



Tartu Ülikooli
magistritööd
rahvatervises
1

**Tartu Ülikooli
Tervishoiu instituut**

Kehalise aktiivsuse seosed vaimse tervise ja isiksuse omadustega

**Magistritöö
rahvatervises**

Tartu 2000

Tartu Ülikool

**KEHALISE AKTIIVSUSE SEOSSED
VAIMSE TERVISE JA ISIKSUSE
OMADUSTEGA**

Magistritöö rahvatervises

Diva Eensoo

Juhendaja:

Jaanus Harro

meditsiinidoktor

Tartu 2000

Tartu Ülikooli Tervishoiu instituut

Tartu Ülikooli Rahvatervise kraadinõukogu otsustas lubada dissertatsiooni magister scientiarum (rahvatervis) kraadi kaitsmiseks 04.04.2000.

Oponent: professor Jaak Maaros, M.D., Ph.D., Tartu Ülikool

Kaitsmine: 23.05.2000

Dissertatsiooni trükkimist finantseeris Tartu Ülikooli Tervishoiu instituut

© Tartu Ülikool, 2000

Trükk: OÜ Tartumaa Trükikoda

SISUKORD

MAGISTRITÖÖ MATERJALIDE PUBLITSEERITUS	5
KASUTATUD LÜHENDID	6
1. SISSEJUHATUS	7
2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	8
2.1. Kehaline aktiivsus ja vaimne tervis	8
2.2. Hormoonide sekretsioon seoses vaimse tervisega	10
2.3. Kehaline aktiivsus ja isiksuse omadused	11
3. UURINGU EESMÄRGID	12
4. MATERJAL JA MEETODID	12
4.1. Meeste uuring	12
4.1.1. Uuritavad	12
4.1.2. Psühhomeetrilised skaalad	12
4.1.2.1. Beck'i depressiooni skaala	12
4.1.2.2. Seisundiärevuse ja püsiängistuse skaalad	13
4.1.2.3. Tajatud stressi skaala	13
4.1.2.4. Enesetõhususe skaala	13
4.1.3. Kehalise aktiivsuse küsimustikud	14
4.1.3.1. Viimase seitsme päeva kehaline aktiivsus	14
4.1.3.2. Viimase kolme kuu kehaline aktiivsus	14
4.1.3.3. Eelmise aasta kehaline aktiivsus	14
4.1.4. Täiendav terviseküsimustik	15
4.1.5. Vererõhu mõõtmine	15
4.1.6. Vereproovide võtmine ja töötlemine	15
4.1.7. Koormustest veloergomeetria	15
4.1.8. Antropomeetrilised mõõtmised	16
4.1.9. Hormoonide määramine	16
4.2. Kooliõpilaste uuring	16
4.2.1. Uuritavad	16
4.2.2. Kehalist aktiivsust käsitlevad küsimustikud	16

4.2.3. Isiksuseomaduste skaala Q40	17
4.3. Andmete statistiline analüüs	17
5. TULEMUSED JA ARUTELU	17
5.1. Meeste uuring	17
5.1.1. Sotsiaal-majanduslikud, antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad, suitsetamise ning alkoholitarvitamise harjumused	17
5.1.2. Kehaline aktiivsus	21
5.1.3. Psühhomeetrilised näitajad	22
5.1.4. Hormoonide tase vereseerumis	24
5.1.5. Antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad seoses viimase seitsme päeva üldise kehalise aktiivsusega	25
5.1.6. Antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad seoses viimase kolme kuu jooksul regulaarselt suure intensiivsusega spordialadega tegelemisega	26
5.1.7. Antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad seoses eelmise aasta vaba aja kehalise aktiivsusega	26
5.1.8. Psühhomeetrilised näitajad ja viimase seitsme päeva üldine kehaline aktiivsus	27
5.1.9. Psühhomeetrilised näitajad ja viimase kolme kuu jooksul regulaarselt suure intensiivsusega spordialadega tegelemine	29
5.1.10. Psühhomeetrilised näitajad ja eelmise aasta vaba aja kehaline aktiivsus	30
5.1.11. Psühhomeetrilised näitajad ja hormoonide sekretsioon	32
5.2. Kooliõpilaste uuring	32
5.2.1. Laste kehaline aktiivsus	32
5.2.2. Laste isiksuse omadused	33
5.2.3. Laste kehalise aktiivsuse ja isiksuse omaduste vahelised seosed	34
6. KOKKUVÕTTEV ARUTELU	39
7. JÄRELDUSED	42
8. KIRJANDUSE LOETELU	43
LISAD	49
INGLISEKEELNE KOKKUVÕTE	56
TÄNU	59
PUBLIKATSIOON	60

MAGISTRITÖÖ MATERJALIDE PUBLITSEERITUS

Magistritöös esitatud materjalid on avaldatud artiklina:

- Eensoo D, Harro J, Harro M, Rimm H, Viru A-M. Depressiveness, anxiety, perceived stress, and self-efficacy in middle-aged men with different engagement in physical activity. *Medicina Dello Sport* (trükis);

ja esitatud ettekannetena järgmistel konverentsidel:

- Eensoo D, Rasin H, Sallo M. Tartu keskealiste meeste kehaline aktiivsus. Üle-Eestiline teaduskonverents "Tervise edendamine Eestis", Tartu, 17. – 18. aprill, 1997.
- Eensoo D, Sallo M, Rasin H. Meeste antropomeetriliste ja füsioloogiliste näitajate sõltuvus vanusest ja kehalisest aktiivsusest. Tartu Ülikooli Arstiteaduskonna päevad 9. – 10. oktoober 1997, teaduskonverents.
- Eensoo D, Harro J, Harro M, Rimm H. Keskealiste meeste vaimne tervis ja kehaline aktiivsus. *Sportiteadus muutuvus ühiskonnas*, Eesti akadeemilise kehakultuurihariduse 70. aastapäevale pühendatud teaduskonverents, Tartu, 19. november, 1998.
- Eensoo D, Harro J, Harro M, Rimm H, Karelson K, Viru A-M. Keskealiste meeste meeleoluseisund ja hormoonide sekretsioon. Üle-Eestiline teaduskonverents "Tervise edendamine Eestis III", Tartu, 24. – 25. märts, 1999.
- Eensoo D, Harro M, Harro J, Laidra K, Allik J. Kehalise aktiivsuse ja isiksuse omaduste seos 15 aastastel lastel. Üle-Eestiline teaduskonverents "Tervise edendamine Eestis IV", Tartu, 22. – 23. märts, 2000.

KASUTATUD LÜHENDID

a	aasta
ANOVA	kovariatsioonanalüüs
ANCOVA	kodispersioonanalüüs
BDI	Beck'i depressiooni skaala
DRR	diastoolne vererõhk
EKMI96	Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituudi 1996. a. Eesti Terviseuuring
ETU96	Eesti Täiskasvanud Elanikkonna Tervisekäitumise Uuring, 1996. a.
Keskm	keskmine
Max	maksimum
KA	kehaline aktiivsus
KH	kasvuhormoon
KMI	kehamassi indeks
Med	mediaan
Minim	miinimum
min	minut
MKA	mööduka intensiivsusega kehaline aktiivsus
n	vaadeldud uuritavate arv
PSS	tajatud stress
r	korrelatsioonikordaja
SD	standardhälve
SES	enesetõhusus
SKA	suure intensiivsusega kehaline aktiivsus
SLS	südame löögisagedus
SRR	süstoolne vererõhk
STAI-S	Seisundiärevus
STAI-T	püsiängistus
VMKA	vähemalt mööduka intensiivsusega kehaline aktiivsus
VSKA	väga suure intensiivsusega kehaline aktiivsus
VO _{2max}	maksimaalne hapnikutarbimine
WHO	Maailma Tervishoiuorganisatsioon

1. SISSEJUHATUS

Maaailma Tervishoiuorganisatsiooni (WHO) põhikirja kohaselt on tervis täieliku kehalise, vaimse ja sotsiaalse heaolu seisund, mitte ainult haiguste ja tervisehäirete puudumine. WHO uues tervisepoliitika kontseptsioonis "*Health 21*" käsitletakse tervist kui suremuse, haigestumise ja vaegurluse vähendamise ja tajutud tervisepotentsiaali tõstmise protsessi. Esimene tervise definitsioon väljendab ideaali, mille poole püüeldakse (näiteks õigus tervisele on fundamentaalne inimõigus ja ülemaailmselt sätestatud sotsiaalne eesmärk), teist definitsiooni kasutatakse eesmärgi saavutamise protsessi määratlemiseks objektiivsete mõõtmiste kaudu.

Nii üksikisiku kui ka kogu rahvastiku tervist mõjutavad mitmesugused tegurid. WHO 1980. aastate kontseptsiooni kohaselt mõjutab tervist kõige enam eluviis, inimese enda käitumine ja harjumused. Suur osa tervise kujunemises on inimese elukeskkonnal ja pärilikel eeldustel. Samuti sõltub rahvastiku terviseseisund arstiabi korraldusest ja kättesaadavusest. Keskmise eeldatav eluiga sünnimomendil on üks olulisemaid ja üldkasutatavaid rahva terviseseisundit iseloomustavaid näitajaid. 1988 – 1994 lühenes Eestis meeste eeldatav eluiga 5,5 aasta võrra, eelkõige just tööeliste meeste suurenenud suremuse tõttu. Keskmise eluea pikenemine algas 1995. aastal, saavutades 1996. aastal 1990. – 1991. aasta taseme. Põhja-Euroopa maadele ja Eestile on iseloomulik meeste ja naiste keskmise eluea suur erinevus (Eestis 1996. aastal 11 aastat). Erinevused on kõige suuremad eeldatava keskmise elueas sünnimomendil. Mida vanema põlvkonnaga on tegemist, seda enam vähenevad ka erinevused. Sellest järeldub, et Eesti jaoks on ennekõike probleemiks varajane suremus, see tähendab surmad enne 65 eluaastat, sealhulgas eriti noorte ja keskealiste meeste surmad.

Üha enam sagenevad vaimse tervise probleemid ühiskonnas. Sagenevad psühhosotsiaalsetest põhjustest tingitud psüühika- ja käitumishäired, esmajoones raskete tagajärgedega depressioonid (Mehilane 1998). Depressiivsete häirete all kannatab Eestis arvatavasti mitte vähem kui 5 – 11% populatsioonist (Mehilane 1998). WHO Euroopa regiooni maades esineb psühhiaatrilisi häireid 1 – 6%, enamasti 1 – 3% kogu rahvastikust (Health 21 1999). WHO on hinnanud haigustest, vigastustest ning enneaegselt surmast põhjustatud üldkoormust ühiskonnale, mis on väljendatud kaotatud eluaastate mõistega. Aastaks 2020 prognoosib WHO, et kaotatud eluaastaid põhjustavad kõige enam rasked depressioonid liiklusõnnetuste ja südameveresoonekonna isheemiliste haiguste ees (Seim jt., 1997). WHO Euroopa regiooni maade prognoos näitab siiski, et raskete depressioonide tõttu kaotatud eluaastate koormus ühiskonnale aastaks 2020 on teisel – kolmandal kohal koos ajuveresoonte haigustega südame ja veresoonte isheemiliste haiguste järel (Health 21 1999).

Mõõduka intensiivsusega kehalised tegevused tõstavad meeoleolu ja parandavad enesetunnet, füüsilist seisundit ja välimust, vähendavad oluliselt enneaegset suremust, ülekaalulisust, kõrgeenenud vererõhku, tõenäosust haigestuda südame ja veresoonte haigustesse, insuliinist mittesõltuvasse diabeeti ja osteoporoosi (Health 21 1999). Praeguseks ajaks on teada kehalise tegevuse positiivne mõju vaimse tervise säilitamisel, kuid kaugeltki ei ole veel selge, kui palju ja missugust tüüpi kehaline tegevus on kõige tõhusam.

Harjumus olla kehaliselt aktiivne või mitte kujuneb välja lapseas ja kandub edasi täiskasvanuikka (Pate jt., 1996). Valikueelistusi mõjutavad isiksuse omadused

(Courneya ja Hellsten 1998, Yeung ja Hemsley 1997a, 1997b). Enamik isiksuse omadustega tegelevaid teoreetikuid on esitanud isiksuse hierarhilisi mudeleid, milles madalama astme omadused või tahud saab grupeerida kokku laiematesse isiksuse omaduste faktoritesse (Eysenck 1947; Goldberg 1993; McCrae ja Costa 1987). Viimasel ajal on huviorbiiti tõusnud isiksuse uurimine viie-faktorilise mudeli järgi (McCrae jt., 1996; McCrae ja Costa 1987). Viis isiksuse faktorit on hüpoteetilised konstruktid, mis kirjeldavad isiksuse põhiomadusi, mida peetakse bioloogilistel alustel põhinevateks. Isiksuse omadused ei ole otseselt mõõdetavad, neid peab järeldama käitumiseelistustest. Nii nagu lastel on sünnipärane võime areneda-kujuneda keskkonna mõjul ladusalt rääkima inglise-, vene-, araabia vm keeles, nii on olemas sünnipärane kalduvus ekstravertsusele või avatusele, mis väljenduvad konkreetsetes kultuurilistes vormides (Jang jt., 1998).

2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

2.1. Kehaline aktiivsus ja vaimne tervis

Kehalise aktiivsuse (KA) all mõistetakse tegevusi, mis on põhjustatud skeletilihaste poolt ja mille tulemusel kulub energiat (Caspersen jt., 1985). Tervisliku kehalise aktiivsuseks on soovitatud tegelda ≥ 30 minutit (min) vähemalt mõõduka intensiivsusega (see on 40 – 60% maksimaalsest südamelöögisagedusest) kehaliste tegevustega enamuseel päevadel nädalas (Pate jt., 1995). Aeroobse võimekuse ja lihasjõu suurendamiseks on soovitatud tegelda vastupidavusharjutustega 3 – 5 korda nädalas 20 – 60 min intensiivsusega 60 – 90% maksimaalsest südamelöögisagedusest (American College of Sport Medicine 1990).

Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituudi 1996. a. Eesti Terviseuuringu (EKMI96) (Leinsalu jt., 1999) andmetel tegeles harrastusspordiga viimasel neljal nädalal vähemalt kolm korda nädalas 9,2% 35 – 44-aastastest ja 9,6% kõikidest 15 – 79-aastastest meestest. Eesti Täiskasvanud Elanikkonna Tervisekäitumise Uuringust 1996. a. (ETU96) selgus, et 34% 35 – 44-aastastest ja 35,4% täiskasvanud meestest (16 – 64 a) tegeleb vabal ajal tervisespordiga pool tundi või rohkem vähemalt kaks kuni kolm korda nädalas (Kasmel jt., 1997). Seega oli 35 – 44-aastaste meeste tervisespordiga tegelemine võrreldes kõigi täiskasvanud meeste vastava näitajaga samasugune mõlemas küsitluses. Erinevused nende uurimuste tulemustes võivad olla tingitud kehalise aktiivsuse kohta esitatud küsimuste erinevusest – esimeses küsiti KA nelja viimase nädala kohta vähemalt kolm korda nädalas ja teises KA harjumust üldiselt vähemalt kaks korda nädalas. Mõlemas uuringus on hinnatud harrastusspordiga tegelemist, aga mitte kõiki päeva jooksul ette tulevaid kehalisi tegevusi, mis on tervise seisukohalt samuti olulised.

Kehaline aktiivsus on positiivselt seotud vaimse tervisega (Chaouloff 1989; Biddle 1992; Etnier ja Landers 1995). Wootoni (1959) järgi tähendab vaimne tervis võimet kohaneda maailmaga, tegutseda otstarbekalt ja edukalt, olla õnnelik, rahul, asakaalus, selge mõtlemisvõimega, sotsiaalselt aktsepteeritava käitumisega ja heas ujus. Neumann on öelnud: “Kui “kehaline tervis” on keha ja organismi tervis, siis “vaimne tervis” ei ole vaimu tervis; mõiste “vaimne tervis” viitab indiviidi ja seda ümbritseva keskkonna vahelisele suhtele psühholoogilisel tasemel” (Neumann jt. 1989). Vaimse tervise hindamisel vaadeldakse psühhiaatriliste diagnooside kõrval psüühilise

tus (sh. seisundiärevus ja püsiängistus), tajutud stress ja enesetõhusus. ässiivsus väljendab sümptomite kogumit, mis oma arvu, intensiivsuse või kestvusest ei vasta depressiooni kui haiguse kriteeriumitele (Beck ja Steer 1987). Ärevuse all mõistetakse sageli ebameeldivat emotsionaalset seisundit või olukorda, mis eristatakse vähemalt kaht iseseisvat konstrukti: (1) seisundiärevust – näitab endi emotsionaalse seisundi intensiivsust, pingeseisundit, pelglikkust, närvilisust ja äärmisemist-rahutust, (2) püsiängistust – näitab indiviidil ängistuse-reaktiivsust ja on jooksul suhteliselt püsiv (Spielberger jt., 1983). Seisundiärevus ilmneb emotsionaalse seisundina spetsiifilistes situatsioonides (Spielberger jt., 1983). Ängistus on kestva seisundina spetsiifilisest situatsioonist küllaltki sõltumatu, see ei sõltu üle ka sellistele situatsioonidele, mis suuremal osal inimestest ärevust ei tekita (Spielberger jt., 1983). Ärevust peetakse normaalseks sel määral, mil ta vastab olukordale, mida kõik inimesed sarnases situatsioonis kogevad (Spielberger jt., 1983). Tajutud stress (Cohen jt., 1983) on ootamatute situatsioonide pinget talumise, talumise, ootamatuse ja ülekoormuse intensiivsuse tajumine. Enesetõhusus (Schwarzer, 1993) mõeldakse inimese usku, et ta suudab edukalt saavutada soovitud tulemust (saab ülesannetega edukalt hakkama).

Kehalised harjutused mõjuvad hästi kerge ja mõõduka depressiooni leevendajana (Morgan 1992; Martinsen ja Stephens 1994), olles sama efektiivsed kui psühhoteraapia või antidepressantidega; veelgi paremaid tulemusi on andnud nende ravimeetodite kombinatsioonid (Nicoloff ja Schwenk 1995). Kehaline aktiivsus on positiivselt seotud hinnanguga (Morgan 1985; Mutrie ja Biddle 1995) ja negatiivselt seisundiärevuse (Morgan ja Petruzzello 1994), püsiängistuse (Biddle 1992; Landers ja Petruzzello 1994) ja tajutud stressiga (Sothmann jt., 1996). Kehalised harjutused ja lõõgastavad harjutused mõjuvad hästi emotsionaalsele seisundile igas vanuses ja nii meestele kui ka naistele (Steptoe 1996).

