssä selittyvät pääasiassa poikien voimakkaammasta lihassmassan

kasvusta, kestävyysharjoittelun määrästä sekä sukupuolten välisestä fyysisen aktiivisuuden eroista.(Armstrong & Welsman 1994.) Hapenottokyvyn kehittyminen on tämän tutkimuksen koehenkilöiden ikäisillä nuorilla enää hyvin vähäistä ja toisaalta painon lisääntyminen voi huonontaa kestävyysominaisuuksia.

2.2.4 Notkeus

Notkeus jakautuu yleensä kahteen osa-alueeseen. Näitä ovat yleisnotkeus ja lajikohtainen notkeus. Yksilön liikkuvuuteen vaikuttavat useat seikat. Liikkuvuuden laajuus eri nivelissä on kokonaisuus, jonka muodostavat perityt ominaisuudet (lihasten, jänteiden ja nivelsiteiden pituus ja venyvyys) ja harjoittelun aiheuttama vaikutus. Venytysliikkeen kokonaisvastuksesta 10 % tulee jänteestä, 47 % nivelsiteestä ja 41 % lihaskalvosta. Yleisnotkeus on liikkuvuutta yleisellä tasolla. Lajinotkeus on puolestaan jonkin lajin vaatimaa erityisnotkeutta.

Notkeutta testattaessa ja tuloksia analysoitaessa tulisi muistaa, että notkeuden objektiivinen arvioiminen tarkasti on hyvin vaikeaa. Siksi tulokset ovat aina lähinnä suuntaa-antavia. Notkeutta voidaan mitata esimerkiksi spagaatilla, olkanivelen venytysliikkeillä, vartalon eteentaivutuksella seisaaltaan tai istuen ja vartalon taaksetaivutuksella. (Mero ja Holopainen 1997, 196.) Tässä tutkimuksessa notkeudella tarkoitetaan yleisnotkeutta, jota mitataan vartalon eteentaivutuksella.

Notkeus on suurimmillaan lapsuudessa ennen murrosiän alkua. Kasvun ja kudosten vahvistumisen myötä notkeus alkaa kuitenkin iän myötä heikentyä. Lisäksi kova ja yksipuolinen fyysinen rasitus tai yksipuolinen rasitus (esimerkiksi istuminen) voi heikentää notkeutta. Liikkuvuus eroaa eri kuntotekijöiden kehittymisestä siten, että tytöt kehittyvät poikia paremmin ja helpommin. Tyttöillä ja naisilla on pienempi kudostiheys ja tämä on syynä siihen, että venyvyys on naisilla parempi kuin miehillä. (Mero & Holopainen 1997.) Lukioikäisten nuorten liikkuvuusominaisuuksien ylläpitäminen vaatii säännöllistä liikkuvuusharjoittelua, kuten esimerkiksi venyttelyä.

2.3 Kehon painoindeksin yhteydet kuntoon

Antropometristen mittausten avulla pyritään kuvaamaan ihmisen ravitsemustilaa, kasvua ja yleisesti terveydentilaa. Antropometriset mittaukset perustuvat pituuden, kehon massan sekä kehon massan ja koostumuksen mittaussuhteisiin. Länsimaissa näistä mittauksista saatavia tietoja käytetään myös yhä enemmän lihavuuden arviointiin. On muistettava, että varsinkin kasvuikäisillä antropometristen mittausten tulosten arvioinnissa on oltava kriittinen. Käytetyin mittaamenetelmä on painoindeksi (engl. body mass index, BMI). Painoindeksi saadaan jakamalla kehon massa (kg) pituuden (m) neliöllä:

$$\text{BMI} = \text{massa/pituus}^2$$

Painoindeksin viitearvot soveltuvat parhaiten käytettäväksi 20–60-vuotiailla. Painoindeksi on nopea ja helppo keino arvioida lihavuutta. Kehon nestemäärän ja luuston kivennäisaineiden määrän vaihtelut selittävät korkeintaan 2-4 kg:n eroja yksilöiden välillä. (Fogerholm 2004.) Kehon koostumus on jatkuvassa muutostilassa. Siihen vaikuttavat ikä, perintötekijät, sukupuoli, ympäristö ja elintavat. (Lahti-Koski 2001, McArdle ym 1994).

TAULUKKO 1. Viitteellisen miehen ja naisen kehon koostumus (mukailtu McArdle ym. 1994)

| SUKUPUOLI | RASVATON PAINO | LUUSTO | LIHAKSET | KEHON RASVAT |
|--|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Viitteellinen mies ikä:20-24 paino:70kg pituus:174cm | 61,7kg | 10,4kg (14,9%) | 8,4kg (44,7%) | 10,5kg (15%) |
| Viitteellinen nainen ikä:20-24 paino:57kg pituus:164cm | 48,2kg | 6,8kg (12,0%) | 8,5kg (15,0%) | 15,3kg (27,0%) |

Kehon massaindeksi on myös nuorilla varsin käyttökelpoinen painon mittari kunhan ikä, sukupuoli ja nuoren biologinen kypsyystaso huomioidaan. Tutkimuksissa on havaittu ylipainoisten (BMI > 25) osuuden kasvu tytöillä kolmesta yhdeksään prosenttiin ja pojilla kolmesta seitsemään prosenttiin. (Weltersdahl ja muut 2003.) Suomalaisilla nuorilla kehon massaindeksin muuttuminen on selkeästi nähtävissä. 1980-luvulta alkanut kasvu on jatkanut kasvuaan 1990-luvulla. Tytöillä on havaittavissa vielä suurempaa kasvua poikiin verrattuna. (Nupponen, Telama & Töyli 1998, 123-124.)

Painonhallinnassa olisi tärkeää ehkäistä painon kehittymistä lihavuuden asteelle. Hakanen ja Saarilehto (2000) ovat tutkimuksessaan arvioineet, että lihavista murrosikäisistä 75-80 prosenttia on myös aikuisena lihavia. Vuonna 2002 kansainväliseen WHO - Koululaistutkimukseen osallistuneiden maiden välillä on suuria eroja 15-vuotiaiden nuorten ylipainoisuuden esiintyvyydessä. Harvinaisinta ylipaino oli itäisen Euroopan maissa ja yleisintä USA:ssa. Pojilla ylipaino oli yleisempää kuin tytöillä. Ylipainoisuuden rajana on käytetty Colen ym. (2000) kansainväliseen käyttöön määrittelemiä nuorten ikä- ja sukupuolispesifejä painoindeksikriteerejä. Ne vastaavat aikuisilla käytettyjä 25 kg/m² ylipainoisuuden ja 30 kg/m² lihavuuden rajoja. (Välimaa & Ojala 2005.)

TAULUKKO 2. Painoindeksin mukaiset luokitukset aikuisväestössä (WHO 2000).

| LUOKITUS | BMI (kg/m²) | KUVAUS |
|-------------------|-------------------------------|------------------------|
| Alipainoinen | <18,5 | Alipainoinen |
| Normaalipainoinen | 18,5-24,9 | Normaalipainoinen |
| Ylipainoinen | ≥25 | Liikapainoinen, lihava |
| Lievä lihavuus | 25-29,9 | Lievästi lihava |
| Lihava luokka 1 | 30-34,9 | Merkittävästi lihava |
| Lihava luokka 2 | 35-39,9 | Vaikeasti lihava |
| Lihava luokka 3 | ≥40 | Sairaalloisesti lihava |

Tässä yhteydessä on huomattava, että tietty painoindeksilukema ei sinällään vaikuta fyysiseen kuntoon, yksilön koettuun kuntoon tai muihin liikuntaan liittyviin asenteisiin. Fogerholmin (2005) mukaan liikunnan harrastaminen on yleisempää normaalipainoisilla. Normaalipainoiset tytöt ja pojat myös hakeutuvat helpommin

organisoidun liikunnan pariin. Samassa käy ilmi, että väsymys on yleinen syy liikapainoisella olla harrastamatta liikuntaa.

2.4 Fyysisen kunnan testaaminen

Kiinnostus koululaisten kuntoa kohtaan kasvoi 1970-luvulla, kun peruskoulun opetussuunnitelmassa liikunnan opetuksen keskeiseksi tavoitteeksi asetettiin fyysinen kunto. Koululiikunnan tutkimusohjelman tutkimuksen pohjalta valmistui Koulun kuntotestistö (Nupponen, Telama & Töyli 1977).

Kuntotestauksella pyritään kartoittamaan fyysisen kunnan eri osa-alueita, ja niiden sen hetkistä tilaa. Kuntotestaukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja itse testaamisen ohella siihen kuuluu olennaisena osana rakentavan ja motivoivan palautteen antaminen. (Kuntotestauksen perusteet 1999.) Koululaitoksissa toteutettavalla kuntotestauksella pyritään huolehtimaan oppimisesta ja fyysisen kunnan huolehtimisesta. Täten mittaaminen nähdään osana opetuksen kehittymisen arviointia. (Nupponen 2004.) Yleensä koululaisten kuntotestit jaetaan normitaulukoihin perustuviin tai kriteereihin perustuviin testeihin. Kriteeriin perustuvassa testissä oppilas vertaa omaa tulostaan annettuun kriteeriin eikä muiden oppilaiden tuloksiin. Kriteerin saavuttaminen tarkoittaa, että oppilas on saavuttanut kyseisellä kunnan osa-alueella riittävän hyvän tason. Normitaulukkoon perustuvassa testissä puolestaan oppilas vertaa omaa tulostaan muiden samanikäisten tuloksiin. Normitaulukosta oppilas näkee, kuinka monta prosenttia testin suorittaneista on saanut heikomman tai paremman tuloksen kuin hän. (Barrow ja muut 1989, 4-5.)

Nupponen (2004) luokittelee kuntotestauksen analysoinnille neljä päätehtävää. Näitä ovat toteava, motivoiva, ohjaava ja ennustava tehtävä. Näiden tavoitteiden avulla voidaan siis todeta taso tietyllä hetkellä, auttaa oppilasta motivoitumaan omista suorituksistaan, ohjaamaan oppilasta ja opettajaa kohti parempia tuloksia ja ennustamaan tulevaisuuden fyysistä suorituskkyä. Toteava arviointi kasvattaa oppilaan itsetuntemusta ja vaikuttaa hänen minäkäsityksensä kehittymiseen. Nykyään on saatu myös lisää tietoa kouluiän ja aikuisiän kunnan välisistä yhteyksistä. (Mikkelsen 2003.) Tärkeää on lisäksi havaita, että opetussuunnitelman laatijoilla tulisi olla

mahdollisimman ajantasaista tietoa koululaisten kunnosta, ja siinä tapahtuvista muutoksista. (Nupponen 2004 .)

Koululaisten kuntomittauksilla voi olla tieteellisiä sekä pedagogisia erityisvaatimuksia. Kouluissa suoritettavat mittaukset ovat usein joukkomittauksia, joissa mittausta voivat häiritä odottamattomat tekijät ja olosuhteiden vaihtelu. Toisaalta joukkokokeista saadaan paljon tietoa lyhyessä ajassa. Mittausten sisäinen luotettavuus ja otannan tarkkuus nousevat tärkeään rooliin. (Nupponen 1981.)

Viitearvot perustuvat yli 2000 oppilaan testauksessa saatuihin mittaustuloksiin. Viitearvojen esittämismuoto perustuu prosenttipisteisiin, joilla tarkoitetaan prosenttiosuutta kunkin luokkatason oppilaista, joka on saanut saman tai sen alittavan tuloksen verrattuna suorittajan omaan tulokseen.

Vuonna 1988 Eurooppaan saatiin luotua yhtenäinen kuntotestistö, EUROFIT (1988). Viimeisin koululaisten kunto- ja liikehallintakäsikirja pohjautuu pitkälti EUROFIT-testistöön. EUROFIT testistö on Euroopan neuvoston aloitteesta koottu testivalikoima, jonka tarkoituksena on yhtenäistää Euroopan testivalikoimaa. Tämän toisena tarkoituksena on myös auttaa opettajia arvioimaan oppilaidensa kuntoa ja tämän avulla he pystyvät suhteuttamaan sitä laajempiin yhteyksiin. Koululaisten testistö pitää sisällään seuraavat testit: kestävyys-sukkulajuoksu, puristusvoima, vauhditon pituushyppy, koukkukäsinriipunta, istumaannousu, sukkulajuoksu (5 × 10 metriä), lautasten koskettelu, eteentaivutus ja flamingoseisonta. (EUROFIT 1998, 8.)

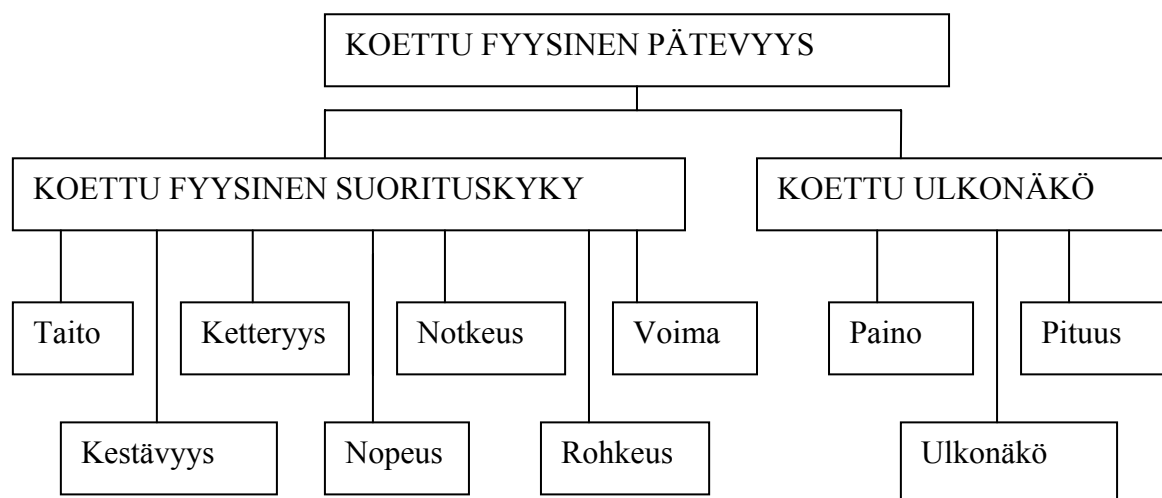
Nupposen (1997) mukaan suomalaisissa liikuntakykymittareissa yleisimmät testiosiot ovat olleet istumaannousu, leuanveto, vauhditon pituushyppy, sukkulajuoksu ja muut juoksumatkat.

Huomioitavaa on myös se, että oppilaan motivaatiolla on merkitystä kuntotestien tulosten kannalta. Vaikka oppilaita kannustetaankin yrittämään parhaansa, voivat tarkkaavaisuuden, mielenkiinnon ja yrityshalun tasot vaihdella paljon. Nämä kaikki seikat voivat vaikuttaa lopputulokseen ja sen luotettavuuteen. Tässä tutkimuksessa kuntotestillä tarkoitetaan liiketehtävää, jossa testattavan tulee suorittaa liike tai muu fyysinen suoritus mahdollisimman voimakkaasti, nopeasti, kauan tai laajarataisesti.

3 KOETTU FYYSINEN PÄTEVYYS

3.1 Koetun fyysisen pätevyiden ja mitatun kunnan yhteydet

Koetun kunnan määrittelyyn liittyy kiinteästi yhteen termit koettu fyysinen pätevyys, fyysinen minäkäsitys ja liikunnallinen minäkuva. Se millaiseksi koemme itsemme, on osa yleistä koettua pätevyyttä, joka puolestaan muodostuu itsearvostuksen ja koetun fyysisen pätevyiden kautta. (Sarlin 1992.)



KUVIO 2. Koettu fyysinen pätevyys (Lintunen 1987)

Kemppi ja Peltonen (1997) totesivat, että kaikkein aktiivisimmin liikuntaa harrastavilla nuorilla oli paras fyysinen minäkäsitys. Myös kilpaurheiluun osallistuvien nuorten koettu fyysinen pätevyys oli selvästi parempi kuin muiden nuorten. Myös Lintunen ja muut (1995) päätyivät tutkimuksessaan siihen, että fyysisesti aktiiviset kokevat itsensä myös fyysisesti pätevämmiksi.

WHO- Koululaistutkimuksen mukaan koululaisten koettu fyysinen kunto ja liikunnallinen kyvykkyys ovat parantuneet. Vuonna 1986 53 % pojista ja 49 % tytöistä koki kuntonsa vähintään hyväksi. Vuonna 1998 vastaavat luvut olivat 69 % ja 63 %.

Huomioitavaa on se, että nämä luvut eivät välttämättä merkitse objektiivisesti arvioidun kunnan paranemisesta. (Kangas & Tynjälä 1998.)

Sonstroem ja Morgan (1989, 335) ovat tutkineet koetun fyysisen pätevyyden ja mitatun fyysisen kunnan välisiä yhteyksiä ja todenneet koetun fyysisen pätevyyden olevan enemmän yhteydessä kokonaisvaltaiseen itsetuntoon kuin mitattu fyysinen kunto. Tutkimus osoitti myös koetun fyysisen pätevyyden olevan välillinen tekijä todellisen mitatun kunnan ja yleisen itsearvostuksen välillä.

Foxin ja Corbinin (1989, 414) mukaan koettu fyysisen pätevyys on osa yleistä minäkuvaa ja se jakaantuu liikunnalliseen pätevyyteen, kehon ulkoiseen kuvaan, koettuun fyysiseen voimaan ja fyysiseen kuntoon. Fyysinen minäkäsitys muodostuu koetusta fyysisestä pätevyydestä, tyytyväisyydestä tähän käsitykseen sekä fyysisestä itsetuntemuksesta. Koettu fyysinen pätevyys muodostuu koetusta ulkonäöstä ja koetusta fyysisestä suorituskyvystä.

3.2 Koetun fyysisen kunnan suhde ikään ja sukupuoleen

Muodostamme jo lapsuudessa oman fyysisen minäkäsityksemme. Tähän liittyy kiinteästi yhteen se, miten hyvänä pidämme itseämme esimerkiksi liikunnallisissa suorituksissa. Tämän lisäksi omat aiemmat kokemuksemme muokkaavat kuvaamme liikkujana. Nuoruudessa fyysistä minäkuvaa muokkaa myös kehossa tapahtuvat fyysiset ja psyykkiset muutokset. (Lintunen 1993.) Tyttöjen ja poikien välillä ei ole nuoruudessa Lintusen (1995) mukaan suuria eroja, mutta 11-15-vuotiailla tytöillä käsitys oman itsensä kokemisesta alkaa kuitenkin muodostua realistisemmaksi kuin pojilla. Pojilla korkeammat mitatut fyysisen pätevyyden kokemukset tulkitaan johtuvaksi siitä syystä, että pojat harrastavat enemmän liikuntaa ja se on heille tärkeää. (Lintunen 1993, 9.)

Holopaisen (1991) mukaan biologisella iällä voi olla negatiivinen vaikutus koettuun fyysiseen pätevyyteen. Nupponen (1997) puolestaan toteaa, että poikien ja tyttöjen fyysisessä kehityksessä on eroja ja kehitys voi edetä eri yksilöillä eri tahdissa.

Marsh (1989) puolestaan on päätenyt tutkimuksessaan tulokseen, jonka mukaan koettu fyysinen pätevyys kääntyy laskuun nuoruusiän keskivaiheilla. Käyrän suunta muuttuu nousevaksi jälleen aikuisiän lopussa.

Liikunnan harrastamisella on tärkeä merkitys fyysisen minäkäsityksen kehitysprosessissa. Fyysisen minäkäsityksen kannalta liikunnan laatu ei ole niinkään merkitsevä kuin se, kuinka usein ja intensiivisesti liikuntaa harrastetaan. Tyttöillä, jotka harrastivat yhtä paljon liikuntaa kuin pojat, oli yhtä hyvä fyysinen minäkäsitys kuin pojilla. Fyysisen minäkäsityksen eroihin tyttöjen ja poikien ryhmien välillä ei siis vaikuta sukupuoli vaan erot liikunnan harrastamisessa. (Kempfi & Peltonen 1997)

WHO:n Koululaistutkimuksen mukaan vuosien 1986-1998 välillä 11-15-vuotiaiden poikien ja tyttöjen kokemukset omasta kunnostaan eivät anna viitteitä heikkenemisestä, sillä yhä useammat ovat kokeneet kuntosaa hyväksi. Vuonna 1986 pojista 53 % ja tytöistä 49 %, 1998 vastaavasti 69 % ja 63 %, kokivat olevansa hyvässä kunnossa. (Kangas ja Tynjälä, 1998.) Varusmiesten ajatukset omasta kunnostaan ovat samansuuntaiset. Noin kolmannes arvioi oman kuntosaa hyväksi, 56 % keskinkertaiseksi ja loput kokivat kuntosaa huonoksi (Joenväärä 1999, 42).

Lintusen (1995) pitkittäistutkimuksessa poikien kokemukset olivat pysyvämpi verrattuna tyttöihin. Tutkimuksen kesto oli neljä vuotta. Pojilla, joilla oli matala tai korkea koettu pätevyys tutkimuksen alussa, se oli samalla tasolla tutkimuksen päättyttyä. Tyttöjen kohdalla ilmeni vaihtelua. Tyttöillä itsearvostus ja koettu kunto olivat kuitenkin pysyvämpiä kuin koettu ulkonäkö, mutta itsearvostuksen ja koetun kuntosaa taso jäi kuitenkin selvästi poikien tasosta. (Lintunen 1995, 60-61.)

On huomioita myös, että liikunnan kokemiseen vaikuttavat yksilön ominaisuudet, kuten koko, muoto ja fysiologia sekä ulkoiset tekijät, kuten opettajat, vanhemmat, ikätoverit ja ulkoiset olosuhteet. Uudet lähestymistavat liikuntakasvatukseen painottavatkin kahta seikkaa: liikuntakasvatus on tarkoitettu kaikille ja se tulisi olla koko eliniän kestävä. Näin liikuntakasvatuksen ammattilaisen tulee ottaa huomioon myös fyysisesti heikommat. (Fox 1998).

Fyysinen suorituskyky on pojille tärkeämpää kuin tytöille. Pojat myös yliarvioivat helpommin oman suorituskykynsä. Tytöt saavuttavat hieman poikia aikaisemmin realistisemmän kuvan omasta fyysisestä pätevydestään. Tämän lisäksi tytöt kokevat itsensä sosiaalisesti poikia pätevimmiksi. (Lintunen 1999.)

Foxin (1992) mukaan liikunnalla on minäkäsitystä välittävä rooli. Fyysinen itsearvostus nähdään tässä Foxin mallissa osana yleistä itsearvostusta. Itsearvostus on luonteeltaan yleinen ja pysyvä rakenne. Fyysinen itsearvostus koostuu liikuntapätevydestä ja ulkonäöstä, jotka eriytyvät yhä tarkempiin osa-alueisiin päätyen yksilöllisiin tunnetiloihin. Tunnetilat ovat spesifejä ja ne muuttuvat tilanteiden mukaan. Fox pitää pätevyyttä ja sen tärkeyden arviointeja keskeisinä itsearvostukseen vaikuttavina tekijöinä. Itsearvostus kehittyy voimakkaimmin silloin, kun yksilö kokee itsensä päteväksi esimerkiksi jalkapallossa ja hän pitää pätevyiden aluetta tärkeänä. Pätevyiden kokemuksilla on vähiten vaikutusta itsearvostukseen silloin, kun pätevyiden kokemukset ja tärkeys jossakin lajissa tai yleensä liikunnassa ovat vähäisiä. Fox korostaakin, että fyysinen pätevyys on vain yksi osa-alue, jonka avulla itsearvostus voi kasvaa.