Tervist edendava kehalise aktiivsuse osana on soovitatud tegelda ≥ 30 minutit nädalas mõõduka intensiivsusega kehaliste tegevustega enamikel päevadel nädalas (Morgan jt., 1995). Need soovitusel näivad põhinevat informatsioonil, mis on saadud KA jälgimisel füüsilisele tervisele. Praeguseks ajaks on teada kehalise tegevuse mõju vaimse tervise säilitamisel, kuid kaugeltki pole veel selge, kui palju ja millal kehaline tegevus on kõige soodsam.

Projekt 17 – 26-aastaste meestega oli tervete inimeste vaimse tervise ja kehalise tervise vaheliste seoste uurimise alal esimesi Eestis (Rimm jt., 1999; Harro jt., 1999).

KA ja aeroobse võimekuse seost depressiivsuse, ängistuse, tajutud stressi ja enesetõhususega. Leiti, et uuritavatel, kes uuringule eelnenud nädala jooksul tegelesid vähem kui 200 min päevas vähemalt mõõduka intensiivsusega kehalise aktiivsusega (KA), olid oluliselt madalamad depressiivsuse ja tajutud stressi skoorid ning kõrgem enesetõhususe skoor kui kehaliselt vähem aktiivsetel meestel. Statistiliselt olulist seost ei ilmnunud kehalises võimekuses (maksimaalne hapnikutarbimine). Uuritavad, kes tegelesid viimase 3 kuu jooksul suure intensiivsusega spordialadega vähemalt 5 korda nädalas, olid küll suurema kehalise võimekusega, kuid ühegi meeleoluseisundi näitaja puhul ei erinevusi meestega võrreldes erinevusi ei esinenud (Rimm jt., 1999). Uuring näitas, et tervete meestega näitas, et tegelemine rohkem kui 200 min päevas vähemalt mõõduka kehaliste tegevustega parandab küll vaimse tervise näitajaid, aga ei ole piisavalt tõhus, et suurendada aeroobset võimekust.

2.2. Hormoonide sekretsioon seoses vaimse tervisega

Vaimse tervise seisundi kohta annab teavet hormoonide eritumisdünaamika, sest mitmete hormoonide sekretsiooni muutused on seotud vaimse tervise häiretega. Sügava depressiooniga haigetel on ilmnenud kortisooli hüpersekretsioon (Dinan 1994), mis ei vähene kortisooli sekretsiooni inhibiitori deksametasooni manustamisel. Depressioonihagetel on leitud kõrgem kortisooli vabastava hormooni (CRH) sisaldus veres (Holsboer ja Barden 1996). Kasvuhormooni (KH) algtase on depressiooni-diagnoosiga patsientidel võrreldes kontrollrühma uuritavatega sarnane, kuid deksametasooni ja mitmete teiste ravimite manustamisel, mis stimuleerivad KH vabanemist tervetel inimestel (Casanueva jt., 1990), on KH taseme tõus depressiooni korral madalam kui tervetel (Thakore ja Dinan 1994). Kuna depressiooni korral on mitmete erineva molekulaarse toimemehhanismiga ravimite mõju KH vabanemisele vähenenud, oletatakse (Anand jt. 1994), et selline fenomen on põhjustatud üldisest KH sekretsiooni regulatsiooni defektist depressioonihagel. Depressioonihagetel on täheldatud madalamat KH sekretsiooni une ajal (Jarrett jt., 1990). KH eritumise puudulikus ei ole siiski iseloomulik ainult depressiooni-diagnoosiga patsientidele. Peale klonidiini manustamist on ilmnenud madalam KH vabanemine üldise ärevushäirega (Abelson jt., 1991), paanikahäirega (Uhde jt., 1986) ja stressist tingitud fibromüalgia sümptomiga patsientidel (Crofford jt., 1996) võrreldes kontrollgruppidega. Seevastu ei ole teada, kas tervetel inimestel esineb seos endokriinse süsteemi talitluse ja meeleoluseisundite vahel, mis on mõõdetud psühhomeetriseliste skaaladega. Võttes aluseks Anand jt. (1994) oletuse, et KH sekretsiooni väiksem tõus on põhjustatud depressiooniseisundist tuleneva KH produktsiooni regulatsiooni defektist, peaks see fenomen olema seotud kas depressiooni sündroomi kui tervikuga või selle sündroomi mõnede komponentidega, kuid seda küsimust ei ole uuritud. KH ja kortisooli tase veres tõuseb nii kehaliste harjutuste kui ka emotsionaalse stressi korral (Greenwood ja Landon 1966; Kurokawa jt., 1977), aga võimalikku seost hormoonide vabanemise ja meeleolu vahel ei ole niisugustes uuringutes mõõdetud.

Hormoonitaseme muutused, mis on esile kutsutud kehaliste harjutustega, on seotud koormusega ja harjutuste kestusega (Virus 1992) ning individuaalsete iseärasustega (Virus jt., 1992). Kehalisi harjutusi võib vaadelda füüsilise stressorina ja jälgida seejuures hormoonide sekretsiooni muutusi. Hormonaalsed muutused, mis on indutseeritud kehaliste harjutustega, võivad olla seotud meeleoluseisundiga. Testosterooni sekretsiooni suhtes on seda näidatud uuringuga võistlussportlastel. Uuringud tennisemängijate ja judomaadlejatega on näidanud, et võistluseelne suur püsiängistus ja raskemeelsus on seotud madalama testosterooni tasemega veres; peale võistlusi on ilmnenud võitjatel kõrgem testosterooni ja kortisooli tõus kui kaotajatel (Elias 1981; Booth jt., 1989). Testosterooni taseme tõusu on täheldatud pärast positiivseid meeleolumuutusi raha võitmisel hasartmängusituatsiooni imiteerimisel (McCaul jt., 1992). Kuid uuringutes, milles ei ole kasutatud võistlusolukordi või hasartmänge, ei ole testosterooni sekretsioonis ilmnenud seoseid meeleoluga (Doering jt., 1975).

2.3. Kehaline aktiivsus ja isiksuse omadused

KA lapseeas mõjutab otseselt lapse tervist ja võib mõjuda tervisele täiskasvanuna (Shephard 1994). Viimastel aastatel on mitmed uurijad leidnud, et laste KA on liiga madal (Åstrand 1997; Armstrong ja Bray 1991; Cale ja Almond 1992;). Eesti koolilaste eluviisi uuringus 1991 – 1992. a. (Maser jt., 1993) 11, 13 ja 15 aastastel lastel ilmnes, et vähemalt neli korda nädalas sportijaid oli poiste hulgas ligi 30% ja tüdrukute hulgas alla 20%. Analoogilises uuringus osalenud 11 riigi tulemustega võrreldes olid Eesti tulemused viimaste hulgas. Enamikel maadel oli vähemalt neli korda nädalas sportijaid poisse ligi 40% või üle selle ja tüdrukuid ligi 20% või üle selle. Kirjeldatud uuringus (Maser jt., 1993) ilmnes, et spordiringides osales 40% õpilastest. Eestis viimastel aastatel läbiviidud uuringud koolilastega on näidanud, et treeningutel käib veidi alla poole õpilastest (Harro jt., 1999; Suurorg 1999). Seega on kooliõpilaste osalemine spordiringides ja treeningutes viimastel aastatel tõusnud. KA dünaamikat hinnanud uurijad (Kepler ja Maser, 1999) leidsid ka, et iga päev liikujate osatähtsus koolinoorte hulgas on 1991 ja 1993 aastaga võrreldes märgatavalt tõusnud ja samas kehaliselt väga passiivsete hulk vähenenud.

Kui KA ja isiksuse omaduste vaheliste seoste varasemad uuringud on püüdnud näidata, et KA avaldab mõju isiksuse omadustele (Young ja Ismail 1976), siis viimastest uuringutest on selgunud, et isiksuse omadused määravad suuresti ära selle, missugune on subjekti KA, missuguseid spordialasid eelistatakse ja missugune on suhtumine KA-sse (Courneya ja Hellsten 1998, Yeung ja Hemsley 1997a, 1997b). Selline nihe probleemi-asetuses seostub muutustega isiksuse psühholoogias – konstruktide paljusus on asendumas ettekujutusega isiksuse püsiomadustest, mis on suuresti pärilikud.

Mono- ja disügootsete kaksikutepaaridega tehtud isiksuse omaduste pärilikkuse uuringud on näidanud, et erinevate isiksuse omaduste pärilikkusele omistatav hajuvus on 23 – 75% (Heath jt., 1992, Pedersen jt., 1988). Isiksuse viie-faktorilise mudeli põhjal on geneetilist mõju hinnatud 25 – 65%-le (Jang jt., 1998). Tänapäeval üldlevinud seisukoha järgi on pärilikkusega seletatav umbes pool isiksuseomaduste hajuvusest.

Viie-faktorilise mudeli abil hinnatud isiksuse omaduste ja kehalise aktiivsuse, harjutamise motiivide ning eelistuste vahelisi seoseid on kirjeldatud üksikutes uuringutes täiskasvanutel (Courneya ja Hellsten 1998; Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste 1997). Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste (1997) tööst ilmnes, et ekstravertsus ja meelekindlus olid positiivselt ning neurootilisus negatiivselt seotud kehalise aktiivsusega.

Seni ei ole tehtud uuringuid, mis oleksid kirjeldanud isiksuse viie dimensiooni ja KA vahelisi seoseid lastel (MEDLINE andmetel seisuga november 1999). Teisi psühhomeetrilisi skaalasid kasutades on kuuendate ja kaheksandate klasside õpilaste uurimisel leitud, et spordiga aktiivselt tegelevad õpilased suhtuvad soodsalt kehalisse aktiivsusesse ja neil on kõrgemad emotsioonidepüüdluse ja pidurdamatuse skoorid (Comin jt., 1998).

3. UURINGU EESMÄRGID

Käesolev magistritöö koosneb kahest iseseisvast uuringust, millest esimese eesmärk oli:

1) uurida, kas 35 – 45 aastaste meeste psühhomeetrilised näitajad (depressiivsus, seisundiärevus, püsiängistus, tajutud stress ja enesetõhusus) on seotud meeste kehalise aktiivsusega;

2) selgitada, kas esineb seos psühhomeetriliste näitajate ning koormustesti ehk füüsilise stressi järel hormoonide eritumise muutuse vahel (kasvuhormoon, kortisool ja testosteroon) vereseerumis.

Teise töö eesmärk oli selgitada, kas kehaliselt aktiivsemate 15-aastaste laste isiksuse omadused erinevad vähem aktiivsete laste isiksuse omadustest.

4. MATERJAL JA MEETODID

4.1. Meeste uuring

4.1.1. Uuritavad

Uuritavateks olid 35 – 45-aastased mehed. Valimi moodustamiseks kasutati Tartu linna rahvastikuregistrit, milles seisuga november 1996 oli eestlasi 4502 meest vanuses 35 – 45 aastat. Juhuslike arvude genereerimise teel valiti arvuti abil välja 400 meest, kellest 83 (s.o. 20,8%) olid nõus osalema uuringus ja vastasid esitatud kriteeriumitele. Uuringus osalemise eelduseks oli, et uuritavad tunneksid end tervetena ja et nad ei põeks ühtegi spetsiifilist haigust (nagu kõrgvererõhutõbi, liigestehaigused), mis takistaks uuringus osalemist. Kaks meest lahkusid uuringust küsimustike täitmise etapil. Lõplikuks valimi suuruseks jäi 81 meest. Uuritavate keskmine (\pm standardhälve) vanus, mass ja pikkus olid vastavalt 40,0 \pm 3,1 aastat, 83,3 \pm 14,9 kg ja 179,1 \pm 6,9 cm.

Fakti, et uuringus nõustus osalema vaid üks viiest kutsutud mehest, võib põhjendada sellega, et uuring vähendas isiklikku mugavust (tühi kõht, pingutus koormustestis ja kahel korral vereproovi võtmine veenist). Uuringus osalema nõustunute suhteliselt väikest osakaalu võiks põhjendada ka sellega, et uuringu teostamiseks pidi uuritavatel olema hommikul aega 4 – 5 tundi ja nad ei tohtinud põdeda eelpool nimetatud haigusi. Uuringus osalemise eest meestele ei makstud. Uuringud teostati ainult katsealustel, kes ei olnud hommikul söönud ega kohvi joonud, ega uuringule eelnenud öhtul tarvitanud alkoholi.

Uuring on heaks kiidetud Tartu Ülikooli Arstiteaduskonna Eetikakomitee poolt.

4.1.2. Psühhomeetrilised skaalad

4.1.2.1. Beck'i depressiooni skaala

Beck'i depressiooni skaala (Beck ja Steer 1987; *Beck Depression Inventory*, BDI) on instrument depressiivsuse mõõtmiseks. Küsimustik koosneb kolmest alaskaalast: negatiivse hoiaku komponent, sooritushirmu komponent ja somaatiline komponent.

nnestumiste tunnetamist, (4) enesega rahulolu, (5) süütunnet, (6) karistatuse etust, (7) enesega rahulolu, (8) enesesüüdistatust, (9) suitsiidi kavatsust, (10) nutu-i, (11) ärrituvust-närvilisust, (12) sotsiaalsed tagasitõmbumist, (13) ebakindlust, oma välimusega rahulolu, (15) tööga toimetulekut, (16) unetust, (17) väsimust, söögiisu kaotust, (19) kehakaalu kaotust, (20) tervisehädade pärast muretsemist, seksuaalsuse vähenemist. Vastavalt valitud väitelausele on võimalik saada 0 – 3 ti. Maksimumskoor on 63. BDI skoor üle 15 viitab võimalikule depressioonile, i depressiooni diagnoosib arst struktureeritud intervjuu käigus.

1.2. Seisundiärevuse ja püsiängistuse skaalad

Seisundiärevuse ja püsiängistuse skaalad (*State-Trait Anxiety Inventory*, STAI) on eliselt lühikesed, uuritavate poolt ise täidetavad küsimustikud nii seisundiärevuse ka püsiängistuse mõõtmiseks, kokku 40 küsimust (Spielberger jt. 1995). andiärevuse (*state anxiety*, STAI-S) 20 küsimusele vastates väljendavad uuritavad, as nad ennast tunnevad praegusel momendil (näit. küsimus: ma olen pingul), ates ärevustajumuse intensiivsust nelja-punktilise skaala abil: (1) üldse mitte, (2) sel määral, (3) see on peaaegu nii, (4) see on täiesti nii. Püsiängistuse (*trait ety*, STAI-T) 20 küsimusele vastates peavad uuritavad silmas pidama, kuidas nad st tavaliselt tunnevad (näit. küsimus: mu meel on raske) ja seda hinnatakse nelja-tilise skaala abil: (1) peaaegu mitte kunagi, (2) mõnikord, (3) sageli, (4) peaaegu

1.3. Tajatud stressi skaala

Tajatud stressi skaala (*Perceived Stress Scale*, PSS; Cohen jt., 1983) on homeetriline instrument, mis kasutab väiteid elus ette ennustamatute ja rollimatute situatsioonide ning ülekoormuse kohta. Uuringus kasutati stressi nise hindamiseks 14 väitega psühhomeetrilist instrumenti, millele uuritavad andsid iseid viie-punktilises skaalas: (0) väga harva, (1) üsna harva, (2) mõnikord, (3) sageli, (4) väga sageli (näit. küsimus: kui tihti oled Sa viimasel ajal tundnud, et oma asjadega hästi hakkama).

1.4. Enesetõhususe skaala

Enesetõhusus (Schwarzer, 1993) väljendab inimese usku, et ta suudab edukalt itada soovitud tulemuse (saab ülesandega edukalt hakkama). Uuringus kasutati 14 nusega enesetõhususe (*Self-Efficacy Scale*, SES; Rimm jt., 1999) skaalat, millele jad andsid hinnangu enese kohta (näit. Mul on kerge järgida oma püüdlusi ja idatud eesmärkideni jõuda) neljapunktilise skaala abil: (1) üldse mitte, (2) vähesel al, (3) see on peaaegu nii, (4) see on täiesti nii.

4.1.3. Kehalise aktiivsuse küsimustikud

4.1.3.1. Viimase seitsme päeva kehaline aktiivsus

Viimase seitsme päeva kehalise aktiivsuse küsimustikus (modifitseeritud Lakka 1994 järgi) olid kehalised tegevused jagatud viide intensiivsusgruppi:

1) magamine, s.o. rahuolek;

2) väikese intensiivsusega kehaline aktiivsus – näit. istumine, kirjutamine, söömine, seismine, jalutamine, arvutiga töötamine, televiisori vaatamine jms.;

3) mõõduka intensiivsusega kehaline aktiivsus (MKA) – tegevused, mis mõõdukalt kiirendasid hingamist ja südame löögisagedust – näit. kiire kõnd, rahulik jalgrattasõit, ujumine rahulikus tempos, võimlemine, ratsutamine, lauatenis, kergete (kuni 2-kiloste) esemete kandmine, koristamine jms.;

4) suure intensiivsusega kehaline aktiivsus (SKA) – tegevused, mis märgatavalt kiirendasid hingamise sagedust ja panid higistama – näit. kiire jalgrattasõit, aeroobika kiires tempos, rock'n'roll, karate, judo, rullsuusatamine, mäesuusatamine, tennis, kiire uisutamine, jõutrenn jms.;

5) väga suure intensiivsusega kehaline aktiivsus (VSKA) – tegevused, mis nõudsid tugevat pingutust ja rohkeid liigutusi või jooksmist – näit. poks, mägironimine, jalgrattavõidusõit, hoki, jalgpall, käsipall, murdmaasuusatamine, kiirjooksud, võiduujumine jms.

Iga eelnenud seitsme päeva kohta märkisid uuritavad oma erineva intensiivsusega tegevuste kestvuse minutites. Küsimustiku vorm on esitatud käesoleva magistr töö lisana nr. 1.

4.1.3.2. Viimase kolme kuu kehaline aktiivsus

Viimase kolme kuu kehalise aktiivsuse küsimustikus (modifitseeritud Oliveria jt. 1996 järgi) vastasid mehed, kas nad on tegelnud mõnega loetletud suure intensiivsusega spordialadest nagu (1) sõrkimine või jooksmine kokku vähemalt 16 kilomeetrit nädalas, (2) tennis (intensiivne) vähemalt 5 tundi nädalas, (3) korvpall, käsipall, jalgpall (intensiivne) vähemalt 5 tundi nädalas, (4) jalgrattasõit vähemalt 81 kilomeetrit nädalas, (5) ujumine vähemalt 3,2 kilomeetrit nädalas, (6) tegelemine mõne muu suure intensiivsusega spordialaga vähemalt 5 tundi nädalas. Küsimustiku vorm on esitatud käesoleva magistr töö lisana nr. 2.

4.1.3.3. Eelmise aasta kehaline aktiivsus

Uuringule eelnenud aasta vaba aja kehalise aktiivsuse küsimustikus (modifitseeritud Aaroni jt. 1993 järgi) märkisid mehed struktureeritud vormi kõik mõõduka, suure ja/või väga suure intensiivsusega sportlikud harrastused, millega nad tegelesid eelmisel aastal vähemalt neljal korral. Tegevuste sageduse (mitmel kuul aastas, mitmel päeval nädalas) ja tegevustele kulutatud aja järgi arvutati vabal ajal keskmine vähemalt mõõduka

intensiivsusega kehalisele aktiivsusele (VMKA) kulunud tundide arv nädalas (h/näd). Küsimustiku vorm on esitatud käesoleva magistritöö lisana nr. 3.

Kehalise aktiivsuse küsimustike täitmine toimus peale psühhomeetriliste skaalade täitmist.

4.1.4. Täiendav terviseküsimustik

Lisaküsimustiku täitsid 35 – 45-aastased mehed pärast põhiuuringut. Lisaküsimustikus vastasid uuritavad kokku kümnele küsimusele enda sotsiaal-majandusliku olukorra, vere kolesteroolisisalduse ning suitsetamise ja alkoholi tarvitamise kohta. Küsimustiku vorm on esitatud käesoleva magistritöö lisana nr. 4.

4.1.5. Vererõhu mõõtmine

Vererõhku määrati 2 korda digitaalse vererõhu mõõtja OMON-M4 abil 5 minutit rahuolekus olnud istuval uuritaval pärast psühhomeetriliste skaalade ja kehalise aktiivsuse küsimustike täitmist. Analüüsis kasutati süstoolse ja diastoolse vererõhu kahe mõõtmistulemuse keskmist tulemust.

4.1.6. Vereproovide võtmine ja töötlemine

Verd võeti veenist ühekordsete nõeltega antikoagulanti EDTA K₃ sisaldavasse vaakumkatsutisse. Esimene vereproov võeti pärast vererõhu mõõtmist, teine peale koormustesti veloergomeetril. Kohe peale proovi võtmist viidi veri 15 minutiks 4⁰ C temperatuuriga ruumi. Seejärel tsentrifuugiti verd 12 minutit pöörlemiskiirusel 3000 pööret/min tsentrifuugiga LABOFUGE II. Fuugimisel vereseerumist eraldunud plasma koguti plastikuubidesse ja külmutati –20⁰ C juures.

4.1.7. Koormustest veloergomeetril

Submaksimaalne koormustest teostati veloergomeetril ECB PRO 850. Koormustesti eesmärgiks oli anda igale uuritavale vastavalt tema organismi kehalisele ettevalmistusele ühesugune koormus. Kriteeriumiks võeti südame löögisagedus (SLS) 150 lööki/min. Enne koormuskatset seati veloergomeetri sadul katsealusele parajaks ja rindkerele paigaldati sporttester (POLAR VANTAGE NVTM) südame löögisageduse registreerimiseks. Uuritavad alustasid testi 100W koormusega, hoides tempot 70 pööret/min; koormust tõsteti esimese 3 minuti järel 80W võrra, edasi iga 3 minuti järel 20W võrra. Test loeti lõppenuks, kui uuritava südamelöögisagedus tõusis 150 löögile minutis. Taastumiseks sõitsid uuritavad aeglaselt veloergomeetril veel 1 – 2 min.

4.1.8. Antropomeetrilised mõõtmised

Kehamassi ja pikkust mõõdeti pärast esimese vereproovi võtmist ja enne koormuskatset veloergomeetril, kui uuritavad olid ümber riietunud lühikestesse spordidressidesse. Kehamassi määramiseks kasutati meditsiinilist kaalu, täpsusega 0,5 kg. Pikkust mõõdeti antropomeetriga, täpsusega 0,5 cm.

Nahavoltide paksust mõõdeti neljas erinevas kohas: õlavarre-kolmpealihasel, abaluu all, puusal ja säärel. Nahavoltide paksust mõõdeti spetsiaalse kaliibriga, täpsusega 1 mm. Nahavoldi paksust mõõdeti ühes kohas kaks korda ja edaspidistes analüüsidest kasutati näitude keskmist. Neljas erinevas paigas mõõdetud nahavoltide paksuse kokkuliitmisega arvutati nahavoltide summa.

4.1.9. Hormoonide määramine

Kortisooli, testosterooni ja kasvuhormooni tase määrati enne ja pärast koormustesti võetud vereproovidest kemiluminescents-immunoloogilise määramismeetodiga, kasutades spetsiaalset komplekti IMMULITE ja konventsionaalset meetodit (Babson jt., 1991).

4.2. Kooliõpilaste uuring

4.2.1. Uuritavad

Kooliõpilaste valim koosnes 593 lapsest vanuses $15,5 \pm 0,6$ aastat, 260 poissi ja 333 tüdrukut. Kõikidest Tartu ja Tartumaa koolidest (kus õppis 01.01.1983.– 01.07.1984. sündinud lapsi) valiti välja 20 kooli, kasutades suurusega võrdelise tõenäosusega valikut. Igast koolist paluti osalema kõiki selles vanuses lapsi. Kõikidelt lapsevanematelt paluti kirjalikku nõusolekut oma lapse uuringus osalemise kohta. Samuti küsiti lapse nõusolekut. Kokku nõustus osalema 76% uuringusse palutud lastest. Laps võis uuringu käigus mõnest uuringu osast keelduda.

Uuring on heaks kiidetud Tartu Ülikooli Arstiteaduskonna Eetikakomitee poolt.

4.2.2. Kehalist aktiivsust käsitlevad küsimustikud

Lapsed täitsid arvutiküsimustiku (Page ja Cooper 1998), milles nad vastasid oma igapäevase kehalise aktiivsuse kohta (kooli minek ja tulek, tegelemine kehalise aktiivsusega vahetundide ajal, peale tunde kooli juures sportimine, KA õhtuti õues). Küsimustele oli antud kolm kuni neli valikvastust, mille hulgast tuli valida sobiv. Trenniskäimise ja kehalise kasvatus tundidest osavõtu uurimiseks kasutati paberil täidetavat valikvastustega küsimustikku. Kehalise aktiivsusega tegelemise ja mittetegelemise järgi koondati vastused kaheks gruppiks. Kehalist aktiivsust puudutavad arvutiküsimused, kirjalikud küsimused vastustevariantidega ja grupeerimise põhimõte on ära toodud käesoleva töö lisas nr. 5.

4.2.3. Isiksuseomaduste skaala Q40

Q40 on isiksuses viiefaktorilisel mudelil põhinev isiksuse küsimustik lastele, mis on Eesti tingimustes valideeritud (Laidra 1999). Küsimustik baseerub California Q-Set'i (Block 1961) laste versioonil California Child Q-Set (Block ja Block 1969). Test koosneb 40 väitest, mida tuleb hinnata viiepunktilisel skaalal (1- kindlasti vale, pole üldse iseloomulik ... 5- täiesti õige, väga iseloomulik). Neurootilisuse, ekstravertsuse, avatuse, sotsiaalsuse ja meelekindluse skoorid jäävad vahemikku kaheksast neljakümneni. Neurootilisuse dimensioon annab hinnangu uuritava närvilisusele, ärrituvusele, pinges olemisele, emotsionaalsusele ja tundlikkusele. Ekstravertsuse dimensioon iseloomustab suhete hulka, seltsivust ja suhtlemisvalmidust. Avatuse dimensioon iseloomustab loovust, avatust uutele ideedele, vaimsete huvide olemasolu, huvide rohkust. Sotsiaalsus (soojus) iseloomustab suhete kvaliteeti, heasoovlikkust, leplikkust ja heldust. Meelekindlus iseloomustab vastutustundlikust, sihikindlust ja korralikkust. Isiksuse küsimustiku täitsid lapse kohta mõlemad vanemad. Analüüsis kasutati kahe vanema skooride keskmisi tulemusi. Test on esitatud lisana nr. 6.

4.3. Andmete statistiline analüüs

Statistilist analüüsi teostati andmetöötluspaketiga SAS, versioon 6.12. Tunnustevahelisi seoseid hinnati korrelatsioonanalüüsiga. Gruppidevahelisi võrdlusi teostati tunnuse normaaljaotuse korral dispersioonanalüüsiga (ANOVA). Gruppide mitmene võrdlemine teostati ANOVA statistilise olulisuse ilmnemisel Fisher'i testiga. Kovariatsioonanalüüsi (ANCOVA) kasutati vanuse ja kehalise aktiivsuse mõju hindamisel süstoolsele vererõhule. Dispersioonanalüüsi eelduste mittetäitmise korral kasutati mitteparameetrist protseduuri Wilcoxon'i astakmärgi testi. Tüdrukute ja poiste isiksuse omaduste võrdlust teostati t-testiga. Andmed on esitatud keskmistena (Keskm) ± standardhälve (SD). Mitteparameetriliste protseduuridega analüüsitud tunnused on esitatud mediaani (Med), miinimumi (Minim) ja maksimumi (Max) väärtustega. Nominaaltunnuste kirjeldamiseks kasutati sagedustabeleid ja gruppide võrdlemiseks nominaaltunnuste suhtes hii-ruut jaotust. Statistilise olulisuse hindamisel kasutati kriteeriumit $p < 0,05$.

5. TULEMUSED JA ARUTELU

5.1. Meeste uuring

5.1.1. Sotsiaal-majanduslikud, antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad, suitsetamise ning alkoholarvitamise harjumused

Uuritud 35 – 45-aastaste meeste antropomeetriliste näitajate ja vererõhu tulemused on esitatud tabelis 1. Käesolevas uuringus osalenud meeste kehamassi indeks (KMI: $26,0 \pm 4,4$) oli oluliselt kõrgem analoogilises uuringus osalenud 17 – 26-aastaste meeste KMI-st ($22,4 \pm 2,6$) (Eensoo jt. 1997). Tervislikud KMI soovitusel 35 – 44-aastastele on vahemikus 21 – 26 (Washington, 1996). KMI üle 26, mis viitab ülekaalulisusele, esines

38,8% uuritud meestest; KMI alla 21, mis viitab alakaalulisusele, esines 12,5%. ETU96 ja EKMI96 uuringutes on ülekaalulisuse piiriks võetud KMI järgi 27. 35 – 45-aastaste meeste hulgas esines KMI \geq 27 ETU96 ja EKMI96 uuringutes vastavalt 32% ja 34,4%, mis on võrreldav käesoleva uuringu tulemusega – 35,8%.

Nahavoltide summa 17 – 26-aastastel meestel oli oluliselt väiksem 35 – 45-aastaste meeste nahavoltide summast (vastavalt $39,5 \pm 14,0$ ja $64,9 \pm 24,9$ mm; Eensoo jt. 1997). Nahavoldi paksus oli kolmpealihasel Ameerika Ühendriikide uuringus (Gibson 1993) 35 – 45-aastastel meestel mõnevõrra kõrgem kui käesolevas uuringus osalenud meestel (50 protsentiili väärtused vastavalt 12,0 ja 10,0).

Täiskasvanutel käsitletakse hüpertensioonina seda, kui rahuolu süstoolne (SRR) ja diastoolne vererõhk (DRR) on vähemalt 140/90 mmHg (National High Blood Pressure Education Program Working Group 1993). Hiljutised uuringud on näidanud, et enamikus maades esineb hüpertensiooni ligikaudu 15 – 25% elanikkonnast (van Baak MA 1998). Volož jt., 1996 andmetel esines 1992. – 1994. a. Tallinnas 30 – 54-aastastest meestest kõrgenenud vererõhku 42,8%. Käesolevas uuringus osalenud meeste hulgas esines kõrgenenud vererõhku 21 mehel (25,9%). Käesolev uuring ei luba siiski teha järeldusi hüpertensiooni levimuse kohta, sest uuringusse kutsututele esitati osalemiseks tingimus, et neil ei oleks varem arsti poolt diagnoositud hüpertooniatõbe, samuti uuringus osalemisest põhjustatud ärevus võis mõnel uuritavaal samuti vererõhku tõsta.

Tabel 1

Antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad uuritud meestel

Tunnus	Keskm \pm SD
Vanus (aastat)	40,0 \pm 3,1
Pikkus (cm)	179,1 \pm 6,9
Mass (kg)	83,3 \pm 14,9
KMI (kg/m ²)	26,0 \pm 4,4
SRR (mmHg)	132 \pm 15
DRR (mmHg)	88 \pm 11
Nahavoldid (mm)	
kolmpealihasel	11,2 \pm 4,5
abaluu all	15,6 \pm 7,5
puusal	29,1 \pm 12,4
säärel	8,8 \pm 5,5
Nahavoltide summa (mm)	64,9 \pm 24,9

Uuritud meeste sotsiaalmajandusliku olukorra näitajad, suitsetamis- ja alkoholitarbimise harjumused ning kolesteroolitaseme teadmine on toodud tabelis 2. Enamik uuringus osalejaid olid abielus või elasid vabaabielus (82,7%), mis on sarnane tulemus samas vanuserühmas meeste ETU96 tulemusega 79,7%.

Uuringus osalema nõustunud meeste haridustase oli erinev ETU96, EKMI96 ja ka 1989. aasta rahvaloenduse (Eesti Rahvastik Rahvaloenduse Andmetel I 1995) sama vanusgrupi meeste haridustasemest. Käesolevas uuringus osalenud meeste hulgas oli näiteks ETU96 uuringuga võrreldes tunduvalt rohkem kõrgharidusega (46,3% vs

Sissetulek ühe pereliikme kohta kuus oli käesolevas uuringus suurem võrreldes ETU96-s osalenud samavanuste meeste grupiga (n=151), milles kuni 1000.- kr., 1001-3000.- kr., 3001-5000.- kr. ja üle 5000.- kr. suurust sissetulekut ühe pereliikme kohta oli vastavalt 53%, 41%, 4%, 2% uuritavatest.

Kunagi regulaarselt suitsetanuid (62,5%) osales käesolevas uuringus vähem kui EKMI96-s, milles 35 – 44-aastaste meeste hulgas (n=367) oli kunagi regulaarselt suitsetanuid 78,7%. ETU96-s oli samas vanusgrupis kunagi suitsetanuid 86,3% (n=153). Käesolevas uuringus oli kunagi regulaarselt suitsetanute suitsetamise staaž märgatavalt lühem kui EKMI96-a, kuni 10 aastat, 11 – 20 aastat ja üle 20 aasta suitsetajaid oli vastavalt käesolevas uuringus 32%, 40%, 28% ja EKMI-s 12,2%, 34,7%, 53,1%. Samuti oli viimasel ajal regulaarselt suitsetajaid käesolevas uuringus (49,4%) vähem kui ETU96-s ja EKMI96-s. ETU96-s oli 35-44-aastaste meeste (n=153) hulgas praegusel ajal regulaarselt, juhuslikult ja üldse mitte suitsetajaid vastavalt 51,6%, 15,0%, 33,4%; EKMI96 vastavad näitajad (n=339) olid 56,9%, 1,8%, 41,3%. Käesolevas uuringus osalenud 35 – 45-aastased mehed on tarvitanud kangeid alkohoolseid jooke harvem (sagedusega kuni kord nädalas 24%) kui ETU96-s osalenud 35 – 44-aastased mehed (n=150), kes “iga päev”, “2 – 3 korda nädalas”, “kord nädalas”, “2 – 3 korda kuus”, “mõned korrad aastas”, “ei joo üldse” vastanuid oli vastavalt 1,3%, 12,7%, 27,3%, 29,3%, 22,7%, 6,7%. Käesolevas uuringus osalejad on eelistanud rohkem lahjade jookide tarbimist. Kui kangete alkohoolsete jookide mittetarbijaid või ainult mõnel korral aastas tarbijaid kokku oli 1/3 uuringus osalenutest, siis lahjade alkohoolsete jookide mittetarbijaid või ainult mõnedel kordadel aastas tarbijaid kokku oli vaid 1/5 uuringus osalenutest. Kokkuvõttes, käesolevas uuringus osalenud mehed olid Eesti keskmisega võrreldes suurema sissetulekuga, vähem suitsetavad ja vähem kangeid alkohoolseid jooke tarvitavad.

Käesolevas uuringus oli uuritavatel kolesteroolitaset vähem mõõdetud (7,4%) kui ETU96-s samas soo-vanusrühmas (32,8%). Kõrgenenud kolesteroolisisaldus vereseerumis (>5,2 mmol/l) esines kuuest mehest neljal.

Tabel 2

Uuritud meeste sotsiaal-majanduslikud näitajad, suitsetamis- ja alkoholitarbimise harjumused ning kolesteroolitaseme mõõtmine

Tunnus	n	%
PEREKONNASEIS		
Abielus/ vabaabielus	67	82,7
Vallaline	10	12,3
Lahutatud/ lahus elav	4	4,9
Lesk	-	-
HARIDUS		
Põhiharidus või alla selle	6	7,5
Keskharidus	8	10,0
Kesk-eriharidus	29	36,3
Kõrgharidus	37	46,3

KUUSISSETULEK ÜHE PERELIIKME KOHTA

<1000 krooni	4	5,1
1000 kuni 3000 krooni	19	24,1
3001 kuni 5000 krooni	39	49,4
5001 kuni 7000 krooni	12	15,2
> 7001 krooni	5	6,3

REGULAARNE SUITSETAMINE SENISES ELUS

Ei	30	37,5
Jah	50	62,5

**REGULAARSE SUITSETAMISE AASTAD KOKKU
SUITSETANUTEL**

Kuni 5 aastat	4	8,0
6 – 10 aastat	12	24,0
11 – 15 aastat	8	16,0
16 – 20 aastat	12	24,0
Üle 20 aasta	14	28,0

SUITSETAMINE VIIMASEL AJAL

Regulaarselt	37	45,7
Juhuslikult	3	3,7
Üldse mitte	41	50,6

KANGETE ALKOHOLSETE JOOKIDE TARBIMISE SAGEDUS

Iga päev	-	-
2 – 3 korda nädalas	6	7,5
Kord nädalas	13	16,3
2 – 3 korda kuus	36	45,0
Mõned korrad aastas või vähem	20	25,0
Ei joo üldse	5	6,3

LAHJADE ALKOHOLSETE JOOKIDE TARBIMISE SAGEDUS

Iga päev	3	3,7
2 – 3 korda nädalas	21	25,9
Kord nädalas	21	25,9
2 – 3 korda kuus	19	23,5
Mõned korrad aastas või vähem	11	13,6
Ei joo üldse	6	7,4

KAS KOLESTEROOLITASET ON MÕÕDETUD?

Jah	6	7,4
Ei	75	92,6

Märkus. n – vastajate arv; % - vastajate jaotus küsimuse vastusevariantide vahel.

5.1.2. Kehaline aktiivsus

Viimase seitsme päeva kehalise aktiivsuse tulemused on esitatud tabelis 3. Vastava intensiivsusega KA tööpäeviti arvutati igale uuritavale viie tööpäeva keskmisena (min/päevas), KA puhkepäeviti – kahe puhkepäeva keskmisena (min/päevas) ja KA nädalapäeviti – seitsme nädalapäeva keskmisena (min/päevas).