Tässä tutkimuksessa käytetään käsitettä koettu fyysinen pätevyys ja sillä tarkoitetaan kuutta eri osatekijää: koettua voimaa, kestävyyttä, nopeutta, ketteryyttä, notkeutta ja taitavuutta liikunnassa.

4 LIIKUNTA-AKTIIVISUUS

4.1 Suomalaisten nuorten liikunta-aktiivisuus

Liikunnalla tarkoitetaan omalla lihastyöllä aikaansaattua tarkoituksenmukaista fyysistä aktiivisuutta. Liikunta ilmenee monin tavoin ihmisen elämässä esim. työssä ja vapaa-aikana mm. liikunnan harrastamisena. (Bouchard 1994, 8.) ”Liikunta-aktiivisuudessa on kysymys tiedostetuista ja osin tiedostamattomista valinnoista” (Nupponen 1997, 30). Liikunnallisuudella tarkoitetaan yksilön piirteiden kokonaisuutta, jossa toiminta ilmenee liikuntana. Liikunnan voidaan katsoa liittyvän hänen kykyihinsä sekä valintoihinsa arkielämässä (Nupponen 1997, 16) .

Liikunnallisella elämäntavalla tarkoitetaan enemmän sitä yleistä fyysistä aktiivisuutta kuin saavutettua fyysistä kuntoa. Liikunnallisesti aktiivinen elämäntapa ei ole empiirisesti kovin helposti tutkittavissa oleva käsite, mutta siinä korostuvat yksilöllisyys. Liikunnallisessa elämäntavassa ihminen pyrkii löytämään tasapainon henkilökohtaisten tarpeiden, kiinnostusten, kykyjen, terveydentilan ja ympäröivien olosuhteiden sekä intensiteetin, useuden ja luonteen välille. (Pemperton & McSwegin 1993, 27-29.) Fyysinen aktiivisuus on luurankoli hasten avulla tuotettu liike, joka lisää ihmisen energiankulutusta (Bouchard 1994, 8; Telama 1972, 3). Telaman (1972) mukaan lisääntyneen energiankulutuksen lisäksi fyysinen aktiivisuus ilmenee myös liikunnallisena aktiivisuutena.

Kouluajan ulkopuolella suoritettu liikuntaharrastus organisoituna tarkoittaa osallistumista urheiluseurojen tai esimerkiksi liikuntakerhojen toimintaan. Järjestäytymätön liikuntaharrastus puolestaan tarkoittaa kaikkea muuta vapaa-aikana tapahtuvaa liikuntaa, johon katsotaan myös sisältyvän vapaamuotoinen liikunta. (Nupponen 1997, 21.)

Nuorison keskuudessa suuresti suositaan nostaneet lajit, kuten skeittaus, lumilaitailu ja break-dance ovat usein täysin järjestäytymätöntä liikunta ja täten esimerkiksi näiden lajien mieltäminen selkeäksi liikunnaksi on yleisen mielipiteiden mukaisesti hankalaa.

Ja toisaalta myös niiden määrän ja intensiteetin arvioiminen objektiivisesti on monimutkaista. Liikunta-aktiivisuutta arvioitaessa oppilailta katsotaan olevan eroja liikuntaharrastuksen suuntautumisessa, intensiivisyysasteessa sekä organisoituun ja/tai vapaamuotoiseen liikuntaan osallistumisessa (Nupponen 1997, 25).

Sallisin (1995) mukaan liikunta-aktiivisuuteen ja urheiluharrastuksiin vaikuttavat monet tekijät.

TAULKKO 3. Liikunta-aktiivisuuteen vaikuttavia tekijöitä (Sallis 1995)

| Persoonaan liittyvät tekijät | | Ympäristöön liittyvät tekijät | |
|---|--|---|--|
| Biologiset | Psykologiset | Sosiaaliset | Fyysiset |
| ikä sukupuoli lihavuus kuntotaso perinnöllisyys | motivaatio koetut esteet koettu pätevyys itsetunto uskomukset asenteet/tiedot | vanhemmat kaverit opettajat ohjaajat media kulttuuri sosiaaliluokka | sää vuodenaika viikonpäivä ulkona vietetty aika kulkuyhteydet aktiiviteettien tarjonta tv:n katselu |

4.2 Liikunta-aktiivisuus ja koululiikunta

Liikunta-aktiivisuus vaihtelee koulussa paljon eri ryhmien välillä. Tähän vaikuttavat oppilaiden sukupuoli, ikä, opettaja ja luokka-aste. (Varstala 1996.) Suomalaisten nuorten liikuntaan ja ulkoiluun käytetyn ajan on todettu vähenevän iän lisääntymisen myötä. (Kangas & Tynjälä 1998.) Verrattaessa suomalaisten nuorten liikunta-aktiivisuutta muihin maihin, voidaan todeta, että sille on ominaista vähäinen kilpailuihin osallistuminen, keskitasoinen kokonaisaktiivisuus sekä pieni kokonaan liikuntaan osallistumattomien määrä. Kokonaisuutena arvioiden tilannetta voidaan pitää tyydyttävänä. (Nupponen & Telama 1998.)

Mielestäni koululiikunnassa haasteellista opettajan kannalta on saada erotettua sen merkitys koulun ulkopuolella tapahtuvasta kilpailullisesta toiminnasta. Liikunta-aktiivisuutta pohdittaessa tulisi huomioida passiivisempien ja taidoiltaan heikompien

oppilaiden osallistuminen ja toisaalta opettaa taitavimpia ottamaan vastuuta heidän huomioimisesta ja auttamisesta.

Nupposen (1997) mukaan koululiikunnan osalta lasten ja nuorten aktiivisuuteen vaikuttavat yksilön kokemukset ja asenteet. Kuten kuviosta 3 voimme huomioida, koululiikunnan ja koulun ulkopuolisen liikunta harrastamisen välillä on eroja yksilön aktiivisuuden ja kiinnostuksen osalta. Yhtäläistä molemmille on se, että taustatekijät asenteet ja motiivit vaikuttavat selkeästi aktiivisuuteen.

| | Kouluaiikana | Kouluajan ulkopuolella |
|------------------------|---|--|
| Ilmiaktiivisuus | Koululiikunta-aktiivisuus - Intensiivisyys - Suuntautuminen | Liikuntaharrastus - Määrä - Intensiivisyys |
| | Arkiliikunta | |
| Kiinnostus | Koululiikuntatoiveet - Kokemukset - Asenteet | Toiveharrastukset Liikuntaharrastusmotiivit |

KUVIO 3. Koululaisten liikunta-aktiivisuuden pääulottuvuudet (Nupponen 1997, 20, muunneltu Huotari 2004, 22).

Lukion opetussuunnitelman (2003, 205-206) mukaan liikunnanopetuksen tehtävänä on edistää terveellistä ja aktiivista elämäntapaa sekä auttaa nuorta opiskelijaa ymmärtämään liikunnan merkitys fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnille. Lisäksi fyysisen kunnon harjoittelun ja seurannan avulla opiskelijaa ohjataan ymmärtämään hyvän kunnon merkitys jaksamiselle ja hyvälle toimintakyvyllä.

Lukioikäisten nuorten liikunnan opetuksen tavoitteeksi on määritelty omien taitojen ja tietojen kehittäminen eri liikuntamuodoissa. Opiskelijoiden tulisi myös saada valmiuksia vapaa-ajalla tapahtuvaan liikuntaharrastamiseen. Lisäksi etenkin tämän tutkimuksen kohdalla tärkeäksi seikaksi nousu tavoitteiden osalta se, että opiskelijan

tulisi osata arvioida omaa fyysistä kuntoaan ja asettaa itselleen sopiva tavoitteita. Opetuksen tulisi tarjota opiskelijalle riittävät tiedot ja taidot hallita oman kehon hyvinvointia ja mahdollisesti oman kunnan ja kehonkoostumuksen parantaminen. Liikunnan opetuksen lisäksi esille nousee terveystiedon opetuksessa korostuva seikka, joka pyrkii auttamaan oppilaita arvioimaan ja toteuttamaan omia terveysvalintoja. (Lukion opetussuunnitelma 2003)

Liikunnan opetuksen lisäksi esille nousee terveystiedon opetuksessa korostuva seikka, joka pyrkii auttamaan oppilaita arvioimaan ja toteuttamaan omia terveysvalintoja.

Liikunnanopetuksessa arvioinnin tavoitteet määritellään seuraavasti:

”Opiskelijan arvioinnilla pyritään ohjaamaan ja kannustamaan opiskelua sekä kehittämään opiskelijan edellytyksiä itsearviointiin. Opiskelijan oppimista ja työskentelyä tulee arvioida monipuolisesti.”

(Lukiolaki 629/1998, 17 § 1 mom.)

Arvioinnin tulisi siis ohjeistuksen mukaan olla mahdollisimman kokonaisvaltaista ja opiskelijan yksilöllistä kehitystä tukevaa. Koululiikunnan pitäisi pyrkiä antamaan oppilaille valmiuksia arvioida omia taitojaan realistisesti. Toisaalta positiivisen kannustamisen ja palautteen välityksellä oppilaalla on mahdollisuus jatkossa arvioida oman kunnan muutoksia. Liikunnan osalta oppilaan arvioitiin annetaan seuraavat painopistealueet: opiskelijan aktiivisuus, vastuullisuus ja asennoituminen sekä taidot, tiedot ja toimintakyky. (Lukion opetussuunnitelma 2003)

4.3 Sukupuolten väliset erot liikunta-aktiivisuudessa

Poikien ja tyttöjen erot peruskoulun yläasteella ovat kohtalaisen rasittavaa liikuntaa harvoin harrastavilla minimaaliset, mutta usein tapahtuvaa rasittavaa liikuntaa pojat harrastavat enemmän. Yli 17-vuotiailla poikien ja tyttöjen ero rasittavan liikunnan harrastamisessa on suurimmillaan. Tämän eron on todettu kasvavan noin 15-vuoden iästä lähtien. (Silvennoinen 1987, 65.)

Viljasen ja muiden (2000, 24) mukaan lukion toisen luokan tytöt harrastavat kevyttä liikuntaa eniten. Kevyeen liikuntaa osallistumisen on todettu lisääntyvän 17-18-vuotiailla, mutta samassa tutkimuksessa on keskiraskaan ja raskaan liikunnan

harrastamisen osuuden todettu vähenevän merkittävästi (Malina & Bouchard 1991, 372-373).

Toisen suuntaisia tuloksia on saanut esimerkiksi Yang (1997), jonka mukaan tytöt harrastavat liikuntaa 15-ikävuoden jälkeen useammin kuin pojat ja tämä ero kasvaa iän myötä. Poikien kohdalla on todettu, että polarisoituminen on hyvin voimakasta. On paljon sekä erittäin aktiivisia että passiivisia. Hämäläisen ja muiden (2000, 9-10.) mukaan liikuntaa harrastamattomien ja matalatehoista liikuntaa harrastavien osuus 16-vuotiaista pojista on noin viidennes ja tytöistä neljäsos. Toisaalta aktiivisia teholiikkuja on pojista vain alle viidennes ja tyttöjä vain hyvin pieni osa (6 prosenttia). (Hämäläinen ym. 2000, 9-10.)

Liikunnallisesti passiivisia on lukioikäisissä tytöissä enemmän ja tämä ero alkaa kasvamaan lukion alusta (Silvennoinen 1987, 62-63.) Yläasteen loppuvaiheessa on todettu liikunnallisesti täysin passiivisten tai erittäin vähän liikkuvien osuuden olevan jopa 15-25 prosenttia (Nupponen ym. 1997, 7.) Tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään lukioikäisten poikien ja tyttöjen eroja liikunta-aktiivisuudessa ja sitä löytyykö liikuntaharrastamisen sisällöistä eroja. Tämän lisäksi tutkitaan, millaisia selittäviä yhteyksiä on löydettävissä liikunta-aktiivisuutta selittävien tekijöiden ja liikunta-aktiivisuuden väliltä.

4.4 Liikunta-aktiivisuuden yhteydet kuntoon

Säännöllisellä fyysisellä aktiivisuudella on todettu olevan myönteisiä vaikutuksia useisiin fyysisen kunnon osa-alueisiin, kuten hengitys- ja verenkiertoelimistön kestävyYTEEN sekä lihasvoimaan. Tämän lisäksi riittävän tiheä fyysisen aktiivisuus edistää lapsen ja nuoren fyysistä kasvua ja biologista kypsymistä. On myös huomioitava liikuntaa säännöllisesti harrastavan nuoren pienempi lihavoitumisriski. (Lehtonen-Veromaa ja muut 2000.)

Esimerkiksi Laseri –tutkimuksen tulokset osoittavat säännöllisen, pysyvän ja intensiivisen liikunnan merkitystä nuorella iällä. Edellä mainitussa tutkimuksessa tutkittiin vuosien 1980 ja 2001 välillä yli 3500 3-18-vuotiasta tyttöä ja poikaa.

Mittaukset toistettiin viisi kertaa tänä aikana. Tarkoituksena oli tutkia liikunnan pysyvyyttä ja liikunta-aktiivisuutta. (Telama & Yang 2005.)

Tammelin (2004) havaitsi tutkimuksessaan, että tietynlainen liikunta nuoruudessa, esimerkiksi kestävyystyyppinen liikunta ennustaa kestävyysliikuntaa aikuisiässä. Aikuisiän liikunnan ei ole havaittu olevan nuoruudessa harrastetuista lajeista riippuvainen. Organisoituun liikuntaan, esimerkiksi kilpailuihin tai urheiluseuran harjoituksiin, osallistuminen nuoruudessa ennustaa parhaiten aikuisikään jatkuvaa liikuntaa. Kuten taulukosta x voimme havaita korrelaatio nuoren ja aikuisiän liikunnan välillä on merkitsevä kaikissa muissa ikäryhmissä paitsi naisilla 15 ja 36 ikävuoden välillä.

TAULUKKO 4. Nuoruuden ja aikuisiän liikunta-aktiivisuudenväliset korrelaatiokertoimet (Telama ja muut 2005).

| | Miehet | Naiset |
|----------------|----------|----------|
| <u>Ikäväli</u> | | |
| 9 – 30 | 0.35** | 0.17** |
| 12-33 | 0.33** | 0.23** |
| 15-36 | 0.44** | 0.14 |
| 18-39 | 0.33** | 0.26** |
| | *p<0.05, | **p<0.01 |

Laseri- tutkimuksen tulokset korostavat erityisesti säännöllisen ja pysyvän liikuntaharrastuksen merkitystä nuorella iällä. Organisoituun liikuntaan nuorena osallistuvilla näyttäisi olevan paremmat valmiudet niin fyysisesti kuin henkisestikin pysyvään ja riittävän intensiiviseen liikunnan harrastamiseen myös aikuisiällä. (Telama & Yang 2005.)

Jürimae ja Jurison (1997, 45-49) tutkivat virolaisten koululaisten fyysisen kunnon ja liikunta-aktiivisuuden välistä yhteyttä. Tässä tutkimuksessa tuloksena oli se, että poikien liikunta-aktiivisuuden määrä oli merkittävästi korkeampi kuin tyttöillä. Tyttöillä havaittiin myös liikunta-aktiivisuuden kokonaismäärän laskua, mutta pojilla vastaavaa ei todettu. Säännöllinen ja riittävän tehokas liikunta ennustivat tutkijoiden mukaan

hyvää kestävyyskuntoa. Huomattavaa on, etteivät he todenneet vastaavaa ja yhtä selkeää yhteyttä fyysisen kunnon muihin osa-alueisiin, kuten voimaan ja nopeuteen.

Andersenin ja Schelinin (1994, 4) tutkimuksen mukaan 15-19-vuotiaiden nuorten osallistuminen urheiluun voi pysyä samana, vaikka liikunta-aktiivisuus samaan aikaan vähenee. Liikuntaa täysin harrastamattomien kunnon havaittiin heikkenevän iän myötä. Pojilla havaittiin kunnon nousua iän myötä ja tytöillä kunto säilytti saman tason.

4.5 Liikunta-aktiivisuuden mittaaminen

Liikunnallisen aktiivisuuden mittaaminen on vaikeaa. Esimerkiksi Dishmanin mukaan parhaimmillaankin vain 35 % liikunta-aktiivisuuden vaihtelusta on pystytty selittämään erilaisten mallien avulla. Welkin (1999) mukaan liikunta-aktiivisuuden mittarit, jotka ovat päteviä aikuisille, eivät ole sitä lapsille tai nuorille.

Sallis ja muut (1993) ovat tutkineet erilaisia liikunta-aktiivisuuden mittareita, ja päätyneet seuraaviin tuloksiin: observoinnit ja elektroniset mittarit ovat tarkkoja ja luotettavia, mutta niiden haittapuolena on se, että ne ovat kalliita ja hankalia suurien ryhmien kanssa toteutetuissa tutkimuksissa. Kyselyt, haastattelut ja päiväkirjat antavat kohtuullisen luotettavaa tietoa 10-16-vuotiaiden liikunta-aktiivisuudesta, mutta eivät sovi kovin hyvin tätä nuoremmille. Lisäksi Sallis ja muut tutkivat haastatteluun ja omaan raportointiin perustuvaa liikuntaintensiteetin arviointia viikon aikavälillä. Tästä oli tuloksena se, että suhteellisenkin nuoret lapset pystyvät luotettavaan kyselyvastaukseen, kunhan liikuntasuorituksen kesto on vähintään 15 minuuttia ja intensiteetti rasittava (Sallis ym. 1993, 101).

Yleisin liikunta-aktiivisuuden mittaustapa on kuitenkin strukturoitu kysely, joka tehdään yleensä koululaisille oppitunnilla. Yleisimpiä kysymyksiä ovat liikuntaharrastuksen tiheyttä ja suuntautumista sekä intensiteettiä koskevat kysymykset. Kysymykset on tavallisimmin kohdennettu oppilaille itselleen tai heidän opettajilleen. Joskus kysely voidaan osoittaa myös vanhemmille tai oppilastovereille. (Nupponen 1997, 33.) Fyysistä aktiivisuutta tutkittaessa olisi hyvä käyttää useampia menetelmiä samassa tutkimuksessa. Liikunta-aktiivisuusmittareita voitaisiin luokitella sen mukaan onko kyseessä spontaani vai organisoitu liikuntaharrastus. Tällöin yksittäisen

harrastusmuuttujan reliabiliteettikerroin saataisiin paremmaksi. (Nupponen 1997, 34-35.)

Yhtenä tämän tutkimuksen osa-alueena on tutkia liikunta-aktiivisuuden yhteyttä koettuun fyysiseen pätevyyteen. Liikunta-aktiivisuutta käsitellään tässä tutkimuksessa koulun ulkopuolisen liikuntaharrastamisen, kilpailuihin osallistumisen ja koulun liikuntanumeron välityksellä. Tarkoituksena on selvittää sitä millainen yhteys on liikunta-aktiivisuudella siihen, miten lukioikäiset pojat ja tytöt kokevat oman suorituskykynsä. Onko mahdollisesti eroja eri koetun kunnan osa-alueilla tai liikunnan sisällöllä?

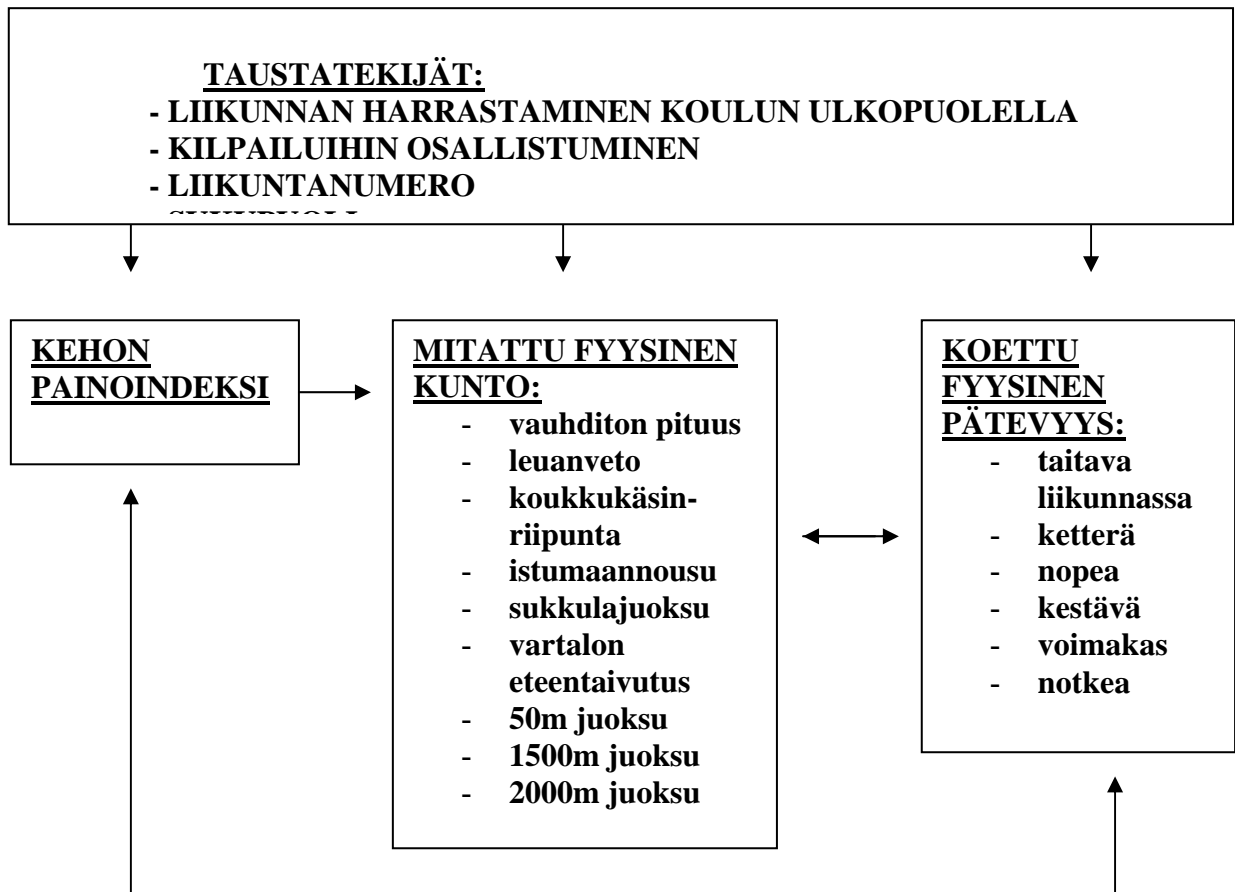
5 TUTKIMUSONGELMAT JA VIITEKEHYS

5.1 Tutkimuksen viitekehys

Tässä tutkimuksessa on keskitytään selvittämään fyysisen ja koetun fyysisen pätevyyden yhteyksiä sekä tämän lisäksi selvitetään kehon koostumuksen ja liikunta-aktiivisuuden yhteyksiä. Paten (1983) mukaan motorinen kunto jakautuu osa-alueisiin, joita ovat teho, hengitys- ja verenkiertoelimistön kestävyys, lihasten voima ja kestävyys, kehon rakenne, nopeus, notkeus ja tasapaino.