Tabel 3

Uuritud meeste erineva intensiivsusega kehalistele tegevustele kulunud aeg (min/päevas) viimase seitsme päeva kehalise aktiivsuse küsimustiku põhjal

Kehaline aktiivsus, intensiivsus	n	%	Med min/päevas	Minim min/päevas	Max min/päevas
Tööpäeviti MKA	57	70,4	228	18	606
Puhkepäeviti MKA	59	72,8	180	30	900
Nädalapäeviti MKA	68	84,0	189	9	591
Tööpäeviti SKA	24	29,6	27	12	420
Puhkepäeviti SKA	26	32,1	105	15	540
Nädalapäeviti SKA	33	40,7	60	9	377
Tööpäeviti VSKA	7	8,6	48	12	210
Puhkepäeviti VSKA	9	11,1	120	30	240
Nädalapäeviti VSKA	12	14,8	34	9	94

Märkus. n – uuritavate arv valimist, kellel esines vastava intensiivsusega KA; % – uuritavate suhteline osa valimist; MKA - mõõduka intensiivsusega kehaline aktiivsus; SKA - suure intensiivsusega kehaline aktiivsus; VSKA - väga suure intensiivsusega kehaline aktiivsus.

Tervise tugevdamiseks on soovitatud tegeleda 30 või rohkem minutit päevas vähemalt mõõduka intensiivsusega kehaliste tegevustega (Pate jt., 1995). Uuringule eelnenud nädala kehalise aktiivsuse põhjal saadud mõõduka, suure ja väga suure intensiivsusega kehalistele tegevustele kulunud keskmised ajad päevas summeeriti vähemalt mõõduka intensiivsusega kehaliseks aktiivsuseks (VMKA) ja subjektid jaotati gruppidesse VMKA-le kulunud aja järgi järgmiselt: (1) uuritavad, kellel oli päevas VMKA 30 min või vähem (n=13); (2) uuritavad, kellel oli päevas VMKA 30 kuni 100 min (n=18); (3) uuritavad, kellel oli päevas VMKA 100 kuni 200 min (n=12); (4) uuritavad, kellel oli päevas VMKA üle 200 min (n=38). Subjektide jaotamiseks gruppidesse igapäevase KA järgi kasutati sama metoodikat uuringus 17 – 26-aastaste meestega (Rimm jt., 1999). Käesolevas uuringus on võetud vaatlusesse veel grupp, mis moodustus VMKA 30 min või vähem alusel päevas.

Viimase kolme kuu kehalise aktiivsuse tulemustest selgus, et 20 uuritavat (24,7%) tegeles suure intensiivsusega spordialadega. Kolme viimase kuu jooksul regulaarselt spordialadega tegelemise alusel jagati subjektid gruppidesse järgmiselt: (1) mittesportijad (n=61), kes ei tegelenud ühegi spordialaga kolme viimase kuu jooksul; (2) sportijad (n=20), kes tegelesid vähemalt ühe spordialaga etteantud kriteeriumite järgi kolme viimase kuu jooksul.

Möödunud aasta vaba aja kehalise aktiivsuse küsimustikust selgus, et 51 uuritavat (63,0%) oli tegelenud vabal ajal VMKA-ga vähemalt neljal korral. Uuritavad märkisid küsimustikku 1 – 4 harrastust, millega nad tegelesid. Kõige sagedasemad harrastused olid ujumine (21 uuritavat; 41,2% liikumisharrastustega tegelejatest), pallimängud (21; 41,2%), suusatamine (20; 39,2%), jalgrattasõit (13; 25,5%), jooksmine (12; 23,5%) ja matkamine (9; 17,6%). Võrreldes 1996. a Eesti Täiskasvanud Elanikkonna Tervisekäitumise Uuringu (Kasmel A jt., 1997) tulemustega, milles 35 – 44-aastastest meestest (uuringus osales 141 meest) vastas 41,1%, et nad on vabal ajal tegelenud tervisespordiga vähemalt pool tundi üks kord nädalas või sagedamini, tegeles käesolevas uuringus 49,4% (81-st uuritavast 40) 35 – 45-aastastest meestest VMKA-ga keskmiselt vähemalt 0,5 h/näd, mis näitab, et käesolevas uuringus osalesid kehaliselt mõnevõrra aktiivsemad mehed. Harrastustega tegelemise sageduse ja kestuse järgi kulus harrastustega tegelejatel vabal ajal vähemalt mõõduka intensiivsusega tegevustele aega keskmiselt 3,2 h/näd (Med 2,1 h/näd, Minim 0,1 h/näd, Max 12,9 h/näd). Uuritud meestest moodustati kolm gruppi eelnenud aasta vaba ajal sportlike harrastustega mittetegelemise ja sportlike harrastustega tegelejate korral VMKA-le kulunud aja mediaani põhjal nädalas: (1) uuritavad, kes möödunud aastal oma vabal ajal ei tegelenud regulaarselt VMKA-ga (n=30); (2) uuritavad, kes möödunud aastal oma vabal ajal tegelesid regulaarselt VMKA-ga vähem kui 2,1 h/näd (n=25); (3) uuritavad, kes möödunud aastal oma vabal ajal tegelesid regulaarselt VMKA-ga 2,1 h/näd või rohkem (n=26). Harrastustega tegelemine 2,1 h/näd oli mediaaniks vabal ajal VMKA-ga tegelejatel möödunud aasta kehalise aktiivsuse küsimustiku alusel.

5.1.3. Psühhomeetrilised näitajad

Käesolevas uuringus osalenud meeste psühhomeetriliste näitajate keskmised skoorid on esitatud tabelis 4. Eestis läbiviidud uuringus (n=800) saadi keskmiseks BDI skooriks 9 (Rimm jt. 1999). Uuringus 270 üliõpilasega (keskmine vanus 23,8±6,9 aastat) saadi keskmiseks näitajaks 8,5±7,0 (Gorenstein ja Andrade 1996). Võrreldes Rimm jt. (1999) ja Gorenstein ja Andrade (1996) uuringu tulemustega oli käesolevas uuringus osalejate keskmine depressiivsuse skoor mõnevõrra väiksem. Ameerika Ühendriikide lennunduskompanii põhjal moodustatud täiskasvanud töötavate (subjektiivselt terved) meeste (19 – 69-aastased) rahvastiku uuringus saadi STAI-S ja STAI-T skooride keskmiseks näitajaks vastavalt 35,7±10,4 ja 34,9±9,2 (Spielberger jt., 1983). Seisundiärevuse ja püsiängistuse skooride võrdlemisel Spielbergeri jt. (1983) tulemustega ilmnas, et keskmised seisundiärevuse skoorid oli sarnased (vastavalt 34,2 ja 35,7), kuid püsiängistuse keskmine skoor oli käesolevas uuringus osalenud meestel kõrgem (vastavalt 40,7 ja 34,9). Rimm jt. (1999) uuringus saadi keskmiseks PSS skooriks 25. Tajutud stressi keskmine skoor oli madalam kui Rimm jt. (1999) andmetel. Enesetõhususe võrdlemisel ilmnas, et uuritud meeste enesetõhusus oli kõrgem kui Rimm jt. (1999) andmetel (vastavalt 41,6 ja 38). Uuringus osalenud 35 – 45 aastased mehed olid keskmiselt madalama depressiivsuse, seisundiärevuse, tajutud stressi ja suurema enesetõhususega võrreldes nimetatud uuringutega.

BDI skoori üle 15 (maksimumskoor 28) esines 11,8% uuritud meestel, mis võib

oluliselt depressioonihaigetel ja ärevushäiretega patsientidel, kuid ka subjektiivselt tervete tudengite grupis (Gorenstein ja Andrade 1996). Näiteks Novy jt. uuringus (1993) korreleerusid valusündroomiga patsientidel oluliselt nii STAI-S ($r=0,75$) kui ka STAI-T ($r=0,84$) skoorid BDI skooridega. Ühelt poolt BDI skoori ja teiselt poolt püsiängistuse, seisundiärevuse ja PSS skaalade vahel ilmses mõõdukas seos (korrelatsioon $r=0,57 - 0,77$). Korreleerumine skaalade vahel kinnitab, depressiivsus esineb koos teiste vaimse tervise kõrvalekallete konstruktiivsetega.

Tabel 4

Uuritud meeste psühhomeetrilised näitajad (n=76)

Psühhomeetriline skaala	Keskm ± SD
BDI	7,5±6,5
Negatiivse hoiaku alaskaala	3,0±3,1
Sooritushirmu alaskaala	2,2±2,5
Somaatiline alaskaala	2,3±2,0
STAI-S	34,2±9,7
STAI-T	40,7±8,3
PSS	18,8±8,0
SES	41,6±5,6

Märkus. n – korrektselt täidetud psühhomeetriliste skaalade arv; BDI - Beck'i depressiooni skaala; STAI-S – seisundiärevuse skaala; STAI-T – püsiängistuse skaala; PSS - tajutud stressi skaala; SES – enesetõhususe skaala.

Psühhomeetriliste näitajate mediaanide alusel moodustati kõrge ja madala skooriga grupid (tabel 5), et võrrelda neid KA ja hormoonide sekretsiooni suhtes.

Tabel 5

Uuritud meeste jaotus psühhomeetrilise näitaja skoori alusel

Gruppi määrav skaala	Grupi nimetus	n	%	Grupi iseloomustus
BDI	Madal skoor	42	55,3	BDI ≤ 6
	Kõrge skoor	34	44,7	BDI > 6
Negatiivne hoiak	Madal skoor	43	56,6	Negatiivse hoiaku komponent ≤ 2
	Kõrge skoor	33	43,4	Negatiivse hoiaku komponent > 2
STAI-S	Madal skoor	40	52,6	STAI-S ≤ 32
	Kõrge skoor	36	47,4	STAI-S > 32
STAI-T	Madal skoor	39	51,3	STAI-T ≤ 39
	Kõrge skoor	37	48,7	STAI-T > 39
PSS	Madal skoor	40	52,6	PSS ≤ 17
	Kõrge skoor	36	47,4	PSS > 17
SES	Madal skoor	40	52,6	SES ≤ 42
	Kõrge skoor	36	47,4	SES > 42

Märkus. n – uuritavate arv gruppides; % - uuritavate jaotus gruppides; BDI - Beck'i depressiooni Skaala; STAI-S – seisundiärevuse skaala; STAI-T – püsiängistuse skaala; PSS – tajutud stressi skaala; SES – enesetõhususe skaala.

5.1.4. Hormoonide tase vereseerumis

Kortisooli, testosterooni ja kasvuhormooni taset mõõdeti enne ja pärast koormustesti võetud vereseerumitest (tabel 6). Kuna hormoonide sekretsioon on seotud kehalise koormusega, on erinevate koormustestide järgselt ka hormoonitasemete tõus erinev. Harro jt., 1999 uuringus peale maksimaalset koormustesti (VO_{2max}) olid keskmised kortisooli, testosterooni ja KH sekretsiooni muutused vastavalt 22 nmol/l, 3 nmol/l, 6 ng/ml. Viru jt., 1992 uuringus arvutati 2 tunni jooksul 60% VO_{2max} juures veloergomeetrial harjutuste sooritamise ajal hormoonide sekretsiooni oluliste muutuste järgi kortisooli, testosterooni ja KH sekretsiooni muutuste kriteeriumid, mis olid vastavalt 25 nmol/l, 5 nmol/l, 5 ng/ml. Käesolevas uuringus kasutati submaksimaalset koormustesti pulsisageduseni 150 lööki/min, mille puhul füüsiline koormus jäi ilmselt liiga väikeseks, et oleks saavutatud sama kõrge kortisooli ja KH hormoonitaseme muutus võrreldes eelnevate uuringutega. Samas on leitud, et vanematel meestel on väiksem KH sekretsioon võrreldes noorematega ja see on ka negatiivselt seotud KMI-ga (Aleman jt., 2000).

Tabel 6

Hormoonide sekretsioon uuritud meestel

Tunnus	n	Ühikud	Keskm	Med	Minim	Max
Kortisool A	76	nmol/l	349	352	127	720
Kortisool B	71	nmol/l	354	317	155	819
Kortisool B-A	68	nmol/l	10,6	8,3	-193,1	428
Testosteroon A	76	nmol/l	16,4	15,6	4,2	38,1
Testosteroon B	71	nmol/l	22,2	16,3	7,6	360,6
Testosteroon B-A	68	nmol/l	6,2	0,7	-8,7	356,4
KH A	76	ng/ml	0,61	0,07	0	21,90
KH B	71	ng/ml	1,53	0,14	0	33,60
KH B-A	68	ng/ml	0,83	0,01	-4,00	11,70

Märkus. A – hormoonitase määratud enne koormustesti; B - hormoonitase määratud peale koormustesti; B-A – hormoonitaseme muutus koormustesti toimet; KH – kasvuhormoon.

Enne ja pärast koormustesti saadud hormoonitasemete muutuste alusel moodustati 75 protsentiili väärtuste järgi vastavalt kortisooli, testosterooni ja KH väikese (75% valimist) ja suure (25% valimist) muutusega grupid, et võrrelda neid psühhomeetriaalsete näitajate suhtes.

KH muutuse järgi väikese tõusu grupi moodustasid mehed, kelle KH taseme muutus koormustesti järgselt oli väiksem kui 0,7 ng/ml (n=51). KH muutuse järgi suure tõusu grupi moodustasid mehed, kelle KH tase tõusis koormustesti järgselt vähemalt 0,7 ng/ml (n=17).

Kortisooli puhul olid väikese ja suure tõusu gruppide kriteeriumid vastavalt < 65 nmol/l (n=51) ja ≥ 65 nmol/l (n=17) ning testosterooni puhul vastavalt < 2,4 nmol/l

5.1.5. Antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad seoses viimase seitsme päeva üldise kehalise aktiivsusega

Antropoloogilised ja füsioloogilised näitajad viimase seitsme päeva tavapärase vähemalt mõõduka intensiivsusega kehalise aktiivsuse järgi on esitatud tabelis 7. Käesolevas uuringus ilmnedid gruppidevahelised erinevused ANOVA-ga vanuse ($F_{3,77}=2,93$; $p=0,039$) ja süstoolse vererõhu osas ($F_{3,77}=4,58$; $p=0,005$). Gruppide mitmene võrdlemine Fisheri testiga näitas, et kõige väiksema igapäevase kehalise aktiivsusega uuritavad olid oluliselt vanemad kõige suurema igapäevase kehalise aktiivsusega meestest. Kõige väiksema igapäevase kehalise aktiivsusega uuritavatel oli oluliselt kõrgem süstoolne vererõhk võrreldes kõigi ülejäänud gruppidega. See tulemus sobib kokku soovustega tegeleda vähemalt 30 min VMKA-ga päevas (Pate jt., 1995) kardiovaskulaarse tervise tugevdamiseks. Suurem hulk VMKA päevas ei olnud seotud edasise süstoolse vererõhu langemisega. ANCOVA analüüs näitas, et vanusel kovariaadina ei olnud olulist mõju ($p=0,47$) vererõhu sõltuvuses kehalisest aktiivsusest. Gruppide vahel ei ilmnenu rohkem statistiliselt olulisi erinevusi antropomeetrilistes ja füsioloogilistes näitajates, kuigi kehakaal, diastoolne vererõhk ja nahavoltide summaarne paksus kaldusid väheaktiivsematel meestel olema suuremad.

Tabel 7

Uuritud meestel antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad (keskm ± SD) viimase seitsme päeva VMKA kestuse järgi

Tunnus	VMKA ≤ 30 min/päevas	VMKA 30 – 100 min/päevas	VMKA 100 – 200 min/päevas	VMKA > 200 min/päevas
Vanus (aastat)	42,2±3,2	39,8±3,0	40,0±3,1	39,4±2,9*
Pikkus (cm)	178,5±10,7	178,4±6,7	181,1±13,9	179,1±5,0
Mass (kg)	89,2±20,5	81,2±13,9	80,1±13,9	83,3±13,5
KMI (kg/m ²)	28,1±6,6	25,4±4,0	24,3±2,8	26,1±4,0
SRR (mmHg)	145±18	128±15*	127 ±11*	130±14*
DRR (mmHg)	95±10	86±11	86±9	88±11
Nahavoldid (mm)				
kolmpealihasel	14,0±6,4	10,8±3,7	11,5±3,0	10,4±4,2
abaluu all	20,3±11,0	15,5±7,5	14,4±6,9	14,5±5,9
puusa peal	29,8±11,6	31,6±10,6	27,3±11,2	28,4±13,8
säärel	10,7±6,3	8,0±4,1	9,1±3,8	8,5±6,3
Nahavoltide summa (mm)	74,7±32,0	66,1±22,9	62,2±21,5	61,8±24,0

Märkus. VMKA – vähemalt mõõduka intensiivsusega kehaline aktiivsus; * $p<0,05$ võrreldes “VMKA ≤ 30 min/päevas” grupiga gruppide mitmesel võrdlemisel Fisheri testiga peale statistiliselt olulist ANOVA-t.

5.1.6. Antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad seoses viimase kolme kuu jooksul regulaarselt suure intensiivsusega spordialadega tegelemisega

Viimase kolme kuu jooksul suure intensiivsusega spordialadega tegelemise järgi liigitamine ei andnud statistiliselt oluliselt erinevaid tulemusi mõõdetud antropomeetrilistes ja füsioloogilistes näitajates (tabel 8).

Tabel 8

Uuritud meeste antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad (keskm ± SD) viimase kolme kuu jooksul spordialadega tegelemise järgi

Tunnus	Mittesportijad	Sportijad
Vanus (aastat)	40,3±3,2	39,3±2,9
Pikkus (cm)	178,7±7,0	180,4±6,5
Mass (kg)	83,6±15,7	82,3±12,5
KMI (kg/m ²)	26,2±4,8	25,4±3,1
SRR (mmHg)	131±16	133±15
DRR (mmHg)	88±10	88±12
Nahavoldid (mm)		
kolmpealihalasel	11,4±4,8	10,6±3,7
abaluu all	15,9±7,8	14,8±6,7
puusa peal	29,3±12,5	28,4±12,2
säärel	9,0±6,0	8,2±3,8
Nahavoltide summa (mm)	65,8±23,3	62,0±23,7

5.1.7. Antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad seoses eelmise aasta vaba aja kehalise aktiivsusega

Antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad uuringule eelnenud aasta vaba aja VMKA kestuse järgi on esitatud tabelis 9. Statistiliselt olulised erinevused ilmsid erinevate VMKA gruppide vahel KMI-i ($F_{2,77}=3,67$; $p=0,03$), süstoolse ($F_{2,78}=3,40$; $p=0,039$) ja diastoolse vererõhu osas ($F_{2,78}=3,20$; $p=0,046$). Gruppide mitmene võrdlemine näitas, et vabal ajal sportlike harrastustega mittetegelejal oli oluliselt kõrgem KMI, süstoolne ja diastoolne vererõhk võrreldes oma vabal ajal kehaliselt aktiivsemate meestega. Kuigi erineva VMKA kestusega gruppidel meeste kehamass ning nahavoltide paksused oluliselt ei erinenud, olid VMKA-ga mittetegelejal vastavad näitajad kõrgemad, mis viitab nende keha kõrgemale rasvasisaldusele. Grupid ei erinenud vanuse ja keha pikkuse poolest.