Koetulla fyysisellä pätevyydellä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa koehenkilöiden kykyä arvioida heidän oma fyysinen kuntonsa sekä sen eri osa-alueita. Koetulla pätevyydellä pyritään siis arvioimaan koehenkilöiden koettuja fyysisiä kykyjä. Mitatulla kunnolla tarkoitetaan kestävyuden, voiman, nopeuden ja notkeuden kuntotestituloksia. Koetulla kunnolla tarkoitetaan koehenkilöiden kykyä arvioida heidän sen hetkinen kestävyytensä, nopeutensa, voimansa ja notkeutensa verrattuna muihin samanikäisiin ja samaa sukupuolta oleviin henkilöihin

Liikunta-aktiivisuuden osalta tässä tutkimuksessa keskitytään koulun ulkopuolisen liikunta harrastamisen ja koetun fyysisen pätevyyden yhteyteen. Lisäksi tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään koulun ulkopuolisen liikunnan ja liikunnan numeron yhteyksiä painoindeksiin.



KUVIO 4. Tutkimuksen viitekehys.

5.2 Tutkimusongelmat

1. Millaisia ovat sukupuolten väliset erot koetussa fyysisessä pätevydessä?
2. Miten poikien ja tyttöjen koettu fyysinen pätevyys vastaa mitattua kuntoa?
 - 2.1 Millainen on koetun fyysisen pätevyyden yhteys voimaan?
 - 2.2 Millainen on koetun fyysisen pätevyyden yhteys kuntoon?
 - 2.3 Millainen on koetun fyysisen pätevyyden yhteys notkeuteen?
3. Painoindeksin yhteydet koettuun fyysiseen pätevyteen?
 - 3.1 Millaisia ovat sukupuolten väliset erot?
 - 3.2 Millainen on koetun fyysisen pätevyyden kokeminen painoindeksiryhmän mukaan?

4. Liikunta-aktiivisuuden yhteys koettuun fyysiseen pätevyYTEEN?

4.1 Millainen on liikunnan harrastamisen yhteys koettuun fyysiseen pätevyYTEEN?

4.2 Millainen on kilpailuihin osallistumisen yhteys koettuun fyysiseen pätevyYTEEN?

4.3 Millainen on liikuntanumeron yhteys koettuun fyysiseen pätevyYTEEN?

6 TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTON KERUU

6.1 Koehenkilöt

Keväällä 2001 suoritettiin kuntomittaukset sekä kartoitettiin liikunta-aktiivisuutta yhteensä 1041 oppilaalta, joista lukioikäisiä oli 210. Tutkimusaineisto kerättiin 10 paikkakunnalta.

Alueellisen edustavuuden varmistamiseksi maa jaettiin neljään otanta-alueeseen. Otanta-alueita olivat Keski-Suomi, Itä-Suomi, Länsi-Suomi ja Pohjois-Suomi. Tutkimuksen aineisto oli osa LIKES-tutkimuskeskuksen Lasten ja nuorten elämäntavan tutkimusyksikössä keväällä 2001 toteutetun suomalaisten koululaisten kunnon kartoitustutkimuksen aineistoa. Tutkimus toteutettiin päätutkija Pertti Huotarin johdolla. Lukioikäisiä poikia tässä aineistossa oli 100 ja tyttöjä 110 ja he olivat joko 1. tai 2. vuosikurssilla ja heidän osuutensa koko aineistosta oli 20,1 %.

6.2 Mittaustapahtuma

Tutkimuksessa mitattiin lukion (1. ja 2. vuosi) oppilaiden kuntoa, koettua fyysistä pätevyyttä ja liikunta-aktiivisuutta. Mittaukset toteutettiin huhti - toukokuussa 2001.

Koulujen osallistumishalukkuutta tutkimukseen tiedusteltiin ensin koulujen rehtoreilta ja liikunnanopettajilta. Alustavan kartoituksen perusteella halukkaita kouluja lähestyttiin tarkemmin kirjeitse (liitteet 1 ja 2), jossa selvitettiin tarkemmat tavoitteet, menetelmät ja aikataulu. Koulukohtaiset ajankohdat pyrittiin järjestämään siten, että ne häirtasivat mahdollisimman vähän normaaleja rutiineja. Lisäksi oppilaiden vanhemmille lähetettiin tiedote tutkimuksesta (liite 3).

Testien varsinaisesta toteutuksesta vastasi erillinen testiryhmä, joka toteutti koulussa testit sovittuina päivinä. Yhteensä mittauksia tekeviä testiryhmiä oli neljä, yksi jokaisella otanta alueella (Keski-Suomi, Itä-Suomi, Länsi-Suomi ja Pohjois-Suomi) ja näiden testiryhmien johtajat koulutettiin toteuttamaan mittaukset mahdollisimman yhdenmukaisella tavalla. (liitteet 4 ja 5). Mittaukset suoritettiin liikuntatuntien yhteydessä ja ne kestivät yhtä ryhmää kohden kaksoistunnin verran. Yhteen ryhmään kuului sekä tyttöjä että poikia, kuitenkin enintään 40 oppilasta. Lisäksi oppilaat täyttivät kuntokortin (liite 6 ja esitietolomakkeen (liite 7) sekä koettua fyysistä pätevyyttä, liikunta-aktiivisuutta ja terveystottumuksia kartoittavan kyselylomakkeen (liite 8).

Mittaajina toimi Keski-Suomen sekä Helsingin ja Hämeen alueen mittauksissa LIKESin henkilökunta. Apuna näissä mittauksissa oli Jyväskylän yliopiston liikunta- ja terveystieteiden tiedekunnan opiskelijoita. Pohjois-Suomen mittauksista vastasi Rovaniemen opettajankoulutuslaitos. Länsirannikolla mittaukset toteutti Rauman opettajankoulutuslaitos. Kullakin otanta-alueella mittauksissa pyrittiin käyttämään aina samaa mittaajaa kussakin testissä. Kaikkien alueiden mittaajat olivat koulutettuja tehtäviinsä.

6.3 Esikokeet

Tutkimuksessa käytetyt mittarit esitestattiin Jyväskylässä maaliskuussa 2001 Jyväskylän normaalikoulun ala-asteen 5. luokkalaisilla tytöillä. Esitestattavia oppilaita oli yhden opetusryhmän verran, yhteensä 25 oppilasta. Esitestauksella pyrittiin selvittämään kuntotestien ja kyselylomakkeen soveltuvuutta. Lisäksi tämän avulla saatiin tietoa mittaustapahtuman järjestelyistä ja niiden sujuvuudesta. Testien suoritusohjeet olivat samat kuin vuonna 1976 suoritetuissa testeissä. Esitestauksen oppilaita ei otettu mukaan varsinaiseen tutkimusaineistoon.

Erityistä huomiota kiinnitettiin testiohjeiston ymmärrettävyyteen ja ajankäyttöön. Sanalliseen testiohjeistoon liitettiin kuvitus. Kokeilujen perusteella ohjeiden yksityiskohtia täsmennettiin, laadittiin verryttelyohjeet ja sanatarkka ohjeisto testaustilanteesta sekä mittauksen kulkukaavio erikokoisia mittausryhmiä varten.

Esikokeiden perusteella muutamia kyselylomakkeen kysymyksiä ja kuntotestien osioiden suoritusohjeita tarkennettiin. Myös testausta edeltävän verryttelyn suorittamiseen tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Esitestauksen kokemusten perusteella päädyttiin viiden mittajaan käyttöön. Lisäksi tulosten rekisteröinnissä tultiin siihen tulokseen, että mittaja merkitsee oppilaan sijaan tulokset oppilaan kuntokorttiin.

6.4 Mittarit

Kunnon mittaamiseen käytettiin Kansainvälisen kuntotestien standardoimiskomitean suositusta 6-32 -vuotiaiden kuntotesteiksi (Larson 1974, 526-533, Nupponen ja muut 1977). Komitean suosittelema testistö valittiin, koska näin saatiin vertailukelpoista tietoa myös kansainvälisesti ja testistöä oli tuohon aikaan käytetty laajasti eri maissa. Lisäksi testistö oli tarkoitettu eri-ikäisille ja se soveltui sekä mies- että naispuolisille ja testit oli mahdollista suorittaa vähäisin välinein samalla tavoin erilaisissa kouluolosuhteissa

Fyysisen kunnon mittaamisen testistöön kuului 2000/1500 metrin juoksu, 50 metrin juoksu, istumaannousu, koukkukäsinriipunta/leuanveto, sukkulajuoksu, vauhditon pituushyppy ja vartalon eteentaivutus. Molemmille sukupuolille yhteisiä testejä olivat 50 metrin juoksu, istumaannousu, sukkulajuoksu, vauhditon pituushyppy ja vartalon eteentaivutus. Lukioikäiset pojat juoksivat 2000 metrin ja tytöt 1500 metrin testin. Poikien ylävartalon suorituskykyä mitattiin leuanvedolla, kun taas tytöillä vastaavaa testi oli koukkukäsinriipunta. Kuntotestien lisäksi kaikkien kuntomittauksiin osallistuvien koehenkilöiden paino ja pituus mitattiin kouluterveydenhoitajan välineistöllä.

Koettua kuntoa arvioidaan yleensä kyselytutkimuksilla. Yhteisenä seikkana voidaan pitää sitä, että niillä pyritään mittaamaan minäkäsityksen monimuotoisuutta ja fyysisen pätevyuden kokemista eri osa-alueilla. Lintusen kehittämä mittari keskittyy fyysisen pätevyuden mittaamiseen. Lintusen mittari kattaa myös fyysisen kunnon, taidon ja kehonrakenteen kokemisen eri alueita. Sen voidaan sanoa pohjautuvan fyysisten ominaisuuksien arviointiin. Mittarin osioissa nousevat selkeästi esille fyysiset kunnon osa-alueet, kuten mm. taito, ketteryys, voima, nopeus ja kestävyys. (Lintunen 1987.)

Toinen yleisesti käytössä ollut mittari on Harterin (1982) kehittämä. Se pohjautuu hänen teoreettiseen malliinsa monidimensionaalista minäkäsityksestä. Harterin (1982) mittarissa on erotettavissa neljä osa-aluetta: fyysinen, sosiaalinen, kognitiivinen sekä yleinen itsearvostus. Lapsen tulee valita kahdesta vastausvaihtoehdosta, joista toinen koskee lapsi, jotka eivät ole hyviä lajissa ja toinen lapsia, jotka ovat hyviä kyseisessä lajissa.

Kyselytutkimusten yleisenä vahvuutena on pidetty pitkälle kehitettyä kvantitatiivista analyysiperinnettä, josta voidaan puhua kokonaisena tutkimustapana. Toisaalta kyselytutkimusta on kritisoitu usein kerätyn tiedon pinnallisuudesta, sillä kyselytutkimukseen vastaajat joutuvat esimerkiksi yleensä valitsemaan vain yhden vastausvaihtoehdon valmiiden vastausvaihtoehtojen joukosta ja vastatessaan he saattavat ajatella hyvin erilaisia asioita. Kysely- ja haastattelumenetelmien vahva puoli on erityisesti niiden tehokkuus, kun kerätään tietoa suurten ihmismäärien toiminnasta, asenteista tai mielipiteistä. (Alkula ja muut 1994, 119-120.)

Koettua fyysistä pätevyyttä ja liikunta-aktiivisuutta arvioitiin kyselylomakkeella (liite 8). Tässä tutkimuksessa on käytetty kysymysten 5, 12 ja 21 vastauksia. Tämän tutkimuksen osalta huomioitiin siis vain osa kirjallisen kyselyn vastauksista. Kysymyksessä 5 kartoitettiin oppilaiden urheiluharrastuksen määrää koulun ulkopuolella. Kysymys 12 koski oppilaan viimeksi todistukseen saamaansa liikuntanumeroa ja kysymyksessä 21 kysyttiin oppilaan kokemaa fyysistä pätevyyttä eri motorisen kunnan osa-alueilla. Mittarin koehenkilöiden tuli verrata tässä kysymyksessä itseään samanikäisiin ja samaa sukupuolta oleviin nuoriin. Osioissa käytettiin viisiportaista Osgood-asteikkoa, joissa vastakkaisissa päissä oli ääriväittämät. Mitä pätevämmäksi oppilas itsensä kyseisen asian kohdalta koki sitä lähemmäs tätä väittämää hän laitto rastian.

6.5 Mittaustulosten luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa on tarkasteltava sen reliabiliteettia ja validiteettia. Reliabiliteetti tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta. Mittauksen tai

tutkimuksen reliabelius tarkoittaa siis sen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2002, 213.)

Validiteetti on toinen tärkeä seikka, joka on otettava huomioon tutkimuksen luotettavuutta tarkasteltaessa. Se tarkoittaa mittarin tai tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2002, 213.)

Validiteetti jaetaan kolmeen luokkaan: sisällön validiteettiin, kriteeriin liittyvään validiteettiin ja rakennevaliditeettiin. Sisällön validiteetti kuvaa mittarin vastaavuutta tutkittavaan ilmiöön. Kriteeriin liittyvä validiteetti tarkoittaa mittaustulosten vertaamista sellaisiin kriteerimuuttujiin, jotka ovat mitattavan ilmiön täsmällisiä kuvaajia. Rakennevaliditeettia käytetään silloin, kun tutkittava ilmiö on niin monimuotoinen ettei sitä voida mitata tarkasti. (Metsämuuronen 2003.)

6.5.1 Reliabiliteetti

Mittaustulosten reliabiliteettiin vaikuttavat kuntotestauksessa monet tekijät. Näitä ovat mm. pisteytystarkkuus, yrityksiensä määrä, testien pituus, testitehtävien vaikutus, testien ohjeistus, testausympäristö, keskittymiskykyä häiritsevät tekijät, motivaatio, terveydentila ja jännitys. Myös koehenkilön tiedoilla, valmiuksilla, kokemuksilla ja asenteilla on merkitystä. Testit eivät täten mittaa puhtaasti kuntoa, vaan myös yksilön käyttäytymispiirteitä. Kuntotestien reliabiliteettitutkimuksia on tehty useita ja niistä saadut tulokset ovat yleensä uusintatestauksen kautta saatuja. Näiden mittausten perusteella saadut reliabiliteettikertoimet ovat olleet suhteellisen korkeita vaihdellen 0.70 ja 0.95 välillä. (Nupponen 1981, 25.)

Tässä tutkimuksessa kuntotestin eri testiosiot ja niiden mitaamat asiat on luokiteltu seuraavalla tavalla:

Pitkän matkan juoksu

- mittaa aerobista kokonaiskapasiteettia

Istumaannousu

- mittaa vatsalihasten voimaa, lähinnä kestovoimaa

Leuanveto/ Koukkukäsinriipunta

- käsien koukistajien kestovoima

50 metrin juoksu

- mittaa nopeustekijöitä

Sukkulajuoksu

- mittaa ketteryyss- ja suunnanmuutoskykytekijöitä

Vauhditon pituushyppy

- jalkojen räjähtävää nopeusvoimaa

Eteentaivutus istuen

- mittaa ensisijaisesti nivelrakenteita, ei niinkään lihasten kykyä venyä

Muokattu Simrin 1974, 362-377

Terveystilasta, vaatetuksesta ja verryttelystä aiheutuvia virhetekijöitä pyrittiin poistamaan mahdollisemman huolellisella mittaustilanteen vakioinnilla. Motivaatio ja suhtautuminen kuntomittauksiin muodostavat merkittävimmät mitattavaan koehenkilöön liittyvät virhetekijät. Oppilaat täyttivät ennen mittauksia omaa terveystilansa koskevan kyselylomakkeen (liite 7), jolla pyrittiin varmistamaan se, etteivät itsensä sairaaksi tuntevat oppilaat osallistuisi mittauksiin. Opettajia informoitiin etukäteen, siitä että oppilailla tulisi olla sisäliikuntavarustus. Verryttely vakioitiin ja sen toteutti aina sama henkilö eri mittausryhmissä.

Tässä tutkimuksessa aineiston osalta luotettavuutta ei tarkasteltu toistomittausten avulla. Mutta Marraskuussa 2001 suoritettiin saman tutkimuksen piiriin kuuluville 9-luokkalaisille oppilaille salissa tapahtuvat kuntomittaukset. Mittaukset tehtiin kahden viikon välein ja ne toteutettiin samalla mittausryhmällä ja ohjeilla kuin varsinaiseen tutkimusaineistoon kuuluneet mittaukset. Kestävyysjuokсутestin osalta mittaus suoritettiin keväällä 2001. 50 metrin juoksu puuttuu toistomittausosiosista, koska kestävyysjuoksun toistomittaus suoritettiin Legér kestävyysukkulajuokсутestillä sisätilassa, jossa ei ollut mahdollisuutta juosta 50 metrin testiä. Vaikka kokonaisuutena arvioiden oppilaiden motivaatiotaso arvioitiin hyväksi, oli uusintamittauksissa havaittavissa lievää väsymystä testitehtävien suorittamiseen.

Vartalon eteentaivutuksen, vauhdittoman pituuden, leuanvedon ja koukkukäsinriipunnan toistoreliabiliteetit olivat aikaisempien tutkimusten tasoa. Istumaannousun, poikien sukculajuoksun ja tyttöjen kestävyysjuoksun

reliabiliteettikertoimet sen sijaan jäivät alhaisiksi. Syy näiden testiosioden heikompaan toistettavuuteen on todennäköisesti altistuminen erilaisille häiriötekijöille. Esimerkiksi sukkulajuoksussa yksi virhe suorituksen aikana saattaa vaikuttaa merkittävästi tulokseen. Istumaannousun ja kestävyysjuoksun osalta taas heikko motivaatio näkyy välittömästi tuloksissa.

TAULUKKO 5. Aikaisempien kuntotutkimusten testien reliabiliteettikertoimia.

| Testiosiot | Reliabiliteettikertoimet aikaisemmissa tutkimuksissa Vaihteluväli V.1976 (n=28) | | Reliabiliteettikertoimet 2001 Mittausväli 2 viikkoa pojat (n=18) tytöt (n=18) | |
|-----------------------|--|-----------|--|------|
| | Kestävyysjuoksu | 0.65-0.94 | - | 0.81 |
| Istumaannousu | 0.57-0.94 | 0.83 | 0.69 | 0.49 |
| Leuanveto | 0.79-0.96 | 0.91 | 0.99 | - |
| Koukkukäsinriipunta | 0.74-0.91 | - | | 0.96 |
| Eteentaivutus | 0.90-0.98 | 0.93 | 0.96 | 0.97 |
| 50/60 metrin juoksu | 0.73-0.95 | - | - | - |
| Sukkulajuoksu | 0.63-0.91 | 0.61 | 0.53 | 0.83 |
| Vauhditon pituushyppy | 0.80-0.96 | 0.92 | 0.92 | 0.88 |

6.5.2 Validiteetti

Validiteetti on kuntomittauksissa erittäin tärkeä seikka. Kuntotestit ovat usein luonteeltaan epäsuoria ja tällöin on tiedettävä millä testillä mitataan parhaiten eri ominaisuuksia. Testiosiot mittaavat harvoin vain yhtä ominaisuutta, ja tällöin niitä ei voida pitää puhtaasti yhden ominaisuuden mittarina. (Nupponen 1981.)

Ulkoisen luotettavuuden kannalta tutkimuksen aineistoa voitiin pitää alueellisesti edustavana, koska tutkimus suoritettiin viiden läänin alueella eri puolilla Suomea. Tämän tutkimuksen otoskoko oli 210 opiskelijaa, jossa poikia ja tyttöjä oli molempia edustettuna lähes yhtä paljon. Koehenkilöstöä voidaan pitää kattavana edustamaan koko ikäluokkaa, ja tulokset ovat yleistettävissä suomalaisiin lukioikäisiin nuoriin.

Tutkimuksessa käytettyjä kysymyksiä oli käytetty useissa aikaisemmissa tutkimuksissa. Kysymykset olivat selkeitä, helposti ymmärrettäviä ja vastausvaihtoehdot olivat toisensa poissulkevia. Validiteettia lisää myös se, että kyselylomakkeeseen vastattiin valvotusti ja ohjatusti, joten kato jäi suhteellisen pieneksi. Kuntomittausten osalta mittaristo oli kattoi aikaisempien tutkimusten kunto- ja liikehallintamittariston osiot ja näissä on havaittu, että ne kattavat liikuntasuorituskyvyt hyvin ja riittävän laajasti. (Nupponen ym. 1999, 10.)

6.6 Aineiston tilastollinen käsittely

Tutkimusaineisto analysoitiin SPSS 13.0 –ohjelmalla (SPSS 13.0 for Windows). Näin saatiin vastausten minimi, maksimi, keskiarvot sekä keskihajonnat. Myös aineiston tarkastelu, vastausten yhdenmukaisuus ja mahdollisten virhelyöntien korjaus oli mahdollista. Mittarin sisäistä yhdenmukaisuutta eli reliabiliteettia tarkasteltiin Cronbachin alfa-kertoimen. Cronbachin alfa -kertoimella voidaan selvittää mittarin sisäistä yhtenäisyyttä. Sisäinen yhdenmukaisuus tarkoittaa osioiden yhdenmukaisuutta. Yleisesti hyväksyttävänä alfan arvona on pidetty yli 0.60 arvoja. Mitä suurempi otoskoko sen varmemmin alfa – kerroin kuvaa sisäistä yhdenmukaisuutta. (Metsämuuronen 2003, 386, 394–396.) Tässä tutkimuksessa alfan kertoimen rajana olivat 0.60 arvot.

Varianssianalyysin avulla tutkittiin ryhmien välisten keskiarvojen eroja. Varianssianalyysin keskeinen idea on verrata ryhmien välistä keskiarvoa toisiinsa siten, että huomioidaan jokaisen keskiarvoon liittyvä virhe. Varianssianalyysi soveltuu useamman kuin kahden keskiarvon vertailuun. Yksisuuntaisella varianssianalyysillä tutkitaan yhden ryhmittelevän muuttujan ja useamman kuin kahden ryhmän keskiarvojen eroja. (Metsämuuronen 2003, 644.)

Muuttujien välisiä yhteyksiä kuvattiin korrelaatiokertoimella. Keskiarvoeroja riippumattomien ryhmien välillä tutkittiin t-testin avulla. Lisäksi valikoivalla regressioanalyysillä etsittiin koettua fyysistä pätevyyttä parhaiten selittäviä kuntotestiosioita.

Koetun fyysisen pätevyyden indeksi muodostettiin laskemalla summamuuttuja koetun taitavuuden, ketteryyden, kestävyys, voiman, nopeuden ja notkeuden vastauksista aikuisena. Koetun fyysisen pätevyyden osioiden alfa-kertoimien vaihteluväli oli 0.75-0.81 välillä. Koetun fyysisen pätevyyden summamuuttujan alfa-tulos oli 0.79 (liite 9).

Fyysisen kunnan indeksi muodostettiin muuttamalla kunkin testin tulokset sukupuoli- ja ikävakioiduiksi z-pisteiksi ja laskemalla z-pisteet yhteen (Cronbachin alfa 0.75-0.83). Osaindeksejä muodostettiin kestävydestä, voimasta ja notkeudesta. Kestävyysindeksiin tulivat 1500 metrin ja 2000 metrin juoksun z-pisteet. Voiman indeksiin yhdistettiin keskenään hyvin korreloivat sukkulajuoksu, 50 metrin juoksu, vauhditon pituus, istumaannousu ja leuanveto sekä koukkukäsinriipunta (Cronbachin alfa 0.80-0.81).