Uuritud meeste antropomeetrilised ja füsioloogilised näitajad (keskm ± SD) uuringule eelnenud aasta vaba aja VMKA kestuse järgi

Tunnus	VMKA 0 h/näd	VMKA <2,1 h/näd	VMKA ≥2,1 h/näd
Vanus (aastat)	40,5±3,1	40,4±3,4	39,0±2,8
Pikkus (cm)	179,1±7,8	179,3±6,9	179,6±5,8
Kaal (kg)	88,6±16,3	79,7±11,9	80,6±14,7
KMI (kg/m ²)	27,7±5,0	25,0±3,4*	25,0±4,1*
SRR (mmHg)	137±16	129±14*	128±14*
DRR (mmHg)	92±10	85±11*	86±10
Nahavoldid (mm)			
kolmpealihasel	12,8±5,2	10,4±3,6	10,8±4,1
abaluu all	17,8±8,7	14,6±6,1	14,7±6,8
puusal	30,6±13,0	28,0±11,7	28,8±12,5
säärel	10,8±7,8	7,8±2,4	8,0±3,6
Nahavoltide summa (mm)	71,5±27,3	59,2±21,8	61,8±24,2

Märkus. VMKA – vähemalt mõõduka intensiivsusega kehaline aktiivsus; *p<0,05 võrreldes “VMKA 0 h/näd” grupiga gruppide mitmesel võrdlemisel Fisher LSD testiga peale statistiliselt olulist ANOVA-t.

5.1.8. Psühhomeetrilised näitajad ja viimase seitsme päeva üldine kehaline aktiivsus

Kui uuritavad jaotati gruppidesse viimase seitsme päeva üldine kehalise aktiivsuse küsimustiku põhjal, ei ilmnenu nende vahel olulisi erinevusi psühhomeetriliste näitajate skoorides osas.

Küll aga ilmnenu statistiliselt olulised erinevused, kui viimase nädala tööpäevade, puhkepäevade ja kõikide nädalapäevade erineva intensiivsusega KA kestust võrreldi psühhomeetriliste näitajate järgi moodustatud gruppide vahel (tabel 10). Ilmnes, et mehed, kes tööpäeviti tegelesid pikemat aega MKA-ga, on suurema depressiivsuse ja püsiängistusega. SKA-le kulunud aeg puhkepäeviti oli oluliselt suurem enesetõhususe skaala kõrge skoori grupil võrreldes madala skoori grupiga, samuti nädalapäeviti, kuid mitte tööpäeviti.

Statistiliselt olulised erinevused viimase seitsme päeva kehalises aktiivsuses (min päevas) psühhomeetriliste skaalade madala ja kõrge skooriga gruppide vahel

	Kehaline aktiivsus, intensiivsus	Psühhomeetriliseskaala								p
		Madala skooriga grupp				Kõrge skooriga grupp				
		n	Med	Min	Max	n	Med	Min	Max	
BDI	MKA tööpäeviti	42	60	0	600	34	240	0	606	0,049
STAI-T	MKA tööpäeviti	39	60	0	540	37	240	0	606	0,009
	MKA nädalapäeviti	39	94	0	486	37	214	0	591	0,020
SES	SKA puhkepäeviti	40	0	0	270	36	23	0	540	0,002
	SKA nädalapäeviti	40	0	0	214	36	26	0	377	0,014

Märkus. BDI - Beck'i depressiooni skaala; STAI-T – püsiängistuse skaala; SES – enesetõhususe skaala; MKA - mõõduka intensiivsusega kehaline aktiivsus; SKA – suure intensiivsusega kehaline aktiivsus;

Shepard (1997) on näidanud, et kõrgema haridustasemega töötajate vaba aja kehaline aktiivsus on suurem ja füüsilise töö tegijad armastavad oma vabal ajal tegeleda väikest kehalist aktiivsust nõudvate tegevustega (näit. kalastamine, paadisõit, teleri vaatamine). Samas käesoleva töö tulemus, et suurem kehaline aktiivsus tööpäeviti seostub halvemate vaimse tervise näitajatega, oli mõneti ootamatu. Sellepärast võrreldi hii-ruut testi abil psühhomeetriliste skaalade kõrge ja madala skooriga grupe haridustaseme ja sissetuleku osas. Olulised erinevused ilmnisid haridustasemes BDI skaala ($p=0,003$), BDI skaala negatiivse hoiaku komponendi ($p=0,006$) ja SES skaala ($p=0,016$) kõrge ja madala skooriga gruppide vahel (tabel 11). Sissetulekus ilmnisid olulised erinevused madala ja kõrge skooriga gruppide vahel BDI skaala negatiivse hoiaku komponendi ($p=0,006$), STAI-T ($p=0,045$) ja SES skaala ($p=0,007$) järgi (tabel 12).

Tabel 11

Uuritud meeste jaotus psühhomeetriliste skaalade gruppides haridustaseme järgi

	Psühhomeetriliseskaala						p
	Madala skooriga grupp			Kõrge skooriga grupp			
	Kesk-haridus või alla selle	Kesk-eri-haridus	Kõrg-haridus	Kesk-haridus või alla selle	Kesk-eri-haridus	Kõrg-haridus	
BDI	6	8*	27 [#]	8	17*	9 [#]	0,003
Negatiivse hoiaku alaskaala	5	9*	28 [#]	9	16*	8 [#]	0,001
SES	10	17	13 [#]	4	8	23 [#]	0,016

Märkus. * Statistiliselt olulised erinevused alagruppide “kesk-eriharidus” sageduses; [#] statistiliselt olulised erinevused alagruppide “kõrgharidus” sageduses; BDI – Beck'i depressiooni skaala; SES – enesetõhususe skaala.

Vaadeldes kõrge depressiooni skooriga meeste (nende MKA hulk tööpäeviti oli suurem) jaotust haridustaseme järgi, ilmnes et nende hulgas oli oluliselt rohkem tehnilise haridusega ja oluliselt vähem kõrgharidusega uuritavaid võrreldes madala depressiooni skoori grupi meestega. Kõrge püsiängistuse skooriga meeste hulgas (nende MKA hulk tööpäeviti ja nädalapäeviti oli suurem) oli oluliselt vähem kõrge sissetulekuga mehi kui madala püsiängistuse skooriga meeste hulgas. Saadud tulemused näitavad, et mõõdukas kehaline aktiivsus tööpäeviti on seotud vähem kvalifitseeritud ja vähem tasuvama tööga ja sellistes tingimustes ei saa MKA tööpäeviti pidada vaimset tervist parandavaks teguriks.

Tabel 12

Uuritud meeste jaotus psühhomeetriliste skaalade gruppides sissetuleku järgi

	Psühhomeetriliseskaala						p
	Madala skooriga grupp			Kõrge skooriga grupp			
	<1000.-	1000 – 3000.-	3000 – 7000.-	<1000.-	1000 – 3000.-	3000 – 7000.-	
Negatiivse hoiaku alaskaala	11	17	14 [#]	11	20	1 [#]	0,006
STAI-T	10	16	12 [#]	12	21	3 [#]	0,045
SES	16*	20	3 [#]	6*	17	12 [#]	0,007

Märkus. * Statistiliselt olulised erinevused alagruppide “<1000.-” sageduses; [#] statistiliselt olulised erinevused sissetuleku alagruppide “3000 – 7000.-” sageduses; STAI-T – püsiängistuse skaala; SES – enesetõhususe skaala.

Enesetõhususe skaala järgi kõrge skooriga grupis oli oluliselt rohkem kõrgharidusega ja 3000 – 7000.- sissetulekuga mehi ning oluliselt vähem väga madala sissetulekuga mehi (alla 1000.- kuus pereliikme kohta), võrreldes enesetõhususe madala skoori grupi meestega. Kui eelnevas analoogilises uuringus leiti noortel meestel, et enesetõhusus oli positiivselt seotud vähemalt 200 minutit kestva VMKA-ga päevas (Rimm jt., 1999), siis käesolevas uuringus ilmnes positiivne seos enesetõhususe ja SKA vahel ja seda eelkõige kõrgharidusega ja suure sissetulekuga meestel.

5.1.9. Psühhomeetrilised näitajad ja viimase kolme kuu jooksul regulaarselt suure intensiivsusega spordialadega tegelemine

Uuritud psühhomeetriliste näitajate osas (depressioon, püsiängistus, tajutud stress, enesetõhusus) ei ilmnenu olulisi erinevusi viimase kolme kuu jooksul regulaarselt suure intensiivsusega spordialadega tegelejate – sportijate ja mittesportijate vahel. Suure intensiivsusega spordialadega tegelemine ei olnud seotud vaimse tervise ja meeleolu näitajatega. Saadud tulemused on analoogilised 17 – 26 aastaste meeste uuringu (Rimm jt., 1999) tulemustega, milles suure intensiivsusega treening vähemalt viis korda nädalas viimase kolme kuu jooksul seostus oluliselt küll kõrgema maksimaalse hapnikutarbimisega, kuid mitte ühegi psühhomeetrilise skaala skooriga. Võimalik, et suur, maksimaalset hapnikutarbimist suurendav füüsiline koormus vaimsele tervisele soodsalt ei mõju. Ka on ilmnenu võistlussportlastel pingelistel treeningperioodidel ängistust ja stressi (ängistus, stress; Jones 1995; Collins 1995).

5.1.10. Psühhomeetrilised näitajad ja eelmise aasta vaba aja kehaline aktiivsus

Psühhomeetrilised näitajad eelmise aasta vaba aja VMKA kestuse järgi on esitatud tabelis 13. Kolme KA grupi vahel ilmned statistiliselt olulised erinevused BDI skaala ($F_{2,73}=8,92$; $p=0,0003$), BDI alaskaalade: negatiivse hoiaku komponendi ($F_{2,73}=5,19$; $p=0,008$), sooritushirmu komponendi ($F_{2,73}=7,61$; $p=0,001$) ja somaatilise komponendi skoorides ($F_{2,73}=7,45$; $p=0,001$). Olulised erinevused ilmned ka STAI-S ($F_{2,73}=4,77$; $p=0,011$), STAI-T ($F_{2,73}=9,68$; $p=0,0002$), PSS ($F_{2,73}=6,69$; $p=0,002$) ja SES ($F_{2,73}=3,57$; $p=0,033$) skoorides. Gruppide mitmene võrdlemine näitas, et BDI skaala ja selle alaskaalade negatiivse hoiaku, sooritushirmu ja somaatilise komponendi skoorid olid oluliselt madalamad kehaliselt kõige aktiivsemal grupil võrreldes ühe või mõlema kehaliselt vähem aktiivse grupiga. Analooogilised tulemused ilmned STAI-S, STAI-T ja PSS skaalade võrdlemisel VMKA järgi. Seisundiärevuse, püsiängistuse ja tajutud stressi skoorid olid madalaimad kehaliselt kõige aktiivsemal grupil võrreldes madalama VMKA gruppidega. Enesetõhusus oli aga oluliselt kõrgem kehaliselt kõige aktiivsemal grupil võrreldes madalama VMKA gruppidega. Seega uuritud mehed, kes möödunud aasta jooksul tegelesid oma vabal ajal nädalas üle 2,1 tunni VMKA-ga, olid oluliselt vähem depressiivsed, ängistuses, stressis ja omasid suuremat enesetõhusust. Saadud tulemused täiendavad 17 – 26 aastaste meeste uuringu (Rimm jt., 1999) tulemusi, milles uuringule eelnenud nädala jooksul vähemalt 200 minutit päevas VMKA-ga tegelejatel olid oluliselt madalamad depressiivsuse ja tajutud stressi skoorid ning kõrgemad enesetõhususe skoorid võrreldes kehaliselt vähem aktiivsete meestega. Kuigi vabal ajal VMKA-ga tegelejate jaotamine kahte gruppi 2,1 tunni järgi nädalas (VMKA-ga tegelejate mediaan) sõltus valimist, ilmned tulemustest, et vabal ajal VMKA-ga tegelemine alla kahe tunni nädalas ei ole piisav vaimse tervise parandamiseks.

Tabel 13

Uuritud meeste psühhomeetriliste skaalade skoorid (keskm ± SD) uuringule eelnenud aasta vaba aja VMKA kestuse järgi

Tunnus	VMKA 0 h/näd	VMKA <2,1 h/näd	VMKA ≥2,1 h/näd
BDI	8,5±7,4	10,6±6,4	3,7±2,8* #
Negatiivse hoiaku alaskaala	3,6±3,7	4,0±3,2	1,5±1,5* #
Sooritushirmu alaskaala	2,3±2,9	3,6±2,4*	1,0±1,1#
Somaatiline alaskaala	2,7±2,3	3,0±1,8	1,2±1,0* #
STAI-S	37,3±11,9	35,5±9,3	29,8±5,1* #
STAI-T	41,9±9,0	45,0±7,4	35,8±5,8* #
PSS	18,9±8,5	23,0±7,3	15,2±6,3#
SES	40,2±5,8	40,3±4,9	44,3±5,0* #

Märkus. VMKA – vähemalt mõõdukad intensiivsusega kehalised tegevused; * $p<0,05$ võrreldes grupiga “VMKA 0 h/näd”; # $p<0,05$ võrreldes grupiga “VMKA <2,1 h/näd”; BDI - Beck'i depressiooni skaala; STAI-S – seisundiärevuse skaala; STAI-T – püsiängistuse skaala; PSS – tajutud stressi skaala; SES – enesetõhususe

Järgnevalt võrreldi mitteparameetrilise protseduuri Wilcoxon'i astakmärgitestiga madala ja kõrge skooriga psühhomeetriliste skaalade gruppe VMKA-le kulunud aja suhtes kogu aasta jooksul, ja talveperioodil (oktoober kuni märts) ja suveperioodil (aprill kuni september) (tabel 14). VMKA kestus nädalas viimasel aastal, suveperioodil ja ka talveperioodil oli oluliselt kõrgem STAI-S madala skooriga grupil võrreldes kõrge skoori grupiga. Talve-perioodil oli VMKA kestus pikem ka madala skooriga gruppidel STAI-S, BDI alaskaala negatiivse hoiaku komponendi ja PSS järgi võrreldes vastavate näitajate kõrge skoori gruppidega. SES skaala kõrge skooriga grupp kulutas talveperioodil VMKA-le rohkem aega nädalas kui madala skooriga grupp. Psühhomeetriliste skaalade mediaanide põhjal moodustatud madala ja kõrge skooriga gruppide vahel ilmnisid mitmesugused olulised erinevused meeste vaba aja regulaarsetes VMKA-s möödunud aasta KA põhjal. Vähem depressiivsed, stressis, ängistuses ja suurema enesetõhususega uuritavad kulutasid möödunud aasta jooksul rohkem oma vaba aega VMKA-le. Huvitav, et enamus olulistest seostest ilmnisid VMKA-le kulutatud aja suhtes talveperioodil, see on oktoobrist märtsini. Ilmselt mehed, kes leiavad aega tegeleda VMKA-ga ka talveperioodil, on tunduvalt paremate vaimse tervise näitajatega.

Tabel 14

Uuritud meeste möödunud aasta vaba aja regulaarne kehaline aktiivsus (h/näd; med, minim, max) psühhomeetriliste skaalade madala ja kõrge skooriga gruppide järgi

	Kehaline aktiivsus, intensiivsus	Madala skooriga grupp				Kõrge skooriga grupp				p
		n	Med	Minim	Max	n	Med	Minim	Max	
Negatiivse hoiaku komponent STAI-S	VMKA talvel	43	1,4	0	12,4	33	0	0	6,9	0,048
	VMKA aasta jooksul	40	2,0	0	12,9	36	0,2	0	11,4	0,017
	VMKA suvel	40	1,2	0	23,9	36	0	0	22,8	0,014
PSS	VMKA talvel	40	1,8	0	9,8	36	0	0	12,4	0,002
	VMKA talvel	40	0,9	0	12,4	36	0	0	5,2	0,045
SES	VMKA talvel	40	0	0	6,9	36	1,8	0	12,4	0,012

Märkus. VMKA – vähemalt mõõdukad intensiivsusega kehalised tegevused; STAI-S – seisundiärevuse skaala; PSS – tajutud stressi skaala; SES – enesetõhususe skaala.

5.1.11. Psühhomeetrilised näitajad ja hormoonide sekretsioon

Võttes aluseks enne ja pärast koormustesti saadud hormonaalsete muutuste 75 protsentiili väärtused, jagati uuritavad kaheks: hormooni suure ja väikese muutusega gruppiks. Võrreldes psühhomeetrilisi näitajaid kahes hormonaalse taseme muutuse grupis selgus, et KH suure tõusu grupil ilmnis oluliselt madalam BDI skaala sooritushirmu komponendi skoor kui KH väikese tõusu grupil ($p=0,01$; $1,1\pm 1,0$ vs $2,3\pm 2,1$). KH suure tõusu grupil ilmnis oluliselt madalam STAI-T skoor kui KH väikese tõusu grupil ($p=0,01$; $36,1\pm 5,1$ vs $41,2\pm 6,9$), samuti ilmnis KH suure tõusu grupil ilmnis oluliselt madalam STAI-S skoor kui KH väikese tõusu grupil ($p=0,02$; $30,6\pm 4,5$ vs $35,0\pm 9,7$). Seega suurema sooritushirmu, püsiängistuse ja seisundiärevuse korral oli koormustesti järgne KH sekretsiooni tõus väiksem. Uuringus noortel tervetel meestel ilmnis BDI ja selle skaala negatiivse hoiaku alakomponendi kõrge skooriga gruppidel maksimaalse koormuse järgselt madalam KH sekretsiooni tõus võrreldes madala skooriga vastavate gruppidega (Harro jt., 1999). Depressiooniga patsientidel on mitmete ravimite, nagu klonidiini ja apomorfiini (Ansseau jt., 1988), somatotropiini vabastava hormooni (Lesch jt., 1988), L-trüptofaani (Price jt., 1991), türeotropiini vabastava hormooni (Maeda jt., 1974), baklofeeni (O'Flynn, Dinan, 1993), sumatriptaani (Yatham jt., 1997) ja m-klorofenüülpiiperasiini (Anand jt., 1994) manustamisel, mis kutsuvad esile KH vabanemise erinevate molekulaarsete mehhanismide kaudu, täheldatud KH väiksemat sekretsiooni tõusu võrreldes tervete inimeste grupiga. Ka üldise ängistusega patsientidel on ilmnenuud KH-taseme väiksem tõus klonidiini manustamisel (Abelson jt., 1991). Kortisooli ja testosteroonitaseme muutuste alusel moodustatud gruppide vahel ei ilmnenuud erinevusi psühhomeetriliste näitajate skoorides. Samuti ei olnud uuringus noortel tervetel meestel kortisooli ja testosterooni sekretsioon seotud psühhomeetriliste näitajatega maksimaalse koormuse järgselt (Harro jt., 1999).

5.2. Kooliõpilaste uuring

5.2.1. Laste kehaline aktiivsus

Laste KA näitajad, mis iseloomustavad lapse KA terve päeva lõikes, on esitatud tabelis 15 nii kõigi laste kohta kokku kui ka eraldi poisse ja tüdrukuid vaadatuna. Sugudevahelised erinevused ilmnisid peale tunde kooli juurde sportima jäämises ($p=0,001$), peale kooli õues KA-ga tegelemises ($p=0,001$) ja trenniskäimises ($p=0,045$). Poisid jäid sagedamini kooli juurde sportima kui tüdrukud, olid peale kooli tüdrukutest sagedamini õues kehaliselt aktiivsed ning võtsid ka tüdrukutest sagedamini osa treeningutest. Ülejäänud KA näitajate osas nagu koolimineku, koolist kujutuleku, kehaline aktiivsus vahetundide ajal ja kehalise kasvatus tundidest osavõtt, sugudevahelisi erinevusi ei ilmnenuud. Vaadeldavas uuringus oli õpilaste osavõtt treeningutest samasugune kui Eestis läbi viidud eelnevate uuringutes - 47% (Harro jt., 1999), 45,8% (Suurorg 1999).

Laste kehaline aktiivsus

	Kõik lapsed (%)	Poisid (%)	Tüdrukud (%)
Auto või bussiga kooli minejad	41,5	39,8	42,8
Jalgsi või rattaga kooli minejad	58,5	60,2	57,2
Auto või bussiga koolist tulijad	38,4	36,7	39,8
Jalgsi või rattaga koolist tulijad	61,6	63,3	60,2
Vahetunnis istujad	17,8	17,0	18,4
Vahetunnis seisjad ja liikujad	82,2	83,0	81,6
Kehalises kasvatuses harva või mitte osalejad	13,8	11,7	15,4
Kehalises kasvatuses enamasti osalejad	86,2	88,3	84,6
Peale tunde kooli juures mittesportijad	80,7	71,4	87,9**
Peale tunde kooli juures sportijad	19,3	28,6	12,1**
Trennis mittekäijad	56,0	51,4	59,6*
Trenniskäijad	44,0	48,6	40,4*
Õues kehaliselt mitteaktiivsed	31,8	20,9	40,4**
Õues kehaliselt aktiivsed	68,2	79,1	59,6**

Märkus. Oluline erinevus poiste ja tüdrukute vahel * $p < 0,05$; ** $p = 0,001$.

5.2.2. Laste isiksuse omadused

Mõlema lapsevanema poolt täidetud lapse isiksuse omaduste küsimustikke laekus 352 lapse kohta, s.o. 60%. Ema ja isa hinnangute keskmised neurootilisuse, ekstravertsuse, avatuse, sotsiaalsuse ja meelekindluse skoorid nii kõikide laste kohta kokku kui ka eraldi tüdrukute ja poiste kohta on esitatud tabelis 16. Võrreldes poisse ja tüdrukuid isiksuse omaduste suhtes, ilmnes oluline erinevus vaid neurootilisuses. Vanemad hindasid keskmiselt tüdrukuid neurootilisemaks kui poisse (vastavalt $22,5 \pm 4,6$ ja $21,0 \pm 4,4$; $p = 0,003$).

Tabel 16

Vanemate hinnatud lapse isiksuse omadused

Isiksuse omadused	Kõik lapsed	Poisid	Tüdrukud
Neurootilisus	21,9 \pm 4,6	21,0 \pm 4,4	22,5 \pm 4,6*
Ekstravertsus	26,2 \pm 5,0	26,1 \pm 5,1	26,3 \pm 5,0
Avatus	26,6 \pm 3,9	26,5 \pm 3,5	26,8 \pm 4,2
Sotsiaalsus	28,3 \pm 4,3	28,7 \pm 4,4	28,1 \pm 4,2
Meelekindlus	28,3 \pm 5,5	28,0 \pm 5,4	28,5 \pm 5,5

Märkus. Oluline erinevus poiste ja tüdrukute vahel * $p < 0,01$.

5.2.3. Laste kehalise aktiivsuse ja isiksuse omaduste vahelised seosed

Kõiki lapsi koos analüüsidest ilmnemise statistiliselt olulised korrelatsioonid neurootilisuse, ekstravertsuse, meelegiindluse ning mõnede KA näitajate vahel (tabel 17). Neurootilisuses ilmnes ootuspärane vastassuunaline seos trenniskäimisega ($p=0,0001$); kuid samasuunaline korrelatsioon vahetunni KA-ga ($p=0,015$). Seega on neurootilisemad lapsed on vahetundides rahutumad ja liiguvad rohkem ringi. Ekstravertsuses ilmnemise positiivsed seosed trenniskäimisega ($p=0,0004$) ja peale tunde kooli juurde sportima jäämisega ($p=0,003$). Ekstravertsemad lapsed osalesid sagedamini treeningutes ja jäid sagedamini peale tunde kooli juurde sportima. Meelegiindluses ilmnemise positiivsed korrelatsioonid trenniskäimisega ($p=0,0001$) ja kehalise kasvatus tundidest osavõtuga ($p=0,0017$). Meelegiindlamad õpilased osalesid sagedamini treeningutes ja kehalise kasvatus tundides.

Tabel 17

Spearmani korrelatsioonikordajad isiksuse omaduste ja päeva jooksul kehalist aktiivsust iseloomustavate näitajate vahel, kõik lapsed koos

	N	E	A	S	M
Koolimine	0,07	-0,05	-0,02	0,003	-0,03
Koolist tulek	0,08	-0,04	-0,03	0,0002	-0,04
Vahetunni KA	0,13*	0,07	-0,03	0,02	-0,02
Kehalisest kasvatus osavõtt	-0,10	-0,02	-0,03	0,09	0,17**
Sportimine peale tunde kooli juures	-0,08	0,16**	0,08	0,05	0,04
Trenniskäimine	-0,28****	0,19****	0,06	0,08	0,25****
KA õues	-0,02	0,06	0,001	-0,06	-0,06

Märkus. * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$; **** $p=0,0001$; N – neurootilisus; E – ekstravertsus; A – avatus; S – sotsiaalsus; M – meelegiindlus.

Selleks, et uurida, kuidas ilmnemise korrelatsioonid isiksuse omaduste ja mõnede KA näitajate vahel on seotud sugudevahelise erinevusega, analüüsisime poisse ja tüdrukuid eraldi samade näitajate suhtes. Tabelis 18 on esitatud korrelatsioonikordajad isiksuse omaduste ja päeva jooksul KA iseloomustavate näitajate vahel poiste ja tüdrukute jaoks eraldi. Poistel ilmnemise olulised korrelatsioonid ekstravertsuses ja meelegiindluses mõnede KA näitajatega. Ekstravertsemad poisid käisid sagedamini trennis ($p=0,006$) ja jäid sagedamini peale tunde kooli juurde sportima ($p=0,005$). Ka meelegiindlamate poiste hulgas oli rohkem trenniskäijaid ($p=0,005$).

Tüdrukutel ilmnemise olulised korrelatsioonid neurootilisuse, ekstravertsuse ja meelegiindluse ning päevase kehalise aktiivsuse erinevaid tahke iseloomustavate näitajate vahel. Ühelt poolt trenniskäimisega ($p=0,0001$) ja kehalisest kasvatus osavõtu ($p=0,038$) ning teiselt poolt neurootilisuse vahel ilmnemise ootuspärased vastassuunalised seosed, kehaliselt aktiivsemad tüdrukud olid vähem neurootilised. Samasuunaline seos ilmnemise neurootilisuse ja tüdrukute vahetunni KA vahel ($p=0,028$). Vahetundides rohkem ringi liikuvaid tüdrukuid hinnati neurootilisemaks. Ekstravertsemad tüdrukud osalesid sagedamini treeningutes ($p=0,024$). Meelegiindlamad tüdrukud osalesid

Kõiki lapsi iseloomustavaks KA näitajaks, mis andis ühesuguseid olulisi korrelatsioone ekstravertsuse ja meelekindlusega, oli trenniskäimine. Tüdrukute neurootilisus, mis oli poiste neurootilisusest kõrgem, andis poistest erinevalt olulisi korrelatsioone KA mõnede näitajatega nagu trenniskäimine, kehalise kasvatuses tundidest osavõtt ja vahetunni KA, mis osaliselt kajastusid ühisanalüüsis. Tüdrukute korrelatsioonanalüüsis ilmnenud positiivne seos meelekindluse ja kehalisest kasvatuses osavõtu vahel kajastus ka ühisanalüüsis. Samuti kajastus poiste positiivne korrelatsioon ekstravertsuse ja peale tunde kooli juurde sportima jäämise vahel ühisanalüüsis.

Kuna viie-faktorilise mudeli abil hinnatud isiksuse omaduste ja KA vahelisi seoseid lastel ei ole varem kirjeldatud, võrreldi saadud tulemusi täiskasvanute uuringuga (Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste 1997). Uuringus (Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste 1997), milles arvestati ühtsesse skoori mitmed terviskäitumist kirjeldavad tunnused (nagu suitsetamise, alkoholi tarvitamine, toitumine ja sportimisharjumused), ilmnes oluline negatiivne korrelatsioon neurootilisuse ja tervislike eluviiside üldskoori vahel nii meestel ($r=-0,12$) kui ka naistel ($r=-0,14$). Käesolevas uuringus ilmnes neurootilisuse ja trenniskäimise vahel negatiivne korrelatsioon ($r=-0,35$) vaid tüdrukutel. Eelpool mainitud uuringus (Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste 1997) ilmnes naiste ekstravertsuse ja tervislike eluviiside üldskoori vahel oluline negatiivne korrelatsioon ($r=-0,16$), mis on käesoleva uuringuga vastassuunaline tüdrukute ekstravertsuse ja trenniskäimise vahelise seosega ($r=0,16$) võrreldes. Tervislike eluviiside üldskoori negatiivne korrelatsioon ekstravertsusega näitab ilmselt ekstravertsemate naiste valikueelistusi täiskasvanueas, nagu suitsetamisharjumuse tõus noorte naiste hulgas (Public Health 1997) ja lapseas positiivselt korreleerunud ekstravertsus-trenniskäimine muutub vastassuunaliseks terviskäitumise üldskooris suitsetamisharjumuse taustal (Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste 1997). Positiivne seos ekstravertsuse ja KA vahel on ilmnenud mitmetes uuringutes täiskasvanutega (Courneya ja Hellsten, 1998; Yeung ja Hemsley 1997a; Yeung ja Hemsley 1997b). Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste (1997) uuringus ilmnemised olulised korrelatsioonid avatuses ja sotsiaalsuses tervislike eluviiside üldskooriga vaid naistel (vastavalt $r=-0,12$ ja $r=0,13$). Meelekindluse korrelatsioonikordaja tervislike eluviiside üldskooriga naistel ($r=0,23$) ja meestel ($r=0,23$; Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste 1997) olid peaaegu samasugused käesoleva uuringu korrelatsioonikordajatega meelekindluse ja trenniskäimise vahel tüdrukutel ($r=0,26$) ja poistel ($r=0,24$).

Tabel 18

Spearmani korrelatsioonikordajad isiksuse omaduste ja päeva jooksul kehalist aktiivsust iseloomustavate näitajate vahel

	Poised					Tüdrukud				
	N	E	A	S	M	N	E	A	S	M
Koolimine	0,12	-0,12	-0,08	-0,07	-0,09	0,05	0,001	0,01	0,05	0,01
Koolist tulek	0,10	-0,16	-0,11	0,01	-0,04	0,06	0,04	0,01	-0,01	-0,03
Vahetunni KA	0,10	0,08	-0,05	0,04	-0,09	0,15*	0,06	-0,01	0,01	0,02
Kehalisest kasvatuses osavõtt	-0,02	0,04	0,001	0,08	0,10	-0,14*	-0,06	-0,04	0,08	0,21**
Sportimine peale tunde kooli juures	-0,05	0,23**	0,14	0,07	0,08	-0,04	0,10	0,06	-0,001	0,03
Trenniskäimine	-0,14	0,23**	0,07	0,04	0,24**	-0,35****	0,16*	0,06	0,10	0,26****
KA õues	0,07	0,15	0,11	-0,01	-0,01	0,02	0,01	-0,05	-0,13	-0,10

Märkus. * $p<0,05$; ** $p<0,01$; **** $p=0,0001$.

Veelgi üksikasjalikumaks analüüsiks võrdlesime KA puudutavate küsimuste põhjal moodustunud gruppe isiksuse omaduste suhtes dispersioonanalüüsiga. Tulemused on esitatud tabelites 19 ja 20. Võrreldes kõikide laste koosanalüüsi tulemusi tüdrukute ja poiste eraldi analüüsi tulemustega, selgus, et juhul kui isiksuse omaduste erinevused KA gruppide vahel on koosanalüüsimisel olnud olulised, ei ilmne alati samu erinevusi tüdrukute ja poiste tulemusi eraldi analüüsides. Et selgitada sugudevahelist eripära isiksuse omadustega seotud kehalises aktiivsuses, vaatlesime tüdrukuid ja poisse eraldi.

Neurootilisuses ilmned olulised erinevused trenniskäimise gruppide vahel nii poistel ($F_{1,136}=4,25$; $p=0,041$) kui ka tüdrukutel ($F_{1,209}=22,55$; $p=0,0001$). Trenniskäijad olid madalama neurootilisusega kui tennis mittekäijad. Negatiivset seost N ja KA vahel on leitud ka üliõpilaste uurimisel (Courneya ja Hellsten 1998). Neurootilisuses ilmned veel erinevus tüdrukute vahetunni KA-s ($F_{1,208}=4,16$; $p=0,043$), milles vahetunnis jalutajad või jooksjad olid neurootilisemad kui vahetunnis istujad, mis on vastupidine suund trenniskäimise suhtes võrrelduga.

Nii trenniskäijad poisid ($F_{1,36}=6,19$; $p=0,014$) kui ka tüdrukud ($F_{1,206}=5,44$; $p=0,021$) olid oluliselt ekstravertsemad kui tennis mittekäijad. Sagedamini peale tunde kooli juurde sportima jääjad poisid olid ekstravertsemad ($F_{1,138}=9,34$; $p=0,003$). Positiivseid seoseid ekstravertsuse ja KA vahel on leitud ka varasemates uuringutes (Courneya ja Hellsten, 1998; Yeung ja Hemsley 1997a; Yeung ja Hemsley 1997b). Auto või bussiga koolist koju minejad poisid olid vanemate hinnangul ekstravertsemad kui jalgsi või rattaga koolist koju minejad ($F_{1,138}=3,95$; $p=0,049$). See, kuidas õpilased koolist koju lähevad, iseloomustab küll lapse kehalist aktiivsust, aga sõltub ilmselt rohkem kodu kaugusest koolist, kas vanematel on üldse auto, kas vanematel on võimalus lapsi autoga kooli viia ja sealt tuua jne. Seepärast võib seost laste kojumineku KA ja ekstravertsuse vahel lugeda juhuslikuks.

Nii poistel kui tüdrukutel ei ilmned olulisi erinevusi avatuses KA gruppide vahel. Võrdluseks võetud täiskasvanute uuringus ei ilmned samuti avatuse ja KA vahel olulist seost (Courneya ja Hellsten 1998). Küll aga ilmned seos naistel avatuse ja tervislike eluviiside üldskoori (mis sisaldab ka KA, $r=-0,12$) vahel (Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste 1997), mis nagu ekstravertsuski oli tervislike eluviiside üldskooriga negatiivses korrelatsioonis ($r=-0,16$; Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste 1997). See näitab ilmselt avatumate ja ekstravertsemate naiste valikueelistusi käituda täiskasvanueas erilisemalt, proovides järgi midagi uut, mis täiskasvanutele on lubatud nagu näiteks suitsetamine (Public Health 1997).

Nii poistel kui tüdrukutel ei ilmned olulisi erinevusi sotsiaalsuses KA gruppide vahel. Võrdluseks olgu öeldud, et sotsiaalsuse ja KA vahel ei ilmned olulist seost ka täiskasvanute uuringus (Courneya ja Hellsten, 1998), küll aga naistel sotsiaalsuse ja tervislike eluviiside üldskoori (mis sisaldab ka KA, $r=0,13$) vahel (Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste 1997).

Meelekindlus oli kõrgem trenniskäijatel võrreldes tennis mittekäijatega nii poistel ($F_{1,136}=7,85$; $p=0,006$) kui tüdrukutel ($F_{1,210}=15,07$; $p=0,0001$). Tüdrukud, kes osalesid kehalise kasvatus tundides harva või mitte üldse, olid väiksema meelekindlusega kui enamasti tundides osalejad ($F_{1,208}=5,33$; $p=0,022$). Positiivne seos meelekindluse ja KA vahel ilmned ka tudengite uuringus (Courneya ja Hellsten 1998).

Isiksuse omadustest ilmned olulised erinevused KA gruppide vahel

erinevatest näitajatest andis osavõtt treeningutest kõige enam seoseid isiksuse omadustega. Trenniskäijad lapsed olid keskmiselt madalama neurootilisusega ning ekstravertsemad ja meeiekindlamad kui trennis mittekäijad.

Võrreldes korrelatsioonanalüüsi ANOVA-ga, ilmneseid enamasti samasugused seosed erinevate KA näitajate ja isiksuse omaduste vahel. ANOVA-ga ilmnese veel oluline erinevus poiste neurootilisuses trenniskäijate ja trennis mittekäijate vahel nii nagu ilmnese ka seos neurootilisuse ja KA vahel täiskasvanute uurimisel (Courneya ja Hellsten 1998), kehaliselt aktiivsemad on vähem neurootilised. Samas korrelatsioonanalüüsis ilmnenu oluline negatiivne seos kehalise kasvatusse tunniste osavõtu ja neurootilisuse vahel ei ilmnenu enam ANOVA-ga, kuigi samasuunaline tendents jäi alles, kehalise kasvatusse tunnis enamasti osalejate neurootilisuse skoor oli mõnevõrra madalam kui kehalise kasvatusse tunnis harva või mitteosajatel.