Kehon koostumusta kuvaavan kehon painoindeksin yhteyttä kunnan osa-alueisiin tutkittiin korrelaatiolla ja luokiteltujen kehon massaindeksi- ja liikunta-aktiivisuusryhmien välisiä eroja yksisuuntaisella varianssianalyysillä ja ryhmien välisten erojen merkitsevyyttä LSD-testillä.

Näiden lisäksi koettua fyysistä pätevyyttä parhaiten selittäviä tekijöitä kartoitettiin valikoivan regressioanalyysin avulla (stepwise). Samaa menetelmää käytettiin apuna koulun ulkopuolista liikunta-aktiivisuutta selittävien tekijöiden etsimisessä.

Tulososassa tilastollista merkitsevyyttä on kuvattu seuraavasti:

*** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$

7 TULOKSET

7.1 Koehenkilöiden taustatiedot

Koehenkilöiden ikäjakauma oli 16-22 vuotta. Poikien ja tyttöjen paino vaihteli melkoisesti. Tämä on osoitus varmasti yksilöiden välisistä eroista kehityksessä, mutta merkki myös siitä, että aineistossa on henkilöitä, joille ylipaino on jo nyt ongelma. Poikien ja tyttöjen painoindeksissä ei ollut merkittävää eroa.

TAULUKKO 6. Tutkimuksen koehenkilöiden perustiedot.

| | sukupuoli | N | ka | kh | min | max | p- arvo | Levene |
|--------|-----------|-----|-------|-------|-------|--------|------------|--------|
| ikä | pojat | 79 | 17,44 | 0,83 | 16 | 22 | 0,308 | 0,16 |
| | tytöt | 100 | 17,33 | 0,66 | 16 | 20 | | |
| pituus | pojat | 81 | 1,78 | 0,064 | 1,65 | 1,94 | 0,000 | 0,25 |
| | tytöt | 100 | 1,64 | 0,056 | 1,52 | 1,77 | | |
| paino | pojat | 81 | 69,25 | 12,66 | 43,30 | 130,20 | 0,000 | 0,10 |
| | tytöt | 99 | 58,95 | 8,80 | 39,50 | 83,40 | | |
| bmi | pojat | 81 | 21,90 | 3,80 | 15,81 | 44,27 | 0,937 | 0,73 |
| | tytöt | 99 | 21,95 | 3,20 | 15,05 | 31,66 | | |

7.2 Koettu fyysinen pätevyys lukioikäisillä pojilla ja tytöillä

Koettua fyysistä pätevyyttä erilaisten fyysisten ominaisuuksien kohdalla mitattiin asteikolla 1-5. Mitä pätevemmäksi oppilas itsensä kyseisen ominaisuuden kohdalla koki sitä lähemmäs arvoa 1 yksilö itsensä merkitsi. Kyselyssä oli yhteensä kuusi eri koettua ominaisuutta mittaavaa kysymystä (koettu taitavuus, koettu voima, koettu nopeus, koettu kestävyys, koettu ketteryys, koettu notkeus), jota käsiteltiin erikseen sekä niistä muodostettiin yleistä koettua fyysistä pätevyyttä mittaava summamuuttuja. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että nuoret kokivat oman fyysisen kuntosensa ja sen eri osa-alueet positiivisiksi. Tutkimuksen mukaan nuoret kokevat oman fyysisen pätevyytensä

erilaisissa kunto-ominaisuuksia mittaavissa testeissä sekä kyselylomakkeella arvioiden selkeästi myönteisesti.

TAULUKKO 7. Poikien ja tyttöjen koettu fyysinen pätevyys.

| sukupuoli | N | ka | kh | p-arvo | Levene |
|-----------|-----|------|------|--------|--------|
| pojat | 80 | 3,20 | 0,42 | 0,184 | 0,084 |
| tytöt | 102 | 3,10 | 0,35 | | |

Kuten taulukosta 7 ja kuviosta 5 käy poikien ja tyttöjen koetussa fyysisessä pätevyudessa ei ole merkittävää eroa sukupuolten välillä. Poikien kaikkien osioiden keskiarvo oli 3,20 ja tytöillä vastaavasti 3,10. Pojat kokivat itsensä tyttöjä pätevämmiksi kaikilla muilla mitatuilla osa-alueilla lukuun ottamatta notkeutta. Suurimmat erot yksittäisissä osioissa muodostuivat taitavuuden, ketteryyden ja voimakkuuden kysymyksissä, joissa pojat kokivat itsensä keskimäärin 0,36-0,41 pistettä tyttöjä paremmiksi (liite 12).

7.3 Fyysiset kuntotestit

Kuten Huotari (2004) on omassa tutkimuksessaan todennut lukioikäisten koululaistenkin fyysinen kunto on heikentynyt viimeisen parinkymmenen vuoden aikana. Tässä tutkimuksessa fyysisten kuntotestien tarkempi tarkastelu ei ole varsinainen tutkimusongelma, mutta kuntotestien tulosten tarkastelu osoittaa, että nuorten kestävyyskuntoa mittaavat juoksutulokset ovat heikentyneet verrattuna aikaisempaan.

Pojat olivat parempi kaikissa voimaominaisuuksia mitanneissa kolmessa testissä. Alaraajojen räjähtävää voimaa mitattiin vauhdittomalla pituushypyllä ja keskivartalon kestovoimaa istumaannousutestillä. Ylävartalon voimaa mitattiin pojilla leuanvedolla ja tytöillä puolestaan koukkukäsiniipunnalla.

Maksimaalista etenemisnopeutta mitattiin 50 metrin juoksutestillä ja toinen nopeuteen liittynyt testi oli 4×10 metrin sukkulajuoksu, joka mittasi nopeuden lisäksi ketteryyttä.

Esimerkiksi Huotari (2004) on saanut tutkimuksessaan viitteitä siitä, että nuorten kunto olisi heikentynyt, ovat tulokset kuitenkin hyvin tasapainossa vastaaviin mittauksiin aikaisemmin. Suurinta hajontaa muodostuu kestävyyttä mittaavissa osioissa sekä ylävartalon voimaa ja keskivartalon lihaskestävyyttä mittaavissa osioissa.

Poikien ja tyttöjen välillä merkitseviä eroja eri kuntotestiosioissa muodostui vauhdittoman pituuden ($p < .000$), sukkulajuoksun ($p < .000$), istumaannousun ($p < .000$) sekä 50 metrin juoksun ($p < .000$) tuloksissa. Sukupuoli selitti 29,1 % vauhdittoman pituushypyn tuloksen vaihtelusta. Istumaannousu testin osalta sukupuolen selitysaste oli 10,5 %, sukkulajuoksun 16,7 % ja 50 metrin juoksussa puolestaan 12,5 %.

Voima- ja nopeusominaisuuksia mittaavissa testiosioissa muodostuneet erot johtunevat kehossa tapahtuvista muutoksista murrosiän jälkeen, jotka kasvattavat eroja tyttöjen ja poikien välillä. Muutoksia tapahtuu kehon koostumuksessa ja lihasmassan määrässä. Toisaalta 50 metrin juoksun ja sukkulajuoksun osalta eroja muodostuu varmasti myös poikien suuremmasta räjähtävän voiman kapasiteetista sekä heidän laajemmasta harrastuneisuudesta sellaisten lajien parissa, joissa vaaditaan ketteryyttä ja hyvää koordinaatiokykyä.

TAULUKKO 8. Poikien ja tyttöjen kuntotestiosioiden tulokset

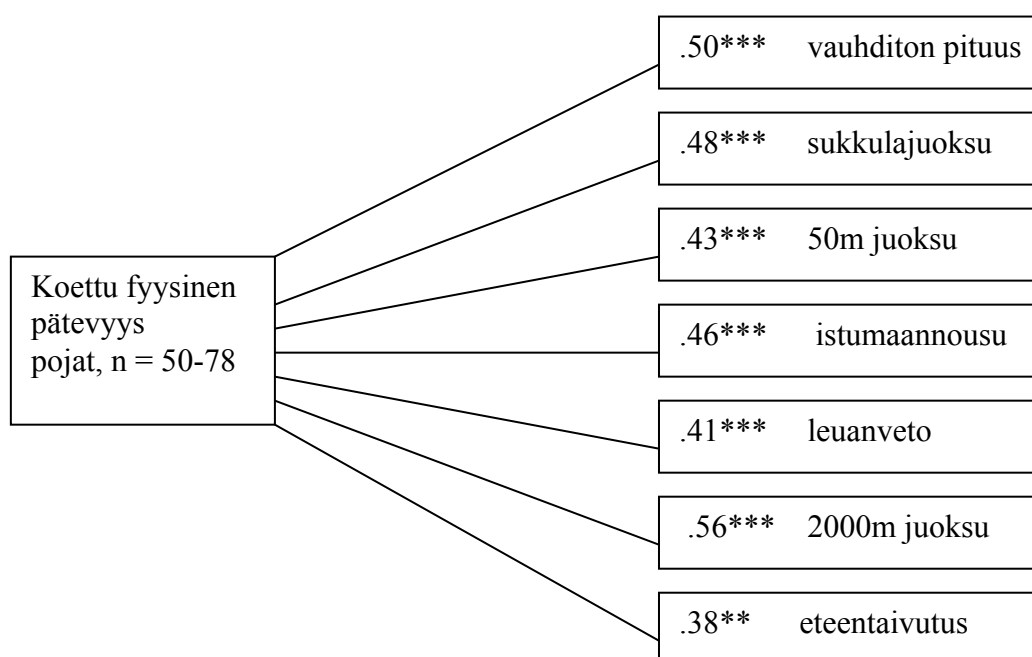
| | Pojat | | | | | Tytöt | | | t-testi | | |
|---------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|-------|------|
| | N | ka | kh | min | max | N | ka | kh | min | max | p |
| vauhditon pituus | 77 | 2,35 | 0,25 | 1,55 | 3,00 | 98 | 1,80 | 0,20 | 1,30 | 2,25 | .000 |
| leuanveto | 76 | 7,15 | 5,60 | 0,00 | 25,00 | | | | | | |
| koukkukäsinriipunta | | | | | | 99 | 13,80 | 11,50 | 0 | 48,00 | |
| istumaannousu | 80 | 24,75 | 4,80 | 14,00 | 34,00 | 97 | 20,00 | 3,95 | 7,00 | 27,00 | .000 |
| sukkulajuoksu | 77 | 107,70 | 1,10 | 95,00 | 143,0 | 98 | 124,00 | 0,95 | 111,0 | 146,0 | .000 |
| 50m | 69 | 7,55 | 1,15 | 6,60 | 10,30 | 58 | 9,15 | 1,40 | 77,00 | 126,0 | .371 |
| eteentaivutus | 80 | 616,25 | 80,00 | 440,0 | 790,0 | 99 | 635,25 | 82,0 | 405,0 | 814,0 | .211 |
| 1500m | | | | | | 61 | 507,0 | 120,0 | 396,0 | 814,0 | |
| 2000m | 72 | 570,0 | 110,0 | 421,0 | 872,0 | | | | | | |

Vaikka tämän tutkimuksen tarkoitus ei ole selvittää ja arvioida kuntotestien tuloksia yksityiskohtaisemmin, voidaan tuloksista huomioida kestävyiden osalta on se, että tytöillä 1500 metrin juoksussa keskiarvotulos on huonontunut viimeisen kahden vuosikymmenen aikana 35 sekuntia ja yli 9 minuuttia juoksevien osuus on kasvanut 8 prosentista 41 prosenttiin. Samalla alle 7 minuuttia juoksevien osuus on pudonnut melkein puolella 10 prosenttiin. Vaikka pojillakin 2000 metrin tulokset ovat systemaattisesti huonontuneet, eivät erot ole niin huomattava kuin tytöillä.

Tuloksista voidaan myös havaita, että pitkien matkojen juoksu- ja kestävyystesteihin osallistuneiden määrä on tytöillä huomattavasti pienempi kuin muihin osioihin. Tähän voi olla monia syitä, mutta ehkä se on merkki asennoitumisesta kestävyystyypin liikuntaan.

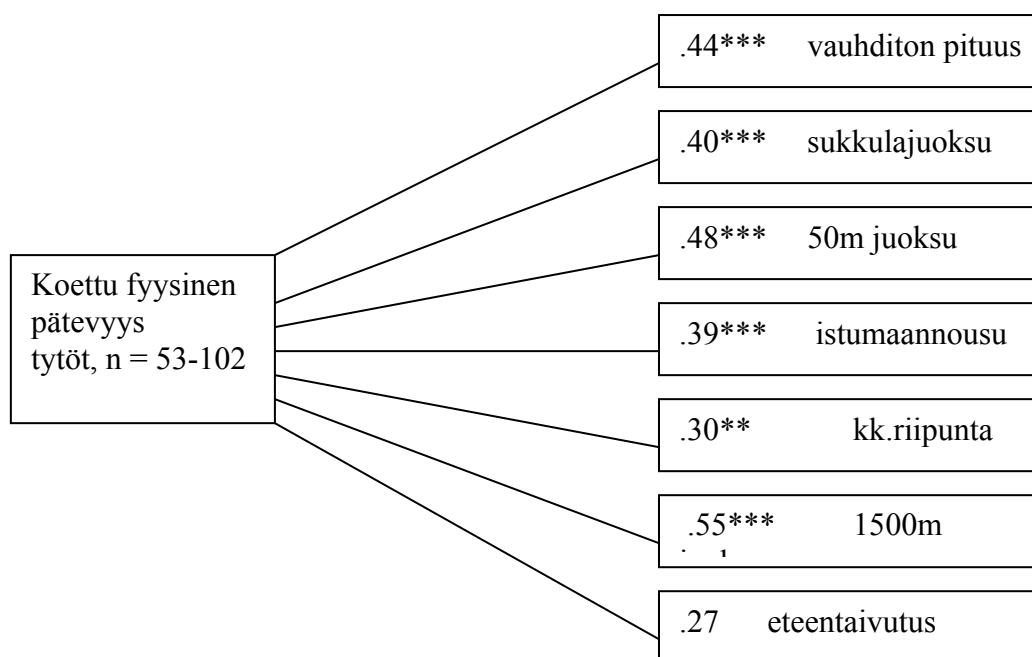
7.4 Koetun fyysisen pätevyuden yhteys fyysiseen kuntoon

Molemmilla sukupuolilla koettu fyysinen pätevyys ja fyysistä kuntoa mittaavat kuntotestiosiot ovat selkeästi yhteydessä toisiinsa (Kuvio 7 ja 8). Pojilla kaikki muut osiot paitsi vartalon eteentaivutus korreloivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi. Vauhditon pituus ja 2000 metrin juoksu korreloivat kaikkein voimakkaimmin koetun fyysisen pätevyuden kanssa. Lisäksi sukkelajuoksun yhteys oli voimakas.



KUVIO 7. Poikien koetun fyysisen pätevyuden ja kuntotestiosioiden väliset korrelaatiot.

Tytöillä vartalon eteentaivutuksella ei ollut tilastollista merkitystä koettuun fyysiseen pätevyYTEEN. Tulosten mukaan koukkukäsinriipunta sai vain merkitsevän yhteyden. Kaikki muut osiot olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä. Tytöillä 50 sekä 1500 metrin juoksutestit korreloivat kaikkein voimakkaimmin koetun fyysisen pätevyYden kanssa. Molemmilla sukupuolilla siis voimakkuutta ja nopeutta vaativat osiot korreloivat hyvin koetun kunnan kanssa. Myös molemmat juoksutestit korreloivat selkeästi koetun fyysisen pätevyYden kanssa. Kokonaisuutena tytöillä koetun fyysisen pätevyYden ja kuntotestien eri osioiden välille muodostui hieman pienempiä korrelaatiokertoimia verrattuna poikien vastaaviin.



KUVIO 8. Tyttöjen koetun fyysisen pätevyYden ja kuntotestiosoiden väliset korrelaatiot.

7.4.1 Koetun fyysisen pätevyYden yhteys voimaan

Kuntotestiosioista voiman osalta muodostettiin summamuuttuja, johon tulivat mukaan leuanveto, koukkukäsinriipunta, vauhditon pituushyppy, istumaannousu sekä sukkulajuoksu.

Kuten edellä jo korrelaatioiden perusteella pystyimme havaitsemaan selkeää yhteyttä erilaista voimaa vaativien suoritusten ja koetun fyysisen pätevyYden välillä. Nuorten voimatasojen luonnollinen kasvu etenee aina noin 15 ikävuoteen asti. Tämän jälkeen kehossa voi tapahtua muutoksia, jotka aiheuttavat kehonpainoon suhteutetun voiman vähenemistä ja sitä kautta heikompiä suorituksia voimaa vaativissa tehtävissä.

Kuten taulukosta 9 voidaan todeta sekä pojilla että tytöillä voimatyyppiset suoritukset ovat selkeästi yhteydessä koettuun fyysiseen pätevyYTEEN. Yhteys on tilastollisesti merkitsevä. Tässä tapauksessa vauhditon pituushyppy, sukkulajuoksu, leuanveto, koukkukäsinriipunta ja 50 metrin juoksu ovat selkeästi yhteydessä koettuun pätevyYTEEN näillä osa-alueilla. Myös aiemmat tutkimukset, kuten esimerkiksi Mäkelän (1995) on osoittanut, että erilaiset nopeaa voimaa vaativat suoritukset kuvaavat hyvin sitä, miten hyväksi yksilö kokee oman fyysisen suorituskykynsä. Etenkin pojat kokevat tärkeäksi sen, miten he suoriutuvat voimaa ja nopeutta vaativista fyysisistä suorituksista.

TAULUKKO 9. Poikien ja tyttöjen koetun fyysisen pätevyYDEN yhteys voimaan (yksisuuntainen varianssianalyysi).

| Kunto-ominaisuus/sukupuoli | N | varianssianalyysi |
|----------------------------|----|--------------------------------|
| Voima/pojat | 78 | F=5,45 df=2, 78 p< 0,002 |
| Voima/tytöt | 98 | F=4,65 df=2, 98 p<0,003 |

7.4.2 Koetun fyysisen pätevyYDEN yhteys kokonaiskuntoon

Koetun fyysisen pätevyYDEN ja kestävyYDEN osalta, voimme tulosten perusteella todeta sen, että niiden välillä vallitsee tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys. Täten erilaiset kestävyystyyppiset suoritukset ja se miten hyväksi yksilö itsensä niissä kokee, kuvastavat hyvin yleistä koettua pätevyYTTÄ liikunnassa. Tässä tutkimuksessa muodostettiin kaikkien kuntotestiosiodien tulosten perusteella kokonaiskuntoindeksi ja sen yhteyttä tutkittiin koetun fyysisen pätevyYDEN summamuuttujaan varianssianalyysillä.

Taulukon 10 perusteella voidaan myös todeta kokonaiskuntoindeksin ja koetun fyysisen pätevyYDEN indeksin välillä vallitsevan tilastollisesti erittäin merkitsevän yhteyden. Sekä pojilla että tytöillä koettua fyysistä pätevyYTTÄ voidaan siis melko hyvin ennustaa kestävyystyyppisten liikuntasuoritusten onnistumisen kautta.

TAULUKKO 10. Poikien ja tyttöjen koetun fyysisen pätevyyden yhteys kokonaiskuntoon (yksisuuntainen varianssianalyysi).

| Kunto-ominaisuus/sukupuoli | N | varianssianalyysi |
|----------------------------|----|--------------------------------|
| Kokonaiskunto/pojat | 78 | F=11,45 df=2, 81 p<0,000 |
| Kokonaiskunto/tytöt | 98 | F=8,95 df=2, 98 p<0,001 |

7.4.3 Koetun fyysisen pätevyyden yhteys notkeuteen

Pojilla koetun fyysisen pätevyyden ja notkeuden välillä yhteys on tulosten mukaan tilastollisesti melkein merkitsevällä tasolla. Tyttöillä vastaavaa yhteyttä ei havaittu. Näille tuloksille tukea antaa korrelaatiokertoimien tulkitseminen, jonka voimme havaita edellä kuvioista 6 ja 7. Pojilla notkeus korreloi heikosta ja tyttöillä korrelaationkaan perusteella ei ollut havaittavissa yhteyttä (Taulukko 11).

TAULUKKO 11. Poikien ja tyttöjen koetun fyysisen pätevyyden yhteys notkeuteen (yksisuuntainen varianssianalyysi).

| Kunto-ominaisuus/sukupuoli | N | varianssianalyysi |
|----------------------------|----|------------------------------|
| Notkeus/pojat | 75 | F=2,05 df=2, 75 p<0,03 |
| Notkeus/tytöt | 99 | F=1,65 df=2, 99 p<0,11 |

7.5 Kehon painoindeksi koetun fyysisen pätevyyden selittäjänä

7.5.1 Poikien ja tyttöjen painoindeksiryhmät

Tässä tutkimuksessa kehonrakennetta kuvataan yhdellä luvulla, jossa oppilaan paino suhteutetaan hänen pituuteensa ($BMI = \text{paino}/\text{pituus}^2$). Se on suhteellisen riippumaton henkilön pituudesta ja mittaa melko hyvin yli- ja alipainoisuutta sekä rasvakudoksen määrää.

Kehon painoindeksin jakaumien perusteella tutkittavat jaettiin kolmeen ryhmään. Jako toteutettiin erikseen tyttöjen ja poikien kohdalla. Painoindeksiryhmät muodostettiin siten, että neljännes jakauman alkuosasta sijoitettiin luokkaan ”kevyet”, puolet jakaumasta luokkaan ”keskipainoiset” ja neljännes jakauman loppuosasta luokkaan ”painavat” (taulukko 12).

TAULUKKO 12. Kehon painoindeksiluokat

| Ryhmä | Pojat BMI-rajat | Tytöt BMI-rajat |
|-------|-----------------|-----------------|
| 1 | 15,80-19,55 | 15,05-19,40 |
| 2 | 19,56-22,46 | 19,41-22,27 |
| 3 | 22,47-44,27 | 22,28-31,67 |
| | n = 81 | n = 99 |

ryhmien selitys: 1 = kevyet
 2 = keskipainoiset
 3 = painavat

Pojilla ei ole tapahtunut suurta muutosta viimeisen kahdenkymmenen viiden vuoden aikana. Painoindeksin keskiarvo on noussut vain 0,7. Luokkaan ”kevyet” kuuluu aineistossa 22 prosenttia, ”keskipainoisiin” 43 prosenttia ja ”painavat” 35 prosenttia pojista. Pojilla lihavien osuus ($BMI > 25$) oli noin 12 prosenttia.

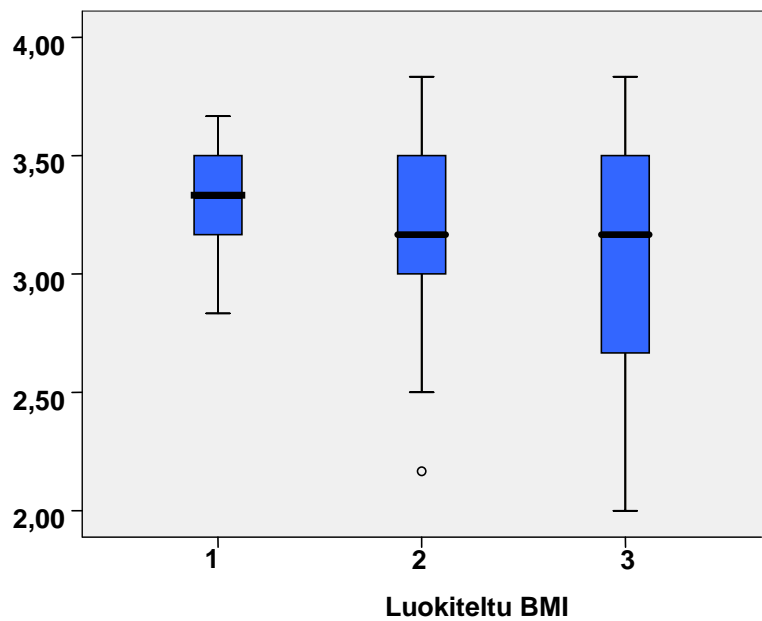
Tytöillä oppilaiden, joiden painoindeksi oli 24 tai enemmän oli ollut vuonna 1976 4 prosenttia, mutta vuonna 2001 heidän määränsä oli kasvanut 23 prosenttiin. Tytöillä lihavien osuus ($BMI > 25$) oli lähes 20 prosenttia ja luku oli poikiin verrattuna 9 prosenttia enemmän.

7.5.2 Koettu fyysinen pätevyys painoindeksin mukaan jaetuissa ryhmissä

Kehon painoindeksin mukaan luokiteltujen ryhmien keskiarvojen eroja koetun fyysisen pätevyyden osalta tutkittiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä.

Painoindeksin välinen yhteys koetun fyysisen pätevyyden eri osa-alueisiin erosi tulosten mukaan hieman pojilla ja tytöillä. Pojilla vain notkeuden osalta muodostui eri painoindeksi ryhmien välille eroja. Kevyet kokivat itsensä keskipainoisia ja painavia notkeammiksi (LSD: 1<2,3).

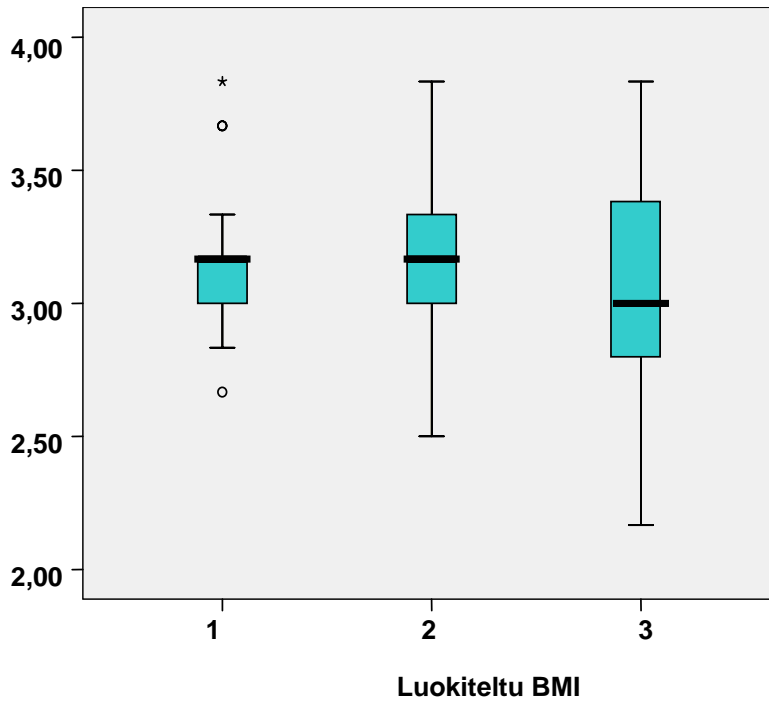
Koettufyysinen pätevyys (ka)



KUVIO 9. Poikien luokiteltu painoindeksin ja koettu fyysinen pätevyys.

Tytöillä eroja eri painoindeksi ryhmien välille koetun kestävyuden ja ketteryyden osalta muodostui eroja. Kevyeen ryhmään painoindeksin perusteella kuuluneet tytöt kokivat itsensä merkitsevästi pätevämmiksi kuin painavien ryhmään kuuluneet (LSD: 1,2<3). Koetun ketteryyden kohdalla ero oli melkein merkitsevä (LSD: 1,2<3).

Koettu fyysinen pätevyys (ka)



KUVIO 10. Tyttöjen luokiteltu painoindeksi ja koettu fyysinen pätevyys.

7.6 Liikunta-aktiivisuus

7.6.1 Koulun ulkopuolisen liikuntaharrastamisen yhteys koettuun fyysiseen pätevyYTEEN

Koulutuntien ulkopuolinen liikuntaharrastus luokiteltiin jakauman perusteella kolmeen ryhmään. Ryhmät (1-3) jakautuivat niihin, jotka harrastivat liikuntaa korkeintaan kerran viikossa, 2-6 kertaa viikossa tai joka päivä.

Tulosten mukaan pojista noin 12% harrasti liikuntaa koulun ulkopuolella korkeintaan kerran viikossa, noin 57% 2-6 kertaa viikossa ja 31% joka päivä. Tyttöillä vastaavat luvut olivat 23%, 57% ja 20%.

Kokonaisuutena liikuntaharrastustiheyden selitysosuus on kasvanut vuodesta 1976 vuoteen 2001. Kunnan kokonaisindeksiä tarkasteltaessa liikuntaa säännöllisesti harrastavilla oli parempi kunto kuin korkeintaan kerran viikossa harrastavilla (Huotari 2004, 73). Tulosten perusteella pojat harrastivat liikuntaa koulun ulkopuolella tyttöjä enemmän. Keskiarvojen ero on tilastollisesti melkein merkitsevä.

TAULUKKO 13. Poikien ja tyttöjen liikuntaharrastus koulun ulkopuolella

| Liikunta-harrastus | Pojat | | Tytöt | | t-testi p-arvo |
|--------------------|-------|----------------|-------|----------------|-------------------|
| | N | prosenttiosuus | N | prosenttiosuus | |
| 1 krt/vko | 10 | 12 | 23 | 23 | 0,035 |
| 2-6 krt/vko | 46 | 57 | 58 | 57 | |
| joka päivä | 25 | 31 | 21 | 20 | |
| yhteensä | 81 | 100 | 102 | 100 | |

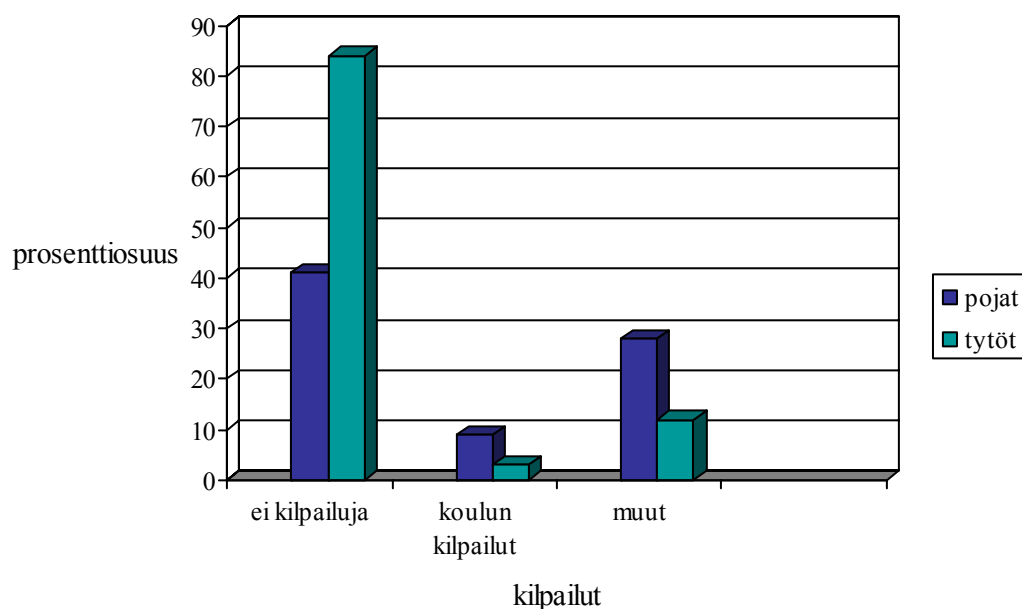
Koetun fyysisen pätevyYden eri osa-alueiden ja eri harrastusryhmien välillä pojilla eroja muodostui koetun taitavuuden, notkeuden ja kestävyYden osalta. Näistä tilastollisesti merkitseviä eroja oli notkeuden ja kestävyYden osalta ryhmien korkeintaan kerran viikossa ja joka päivä välillä (notkeus LSD 1<3, p=0,008 ja kestävyYys LSD 1<3, p=0,004). Koetun taitavuuden ja koulun ulkopuolisen liikuntaharrastusryhmien välillä erot olivat tilastollisesti melkein merkitseviä.

Tytöillä koetun fyysisen pätevyyden eri osa-alueiden ja eri harrastusryhmien välillä oli tilastollisesti huomioitavia eroja kaikilla muilla koetun fyysisen pätevyyden osa-alueilla, paitsi notkeuden osalta tilastollisia yhteyksiä ei löytynyt. Tilastollisesti erittäin merkitseviä eroja oli koetun taitavuuden ja koetun ketteryyden ryhmien korkeintaan kerran viikossa ja joka päivä välillä (taitavuus LSD 1<3, p=0,000 ja ketteryys LSD 1<3, p=0,000). Tilastollisesti merkitseviä eroja oli myös koetun kestävyuden, nopeuden ja voimakkuuden sekä liikuntaharrastumisen ryhmien 1 ja 3 välillä.

Koulun ulkopuolisella liikuntaharrastamisella ja koetun fyysisen pätevyyden eri osa-alueiden välillä näyttäisi olevan yhteyttä siihen, millaiseksi nuori kokee oman pätevyytensä erilaisissa fyysisissä tehtävissä. Ainakin aktiivisuusluokkien ääripää tuntuisivat eroavan toisistaan.

7.6.2 Kilpailuihin osallistumisen yhteys koettuun fyysiseen pätevyyteen

Kilpailuihin osallistumisen perusteella ryhmiksi muodostettiin kilpailuihin osallistumattomat, koulun kilpailuihin osallistuvat ja muihin kilpailuihin osallistuvat. Muut kilpailut pitivät sisällään seuran, piirin, kansalliset ja kansainvälisen tason kilpailut. Ryhmät luokiteltiin 1-3.



KUVIO 6. Poikien ja tyttöjen kilpailuihin osallistuminen.

Molemmilla ryhmillä kilpailuihin osallistumattomuus näkyi selkeästi tämän aineiston osalta. Aineisto jakautui selkeästi ääripäihin eli sellaisin nuoriin, jotka eivät harrasta kilpailuja missään muodossa ja toisaalta taas sellaisiin, jotka kilpailevat säännöllisesti ainakin yhden lajin parissa vuosittain. Pojista 41 ja tytöistä 84 kuului ryhmään 1, eli sellaisiin oppilaisiin, jotka ei osallistuneet ollenkaan kilpailuihin. Koulun kilpailuihin, ryhmään 2, kuului pojista 9 ja 3 oppilasta. Ryhmään 3, eli aktiivisesti kilpailutoimintaan osallistuvia oppilaita oli pojista 28 ja tytöistä 12.

TAULUKKO 14. Poikien ja tyttöjen kilpailuihin osallistuminen koulun ulkopuolella ja koettu fyysinen pätevyys (yksisuuntainen varianssianalyysi).

| kilpailuihin osallistuminen | N | varienssi-analyysi | LSD |
|-----------------------------|-----|-------------------------------|-----------|
| pojat | 77 | F=1,48 df=2, 77 p<0,15 | R1<R3** |
| tytöt | 101 | F=1,88 df=2,101 p>0,058 | R1,R2<R3* |

Kuten taulukosta 14 näkyy, kummallakaan sukupuolella koetun fyysisen pätevyyden ja kilpailuihin osallistumisen välillä ei ollut selvää tilastollista yhteyttä. Tytöillä koetun liikunnallisen pätevyyden ja kilpailuihin osallistumisen välillä yhteys oli tilastollisesti lähellä melkein merkitsevää.

Aineiston nuorten kilpailuihin osallistuminen oli siis jaettu tässä tutkimuksessa kolmeen luokkaan ja niiden perusteella pojat ja tytöt jaettiin sellaisiin nuoriin, jotka eivät osallistu minkäänlaisiin kilpailuihin (ryhmä1), osallistuvat koulun järjestämiin kilpailuihin (ryhmä 2) tai ovat aktiivisesti mukana jonkin lajin kilpailutoiminnassa (ryhmä 3).

Koetun fyysisen pätevyyden eri osa-alueiden ja kilpailuihin osallistumisen eri aktiivisuusryhmien välillä tilastollisesti erittäin merkitseviä yhteyksiä oli pojilla koetun taitavuuden kohdalla ryhmien ”ei ollenkaan” ja ”koulun kilpailujen” sekä ”ei ollenkaan” ja ”muiden kilpailujen” välillä. Tilastollisesti merkitseviä eroja oli lisäksi pojilla koetun

kestävyyden ja ketteryuden kohdalla ryhmien 1 ja 3 välillä sekä tytöillä koetun voimakkuuden kohdalla ryhmien 1 ja 3 välillä.

7.6.3 Liikuntanumeron ja koetun fyysisen pätevyyden yhteys

Kuten taulukosta 15 nähdään liikuntanumerolla ja koetulla fyysisellä pätevyydellä havaittiin sekä pojilla että tytöillä tilastollinen yhteys. Pojilla yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ($p=0,02$) ja tytöillä tilastollisesti merkitsevä ($p=0,004$).

TAULUKKO 15. Poikien ja tyttöjen liikuntanumeron ja koetun fyysisen pätevyyden yhteys (yksisuuntainen varianssianalyysi).

| Liikuntanumero | N | varianssianalyysi |
|----------------|-----|--------------------------------|
| Pojat | 77 | F=2,13 df=2, 77 p< 0,02 |
| Tytöt | 101 | F=2,83 df=2, 101 p<0,004 |

Koetun fyysisen pätevyyden eri osa-alueiden ja liikuntanumeron välillä tilastollisesti erittäin merkitseviä yhteyksiä oli pojilla koetun taitavuuden, kestävyyden ja nopeuden välillä. Tytöillä puolestaan koetun taitavuuden, nopeuden ja ketteryuden ja liikuntanumeron välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys.

7.7 Koettua fyysistä pätevyyttä selittävät kuntotekijät

Edellä kuvatun aineistoa ja koettua fyysistä pätevyyttä selvittävän analyysin lisäksi suoritettiin valikoiva regressioanalyysi pelkästään motorista kuntoa selvittävän kuntotestin osalta. Kuntotestiosioiden keskinäisistä, osin voimakkaistakin korrelaatioita (liite 10) johtuen tuloksia voidaan pitää vain suuntaa antavina. Tästä huolimatta tilastollisena menetelmänä käytettiin valikoivaa regressioanalyysia (stepwise), jotta paras mahdollinen selitysmalli koetulle fyysiselle pätevyydelle olisi kuntotekijöistä löydetty.

Seuraavassa on taulukkomuodossa sukupuolittain kuvattu saadut koettua fyysistä pätevyyttä selittävät kuntotestitekijät.

TAULUKKO 16. Koettua fyysistä pätevyyttä selittävät kuntotekijät lukioikäisillä pojilla (valikoiva regressioanalyysi)

| Selittäjät | r | R | Beta | p-arvo |
|--------------------|-----|-----|------|--------|
| 2000 metrin juoksu | .56 | .58 | .57 | .000 |
| istumaannousu | .50 | .43 | .30 | .000 |

Koko mallin selitysaste = 24 %

TAULUKKO 17. Koettua fyysistä pätevyyttä selittävät kuntotekijät lukioikäisillä tytöillä (valikoiva regressioanalyysi).

| Selittäjät | r | R | Beta | p-arvo |
|--------------------|-----|-----|------|--------|
| 1500 metrin juoksu | .55 | .51 | .50 | .000 |
| istumaannousu | .39 | .40 | .30 | .000 |

Koko mallin selitysaste = 33 %

Pojilla selitysaste kuntotekijöistä laaditulla selittäjien kokonaisuudella oli 24 prosenttia (taulukko 16), mitä ei voida pitää kovin merkittävänä. Parhaiten koettuja kuntoominaisuuksia selittivät 2000 metrin juoksu ja istumaannousu, joiden ositetut ominaisarvot olivat 0.57 ja 0.30.

Tytöillä kokonaisselitysaste oli 33 prosenttia (taulukko 17). Parhaat selittävät muuttujat olivat istumaannousu ja 1500 metrin juoksu. Näiden ositetut ominaisarvot olivat 0.50 ja 0.30. Kuntotestien osioista kestävyystyypistä voimaa ja lihaskestävyyttä vaativat osiot näyttäisivät ennustavan parhaiten koettua fyysistä pätevyyttä sekä pojilla että tytöillä

8 POHDINTA

Tässä aineistossa mukana olleet tutkittavat oppilaat olivat eri lukioista ympäri Suomea ja yhteensä heitä oli 210, joista poikia oli 100 ja tyttöjä 110. Iältään he olivat pääsääntöisesti 17-vuotiaita. Vaikka otoskoko ei ole erityisen suuri, voidaan tuloksia pitää mielestäni melko luotettavina ja yleistettävänä vastaavaan ikäluokkaan. Tiedonkeruu tapahtui kyselylomakkeen ja kouluilla pidettyjen kuntotestien avulla. Käytettyjen mittarien reliabiliteetit olivat hyvät ja niiden on todettu olevan reliabiliteetiltaan hyvät myös aiempien tutkimusten yhteydessä. Mittausten luotettavuus pyrittiin varmistamaan mittaajien kouluttamisella sekä oppilaille annetuilla selkeillä suoritusohjeilla.

Koetun kunnan mittaamisen validiteettia saattoi heikentää se, miten oppilaat kokevat voiman, nopeuden, kestävyuden notkeuden. Ja toisaalta se, miten hyvin he pysyivät vertaamaan omaa kuntoaan ja sen ominaisuuksia ikätovereihinsa ja samaa sukupuolta oleviin. Lisäksi kyselytutkimuksella ei varmasti päästä samaan tarkkuuteen kuin esimerkiksi haastattelulla, mutta tässä tapauksessa se on ainoa vaihtoehto. Toisaalta kyselyn arviointitarkkuutta voitaisiin parantaa tekemällä useampia ja erityyppisiä kysymyksiä samasta aiheesta samoille koehenkilöille. Kuntoon liittyvissä tutkimuksissa ongelma nousee aina se, miten kunto määritellään ja mihin sen yhteyksiä verrataan. On esimerkiksi eriasia verrata urheilussa vaadittavia ominaisuuksia työssä jaksamiseen.

Fyysinen kunto voidaankin käsittää yleensä kahdella eri tavalla: elimistön maksimaalisena fyysisenä suorituskykynä tai terveyden kannalta oleellisena suorituskykynä. Fyysisen suorituskyky määritellään kyvyksi tehdä lihastyötä. Fyysinen kunto yhdessä psyykkisten tekijöiden kanssa määrää suurelta osin elimistön fyysisen suorituskyvyn. Kuntoa voidaan täten mitata suorituskykynä. (Vuori 1976, 11.) Terveysteen liittyvä kunto on fyysisen kunnan alakäsite, joka koostuu terveyden kannalta tärkeistä fyysisen kunnan osatekijöistä (Caspersen, Powell & Christenson 1985, 126-131). Eri määritelmistä huolimatta, on tärkeää huomata, että määritellään kunto miten tahansa, on sen merkitys ihmisen toiminnalle ja jaksamiselle elintärkeä.

8.1 Koetun fyysisen pätevyyden ja fyysisen kunnon mittaaminen

Kestävyyskunnan mittaaminen laajoilla joukoilla luotettavasti on ongelmallista. Kenttätestien validiteetin tulisi Grantin ym. (1999) mukaan olla 0.80 tai enemmän mitatakseen riittävän pätevästi haluttua ominaisuutta. Kestävyysjuokсутestien validiteetikertoimet vaihtelevat kirjallisuuden mukaan 0.34 ja 0.94 välillä (Nupponen 1981b, 189). Yhteyksien tutkimisessa tulee muistaa se, että nuori, jolle liikunta on elämäntapa ja hän harrastaa sitä kouluajan ulkopuolella, kokee itsensä suurella todennäköisyydellä myös fyysisesti päteväksi. Yksittäinen kuntotesti tai koetun fyysisen pätevyyden arviointilomake ei riitä yksinään antamaan luotettavaa kuvaa, mutta näiden yhdistäminen antaa varmasti luotettavamman kuvan.

Yksi ongelmakohta motivaation ja mittaamistapojen lisäksi ovat poissaolot. Osa poissaoloista selittyy varmasti myös sairaustapauksilla ja muilla vastaavilla, ei motivaatioon liittyvillä tekijöillä. Toisaalta löytyy varmasti myös oppilaita, jotka eivät osallistuneet mihinkään mittauksiin vaan olivat niistä pois luvallisesti tai luvattomasti. Kestävyystestiin osallistumattomuus ei kerro välttämättä mitään yksilön kestävyyskunnosta. Toisaalta itse testi antaa väriä tuloksia, jos sitä on juoksemassa heikosti motivoitunut yksilö. Jos kestävyyskuntoa haluttaisiin mitata tarkemmin suurilla joukoilla lapsia ja nuoria, tulisi konkreettisen suorituksen lisäksi kyetä mittaamaan tarkasti yksilön suoritusmotivaatiota. Tähän tuskin tullaan koskaan pääsemään, mikä tulee ottaa huomioon tulosten tulkinnassa.

8.2 Mitatun kunnon ja koetun fyysisen pätevyyden yhteydet

Koettua fyysistä pätevyyttä ja sen yhteyttä mitattuun motoriseen kuntoon on tutkittu ulkomailla ja Suomessa aikaisemminkin muun muassa Taru Lintusen ja Lasse Mikkelsenin toimesta. Oman tutkimukseni tarkoituksena oli selvittää koetun fyysisen pätevyyden yhteyttä mitattuun motoriseen kuntoon, painoindeksiin ja liikuntaaktiivisuuteen koulun ulkopuolella. Lisäksi pyrin selvittämään sukupuolten välisiä eroja.

Itse kuulun siihen ikäryhmään, jonka kestävyyskuntoa mitattiin kaikilla luokka-asteilla. Aikaisemmin opettajat käyttivät juoksutestejä pääosin kestävyyskunnan tarkasteluun, mutta nykyisin niiden pohjalta tehdään myös päätelmiä oppilaan motivaatiosta liikuntaan. Kenttätestein suoritettussa kestävyuden arvioinnissa on kuitenkin useita ongelmakohtia. Tämän tutkimuksen aineistosta löytyi monta tyttöä ja poikaa, jotka harrastivat liikuntaa erittäin aktiivisesti, jopa päivittäin ja kilpailumielessä, mutta sijoittuivat kestävyyskunnan osalta otoksen huonoimpaan neljännekseen. On mahdollista, että edellä mainitut nuoret harrastavat innokkaasti sellaista liikuntamuotoa, joka ei tue kestävyuden kehittymistä. Toisaalta heikon, mitatun kestävyyskunnan syynä saattaa olla puoliteholla suoritettu kestävyystesti.