Tabel 19

Isiksuse omaduste skoorid päeva jooksul erinevat kehalist aktiivsust iseloomustavates gruppides, kõik lapsed koos

	N	E	A	S	M
Auto või bussiga kooli minejad	21,4±4,8	26,6±5,2	26,7±4,2	28,4±4,4	28,4±5,7
Jalgsi või rattaga kooli minejad	22,2±4,3	26,0±4,9	26,6±3,6	28,3±4,2	28,2±5,3
Auto või bussiga koolist tulijad	21,4±4,9	26,6±5,3	26,7±4,3	28,4±4,5	28,4±5,7
Jalgsi või rattaga koolist tulijad	22,2±4,3	26,0±4,8	26,6±3,6	28,3±4,2	28,1±5,3
Vahetunnis istujad	20,7±4,8*	25,7±5,0	26,6±3,8	28,0±4,9	28,5±5,8
Vahetunnis seisjad ja liikujad	22,1±4,4*	26,4±5,0	26,6±4,0	28,4±4,1	28,2±5,4
Kehalises kasvatuses harva või mitte osajad	22,7±4,7	26,6±5,2	27,5±4,5	27,6±4,2	26,4±5,3*
Kehalises kasvatuses enamasti osajad	21,8±4,6	26,2±5,0	26,5±3,9	28,4±4,3	28,6±5,5*
Peale tunde kooli juures mittesportijad	22,0±4,6	25,8±4,9*	26,5±3,9	28,3±4,2	28,1±5,4
Peale tunde kooli juures sportijad	21,3±4,2	27,8±5,1*	27,2±3,9	28,7±4,8	28,8±5,6
Trennis mittekäijad	23,0±4,6**	25,4±4,8*	26,4±4,1	28,0±4,2	27,1±5,3**
Trenniskäijad	20,6±4,1**	27,2±5,0*	26,9±3,7	28,7±4,3	29,8±5,3**
Õues mittekäijad	22,1±4,4	25,6±5,3	26,8±4,0	28,7±4,2	28,3±5,5
Õues kehaliselt aktiivsed	21,7±4,6	26,5±4,8	26,6±3,9	28,2±4,4	28,3±5,5

Märkus. Erinevus kahe KA grupi vahel *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; ****p=0,0001;

N – neurootilisus, E – ekstravertsus, A – avatus, S – sotsiaalsus, M – meeiekindlus.

Isiksuse omaduste skoorid päeva jooksul erinevat kehalist aktiivsust iseloomustavates gruppides

	Tüdrukud									
	N	E	A	S	M	N	E	A	S	M
Auto või bussiga kooli minejad	20,4±4,7	26,9±5,4	26,6±3,9	29,2±4,3	28,6±5,3	22,1±4,8	26,4±5,0	26,7±4,5	27,8±4,4	28,3±5,9
Jalgsi või rattaga kooli minejad	21,5±4,2	25,5±4,7	26,3±3,0	28,3±4,4	27,5±5,5	22,7±4,4	26,3±5,0	26,8±4,0	28,3±4,1	28,6±5,2
Auto või bussiga koolist tulijad	20,5±4,8	27,1±5,5*	26,8±3,8	28,9±4,3	28,3±5,3	22,1±4,8	26,2±5,1	26,7±4,7	28,0±4,6	28,5±5,9
Jalgsi või rattaga koolist tulijad	21,4±4,1	25,4±4,7*	26,2±3,2	28,6±4,5	27,8±5,5	22,7±4,3	26,4±4,9	26,8±3,9	28,2±4,0	28,4±5,2
Vahetunnis istujad	20,2±4,8	25,4±5,0	26,6±2,9	28,1±5,0	29,0±5,1	21,1±4,9*	25,9±5,1	26,6±4,3	27,8±4,9	28,2±6,2
Vahetunnis seisjad ja liikujad	21,2±4,3	26,3±5,1	26,4±3,6	28,9±4,2	27,7±5,5	22,7±4,4*	26,4±5,0	26,8±4,2	28,2±4,1	28,5±5,4
Kehalises kasvatuses harva või mitte osalejad	21,7±4,3	26,0±3,9	27,5±2,9	28,5±4,5	26,5±5,8	23,1±4,8	26,8±5,6	27,5±4,9	27,3±4,1	26,4±5,3*
Kehalises kasvatuses enamasti osalejad	20,9±4,4	26,0±5,1	26,3±3,5	28,7±4,4	28,3±5,4	22,4±4,5	26,3±4,9	26,7±4,1	28,2±4,3	28,8±5,5*
Peale tunde kooli juures mittesportlased	21,2±4,5	25,3±5,1**	26,1±3,6	28,5±4,3	27,7±5,5	22,5±4,6	26,1±4,8	26,7±4,1	28,1±4,1	28,4±5,4
Peale tunde kooli juures sportlased	20,6±4,1	28,1±4,5**	27,3±3,0	29,3±4,5	28,7±5,2	22,3±4,2	27,3±5,9	27,0±4,9	27,9±5,3	28,9±6,2
Trennis mittekäijad	21,7±4,6*	25,0±4,7*	26,3±3,5	28,6±4,3	26,9±5,5**	23,7±4,5****	25,6±4,9*	26,6±4,4	27,6±4,1	27,2±5,2****
Trenniskäijad	20,2±4,1*	27,1±5,2*	26,6±3,5	28,8±4,4	29,4±4,9**	20,9±4,1****	27,2±4,9*	27,0±3,9	28,7±4,3	30,1±5,5****
Õues mittekäijad	21,0±4,6	24,7±5,5	25,8±3,3	28,9±5,0	26,6±5,6	22,5±4,3	26,0±5,3	27,1±4,2	28,6±3,9	28,8±5,4
Õues kehaliselt aktiivsed	21,0±4,4	26,5±4,9	26,6±3,5	28,7±4,2	28,4±5,3	22,4±4,7	26,6±4,8	26,5±4,2	27,8±4,4	28,2±5,6

Märkus. Erinevus kahe KA grupi vahel *p<0,05; **p<0,01; ***p=0,0001; N – neurootilisus, E – ekstraverisus, A – avatus, S – sotsiaalsus, M – meelekindlus.

6. KOKKUVÕTTEV ARUTELU

Tervisliku kehalise aktiivsusega on soovitatud tegelda vähemalt 30 min vähemalt mõõduka intensiivsusega (see on 40 - 60% maksimaalsest südamelöögisagedusest) kehalise tegevusega enamusel päevadel nädalas (Pate jt., 1995). 84% meeste üldine KA vastas KA soovitustele. ülejäänud 16% meeste, kelle KA oli madalam tervisliku KA soovitusest vaimse tervise näitajad ei erinenud oluliselt aktiivsemate meeste vaimse tervise näitajatest. Tervisliku kehalise aktiivsuse soovitustele vastav üldine KA seostub küll madalamate vererõhu näitajatega, kuid vaimse tervise näitajates olulist paranemist kaasa ei too. Samas võrreldes psühhomeetriliste näitajate kõrge skooriga mehi madala skooriga meestega, ilmnes, et sotsiaalmajanduslikud tegurid, nagu haridustase ja sissetulek seostusid oluliselt vaimse tervise näitajatega. Halvemate vaimse tervise näitajatega (depressiooni negatiivse hoiaku komponeni ja enesetõhususe) oli oluliselt vähem kõrgharidusega mehi. Meestel, kelle kuusissetulek ühe pereliikme kohta oli kõrgem, olid oluliselt paremate vaimse tervise näitajatega (depressiooni negatiivse hoiaku komponenti, püsiängistus ja enesetõhusus). Nii füüsilise kui ka vaimse tervise kujunemist mõjutavad eluviiside kõrval elukeskkonnast tulenevad tegurid. Töötegevusala iseloom ja sellest tulenevad sotsiaalmajanduslikud tegurid jäävad mõjustama üldise kehalise aktiivsuse ja vaimse tervise seost. Samas ka pärilikel eeldustel on oluline tegur tervise kujunemisel ja väga heade eluviiside korral võib siiski vaimne tervis jääda viletsaks ja vastupidi.

Uuringule eelnenud aasta jooksul tegeles erinevate sportlike harrastustega ligi 2/3 meestest. Aeroobse võimekuse ja lihasjõu suurendamiseks on soovitatud tegelda vastupidavusharjutustega 3 - 5 korda nädalas 20 - 60 min intensiivsusega 60 - 90% maksimaalsest südamelöögisagedusest (American College of Sport Medicine 1990), mis teeb nädalaseks VMKA koormuseks 60 min kuni 5 tundi. Mõödunud aasta KA põhjal empiiriliselt leitud VMKA 2,1 tundi nädalas (sportlike harrastustega tegelejate mediaan), millest kõrgema KA korral ilmnesid oluliselt paremad vaimse tervise näitajad, jääb nädala koormuseks ümber arvatud aeroobse võimekuse ja lihasjõu suurendamiseks soovitatud KA sisse. Seega tegelemine vabal ajal üle 2 tunni nädalas VMKA-ga ühtib aeroobse võimekuse ja lihasjõu suurendamiseks soovitatud KA-ga ning mõjub samas ka vaimse tervise näitajaid parandavana. Siiski peab arvestama, et käesoleva ristlääbilõikelise uuringu andmed ei luba põhjuslike seoste kohta lõplikke järeldusi teha.

Suure intensiivsusega spordialadega tegelemine ei seostunud paremate vaimse tervise näitajatega võrreldes suure intensiivsusega spordialadega mittetegelemisega, nii nagu varasemas uuringus noortel meestel (Rimm jt., 1999), milles suure intensiivsusega treening vähemalt viis korda nädalas viimase kolme kuu jooksul seostus oluliselt küll kõrgema maksimaalse hapnikutarbimisega, kuid mitte ühegi psühhomeetrilise skaala skooriga. Võimalik, et suur, maksimaalset hapnikutarbimist suurendav füüsiline koormus vaimsele tervisele soodsalt ei mõju.

Kehalisi harjutusi võib vaadelda füüsilise stressorina ja jälgida seejuures hormoonide sekretsiooni muutusi. Kuigi käesolevas töös jäi kehaline pingutus ebapiisavaks, ilmnesid seosed psühhomeetriliste näitajate ja KH taseme muutuse vahel. Sellest võib järeldada, et kasvuhormooni eritumise dünaamika kehalise pingutuse puhul

6. KOKKUVÕTTEV ARUTELU

Tervisliku kehalise aktiivsusega on soovitatud tegelda vähemalt 30 min vähemalt mõõduka intensiivsusega (see on 40 - 60% maksimaalsest südamelöögisagedusest) kehalise tegevusega enamusel päevadel nädalas (Pate jt., 1995). 84% meeste üldine KA vastas KA soovitustele. ülejäänud 16% meeste, kelle KA oli madalam tervisliku KA soovitusel vaimse tervise näitajad ei erinenud oluliselt aktiivsemate meeste vaimse tervise näitajatest. Tervisliku kehalise aktiivsuse soovitusel vastav üldine KA seostub küll madalamate vererõhu näitajatega, kuid vaimse tervise näitajates olulist paranemist kaasa ei too. Samas võrreldes psühhomeetriliste näitajate kõrge skooriga mehi madala skooriga meestega, ilmnes, et sotsiaalmajanduslikud tegurid, nagu haridustase ja sissetulek seostusid oluliselt vaimse tervise näitajatega. Halvemate vaimse tervise näitajatega (depressiooni negatiivse hoiaku komponeni ja enesetõhususe) oli oluliselt vähem kõrgharidusega mehi. Meestel, kelle kuusissetulek ühe pere liikme kohta oli kõrgem, olid oluliselt paremate vaimse tervise näitajatega (depressiooni negatiivse hoiaku komponendi, püsiängistus ja enesetõhusus). Nii füüsilise kui ka vaimse tervise kujunemist mõjutavad eluviiside kõrval elukeskkonnast tulenevad tegurid. Töötegevusala iseloom ja sellest tulenevad sotsiaalmajanduslikud tegurid jäävad mõjustama üldise kehalise aktiivsuse ja vaimse tervise seost. Samas ka pärilikel eeldustel on oluline tegur tervise kujunemisel ja väga heade eluviiside korral võib siiski vaimne tervis jääda viletsaks ja vastupidi.

Uuringule eelnenud aasta jooksul tegeles erinevate sportlike harrastustega ligi 2/3 meestest. Aeroobse võimekuse ja lihasjõu suurendamiseks on soovitatud tegelda vastupidavusharjutustega 3 - 5 korda nädalas 20 - 60 min intensiivsusega 60 - 90% maksimaalsest südamelöögisagedusest (American College of Sport Medicine 1990), mis teeb nädalaseks VMKA koormuseks 60 min kuni 5 tundi. Mõõdunud aasta KA põhjal empiiriliselt leitud VMKA 2,1 tundi nädalas (sportlike harrastustega tegelevate mediaan), millest kõrgema KA korral ilmnesid oluliselt paremad vaimse tervise näitajad, jääb nädala koormuseks ümber arvatud aeroobse võimekuse ja lihasjõu suurendamiseks soovitatud KA sisse. Seega tegelemine vabal ajal üle 2 tunni nädalas VMKA-ga ühtib aeroobse võimekuse ja lihasjõu suurendamiseks soovitatud KA-ga ning mõjub samas ka vaimse tervise näitajaid parandavana. Siiski peab arvestama, et käesoleva ristlääbilõikelise uuringu andmed ei luba põhjuslike seoste kohta lõplikke järeldusi teha.

Suure intensiivsusega spordialadega tegelemine ei seostunud paremate vaimse tervise näitajatega võrreldes suure intensiivsusega spordialadega mittetegelemisega, nii nagu varasemas uuringus noortel meestel (Rimm jt., 1999), milles suure intensiivsusega treening vähemalt viis korda nädalas viimase kolme kuu jooksul seostus oluliselt küll kõrgema maksimaalse hapnikutarbimisega, kuid mitte ühegi psühhomeetrilise skaala skooriga. Võimalik, et suur, maksimaalset hapnikutarbimist suurendav füüsiline koormus vaimsele tervisele soodsalt ei mõju.

Kehalisi harjutusi võib vaadelda füüsilise stressorina ja jälgida seejuures hormoonide sekretsiooni muutusi. Kuigi käesolevas töös jäi kehaline pingutus ebapiisavaks, ilmnesid seosed psühhomeetriliste näitajate ja KH taseme muutuse vahel. Sellest võib järeldada, et kasvuhormooni eritumise dünaamika kehalise pingutuse puhul

on depressiivsuse ja ärevusega küllalt tihedalt seotud. Hormonaalsed muutused, mis on indutseeritud kehaliste harjutustega, võivad olla seotud meeleoluseisundiga. Töös kasutati füüsilise stressorina koormustesti, mille korral küll hormonaalsed muutused ilmnesid, kuid kortisooli ja KH muutus jäi väiksemaks võrreldes uuringutega (Viru jt., 1992; Harro jt., 1999). Kuigi koormustesti järgselt KH sekretsiooni väikese ja suure muutuse gruppide moodustamise alus, 75 protsentiili väärtus 0,7 ng/ml oli oluliselt väiksem Viru jt.(1992) ning Harro jt.(1999) uuringutes saadud keskmised KH sekretsiooni muutused (vastavalt 5ng/ml ja 6ng/ml), ilmnesid siiski käesolevas töös seoseid psühhomeetriliste näitajate ja KH taseme muutuse vahel. Meestel, kellel oli kõrgem seisundiärevus, püsiängistus ja depressiooni skaala sooritushirmu komponent, ilmnes koormustesti järgselt madalam kasvuhormooni sekretsiooni tõus. Kuigi võistlusolukordades on eelnevates uuringutes kirjeldatud meeleoluseisundiga seoseid ka tesosterooni ja kortisooli tasemega vereseerumis (Elias 1981; Booth jt., 1989), on KH tugevaimini seostuv bioloogiline marker vaimse tervise hindamisel võrreldes kortisooli ja testosterooniga.

Isiksus kujuneb välja lapseas, sealhulgas umbes pool isiksuseomaduste hajuvusest on seletatav pärilikkusega. Isiksuse omadusi peetakse bioloogilistel alustel põhinevateks, kuid nad ei ole otseselt mõõdetavad ja neid peab järeldama käitumiseelistustest. Kuna sarnane isiksuse omaduste kirjeldatus isiksuse viie faktori abil on ilmnenud nii inimeste enesekirjeldustes kui kolmandate isikute hinnangutes (McCrae ja Costa 1987), kasutati käesolevas uuringus lapsevanemate hinnanguid laste käitumiseelistustele.

Kui KA ja isiksuse omaduste vaheliste seoste varasemad uuringud on püüdnud näidata, et KA avaldavad mõju isiksuse omadustele (Young ja Ismail 1976), siis viimastest uuringutest on selgunud, et isiksuse omadused määravad suuresti ära selle, missugune on subjekti KA. Kehaline aktiivsus on oluliselt seotud vanemate hinnatud isiksuse omadustest neurootilisuse, ekstravertsuse ja meelekindlusega. Õpilaste päevase kehalise aktiivsuse erinevatelt näitajatest annab osavõtt treeningutest kõige enam seoseid isiksuse omadustega. Seega leiavad ekstravertsemad, meelekindlamad ja vähem neurootilised õpilased võimaluse trennis käimiseks. Trenniskäimise ja parema majandusliku olukorra vahel on leitud positiivne seos (Kepler 1999). Sotsiaalmajandusliku olukorra ja isiksuse vahelist koosmõju trenniskäimisele pole aga veel uuritud. Positiivne seos ekstravertsuse ja KA vahel on ilmnenud mitmetes uuringutes täiskasvanutega (Courneya ja Hellsten, 1998; Yeung ja Hemsley 1997a; Yeung ja Hemsley 1997b). Samas, täiskasvanueas seostub ekstravertsus naistel kahjulike käitumisharjumustega (suitsetamine) Lemos-Giraldez ja Fidalgo-Aliste 1997). Kui ekstravertsus iseloomustab elamustejanu, seltskondlikkust, suhete hulka, siis suitsetama hakkamine ja suitsetamine seltskonnas pakub seda ning ekstravertsed inimesed sattudes suitsetamist soodustavatesse tingimustesse hakkavadki suitsetama.

Neurootilisus iseloomustab emotsionaalset ebastabiilsust. Neurootilisemad inimesed on närvilised, ärrituvad kergesti, tunnevad end sageli üksildastena, nad on vastuvõtlikud stressile, mis näitab, et nende vaimse tervise potentsiaal on madalam kui madala neurootilisusega inimestel. Samas KA näitajad, sealhulgas trenniskäimine, olid negatiivselt seotud neurootilisusega, mis näitab, et neurootilised inimesed on kehaliselt vähem aktiivsed. KA mõjub aga just soodsalt vaimsele tervisele. Courneya ja Hellsten'i

programmides, milles on antud võimalus neil üksinda treenida, nagu jooga ja kaalust mahavõtmise programmid keha välimuse parandamiseks, on uuringu lõppedes neurootilisus vähenenud ja seega ka väimne tervis paranenud. Ilmselt kõrgema neurootilisusega inimeste loomus on olla vähem kehaliselt aktiivne, aga nende väimse tervise näitajate langemisel väimse tervise tugevdamiseks tuleks soovitada neile sobivaid KA programme.