Tässä tutkimuksessa koetun fyysisen pätevyyden keskiarvot olivat pojilla suuremmat kuin tytöillä (3,2 ja 3,1). Nämä arvot ovat pienemmät kuin Mäkelän (1997, pojilla 3.7 ja tytöillä 3.5) ja Viljasen (2000, pojilla 3.5 ja tytöillä 3.4) pro gradu-tutkielmissa. Mäkelän ja Viljasen tutkimuksissa fyysisen pätevyyden keskiarvot, joihin liittyi myös ulkonäköön liittyviä kysymyksiä, olivat 15 - vuotiailla pojilla suuremmat kuin tytöillä. Myös Biddlen & Armstrongin (1992) mukaan pojilla on korkeampi koettu kunto kuin tytöillä. Koettu fyysinen pätevyys on siis lukiokouluikässä keskimäärin positiivinen ja johdonmukaisesti pojilla parempi kuin tytöillä. Koetun fyysisen pätevyyden eri osioiden välillä pojat kokivat itsensä pätevämmiksi melko tasaisesti kaikilla alueilla. Ainoastaan notkeudessa tytöt kokivat itsensä poikia hieman paremmiksi.

Koetun fyysisen pätevyyden ja mitatun motorisen kunnan välillä näyttää olevan yhteyttä suorittamani tutkimuksen mukaan. Yhteys oli havaittavissa molemmilla sukupuolilla. Testattava oppilasjoukko olisi voinut olla hieman suurempi, mutta tuloksia voidaan pitää mielestäni vähintäänkin suuntaa antavina. Koetun fyysisen pätevyyden ja kuntotestiosoiden välillä havaittiin kaikissa osioissa yhteyksiä, joten suurin huomio tuleekin kiinnittää korrelaatiokertoimine suuruuden vertailuun.

Kuten jo aiemminkin on käynyt tuloksista ilmi, olivat yksittäisistä kuntotestiosioista kestävyyttä ja nopeusvoimaa vaativat osiot voimakkaimmin yhteydessä koettuun fyysiseen pätevyyteen. Hieman yllättäen tytöillä ei koukkukäsinriipun osalta muodostunut kovinkaan merkittävää yhteyttä. Toisaalta aivan odotetusti vartalon eteentaivutus ei selittänyt hyvin koettua fyysistä pätevyyttä.

Koettuja kunto-ominaisuuksia koskevat kysymykset antavat kohtalaisen luotettavan kuvan henkilön suorituskyvystä. Arviointitarkkuutta voitaisiin kuitenkin parantaa esimerkiksi tekemällä useampia ja erityyppisiä kysymyksiä samoille koehenkilöille. Tätä tietoa voidaan käyttää hyväksi esim. liikuntaohjeita annettaessa. Samoin tieto voi esimerkiksi auttaa huomaamaan kuntotestauksessa tapahtuvia virheitä. Yhdistämällä mitatut kuntotestitulokset ja koetun kunnan vastaukset voidaan saada luotettavampaa tietoa kuin yhdellä testillä ja vastauksella.

Koettua kuntoa arvioitaessa on mielestäni otettava huomioon nuorten jatkuva fyysinen ja henkinen kehittyminen, joka jatkuu aina varhaisaikuisuuteen saakka. Esimerkiksi Liimataisen tutkimuksen mukaan fyysisten ominaisuuksien tärkeys kohoaa nuorilla iän myötä. Voimakkuuden, nopeuden, taitavuuden ja kestävyuden merkitys itsearvostukselle oli huomattavasti tärkeämpi 17-vuotiailla kuin 11-vuotiailla. Poikien kokema fyysinen pätevyys on puolestaan tyttöjä korkeammalla.

Lisäksi mielestäni koulun kuntotestien mielenkiintoa voitaisiin huomattavasti lisätä siten, että niitä ennen olisi tehtävä, jossa ennen testiä arvioitaisiin oma kunto ja testin jälkeen verrattaisiin mitattua ja arvioitua tulosta. Oman kunnan arviointikyky on tärkeä taito tulevaa elämää varten.

8.3 Painoindeksin ja koetun fyysisen pätevyyden yhteydet

Painoindeksillä kuvataan kehon koostumusta, eli painon ja pituuden suhdetta toisiinsa. Vaikka painoindeksi ei pelkästään ole kovin hyvä fyysisen kunnan mittari, on sillä merkitystä yksilön fyysiseen suorituskykyyn ja koettuun fyysiseen kuntoon. Aiemmistä tutkimuksista (Werterdahl ja muut 2003, Fogerholm 2005) on käynyt ilmi, että liikuntasuoritusten ja painoindeksin välillä on yhteyttä toisiinsa.

Kehon painoindeksi on myös nuorilla varsin käyttökelpoinen painon mittari kunhan ikä, sukupuoli ja nuoren biologinen kypsyystaso otetaan huomioon. Tutkimuksissa on havaittu ylipainoisten (BMI > 25) osuuden kasvu tytöillä kolmesta yhdeksään prosenttiin ja pojilla kolmesta seitsemään prosenttiin. (Weltersdahl ja muut 2003.) Myös tämän tutkimuksen aineistossa oli huomattava määrä painoindeksin perusteella ylipainoiseksi luokiteltavia nuoria. Suomalaisilla nuorilla kehon massaindeksin

muuttuminen on selkeästi nähtävissä. 1980-luvulta alkanut kasvu on jatkanut kasvuaan 1990-luvulla. Tyttöillä on havaittavissa vielä suurempaa kasvua poikiin verrattuna. (Nupponen, Telama & Töyli 1998, 123-124.)

Tässä tutkimuksen perusteella pojille ei painoindeksillä näyttäisi olevan niin suurta merkitystä kuin tyttöillä. Tyttöillä suurella painoindeksillä on enemmän yhteyttä siihen, millaisia suorituksia oppilas pystyy tekemään ja toisaalta myös siihen millaiseksi hän kokee oman fyysisen pätevyytensä.

Painonhallinnassa olisi tärkeää ehkäistä painon kehittymistä lihavuuden asteelle. Hakanen ja Saarilehto (2000) ovat tutkimuksessaan arvioineet, että lihavista murrosikäisistä 75-80 prosenttia on myös aikuisena lihavia. Tämä seikka on mielestäni erittäin tärkeä ja siihen tulisi tulevaisuudessa kiinnittää enemmän huomiota. Lapsena ja nuorena tulleesta ylipainosta on hankalaa päästä aikuisena eroon. Julkisesti on paljon keskusteltu nuorten kunnan romahtamisesta ja siitä kuinka lapset ja nuoret eivät enää harrasta kestävyystyypistä liikuntaa. Mielestäni painoindeksilukujen kasvu on heijaste kestävyystyypisen liikunnan määrän vähenemisestä sekä siitä, että nuorten hyötyliikunta on vähentynyt selkeästi.

8.4 Liikunta-aktiivisuus ja koettu fyysinen pätevyys

Liikuntakasvatuksella sekä liikuntaa koskevilla poliittisilla päätöksillä on monia tärkeitä tavoitteita. Yksi tärkeimmistä on varmasti liikunnallisen elämäntavan edistäminen ja mahdollistaminen. Tutkimustietoa siitä, miten hyvin liikunnallisesti aktiivinen elämäntapa nuoruudessa ennustaa hyvää terveyttä ja kuntoa aikuisuudessa on vähän.

Tammelin (2004) on omassa tutkimuksessaan todennut, että kestävyystyypinen liikunta nuoruudessa ennustaa sellaista liikuntamuotoa myös aikuisuudessa. Telaman ja Yangin (2005) tutkimuksen mukaan tärkeää on löytää pysyvä liikuntaharrastus jo nuorena. Tähän on varmasti yhtenä syynä se, että tällöin opitaan säännöllinen rytmi liikuntaan ja toisaalta opitaan ymmärtämään liikunnan intensiteetin merkitystä kunnan kehittymisen kannalta.

Tässä tutkimuksessa liikunnallisesti aktiiviset nuoret kokivat itsensä pätevämmiksi kuin sellaiset, jotka harrastivat liikuntaa koulun ulkopuolella vain korkeintaan kerran viikossa. Kerran viikossa harrastavien ja 2-6 kertaa viikossa harrastavien välillä ei ollut eroja koetussa fyysisessä pätevyydessä, mutta joka päivä harrastavat nuoret erosivat merkitsevästi korkeintaan kerran ja 2-6 kertaa harrastavista. Mielestäni tämä seikka tuo esiin sitä, kenelle liikunta ja sen harrastaminen on jo muodostunut osaksi elämään ja toisaalta taas sellaisen joukon nuoria, jotka eivät liiku ollenkaan tai heidän mielenkiintonsa suuntautuu muihin harrastuksiin.

Kilpaileminen jossakin urheilulajissa tarkoittaa sitä, että nuoren ohjelmassa on paljon fyysistä harjoittelua ja menestyäkseen hänen on omaksuttava terveet elämäntavat. Poikien kohdalla urheiluharrastukset ovat usein kilpailullisempia (esim. jääkiekko ja jalkapallo) kuin tyttöillä (esim. tanssi ja voimistelu). Tämä seikka varmasti vaikuttaa siihen, että pojilla on tarve kokea itsensä fyysisesti päteväksi. Tässä tutkimuksessa nuoret jakaantuivat voimakkaasti sellaisiin, jotka eivät kilpaile ollenkaan ja niihin, jotka ovat mukana kilpailutoiminnassa, jonkin lajin välityksellä. Tytöistä lähes 90 prosenttia ei osallistunut minkäänlaiseen kilpailutoimintaan. Pojilla aineisto jakaantui huomattavasti tasaisemmin. Oman tutkimukseni perusteella kilpailemisella ei näytä oleva selkeää yhteyttä siihen, millaiseksi yksilö kokee oman fyysisen pätevyytensä kokonaisuutena. Molemmilla ryhmillä kilpaileminen näkyi selkeästi ainoastaan taitavuuden ja kehon koordinaatiota arvioivissa kohdissa. Tämä voisi selittyä sillä, että erilaisia pelejä harrastava kokee itsensä fyysisesti taitavaksi, mutta ei välttämättä nopeaksi tai kestäväksi.

Liikuntanumerolla pyritään arvioimaan oppilaan motorisia taitoja ja tietoja sekä toisaalta oppilaan kykyä toimia ryhmässä ja ottaa vastuuta omasta toiminnastaan. Liikuntakasvatuksen yhtenä tehtävänä on antaa nuorelle eväät terveeseen ja liikunnallisesti aktiiviseen elämäntapaan. Myös nuoren realistisen fyysisen minäkuvan luominen on tärkeää. Mikkelsenin (2003) mukaan liikunnanopettajalla tulisi olla hyvät tiedot oppilaidensa kuntotasosta, jotta hän pystyisi luomaan objektiivisen mielikuvan oppilaalle hänen fyysisestä kunnosta. Tämä olisi tärkeää omaksua jo nuorena, koska tällöin yksilö pystyisi paremmin hallitsemaan kuntoaan myös tulevaisuudessa. Tämän tutkimuksen tuloksien mukaan pojilla liikunnannumerolla ei ole selkeää yhteyttä siihen, kokeeko oppilas itsensä fyysisesti päteväksi vai ei. Tyttöillä taas yhteys oli merkitsevä.

Tyttöjen liikunta suuntautuu enemmän tehtävä-suuntautuneeseen liikuntaan, jossa kilpailullisuuden merkitys on vähäinen. Biddlen & Amstrongin (1992) mukaan tytöille saattaakin tuottaa vaikeuksia olla samanaikaisesti fyysisesti erittäin aktiivinen ja nainen. Tämä on mielestäni eräs seikka, mikä vaikuttaa tyttöjen vähäisempään liikunnalliseen elämäntapaan. Toisaalta koulujen liikuntatunnit ovat tytöille varmasti merkitsevempi kuin pojille, koska ne voivat olla ainoita liikuntasuorituksia ryhmässä. Pojat ovat ehkä enemmän tottuneet siihen, että he harrastavat lajeja, joissa harjoitellaan ryhmässä ja siihen, että heitä arvioidaan.

8.5 Jatkotutkimusehdotuksia

Jotta fyysistä kuntoa ja koettua kuntoa voitaisiin arvioida kriittisesti, tulisi kohdejoukkoa seurata useamman vuoden ajan. Lisäksi koetun kunnan osalta tulisi laajentaa ja monipuolistaa kysymyksiä, jotta varmistettaisiin yksilön arvio omasta koetusta fyysisestä kunnosta.

Tulevaisuudessa olisi mielestäni tärkeää tutkia koetun ja mitatun kunnan yhteyksiä suuremmilla koehenkilömäärillä. Tämä siksi, että kunnan arvioiminen kyselylomakkeella soveltuu varmasti juuri parhaiten suurien ihmisjoukkojen kuntomittauksiin. Kuntokysely on myös edullisin ja nopein tapa arvioida kuntoa. Kynnys vastata kuntokyselyyn on varmasti myös matalampi kuin lähteä kuntotestiin. Kunnan arviointikysymyksiä tulee kuitenkin jatkossa kehittää tarkemmiksi.

Nuorten kuntoa ja koettua kuntoa tulisi seurata esimerkiksi kymmenen vuoden ajan ja tutkia, mitä muutoksia tapahtuu murrosiän ja varhaisaikuisuuden aikana. Toisaalta olisi myös mielenkiintoista tutkia, millainen merkitys nuoruuden hyvällä koetulla fyysisellä pätevyydellä ja osaamisella on hyvälle terveydelle aikuisuudessa.

Jatkossa olisi kiinnostavaa tutkia eri lajiryhmien välisiä eroja koetussa pätevyydessä ja toisaalta myös näiden eri lajien parissa olevien nuorten fyysisen kunnan eroja. Joukkuelajien yleistyessä voi olla mahdollista, että yksilöltä ei vaadita enää niin hyvää kestävyystyyppistä fyysistä kuntoa, koska pelaajan rooli voi olla pienempi, jolloin ei tarvitse jaksaa pelata kovinkaan suurta määrää ottelussa.

LÄHTEET

- Aarnio, M., Kaprio, J., Kujala, U., Peltonen, J. & Winter, T. 1997 Mikä pitää nuoret liikkeellä? *Liikunta ja Tiede* 34 (6).
- Alkula, T., Pöntinen, S. & Ylöstalo, P. 1994. *Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät*. Porvoo: WSOY.
- Amstrong, N & Welsman, J. 1997. *Young people and physical activity*. New York: Oxford university press.
- Amstrong, N & Welsman, J. 1994. Assessment and interpretation of aerobic fitness in children and adolescents. *Exercise and sport sciences reviews* 22,
- Bouchard, C. 1994. Physical activity, fitness and health: Overview of the Consensus Symposium. In H. Quinney & L. Gauvin, T. Wall (eds.) *Toward active living*. Champaign, IL: Human Kinetics, 277-279.
- Andersen, H.M. & Schelin, B. 1994. Physical activity and performance a random sample of adolescent attending school in Denmark. *Medicine & Science in Sports* 4, 13-18.
- Barrow, H.M., McGee, R. & Tritschler, K.A. 1989. *Practical measurement in physical education and sport*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Cole, T.J., Bellizzi, M.G., Flegal, K.M & Dietz, W.H. Establishing a standard definition for overweight and obesity worldwide: International survey. *British Medical Journal* 2000, 1240-1243.
- Forgerholm, M. 2005. *Liikunta ja Tiede. Liikunta, ravitsemus ja lasten lihavuus*.
- Fox, K.R. & Corbin. C.B. 1989. The Physical self-perception profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 11, 408-430.
- Fox, K. R. 1992. The complexities of self-esteem promotion in physical education and sport. Teoksessa T. Williams, L. Almond & A. Sparkes (toim.) *Sport and physical activity. Moving towards excellence*. London: E & FN SPON, 383-389.
- Fox, K. 1998. Lapsen näkökulma liikunnassa – Liikuntakasvatuksen psykologinen ulottuvuus. Teoksessa Sarlin, E.-L., Sarlin, H., Lintunen, T., Liukkonen, J. & Pönkkö, A. (toim.). *Motivaatio ja minäkäsitys liikunnassa ja urheilussa. Vuokatin liikuntapsykologinen seminaari. Kajaanin opettajakoulutuksen julkaisu*
- Jürimäe, L. & Jurisson, A. 1997. The relationship between physical fitness and physical activity in children. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis* 2. University of Tartu.

- Hakanen, M & Saarilehto, S. 2000. Lasten lihavuus – Pitäisikö ja voidaanko sitä ehkäistä ja hoitaa? Terve kunta päivät 26.-27.1.2000. Stakes ja Suomen kuntaliitto.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2002. Tutki ja kirjoita. Helsinki: TAMMI.
- Holopainen, S. 1990. Koululaisten liikuntataidot : motorisen taitavuuden kehittyminen kehon rakenteen, kehitysiän ja liikuntaharrastusten selittämänä ja taitavuuden pedagoginen merkitys. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto.
- Holopainen, S. 1991. Taitavat ja kömpelöt koululiikunnassa. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 75. Jyväskylä: LIKES-tutkimuskeskus.
- Huotari, P. 2004. Kaikki kunnossa? – Suomalaisten koululaisten fyysinen kunto vuosina 1976 ja 2001. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Liikuntapedagogiikan lisensiaatintutkimus.
- Häkkinen, K. 1990. Voimaharjoittelun perusteet. Jyväskylä:Gummerus.
- Hämäläinen, P., Nupponen, H., Rimpelä, A. & Rimpelä, M. 2000. Nuorten terveystapatutkimus: Nuorten liikunnanharrastaminen 1977-1999. Liikunta & Tiede 37 (6), 4-11.
- Joenväärä, V. 1999. Asento vai lepo: komppanianpäälliköiden, kouluttajien ja varusmiestennäkemyksiä puolustusvoimien liikuntakoulutuksesta. Jyväskylän yliopisto: Liikuntakasvatuksen laitos. Liikuntapedagogiikan pro gradu -työ
- Kannas, L. & Tynjälä, J. 1998. WHO-koululaistutkimus 1986-1998: Liikunta myötätulessa nuorten arjessa. Liikunta ja Tiede 4, 4-10.
- Kemper, H.C.G. & van Mechelen, W. 1995. Physical fitness and the relationship to physical activity.
- Keskinen, K.L., Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2004. Kuntotestauksen käsikirja. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu 156. Helsinki.
- Kemper, H.C.G. 1995. A longitudinal analysis of health, fitness and lifestyle. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kemppi, J. & Peltonen, P. 1997. Nuorten fyysinen minäkäsitys ja liikunnan harrastaminen. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Pro gradu – tutkielma.
- Korhonen, P. & Saarinen, M. 2000. Koululaisten fyysismotorinen kunto ja siinä tapahtuneet muutokset 1970-1990 luvuilla. Kasvatustieteen pro gradu-tutkielma. Lapin yliopisto.
- Lahti-Koski, M. 2001. Body mass index and obesity among adults in Finland. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja A12/2001.

- Larson, L.A. (toim.) 1974. Fitness, health, and work capacity. International standards for assessment. New York: Macmillan.
- Lehtonen-Veromaa, M., Möttönen, T., Svedström, E., Hakola, P., Heinonen, O. J. & Viikari, J. 2000. Physical activity and bone mineral acquisition in prepubertal girls. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport* 10, 236-243
- Liikuntatutkimus 2001-2002: Lasten ja nuorten liikunta. Helsinki: Nuori Suomi ry. SLU:n julkaisu-sarja 4/02.
- Liimatainen, E. 2000. Prososiaalinen käyttäytyminen, minäkäsitys ja liikuntaharrastus 11- ja 17- vuotiailla nuorilla. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto.
- Lintunen, T. 1987. Perceived physical competence scale for Children. *Scandinavian Journal of Sport Sciences* 9 (1), 57-64.
- Lintunen, T. 1993. Millainen minä olen? Liikunta ja Tiede 5, 8-11.
- Lintunen, T., Heikinaro-Johansson, P. & Sherill, C. 1995. Use of the perceived physical competence scale with adolescents with disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, 80, 571-577.
- Lintunen, T. 1995. Self-perceptions. Fitness and exercise in early adolescence. A four-year follow-up study. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 41. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto.
- Lintunen, T. 1999. Development of self-perceptions during school years. In Y. Vande Auweeve, F., Bakker, S., Durand, M. & Seiler, R. (eds.). *Psychology for physical educators*. Champaign, IL: Human Kinetics, 115-134.
- Lukion opetussuunnitelman perusteet 2003. Opetushallitus. Helsinki.
- Malina, M. & Bouchard, C. 1991. Growth, maturation and physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Marsh, H.V. 1989. Age And Sex effects in multiple dimensions of self-concept: Preadolescence of adulthood. *Journal of Educational Psychology*, 81, 417-430.
- McArdle, W., Katch, F. & Katch, V. 1994. *Essentials of exercise physiology*. Lea & Fabiger, 200-313 & 449-503.
- Mero, A. & Jaakkola, L. 1990. Lapsen elimistön kasvu ja kehitys. Teoksessa: Mero, A., Vuorinen, T. & Häkkinen, K. (toim.) 1990. Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä: Gummerus
- Mero, A. & Häkkinen, K. 1990. Voimantuottoon liittyvät periaatteet. Teoksessa A. Mero, T. Vuorimaa & K. Häkkinen (toim.) Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä: Gummerus.

- Mero, A & Pullinen, T.1990. Nopeus ja sen harjoittaminen. Teoksessa: A. Mero, T. Vuorimaa & K. Häkkinen (toim.) Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä:Gummerus.
- Mero, A. & Vuorimaa, T. 1990. Kestävyys ja sen harjoittaminen. Teoksessa A. Mero, T. Vuorimaa & K. Häkkinen (toim.) Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä:Gummerus.
- Mero, A., Vuorinen, T. & Häkkinen, K.(toim.) 1990. Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä:Gummerus
- Mero, A. 1997. Nopeus. Teoksessa A. Mero, A. Nummela & K. Keskinen. Nykyaikainen urheiluvalmennus. Jyväskylä:Gummerus. 167-172.
- Mero, A. & Holopainen, M. 1997. Notkeus. Teoksessa A. Mero, A. Nummela & K. Keskinen. Nykyaikainen urheiluvalmennus. Jyväskylä:Gummerus. 196-199.
- Mero, A. 1997. Voima. Teoksessa A. Mero, A. Nummela & K. Keskinen. Nykyaikainen urheiluvalmennus. Jyväskylä:Gummerus. 146-166.
- Metsämuuronen, J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä:Gummerus.
- Mäkelä, V. 1997. Koetun fyysisen pätevyyden ja mitatun motorisen kunnon väliset yhteydet 12- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma.Jyväskylän yliopisto.
- Nummela, A. 1997. Kestävyys. Teoksessa A. Mero, A. Nummela & K. Keskinen. (toim.)Nykyaikainen urheiluvalmennus. Jyväskylä:Gummerus. 182-195.
- Nupponen, H. 1981b. Koululaisten kuntotuotokset fyysisten kehitys- ja rakennetekijöiden, liikunnan ja yksilöllisten liikuntaresurssien säätelemänä. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan lisensiaattitutkielma.
- Nupponen, H. 1997. Liikunta ja liikunnallisuus osana 11-16-vuotiaiden eurooppalaisten nuorten elämäntapaa. Liikunnanopettaja 4 (2), 38-40.
- Nupponen, H., Telama, R. & Laakso, L. 1997. Koululaisten kunto ja liikunta-aktiivisuus-jäitä hattuun. Liikunta ja Tiede 6, 5-7.
- Nupponen, H. & Telama, R. 1998. Liikunta ja liikunnallisuus osana 11-16 –vuotiaiden eurooppalaisten nuorten elämäntapaa. Jyväskylä: Liikuntakasvatuksen laitos. Liikuntakasvatuksen julkaisuja 1.
- Nupponen, H., Telama, R. & Töyli, V-M. 1977. Koulun kuntotestistö. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 19. Gummerus & Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö.
- Pate, R.R. 1983. A new defenition of youth fitness. The Physical and Sportsmedicine 1(4). 77-83.

- Pate, R.P., Torst, S.G., Dowda, M., Ott, A.E., Ward, D.S., Saunders, R. & Felton, G. 1999. Tracking of physical inactivity, and health-related physical fitness in rural youth. *Pediatric Exercise Science* 11: 364-376.
- Pemperton, C. 1993. Secondary living. A health hazard. *The Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 64 (5), 27-31.
- Pääkkönen, H. 1992. Koulusta työelämään. Teoksessa: I. Niemi, H. Pääkkönen (toim.) Vuotuinen ajankäyttö. Tutkimuksia 183. Helsinki: Tilastokeskus, 11-22.
- Rusko, H. 1990. Kestävyys ja sen harjoittaminen. Teoksessa H. Kantola (toim.) Suomalainen valmennusoppi 2: Harjoittelu. Suomen Olympiakomitea. Jyväskylä: Gummerus. 151-170.
- Sallis, J.E. 1995. A behavioural perspective on children's physical activity. Teoksessa: Cheung, L.W.Y. & Richmond, J.B. (toim.) Child health, nutrition and physical activity. Illinois: Human Kinetics, 125-138.
- Sarlin, E-L. 1992. Päivittäisen liikuntaohjelman yhteydet peruskoulun 1.-3-luokkalaisten fyysiseen ja yleiseen pätevyYTEEN sekä motoriseen kuntoon, pallonkäsittelytaitoihin ja voimistelutaitoihin. Liikuntapedagogiikan lisensiaattityö. Liikuntakasvatuksen laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Silvennoinen, M. 1987. Koululainen liikunnan harrastajana. Liikunnan harrastusten ja liikuntamotiivien sekä näiden yhteyksien muuttuminen iän mukana peruskoululaisilla ja lukiolaisilla. Jyväskylän yliopisto.
- Svennevig, H. 2000. Oma kokemus kohonneesta kunnosta aktivoi liikkumaan. *Liikunta ja Tiede* 5, 14-17. Soenström, R.J. & Morgan, W.P. 1989. Exercise and self-esteem: rationale & model. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 21: 329-337.
- Tammelin, T. 2004. Nuorten aikuisten liikunta-aktiivisuus rakentuu lapsuudessa. *Liikunta ja Tiede* 2004, 1, 22-25.
- Telama, R., Naul, R., Nupponen, H., Rychtecky, A. & Vuolle, P. 2002. Physical fitness, sporting lifestyles and Olympic ideals: cross cultural studies on youth sport in Europe. *International Council of Sport Science and Physical Education. Sport science studies* 11. Schondorf: Hofmann.
- Telama, R. & Yang, X. 2005. Nuoruuden aktiivisuudesta vankat eväät liikunnalliseen aikuisuuteen. *Liikunta ja Tiede* 2005, 4-7.
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O. & Raitakari, O. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*. 2005, 28, 3. 267-273.
- Tähtinen, J., Rinne, R., Nupponen, A. & Heinonen, O.J. 2002. Liikuntakulttuurin muutos ja elämäntapojen eriytyminen. *Liikunta & Tiede*, 39 (1), 47-55.

- Varstala, V. 1996. Opettajan toiminta ja oppilaiden liikunta-aktiivisuus koulun liikuntatunnilla. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 45. Jyväskylän yliopisto.
- Viljanen, K. 2000. Koetun fyysisen pätevyyden ja koululiikuntakokemusten yhteydet. Liikuntapedagogiikan pro gradu- tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- Viljanen, T., Taimela, S. & Kujala, U. 2000. Koululaisten fyysinen aktiivisuus, kestävyyskunto ja ponnistuskorkeus. *Liikunta ja Tiede* 37, 23-26.
- Vuori, M., Kannas, L. & Tynjälä, J. 2003. Nuorten liikuntaharrastusten muutoksia 1986-2002. Teoksessa Kanna, L. (toim.) koululaisten terveys ja terveystyöttyminen muutoksessa. WHO- koululaistutkimus. Terveiden tutkimuskeskus.
- Welk, G.J. 1999. The youth physical activity promotion model: A conceptual bridge between theory and practice. *Quest* 51 (1), 5-24.
- Westerstahl, M., Barnekow-Bergkvist, M., Hedberg, G., Jansson, E. 2003. Secular trends in body dimension and physical fitness among adolescents in Sweden from 1974 to 1995. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport* 13, 128-137.
- Yang, X. 1997. A multidisciplinary analysis of physical activity, sport participation and dropping out among young Finns. A 12-year follow-up study. LIKES-research Reports on Sport and health 103. Jyväskylä.

LIITTEET

Liite 1. Tiedote koulujen rehtoreille.

Arvoisa koulunjohtaja/rehtori

LIKES -tutkimuskeskuksen Lasten ja nuorten elämäntavan tutkimusyksikössä (LINET) toteutetaan keväällä 2001 koululaisten liikuntatutkimusta, jossa kartoitetaan **koululaisten fyysistä kuntoa ja sen muutoksia 25 vuoden aikavälillä**. Tutkimus on osa projektia, jossa pyritään selvittämään fyysisen kunnon ja terveyden välisiä yhteyksiä. Tutkimuksen rahoittajina ovat Opetusministeriö ja kaksi säätiötä.

Vuonna 1976 kerättiin 9-18-vuotiaiden koululaisten fyysisen kunnon ja liikunta-aktiivisuuden aineisto, johon osallistui 2800 koululaista eri puolilta maata. Myös teidän koulunne osallistui silloin tähän tutkimukseen. Huhti- toukokuussa 2001 hankitaan n. 1000 nykynuoren otos, jonka ikäjakauma sekä lääni-, paikkakunta ja koulukohtaiset tiedot on suhteutettu vuoden 1976 otoksen mukaiseksi. Näille nuorille tehdään samat fyysisen kunnon testit ja kysely kuin vuonna 1976. Keräämällä samat taustatiedot kuin vuonna 1976 voidaan verrata, eroaako nykykoululaisten kunto vuoden 1976 samanikäisten koululaisten kunnosta sekä onko koululaisten kuntoa selittävät tekijät muuttuneet 25 vuoden aikana.

Tutkimuksessa mitataan peruskoululaisten (5-, 7- ja 9-luokkalaisten) sekä lukion (I tai II vuosi) oppilaiden kuntoa ja liikunta-aktiivisuutta. Fyysisen kunnon mittaaminen suoritetaan koulun kuntotestistöllä, johon kuuluu seitsemän testiosiota (testikuvaukset lähetetään liikunnanopettajille). Testien toteuttamisesta vastaisi erillinen testiryhmä, joka tulisi kouluunne suorittamaan testit sovittuna päivänä. Mittaukset suoritettaisiin liikuntatunneilla ja ne kestävät yhtä ryhmää kohti yhden kaksoistunnin. Yhteen mittausryhmään kuuluvat sekä tyttöjen että poikien liikuntaryhmät, kuitenkin yhteensä enintään 30 oppilasta. Testiryhmä viipyisi koulullanne yhden päivän ja sen tavoitteena olisi mitata mahdollisimman monta opetusryhmää. Lisäksi oppilaat täyttävät mittausten yhteydessä omaa liikunta-aktiivisuuttaan ja terveystottumuksiaan kartoittavan kyselylomakkeen, joka toimitetaan Teille ja liikunnanopettajille etukäteen tutustuttavaksi.

Pyydämme Teiltä lupaa saada toteuttaa edellä kuvatut mittaukset koulussanne ajankohtana, joka Teille sopii. Otamme teihin yhteyttä helmi-maaliskuun aikana.

Yksittäistä koulua, opettajaa tai oppilasta koskevat tiedot säilytetään luottamuksellisena ja kaikkia tietoja käsitellään ainoastaan suuremmissa ryhmissä. Tutkimuksen tuloksista tiedotetaan koululle ja raportoidaan kotimaisissa liikunta-alan julkaisuissa.

LitT Heimo Nupponen, yksikön johtaja LitM Pertti Huotari, tutkija

p. 014 260 4310 p. 014 260 4320/ 040 5141865

email:heimo.nupponen@likes.fi email:pertti.huotari@likes.fi

Liite 2. Tiedote koulujen liikunnanopettajille.

LIKES -tutkimuskeskus
Lasten ja nuorten elämäntavan tutkimusyksikkö
Yliopistonkatu 20
40100 Jyväskylä

ARVOISA OPETTAJA

LIKES -tutkimuskeskuksen Lasten ja nuorten elämäntavan tutkimusyksikössä toteutetaan kevään 2001 aikana **suomalaisten koululaisten kuntoa kartoittava tutkimus, jossa selvitetään kunnan muutoksia 25 vuoden aikavälillä sekä nykykoululaisten fyysistä kuntoa selittäviä tekijöitä**. Kuntoaineiston avulla pyritään laatimaan ennustemalleja lähitulevaisuudessa odotettavissa olevasta koululaisten kunnan ja terveyden kehityksestä. Koulunne rehtori on myöntänyt luvan tutkimusaineiston keräämiseen koulussanne.

Vuonna 1976 kerättiin 9-18-vuotiaiden koululaisten fyysisen kunnan ja liikunta-aktiivisuuden aineisto, johon osallistui 2800 koululaista eri puolilta maata. Teidän koulunne osallistui silloinkin tähän tutkimukseen. Kevään 2001 aikana hankitaan n. 1000 nykynuoren otos, jonka ikäjakauma sekä lääni-, paikkakunta ja koulukohtaiset tiedot on suhteutettu vuoden 1976 otoksen mukaiseksi. Näille nuorille tehdään samat fyysisen kunnan testit ja kysely kuin vuonna 1976. Keräämällä samat taustatiedot kuin vuonna 1976 voidaan verrata, eroaako nykykoululaisten kunto vuoden 1976 samanikäisten koululaisten kunnosta sekä onko koululaisten kuntoa selittävät tekijät muuttuneet 25 vuoden aikana.

Tutkimuksessa mitataan peruskoululaisten (5-, 7- ja 9-luokkalaisten) sekä lukion (I tai II vuosi) oppilaiden kuntoa ja liikunta-aktiivisuutta kevään 2001 aikana. Fyysisen kunnan mittaaminen suoritetaan koulun kuntotestistöllä, johon kuuluu seitsemän testiosiota (testikuvaukset liitteenä). Testien toteuttamisesta vastaa erillinen testiryhmä, joka tulee kouluunne mittaamaan sovittuna päivänä. Mittaukset suoritettaisiin liikuntatunneilla ja ne kestävät yhtä ryhmää kohti yhden kaksoistunnin. Yhteen mittausryhmään kuuluvat sekä tyttöjen että poikien liikuntaryhmät, kuitenkin yhteensä enintään 30 oppilasta. Mittausryhmä viipyy koulullanne yhden päivän ja sen tavoitteena on mitata mahdollisuuksien mukaan 80-100 oppilasta. Nopeuden (50 metrin juoksu) sekä kestävyuden (2000/1500/600 metrin juoksu) mittaamisen toivoisimme teidän hoitavan liikuntatunnilla parhaaksi sopivana ajankohtana toukokuun aikana ja lähettävän näiden testien tulokset palautuskuoressa LIKES -tutkimuskeskukseen. Lisäksi oppilaat täyttävät lihaskuntomittausten yhteydessä omaa liikunta-aktiivisuuttaan ja terveystottumuksiaan kartoittavan kyselylomakkeen.

Tutkimuksen onnistumiseksi pyytäisimme Teiltä seuraavaa:

1. Tiedottaminen mittauksiin osallistuvien oppilaiden vanhemmille oheisella tiedotteella

2. Testattavat oppilaat:

- testataan opetusryhmittäin, pyrkimyksenä saada mittauksiin puolet tyttöjä ja puolet poikia. Mikäli oppilaita on paljon mittajat valitsevat sopivan määrän testattavia.
- Pyydämme teitä tarkistamaan etukäteen terveydenhuoltohenkilökunnalta ja/tai oppilaan huoltajalta, onko mitattavassa opetusryhmässä oppilaita, jotka sairastavat vaikeaa astmaa, vaikeaa sokeritautia, synnynnäistä sydänvikaa tai muuta testin estävää sairautta. Nämä oppilaat eivät saa ottaa osaa mittaukseen. Lisäksi oppilaat, jotka mittauspäivänä eivät tunne olevansa terveitä (sairastavat tai ovat äskettäin sairastaneet akuuttia infektioitautia), eivät myöskään osallistu tutkimukseen. Heidän tilalleen valitsemme tarvittaessa vastaavan määrän oppilaita.

3. Mittaustilan ja välineiden järjestäminen

- Koulun liikuntasalin varaaminen mittauskäyttöön tarvittaessa koko päiväksi
- Tarvittavat välineet: voimistelupenkkejä 2 kpl, rekkitanko, ponnistuslauta, voimistelumattoja

4. Opettajan kyselylomakkeen täyttäminen

5. Juoksutestien järjestäminen

- 50 ja 2000/1500 metrin juoksutestien järjestäminen lihaskuntomittauksiin osallistuneille oppilaille opetusohjelmaan parhaiten sopivana ajankohtana ja tulosten lähettäminen LIKES -tutkimuskeskukseen

Yksittäistä koulua, opettajaa tai oppilasta koskevat tiedot säilytetään luottamuksellisena ja kaikkia tietoja käsitellään ainoastaan suuremmissa ryhmissä. Tutkimuksen tuloksista tiedotetaan koululle ja raportoidaan kotimaisissa liikunta-alan julkaisuissa.

LitT Heimo Nupponen, yksikön johtaja LitM Pertti Huotari, tutkija

p. 014 260 4310 p. 014 260 4320 tai 040 5141 865

email:heimo.nupponen@likes.fi email:pertti.huotari@likes.fi

Liite 3. Tiedote oppilaiden vanhemmille.

Tiedote vanhemmille

LIKES -tutkimuskeskuksen Lasten ja nuorten elämäntavan tutkimusyksikössä (LINET) toteutetaan keväällä 2001 koululaisten liikuntatutkimusta, jossa kartoitetaan koululaisten fyysistä kuntoa ja sen muutoksia 25 vuoden aikavälillä. Tutkimus on osa projektia, jossa pyritään selvittämään fyysisen kunnon ja terveyden välisiä yhteyksiä. Tutkimusaineisto kerätään eri puolilta Suomea liikuntatuntien puitteissa tehtävillä kuntotesteillä, jotka järjestetään satunnaisesti valituille oppilasryhmille. Testinä käytetään koulun kuntotestistöä, jota on käytetty yleisesti koululaisten fyysisen kunnon mittaamiseen. Keski-Suomen sairaanhoitopiirin eettinen toimikunta on 6.3.2001 antanut puoltavan lausunnon tutkimussuunnitelmasta.

Lapsenne kuuluu testattavaan opetusryhmään. Liikunnanopettaja tiedottaa oppilaille testipäivämäärän ja oppilaiden tulisi testipäivänä varata mukaansa sisäliikuntavarustus.

Yksittäistä koulua, opettajaa tai oppilasta koskevat tiedot säilytetään luottamuksellisena ja kaikkia tietoja käsitellään ainoastaan suuremmissa ryhmissä. Tutkimuksen tuloksista tiedotetaan koululle ja raportoidaan kotimaisissa liikunta-alan julkaisuissa.

Liite 4. Testien toteutustapa ja testikohtaiset suoritusohjeet.

50 METRIN JUOKSU

Välineet: Sekuntikelloja kutakin ajanottajaa kohti ja tarkasti mitattu 50 metrin matka

Testin suorittaminen: Lähettäjän komennosta "paikoillenne" lähettäjä levittää kätensä suoraksi sivulle ja suorittaja asettuu lähtöviivan taakse. "Valmiit" komennolla lähettäjä nostaa kätensä suorana ylös n. puolen metrin päähän toisistaan ja suorittaja kyyristyy lähtöviivan takana ja "nyt" komennolla lähettäjä lyö kämmenet yhteen pänsä yläpuolella ja suorittaja lähtee liikkeelle. Lähtöasento on kaikilla pystylähtö.

Yleisiä ohjeita: Jokaista suorittajaa pyydetään juoksemaan matka niin lujaa kuin pääsee. Lähtömerkki (käsien läpsäytys yhteen) maaliviivalla seisovalle ajanottajalle tulee antaa täsmälleen samaan aikaan kuin lähtölupa suorittajalle.

Sallitaan vain yksi juoksu. Testattavat voivat juosta myös 2-3 hengen ryhmissä, jolloin on huolehdittava siitä, että jokaiselle saadaan tarkka aika.

Juoksuradan tulee olla tasainen ja suora sekä jaettuna eri ratoihin. Sääolosuhteisiin ei voi vaikuttaa mutta pyrkimyksenä on välttää vaikeita olosuhteita (kovaa sadetta tai kylmää).

Tuulen vaikutus pyritään huomioimaan niin, että juostaan aina myötätuuleen.

PITKÄN MATKAN JUOKSU 600/1500/2000 m

Välineet: Sekuntikello ja tarkasti mitattu matka.

Juoksumatkat: Yli 12 v pojat 2000m

Yli 12 v tytöt 1500m

Alle 12 v tytöt ja pojat 600m

Testin suorittaminen: Suullisesta komennosta "paikoillenne" suorittajat asettuvat lähtöviivan taakse toinen jalka edessä (pystylähtö). Kun kaikki ovat liikkumatta, annetaan komento "nyt", jonka jälkeen oppilaat juoksevat matkan mahdollisimman nopeasti. Käveleminenkin on sallittua, mikäli se on testattavan heikon juoksukunnon kannalta välttämätöntä.

Yleisiä ohjeita: Juoksualustan tulisi olla tasainen ja kohtuullisen kovapohjainen. Sääolosuhteiden tulisi olla normaalit, mikä tarkoittaa juoksun välttämistä erityisesti kovassa sateessa tai äärimmäisissä lämpötiloissa. Testattavien kestävyyskunnon selvittämiseksi oppilaita tulisi motivoida yrittämään parastaan.

VAUHDITON PITUUSHYPPY

Välineet: Koroke, jonka yläpinta on alastulopaikan tasolla (esim. ponnistuslauta, jonka korkeampi pää on seinää vasten). Korokkeen reuna ei saa olla terävä. Kaksi mittanauhaa kiinnitetään maalarinteipillä lattiaan yhdensuuntaisina kohtisuoraan ponnistusviivaa vasten alastulopaikan välittömään läheisyyteen noin puolen metrin etäisyydelle alastulopaikasta. Alastulopaikalle asetetaan kaksi voimistelumattoa peräkkäin liukumisen estämiseksi. Ponnistuspaikan läheisyyteen varataan magnesiumia, jota hierotaan kantapäihin ennen hyppyä. Kaikki hyppäävät avojaloin.

Testin suorittaminen: Suorittaja asettuu ponnistuskorokkeen reunalle siten, että varpaat voivat ulottua reunan yli. Hän saa hypätä heti, kun on valmis. Tehtyään käsillään valmistavan taakseheilautuksen, heilautetaan kädet voimakkaasti eteenpäin ja ponnistetaan molemmilla jaloilla yhtä aikaa niin kauas kuin mahdollista. Jokaisella suorittajalla on kaksi perättäistä yritystä.

Tulos: Lopulliseksi tulokseksi merkitään parempi kahdesta hypystä.

Yleisiä ohjeita: Hypyn pituus katsotaan siitä kohdasta, missä taaempi kantapää on koskettanut mattoon. Jos suorittaja menettää tasapainonsa taaksepäin, rikkoo ponnistusviivan tai koskettaa alastulopaikkaa jollakin muulla kehon osallaan, hänelle annetaan uusi yritys. Jalkojen on pysyttävä kiinni korokkeessa ponnistushetkeen saakka. Suorituksessa voidaan käyttää testaajan lisäksi avustajaa, joka toimii myös hyppytuloksen mittaajana opettajan vastakkaisella puolella. Tulosten kirjaajana voi niin ikään olla joku oppilaista.

LEUANVETO

Testi on tarkoitettu yli 12 -vuotiaille pojille

Välineet: Rekkitankoja 1-2 kappaletta, penkki tai jakkara sekä magnesiumia
Rekkitangot tulee asentaa niin korkealle, että luokan pisimmät oppilaat voivat riippua varpaiden koskettamatta maahan.

Testin suorittaminen: Suorittaja tarttuu tankoon myötötteellä, jolloin kämmenet ovat suorittajasta poispäin. Kädet pidetään hartialeveyden päässä toisistaan. Suoritus aloitetaan riipunnasta, jolloin kädet on ojennettu suoriksi ja jalat eivät kosketa lattiaa. Testattavat koukistavat käsivartensa ja nostavat leukansa niin monta kertaa kuin jaksavat juuri rekkitangon yläpuolelle. Tämän jälkeen lasketaan vartalo alas ojentamalla kädet suoriksi. Jokaisella suorittajalla on vain yksi suorituskerta. Tulokseksi lasketaan suorituskerrat, jolloin leuka on kohotettu tangon yläpuolelle.

Yleisiä ohjeita: Ennen testin suorittamista tarkistetaan, että kaikki oppilaat ovat avojaloin ja suoritusvuorossa oleva on hieronut kämmeniinsä magnesiumia. Suoritusvuoroaan odottavat, samassa testipisteessä olevat oppilaat voivat toimia avustajina ehkäisemällä vartalon heilumista eteenpäin ojentamalla kätensä suorittajan reisien tai polvien eteen. Testi lopetetaan, mikäli suorittaja lepää suorituksensa aikana pitkäkhön ajan (n. 2 s tai kauemmin) tai ei onnistu kohottamaan leukaansa tangon yläpuolelle kahdella peräkkäisellä yrityksellä. Lisäksi käsien suoriksi ojentamisesta on huolehdittava suorituksen aikana. Testaaja laskee suorituskerrat ja valvoo suoritusta. Testin liitteenä piirros oikeasta suoritustavasta

KOUKKUKÄSIRIIPUNTA

Tämä testi on tarkoitettu tytöille ja alle 12 -vuotiaille pojille

Välineet: Sekuntikello, 1-2 rekkitankoa, penkki tai jakkara sekä magnesiumia. Rekkitanko tulee asentaa niin korkealle, että luokan pisimmät oppilaat voivat riippua

kädet koukussa ilman, että varpaat koskettavat lattiaan. Penkit tai jakkarat asetetaan telineiden alle.

Testin suorittaminen: Suorittaja nousee penkille ja tarttuu myötäotteella tankoon, jolloin kämmenpohjat ovat suorittajasta pois päin. Kädet ovat täysin koukistettuina, leuka juuri tangon yläpuolella. Testaaja antaa lähtömerkin, jolloin suorittaja irrottaa jalkansa tuoilta ja nostaa leukansa tangon yläpuolelle. Samalla hetkellä testaaja käynnistää kellon. Koehenkilö jää riippumaan kädet koukistettuina leuka tangon yläpuolella niin pitkäksi aikaa kuin jaksaa. Jokaisella suorittajalla on vain yksi yrityskerta. Tulos ilmoitetaan sekunteina (pyöristettynä lähimpään sekuntiin), jonka suorittaja pysyi hyväksytyssä asennossa.

Yleisiä ohjeita: Ennen testin aloittamista tarkistetaan, että suorittaja on avojaloin. Leuka täytyy pitää koko ajan juuri tangon yläpuolella ja irti tangosta. Mikäli leuka koskettaa tankoon tai laskeutuu sen alapuolelle suoritus lopetetaan. Testaajan oikea-aikainen toiminta suorituksen alussa ja lopussa on tärkeää. Testin liitteenä piirros oikeasta suoritustavasta

SUKKULAJUOKSU

Välineet: Sekuntikello ja liitua. Voimistelusalin lattialle tai tasaiselle radalle mitataan 10 m:n matka, jonka molempiin päihin piirretään yhdensuuntaiset rajaviivat (ks. piirros). Rajaviivojen päihin piirretään puoliympyrät (säde= 50 cm) keskipiste rajaviivalle. Lisäksi tarvitaan kaksi puupalikkaa (4x4x4 cm tai 5x5x5 cm). Lähtöviivan vastakkaiseen puoliympyrään asetetaan molemmat puupalikat puoliympyrän sisäpuolelle rajaviivalle n. 15 cm:n päästä toisistaan.

Testin suorittaminen: Oikean suoritustavan esityksen jälkeen kukin testattava vuorollaan asettuu lähtöviivan taakse toinen jalka edessä komennolla "paikoillanne" (pystylähtö). Kun suorittaja on liikkumatta annetaan komento "nyt" ja samanaikaisesti painetaan kello käyntiin. Testattava juoksee niin nopeasti kuin pystyy kohti vastakkaista rajaviivaa, poimii ensimmäisellä kerralla käteensä toisen puoliympyrässä olevista palikoista ja juoksee takaisin lähtöviivalle asettaen siellä olevaan puoliympyrään poimimansa palikan. Ilman taukoa suorittaja juoksee jälleen takaisin ja palaa mukanaan toinen palikka asettaen sen lähtöympyrään. Kello pysäytetään samalla kun palikka kolahtaa lattiaan. Mikäli palikka jää puoliympyrään, testaaja ilmoittaa ajan ja kirjaa sen. Aika otetaan lähtömerkistä siihen hetkeen, kun viimeinen palikka on asetettu lähtöympyrään. Aika pyöristetään lähimpään sekunnin kymmenykseen.

Yleisiä ohjeita: Kaikkien tulisi suorittaa testi avojaloin tai sisäpelikengät jalassa. Suoritusrata tulee piirtää valmiiksi ennen tunnin alkua. Lähtöviiva on vedettävä riittävän kauaksi seinästä (4-5 m). On korostettava, että palikoita ei saa heittää eikä pudottaa puoliympyrään. Suoritus mitätöidään, mikäli näin tehdään. Uusi suoritus annetaan, mikäli testattava liukastuu, kaatuu matkalla tai palikka putoaa kädestä. Mikäli epäonnistuminen tapahtuu aivan juoksun lopussa ei uusintaa pidä järjestää välittömästi, vaan n. 3 min palautuksen jälkeen. Testi vie suhteellisen paljon aikaa, joten joustavaan etenemiseen on kiinnitettävä huomiota. Heti kun edellinen suoritus on päättynyt, asettuu seuraava valmiiksi, jona aikana testaaja käy asettamassa palikat vastakkaiselle rajaviivalle.

ISTUMAANNOUSUTESTI

Välineet: Mattoja, sekuntikello

Testin suorittaminen: Testattavat asettuvat selinmakuulle matolle tai muulle riittävän pehmeälle alustalle jalat nilkkojen kohdalta noin 30 cm:n etäisyydeltä toisistaan. Polvet koukistetaan suoraan kulmaan. Kädet tuetaan niskan, ei takaraivon, taakse sormet ristissä (sormet painetaan tiukasti toistensa lomiin). On tärkeää, että kyynärpäät osoittavat ylöspäin. Tämä varmistetaan kehottamalla painamaan kyynärvarret korvia vasten. Avustajat asettuvat polvilleen suorittajien viereen ja painavat käsillään näitä jalkateristä lattiaa vasten. Kun kaikki on valmista, antaa testaaja komennon "aika alkaa - nyt", jolloin nyt - sanalla painetaan kello käyntiin. Suoritus aika on 30 sekuntia ja tämän kuluttua annetaan komento "seis", jolloin kello pysäytetään. Suorittajat nousevat 30 sekunnin ajan selinmakuulta ylös niin nopeasti ja usein kuin on mahdollista ilman taukoja. Oikea suoritus on sellainen, jossa makuuasennossa kädet koskettavat lattiaan kyynärvarsia levittämättä ja istuma-asennossa kyynärpäät vastaavasti koskettavat polviin. Suoritus kertoja on yksi kutakin testattavaa kohden. Tulos on täydellisten ylösnousujen määrä 30 sekunnin aikana.

Yleisiä ohjeita: Suoritukset tapahtuvat siten että, puolet ryhmästä on ensin suorittajina ja puolet avustajina. Suorittajien vaihto tapahtuu yhtäaikaaisesti. Lantion käyttöä ylösnousussa ei tule sallia. On pyrittävä yhtäjaksoiseen suoritukseen, mutta suoritusta ei tule hylätä, jos tauot ovat välttämättömiä.

Tulokset merkitään kunkin ryhmän osalta yhtä aikaa ja sekä suorittajat että avustajat osallistuvat laskemiseen. Kaikkien suoritusten tulisi tapahtua matolla tai muuten pehmeällä alustalla. Mikäli mattoja ei ole riittävästi, voivat jalat olla lattialla mattojen ulkopuolella. Kuitenkin on varmistuttava, että päiden alle jää riittävästi mattopintaa. Ennen testiä kaikki testattavat kootaan mattojen äärelle ja näytetään oikea suoritustapa sekä avustamisote. Testin liitteenä piirroksot oikeasta suoritustavasta.

VARTALON ETEENTAIVUTUS ISTUALTAAN

Välineet: Voimistelupenkki, mittanauha, maalarinteippiä

Voimistelupenkki asetetaan kohtisuoraan seinää vasten (ks. piirros). Penkin jalan on syytä asettaa niin paljon koroketta, että kaikkien jalkaterät mahtuvat penkin jalkatukea vasten.

Penkin päälle yhdensuuntaiseksi sen sivujen kanssa kiinnitetään teipillä mittanauha siten, että 50 cm:n merkki tulee täsmälleen penkin jalan päädynpuoleisen reunan kohdalle.

Testin suorittaminen: Testattava asettuu lattialle istumaan polvet täysin ojennettuina ja asettaa jalkapohjansa penkin jalkatukea vasten. Testaaja avustaa oikean asennon löytämiseksi.

Kun testattava on valmis hän taivuttaa vartalooan eteenpäin ja kurkottaa käsillään eteenpäin penkkiä pitkin niin kauas kuin mahdollista. Äärimmäistä taivutusasentoa pidetään yllä noin 2 sekuntia. Tulos kirjataan. Tämän jälkeen suoritetaan välittömästi toinen yritys ja tulos kirjataan.

Yleisiä ohjeita: Oppilaat kootaan ennen suorituksia suorituspaikalle, jossa näytetään oikea suoritustapa. On korostettava polvien suorina pitämistä koko ajan ja nykäyksetöntä, rauhallista kurotusta käsien liikkuesssa mittanauhan kummallakin puolella penkkiä pitkin äärimmäiseen kurotusasentoon. Avustaja voi tukea suorittajan polvia lattiaan. Mikäli suorittajan kädet ovat kurotuksen ääriasennossa eri tasoilla, kirjataan tulokseksi sormenpäiden osoittamien lukemien keskiarvo.

Liitteenä piirrokset oikeasta suoritustavasta.

Liite 5. Mittausohjeita.

Mittauksissa kiinnittää huomiota erityisesti seuraaviin asioihin:

1. Sukkulajuoksu vaatii tarkkoja ohjeita palikan pudottamisen tai heittämisen sääntöjenvastaisuudesta.
2. Sukkulajuoksu vie runsaasti aikaa, joten testin sujumuuteen kiinnitettävä huomiota.
3. Leuanvedossa on estettävä kädellä vartalon heilautukset ja potkut
4. Istumaannousutestissä on korostettava sekä suorittajan että avustajan tarkkaa suorituskertojen laskemista
5. Istumaannousutestissä on valvottava kynärpäiden osoittamista eteen koko suorituksen ajan.
6. Magnesiumin käyttö vauhdittomassa pituushypyssä on välttämätöntä, hyvä lisävaruste on esim. taulusieni, jolla pyyhitään entiset jäljet pois.
7. Leuanvedossa ja koukkukäsiriipunnassa valvottava, että suorittajalla on myötäote.
8. Koukkukäsiriipunnassa leuan kevyt kosketus rekkiin ei johda kellon pysäyttämiseen, vaan vasta selvä nojaaminen.

Mittausryhmän olisi hyvä varata mukaansa ainakin 2-4 sekuntikelloa ja mittanauhoja, digitaalivaaka, magnesiumia, kyniä, sukkulajuoksussa tarvittavat palikat sekä maalarinteippiä.

Liite 6. Oppilaan kuntokortti.

KUNTOKORTTI

Koehenkilön

numero

Mittauspäivämäärä _____

Sukunimi _____

Etunimet _____
(puhuttelunimi alleviivataan)

Koulu _____

Syntymäaika ____ pv ____ kk _____ vuosi

FYYSISET TAUSTATIEDOT

Pituus _____ cm

Paino _____ kg

KUNTOSUORITUKSET

yritys _____ **2 yrittäjä**

1

Vauhditon pituus (cm)

Leuanveto (1km)

Koukkukäsiriipunta (s)

Sukkulajuoksu (1/10 s)

Istumaannousu (1km/30 s)

Eteentaivutus (cm)

1500 m juoksu

2000 m juoksu

Liite 7. Kuntotestin soveltuvuus oppilaille.

KUNTOTESTIIN SOVELTUVUUS

Nimi _____

Vastaa jokaiseen kysymykseen kyllä tai ei **kyllä** **ei**

1. Onko Sinulla sydänvikaa tai -sairautta? _____

2. Ovatko nivelesi kipeät, tulehtuneet tai turvonneet? _____

3. Tunnetko kävellessä ahdistusta, polttoa tai puristusta rinnassasi? _____

4. Pyörryttääkö tai huimaako Sinua kävellessä? _____

5. Tunnetko itsesi poikkeavan väsyneeksi? _____

6. Onko Sinulla kuumetta? _____

Jos vastasit kaikkiin kysymyksiin "ei", voit suorittaa testin turvallisesti. Jos vastasit yhteen tai useampaan kysymykseen "kyllä", kysy neuvoa testaajilta.

Liite 8. Oppilaan kyselylomake.

OPPILAAN KYSELYLOMAKE

Sukunimi

Etunimi

Koulu

Täytä lomake merkitsemällä **rasti (x)** mielestäsi parhaan vaihtoehdon kohdalle tai **kirjoittamalla** vastaus sitä varten varattuun tilaan. Vastaa huolellisesti **jokaiseen** kysymykseen ja **palauta** lomake testaajalle.

1. Kuinka pitkä matka on kotoasi koululle (yhteen suuntaan 0,5 km:n tarkkuudella)

_____ kilometriä

2. Miten tavallisesti kuljet koulumatkasi?

kävellen ()

pyörällä ()

linja-autolla ()

muuten, miten ()

3. Mitä urheilu- ja liikuntavarusteita omistat. Merkitse rasti (x) jokaisen omistamasi välineen kohdalle.

Omistan varusteet ja välineet Omistan varusteet ja välineet

() Polkupyörä () Pesäpalloräpylä

() Maastohiihtovälineet () Jalkapallo

() Lasketteluvälineet () Sulkapallomaila

() Luistimet () Kuula, keihäs tai kiekko

() Kompassi () Voimailuvälineitä, mitä

() Piikkarit _____

- Lenkkikengät _____
 Jalkapallokengät Muita välineitä, mitä _____
 Uimapuku tai -housut _____
 Verryttelypuku _____
 Voimistelupuku _____
 Jääpelimaila _____

4. Osallistutko koulun liikuntakerhoon?

- Koululla ei ole liikuntakerhoa
 En osallistu
 Osallistun silloin tällöin
 Osallistun viikoittain

5. Kuinka usein harrastat liikuntaa koulutuntien ulkopuolella vähintään puoli tuntia kerrallaan?

- en lainkaan
 joka päivä
 2-6 päivänä viikossa
 kerran viikossa
 2-3 kertaa kuukaudessa
 kerran kuukaudessa
 harvemmin kuin kerran kuukaudessa

6. Mitä seuraavista liikuntalajeista harrastat koulutuntien ulkopuolella säännöllisesti viikoittain niinä vuodenaikoina, kun siihen on mahdollisuus

- kävely()
 pyöräily()
 juoksu (pikamatkat 50- 400m)()
 juoksu (pitkät matkat yli 400 m)()
 yleisurheilun hyppylajit()
 yleisurheilun heittolajit()
 telinevoimistelu()
 aerobic()
 tanssi()
 kuntosaliharjoittelu, voimaharjoittelu()
 laskettelu()
 lumilautailu()
 rullalautailu, skeittailu()
 maastohiihto()
 suunnistus, retkeily()
 luistelu()
 uinti()
 jalkapallo()
 koripallo/katukoris.....()
 salibandy, sähly()

lentopallo()
 sulkapallo()
 jääkiekko()
 pesäpallo()
 muu, mikä _____ ()
 _____ ()

7. Käytkö urheiluseuran harjoituksissa

Mikä laji

En ()
 Kyllä. Silloin tällöin. () _____
 Kyllä. Säännöllisesti () _____

8. Oletko osallistunut viimeisen vuoden aikana urheilukilpailuihin

En ()
 laji
 Kyllä. Koulun tai koulujen välisiin () _____
 Kyllä. Urheiluseuran kilpailuihin () _____
 Kyllä. Piirin kilpailuihin () _____
 Kyllä. Valtakunnallisiin kilpailuihin () _____
 Kyllä. Kansainvälisiin kilpailuihin () _____

Mikä

9. Mitä mieltä olet koulun liikuntatunneista?

Pidän kovasti liikuntatunneista ()
 Pidän liikuntatunneista ()
 Eivät ole kovin vastenmielisiä, mutta eivät miellyttäviäkään ()
 En pidä liikuntatunneista ()
 Pidän liikuntatunteja hyvin vastenmielisinä ()
 En osallistu liikuntatunneille ()

10. Mistä koulussasi harjoitetuista liikuntalajeista pidät eniten (1), mistä seuraavaksi (2) ja mistä kolmanneksi (3) eniten. Mainitse tässä järjestyksessä.

1. _____
 2. _____
 3. _____

11. Mistä koulussasi harjoitetuista liikuntalajeista pidät vähiten tai et pidä lainkaan.

1. _____
 2. _____
 3. _____

12. Mikä oli liikuntanumerosi edellisessä todistuksessa?

13. Kuinka monta vuotta nykyinen liikunnanopettajasi on opettanut sinua?

_____ vuotta

TERVEYS**14. Oletko koskaan polttanut (kokeillut) tupakkaa? (Esim. vaikka vain muutamia henkosia.)**

Kyllä En (siirry kysymykseen 16)

15. Kuinka usein tupakoit tällä hetkellä?

- Päivittäin
 Viikoittain, mutta en päivittäin
 Harvemmin kuin kerran viikossa
 En polta tällä hetkellä

16. Oletko koskaan maistanut alkoholia? (Esim. keskiolutta, viiniä, siideriä, likööriä tai väkeviä kuten koskenkorvaa, vodkaa jne.)

- Kyllä
 En (siirry kysymykseen 18)
 En tiedä

17. Oletko koskaan juonut alkoholijuomia niin paljon, että olet ollut tosi humalassa?

- En koskaan
 Kyllä, kerran
 Kyllä, 2-3 kertaa
 Kyllä 4-10 kertaa
 Kyllä, useammin kuin 10 kertaa

18. Mitä mieltä olet fyysisestä kunnostasi?

Se on:

- Erittäin hyvä
 Hyvä
 Kohtalainen
 Huono

19. Kuinka terveeksi koet itsesi?

- Erittäin terveeksi
 Melko terveeksi
 En kovin terveeksi

20. Kuinka usein sinulla on ollut seuraavia oireita viimeisen 6 kuukauden aikana? (Merkitse yksi vaihtoehto jokaisen oireen osalta.)

Lähes Useammin Noin kerran Noin kerran Harvemmin Päivittäin kuin kerran viikossa kuukaudessa tai ei koskaan

| | | |
|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Päänsärkyä | | () () () () () |
| Vatsakipu | | () () () () () |
| Niska –hartiasärkyä | () () () () () | |
| Selkäkipu | | () () () () () |
| Masentuneisuutta | () () () () () | |
| Ärtyneisyyttä | | () () () () () |
|) () () | | |
| tai pahantuulisuutta | | |
| Hermostuneisuutta | () () () () () | |
| Vaikeuksia päästä uneen | () () () () () | |
| Huimauksen tunnetta | () () () () () | |
| Väsymyksen tunnetta | () () () () () | |
| Ruokahaluttomuutta | () () () () () | |
| Jännittyneisyyttä | | () () () () () |
| Alakuloisuutta | | () () () () () |
| () () () | | |
| Heräilemistä öisin | | () () () () () |
| Allergisen nuhan oireita | () () () () () | |
| Astmaoireita | | () () () () () |

21. Valitse se kohta, joka parhaiten sopii sinuun

Esimerkiksi, jos olet enemmän vaaleatukkainen kuin tummatukkainen, merkitset ruudun näin:

Olen vaaleatukkainen () (x) () () ()
 Tummatukkainen

Millainen olet verrattuna muihin IKÄISIISI tyttöihin, jos olet tyttö, tai poikiin, mikäli olet poika.

| | | |
|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Olen taitava liikunnassa | () () () () () | |
| Osaan vähän liikunnassa | | |
| Olen kömpelö | | () () () () () |
|) () () | Ketterä | |
| Olen notkea | | () () () () () |
|) () () | Jäykkä | |
| Olen kestävä liikunnassa | () () () () () | |
| Väsyn helposti | | |
| Olen nopea | | () () () () () |
|) () () | Hidas | |
| Olen heikko | | () () () () () |
|) () () | Voimakas | |

KIITOS VAIVANÄÖSTÄ!!!!

Liite 9. Cronbachin alfa-kertoimet: koettu fyysinen pätevyys ja kuntotestit.

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Squared Multiple Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| taitava liikunnassa | 20,7880 | 13,619 | ,700 | . | ,745 |
| ketterä | 20,7935 | 14,427 | ,586 | . | ,767 |
| notkea | 21,3324 | 14,918 | ,374 | . | ,812 |
| kestävä | 21,0657 | 14,008 | ,573 | . | ,769 |
| nopea | 21,0824 | 13,551 | ,665 | . | ,750 |
| voimakas | 20,9935 | 15,079 | ,422 | . | ,798 |
| Koettufyys2 | 21,4722 | 17,089 | ,664 | . | ,786 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Squared Multiple Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|--|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| kesttytöt | -,6584104 | 123,680 | ,796 | . | ,769 |
| käänn tuhatviis | -,6584104 | 123,680 | ,796 | . | ,769 |
| käänn viisik | -,6951874 | 121,684 | ,741 | . | ,768 |
| käännetty sukkula | -1,0985538 | 130,671 | ,644 | . | ,785 |
| yläraajavoima tytöt | -1,0642370 | 129,962 | ,624 | . | ,785 |
| Zscore: vauhditon pituus cm | -1,2626811 | 128,545 | ,749 | . | ,779 |
| kuntotytöt | -,7817750 | 43,700 | ,993 | . | ,851 |
| Zscore: istumaannousu krt | -1,4409823 | 132,068 | ,658 | . | ,787 |
| Zscore: vartalon eteentaivutus parempi | -1,2276045 | 141,594 | ,176 | . | ,814 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Squared Multiple Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|--|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| käänn viisik | ,3338703 | 87,465 | ,729 | . | ,620 |
| käännetty sukkula | -,0784826 | 90,168 | ,693 | . | ,631 |
| Zscore: vauhditon pituus cm | ,4653204 | 90,138 | ,765 | . | ,628 |
| Zscore: istumaannousu krt | -,0606929 | 91,135 | ,673 | . | ,635 |
| Zscore: vartalon eteentaivutus parempi | ,3084748 | 100,962 | ,242 | . | ,682 |
| kestpojat | ,3492821 | 91,341 | ,650 | . | ,637 |
| kuntopoijat | ,1746411 | 22,835 | ,988 | . | ,617 |
| yläraajavoima pojat | ,2357682 | 90,529 | ,644 | . | ,635 |
| Zscore: 2000 m juoksu sek | ,1103510 | 124,904 | -,760 | . | ,773 |

Liite 10. Koetun fyysisen pätevyyden ja kuntotestien väliset korrelaatiot.

Koetun fyysisen pätevyyden ja mitatun fyysisen kunnan yhteydet pojilla.

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|---------|-----------|----------|-----------|-------|---------------|--|
| koettu | | | | | | | | | |
| fyysinen | | | | | | | | | |
| pätevyys | | | | | | | | | |
| .608** | kunto | | | | | | | | |
| .432** | .718** | 50m | | | | | | | |
| .484** | .755** | .563** | sukkula | | | | | | |
| .461** | .723** | .430** | .538** | istumaan. | | | | | |
| .500** | .798** | .521** | .479** | .450** | v.pituus | | | | |
| .410** | .702** | .360** | .298** | .410** | .505** | leuanveto | | | |
| .557** | .760** | .437** | .563** | .430** | .522** | .410** | 2000m | | |
| .348** | .318* | .173 | .134 | .114 | .304** | .102 | .118 | eteentaivutus | |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|--------|------|--------|--------|------|-----|
| .406** | .527** | .398** | .241* | .360** | .213 | .314** | .427** | .106 | bmi |
|--------|--------|--------|-------|--------|------|--------|--------|------|-----|

Koetun fyysisen pätevyyden ja mitatun fyysisen kunnan yhteydet tytöillä.

| | | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|---------|-----------|----------|--------------|-------|---------------|-----|--|
| koettu | | | | | | | | | | |
| fyysinen | | | | | | | | | | |
| pätevyys | | | | | | | | | | |
| .583** | kunto | | | | | | | | | |
| .481** | .800** | 50m | | | | | | | | |
| .405** | .708** | .424** | sukkula | | | | | | | |
| .393** | .712** | .421** | .532** | istumaan. | | | | | | |
| .443** | .795** | .769** | .489** | .385** | v.pituus | | | | | |
| .304** | .673** | .481** | .315** | .241* | .341** | kk.riipunta. | | | | |
| .545** | .796** | .592** | .478** | .500** | .508** | .621** | 1500m | | | |
| .277** | .283 | .115 | .058 | .163 | .169 | -.020 | -.001 | eteentaivutus | | |
| .172 | .336** | .164 | .181 | .177 | .296** | .557** | .309* | .297** | bmi | |