Meelekindlus iseloomustab vastutustundlikust, sihikindlust ja korralikkust. Meelekindluse ja ekstravertsuse seos trenniskäimisega on sarnane, nii meelekindlamad kui ka ekstravertsemad isikud on kehaliselt aktiivsemad, kuigi seos meelekindluse ja trenniskäimise vahel on veelgi tugevam. Arvatavasti aitab suurem meelekindlus kaasa käitumisharjumuste püsivusele, kui need on muutunud regulaarseks ja võivad vähem meelekindlatele inimestele osutada küsitavaks.

7. JÄRELDUSED

35 – 45-aastaste meeste uuringust järeldus:

- 1) Regulaarne tegelemine vabal ajal vähemalt mõõduka intensiivsusega kehalise aktiivsusega keskmiselt üle kahe tunni nädalas seostub parema vaimse tervisega.
- 2) Suurem mõõduka intensiivsusega kehaline aktiivsus madalama kvalifikatsiooni ja sissetulekuga meestel vaimset tervist soodsalt ei mõjusta.
- 3) Suure intensiivsusega spordialadega tegelemine ei mõjusta vaimse tervise näitajaid
- 4) Kõrgem seisundiärevus, püsiängistus ja sooritushirm seostuvad väiksema kasvuhormooni eritumise tõusuga koormustesti järgselt.

15- aastaste laste uuringust järeldus:

- 1) Vanemate hinnatud laste isiksuse omadused on seotud mõnede kehalise aktiivsuse näitajatega.
- 2) Isiksuseomadused on kehalise aktiivsuse näitajatest kõige enam seotud regulaarsetest treeningutest osavõetuga. Sporditreeningutes osalevad lapsed on keskmiselt meelekindlamad, ekstravertsemad ja vähem neurootilised.

8. KIRJANDUSE LOETELU

- Aaron DJ, Kriska AM, Dearwater SR, Anderson RL, Olsen TL, Cauley JA, Laporte RE. The epidemiology of leisure physical activity in an adolescent population. *Med Sci Sports Exerc* 1993;25:847-53.
- Abelson JL, Glitz D, Cameron OG, Lee MA, Bronzo M, Curtis GC. Blunted growth hormone response to clonidine in patients with generalized anxiety disorder. *Arch Gen Psychiatry* 1991;48:157-162.
- Aleman A, de Vries WR, de Haan EHF, Verhaar HJJ, Samson MM, Koppeschaar HPF. Age-sensitive cognitive function, growth hormone and insulin-like growth factor 1 plasma levels in healthy older men. *Neuropsychobiol* 2000;41(2):73-8.
- American College of Sport Medicine. Position stand: the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1990;22:265-74.
- Anand A, Charney DS, Delgado PL, McDougale CJ, Heninger GR, Price LH. Neuroendocrine and behavioral responses to intravenous m-chlorophenylpiperazine (mCPP) in depressed patients and healthy comparison subjects. *Am J Psychiatry* 1994;151:1626-30.
- Ansseau M, von Frenckell R, Cerfontaine JL, Papart P, Franck G, Timsit-Berthier M, Geenen V, Legros JJ. Blunted response of growth hormone to clonidine and apomorphine in endogenous depression. *Br J Psychiatry* 1988;153:65-71.
- Armstrong N, Bray S. Physical activity patterns defined by continuous heart rate monitoring. *Arch Dis Ch* 1991;66:245-7.
- Åstrand P-O. The effects of lifestyle on children's health and well-being. In: Armstrong N, Kirby B, Welsman J, eds. *Children and Exercise XIX Promoting Health and Well-Being*. London: E & FN Spon, 1997:23-31.
- van Baak MA. Exercise and hypertension: facts and uncertainties. *Br J Sports Med* 1998;32:6-10.
- Beck AT, Steer RA. BDI. Beck Depression Inventory Manual. San Antonio: The Psychological Corporation Harcourt Brace Jovanovich. Inc, 1987.
- Biddle SJH. Exercise psychology. *Sport Science Review* 1992;1:79-92.
- Block J *The Q-sort Method in Personality Assessment and Psychiatric Research*. Palo Alto: CA: Consulting Psychologists Press, 1961.
- Block J, Block JH. *The California Child Q-set*. Palo Alto: CA: Consulting Psychologists Press, 1969.
- Booth A, Shelley G, Mazur A, Thorp G, Kittok R. Testosterone, and winning and losing in human competition. *Hormon Behav* 1989;23:556-71.
- Cale L, Almond L. Physical activity levels of young children: a review of the evidence. *Health Educ* 1992;51:94-99.
- Casanueva FF, Burguera B, Murais C, Dieguez C. Acute administration of corticoids: a new and peculiar stimulus of growth hormone secretion in man. *J Clin Endocrin Metab* 1990;70:234-7.

- Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985;100:126-31.
- Chaouloff F. Physical exercise and brain monoamines: a review. *Acta Physiol Scand* 1989;137:1-13.
- Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. Perceived Stress Scale (PSS): a global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav* 1983;24:385-96.
- Collins D. Psychophysiology and sport performance. In: Biddle JH, ed. *European Perspectives on Exercise and Sport Psychology*. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1995:154-78.
- Comin BE, Torrubia BR, Mor SJ. The relationship between personality, attitudes and alcohol and tobacco consumption and exercise in students. *Gac Sanit* 1998;12:255-62.
- Courneya KS., Hellsten L-AM. Personality correlates of exercise behavior, motives, barriers and preferences: an application of the five-factor model. *Person Individ Diff* 1998;24:625-33.
- Crofford LJ, Engelberg NC, Demitrack MA. Neurohormonal perturbations in fibromyalgia. *Ballierés Clin Rheumatol* 1996;10:365-78.
- Dinan TG. Glycocorticoids and the genesis of depressive illness: a psychobiological model. *Br J Psychiatry* 1994;164:365-71.
- Doering CH, Brodie HK, Kraemer HC, Moos RH, Becker HB, Hamburg DA. Negative affect and plasma testosterone: a longitudinal human study. *Psychosom Med* 1975;37:484-91.
- Eensoo D, Sallo M, Rasin H. Meeste antropomeetriliste ja füsioloogiliste näitajate sõltuvus vanusest ja kehalisest aktiivsusest. *Eesti Rohuteadlane* 1997; (Lisa):10-1.
- Eesti Rahvastik Rahvaloenduse Andmetel I. Tallinn: Eesti Statistikaamet, 1995.
- Elias M. Serum cortisol, testosterone, and testosterone-binding globulin response to competitive fighting in human males. *Aggressive Behav* 1981;7:215-24.
- Etnier JL, Landers DM. Brain function and exercise, current perspectives. *Sports Med* 1995;19:81-5.
- Eysenck HJ. *Dimensions of Personality*. London: Routledge & Kegan Paul, 1947.
- Gibson RS. *Nutritional Assesment. A Laboratory Manual*. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- Goldberg LR. The structure of phenotypic personality traits. *Am Psychologist* 1993;48:26-34.
- Gorenstein C, Andrade L. Validation of a Portuguese version of the Beck Depression Inventory and the State-Trait Inventory in Brazilian subjects. *Braz J of Med and Biol Res* 1996;29:453-57.
- Greenwood FC, Landon J. Growth hormone secretion in response to stress in man. *Nature* 1966;210:540.
- Harro J, Rimm H, Harro M, Grauberg M, Karelson K, Viru A-M. Assotiation of depressiveness with blunte growth hormone response to maximal physical exercise in young healthy men. *Psychoneuroendocrinology* 1999;24:505-17.

- Harro M, Alep J, Eensoo D. Relationship between the involvement in sport training classes, perceived health, and family's socioeconomic status. *Pediatric Exercise Science* 1999;11:274.
- Health 21. The Health for all Policy Framework for the WHO European Region. European Health for All Series No. 6. Copenhagen: WHO, 1999.
- Heath AC, Neale MC, Kessler RC, Eaves LJ, Kendler KS. Evidence for genetic influences on personality from self-reports and informant ratings. *Journal of Personality and Social Psychology* 1992;63:85–96.
- Holsboer F, Barden N. Antidepressants and hypothalamic-pituitary-adrenocortical regulation. *Endocr Rev* 1996;17:187–205.
- Howley E. *Health Fitness Instructor's Handbook*. Champaign: IL. Human Kinetics, 1997.
- Jang KL, McCrae RR, Angleitner A, Riemann R, Livesley WJ. Heritability of facet-level traits in a cross-cultural twin sample: support for a hierarchical model of personality. *J Pers Soc* 1998;74:1556–65.
- Jarrett DB, Miewald JM, Kupfer DJ. Recurrent depression is associated with a persistent reduction in sleep-related growth hormone secretion. *Arch Gen Psychiatry* 1990;47:113–118.
- Jones G. Competitive anxiety in sport. In: Biddle JH, ed. *European Perspectives on Exercise and Sport Psychology*. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1995:128–153.
- Kasmel A, Lipand A, Kasmel K, Traat U, Markina A, Uutela A, Helakorpi S, Puska P. Eesti Täiskasvanud Elanikkonna Tervisekäitumise Uuring, kevad 1996. Helsinki: National Public Health Institute, 1997.
- Kepler K. Nuorten koettu terveys, terveyskäyttäytyminen ja sosiaalistumisympäristö Virossa. Jyväskylä: Jyväskylän Yliopisto, 1999.
- Kepler K, Maser M. Eesti koolinoorte tervise ja tervisekäitumise muutused 1994 – 1998. Üle-Eestiline Teaduskonverents "Tervise Edendamine Eestis III". TÜ Tervishoiu instituut, Tartu, 1999:18-9.
- Kurokawa N, Suematsu H, Tamai H, Esaki M, Aoki H, Ikemi Y. Effect of emotional stress on human growth hormone secretion. *J Psychosom Res* 1977;21:231–5.
- Laidra K. Kahe Isiksuse Omadusi Mõõtvat Küsimustiku Adapteerimine. Tartu: Tartu Ülikooli Psühholoogia osakond, 1999.
- Lakka T. *Leisure Time Physical Activity, Cardiorespiratory Fitness, Biological Coronary Risk Factors and Coronary Heart Disease: a Population Study in Men in Eastern Finland*. Academic Doctoral Dissertation. Kuopio University Office. Kuopio, 1994.
- Landers DM, Petruzzello SJ. Physical activity, fitness, and anxiety. In: Bouchard C, Shephard RS, Stepheus T, eds. *Physical Activity, Fitness and Health*. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1994:868–82.
- Leinsalu M, Grintšak, Noorkõiv R. Eesti Terviseuuring. Tabelid. Estonian Health Interviews Survey. Tables. Tallinn: Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituut, 1999.
- Lesch K-P, Laux G, Erb A, Pfuller H, Beckmann H. Growth hormone (GH) responses to GH-releasing hormone in depression: correlation with GH release following clonidine. *Psych Res* 1988;25:301–10.

- Lemos-Giraldez S, Fidalgo-Aliste A. Personality and health-related habits and attitudes: a cross-sectional study. *Eur J Pers* 1997;11:197-209.
- Maeda K, Kato Y, Ohgo S, Chichara K, Yashimoto Y, Yamaguchi N, Korumaaru S, Imura H. Growth hormone and prolactin release after injection of thyrotropin-releasing hormone in patients with depression. *J Clin Endocrinol Metab* 1974;40:501-5.
- Martinsen EW, Stephens T. Exercise and mental health in clinical and free-living populations. In: Dishman RK, ed. *Advances in Exercise Adherence*. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1994:55-72.
- Maser M, Tasa E, Kepler K, Kannas L. *Eesti Koolilaste Eluviisi Uuring*. Jyväskylä, 1993.
- McCaul KD, Gladue BA, Joppa M. Winning, losing, mood and testosterone. *Horm Behav* 1992; 26:486-504.
- McCrae RR, Costa, Jr. PT. Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. *J Personality and Social Psychology* 1987;52:81-90.
- McCrae RR, Zonderman AB, Costa, Jr. PT, Bond MH, Paunonen SV. Evaluating replicability of factors in the revised NEO Personality Inventory: confirmatory factor analysis versus procrustes rotation. *J Pers Soc Psychol* 1996;70:552-66.
- Mehilane L. Vaimne tervis ja seda mõjutavad tegurid. Põlluste K, toim. *Eesti Rahva Tervis*. Tartu: AS Kirjastus Elmatar, 1998:32-8.
- Morgan WP. Affective beneficence of vigorous physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 1985; 17:94-100.
- Morgan WP. Physical activity, fitness, and depression. In: Bouchard C, Shephard RS, Stepheus T, eds. *Physical Activity, Fitness and Health*. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1992:851-67.
- Mutrie N, Biddle SJH. The effects of exercise on mental health in nonclinical populations. In: Biddle SJH, ed. *European Perspectives on Exercise and Sport Psychology*. Leeds: Human Kinetics Publishers, 1995:50-70.
- National High Blood Pressure Education Program Working Group. Report on primary prevention of hypertension. *Arch Intern Med* 1993;153:186-208.
- Neumann J, Schroeder H, Voss P. Mental health: Concepts and tasks from the psychological and psychiatric views. In: Neumann J, Schroeder H, Voss P, eds. *Mental Health Within the Health Promotion Concept*. Dresden: German Hygiene Museum/ Copenhagen: WHO, 1989:26-37.
- Nicoloff GN, Schwenk T. Using exercise to ward off depression. *Physician Sportsmed* 1995;23:44-58.
- Novy DM, Nelson DV, Goodwin J, Rowzee RD. Psychometric comparability of the State-Trait Anxiety Inventory for different ethnic subpopulations. *Psychol Assessm* 1993;3:1-4.
- O'Flynn K, Dinan TG. Baclofen-induced growth hormone release: relationship to dexamethasone suppressor status. *Am J Psychiatry* 1993;150:1728-9.
- Oliveria SA, Kohl HW III, Trichopoulos D, Blair SN. The association between cardiorespiratory fitness and prostate cancer. *Med Sci Sports Exerc* 1996;28:97-104.

- Page Q, Cooper A. Evaluation of a computer-generated questionnaire designed to measure personal and environmental associations with children's health (PEACH). In: Abstract Book. Europe on the Move! First European Conference on the Promotion of Health-Enhancing Physical Activity. Arnhem: NOC*NSF, 1998;53.
- Pate RR, Baranowski T, Dowda M, Trost SG. Tracking of physical activity in young children. *Med Sci Sports Exerc* 1996;28:92-6.
- Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Center for Disease Control and Prevention of the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995;273:402-7.
- Pedersen NL, Plomin R, McClearn GE, Friberg L. Neuroticism, extraversion, and related traits in adult twins reared apart and reared together. *J Pers Soc* 1988;55:950-7.
- Price LH, Charney DS, Delgado PL, Heninger GR. Serotonin function and depression: neuroendocrine and mood responses to intravenous L-tryptophan in depressed patients and healthy comparison subjects. *Am J Psychiatry* 1991;148:1518-25.
- Public Health. The State of Women's Health in the European Community. European Commission, 1997:75-7.
- Rimm H, Harro M, Karelson K, Grauberg M, Viru A-M, Harro J. State of mood and self-efficacy in relation to physical activity and fitness in young healthy men. *Acta Psychiat Belg* 1999;99:16-26.
- Schwarzer R. Measurement of Perceived Self-Efficacy. Psychometric Scales for Cross-Cultural Research. Forschung an der Freien Universität Berlin. Berlin: Abteilung VI. Forschungsförderung/Forschungsvermittlung, 1993.
- Seim AR, Godal T, Lie SO. A global utfordring i prioriteringsdebatten. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1997;117:38-42.
- Shepard RJ. Aging, Physical Activity, and Health. Champaign, IL: Human Kinetics, 1997.
- Shepard RJ. Determinants of exercise in people aged 65 years and older. In: Dishman RK, ed. *Advances in Exercise Adherence*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1994:343-60.
- Sothmann M, Buckworth J, Claytor RP, Cox RH, White-Welkley JE, Dishman RK. Exercise training and cross-stressor adaptation hypothesis. *Exercise Sport Sci Rev* 1996;24:267-287.
- Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene R, Vagg PR, Jacobs GA. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory STAI (Form Y) ("Self-Evaluation Questionnaire"). Palo Alto: Consulting Psychologists Press, Inc, 1983.
- Spielberger CD, Ritterband LM, Sydeman SJ, Reheiser EC, Unger KK. Assessment of emotional states and personality traits: measuring psychological vital signs. In: Butcher JN, ed. *Clinical Personality Assessment. Practical approaches*. New York/ Oxford: Oxford University Press, 1995:42-58.
- Steptoe A., Butler N. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *Lancet* 1996; 347:1789-90.
- Suurorg L. Mittenakuslike Haiguste Riskitegurite Esinemine Kooliõpilastel 1997/98 õppeaastal. AS INGRI, Tallinn, 1999.

- Thakore JH, Dinan TG. Subnormal growth hormone responses to acutely administered dexamethasone in depression. *Clin Endocrinol* 1994;40:623-27.
- Uhde TW, Vittone BJ, Siever LJ, Kaye WH, Post RM. Blunted growth hormone response to clonidine in panic disorder patients. *Biol Psychiatry* 1986;21:1081-5.
- Viru A. Plasma hormones and physical exercise. *Int J Sports Med* 1992;13:201-9.
- Viru A, Karelson K, Smirnova T. Stability and variability in hormonal responses to prolonged exercise. *Int J Sports Med* 1992;13:230-5.
- Voloč O, Abina J, Solodkaja E, Kaup R, Goldsteine G, Kaljuste T, Dejev A. Arteriaalne hüpertensioon: missugune on probleemi ulatus Eestis? *Eesti Arst* 1996;(5):397-403.
- Washington DC. Diserable body mass index (BMI) in relation to age. In: Bloch AS, Shils ME, eds. *Nutrition Facts Manual: a Quick Reference*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996: 56.
- Wiman B. *Towards an Integrated Theory of Help*. Finland, 1990.
- Wooton B. *Social Science and Social Pathology*. London: Allen & Unwin, 1959.
- Yatham LN, Lam RW, Zis AP. Growth hormone response to sumatriptan (5-HT_{1D} agonist) challenge in seasonal affective disorder: effects of light therapy. *Biol Psychiatry* 1997; 42:24-9.
- Yeung RR, Hemsley DR. Exercise behaviour in an aerobics class: the impact of personality traits and efficacy cognitions. *Person Individ Diff* 1997a; 23:425-31.
- Yeung RR, Hemsley DR. Personality, exercise and psychological well-being: static relationships in the community. *Person Individ Diff* 1997b;22:47-53.
- Young RJ, Ismail AH. Personality differences of adult men before and after a physical fitness program. *RQ* 1976;47:513-19.

Kehalise aktiivsuse küsimustik eelmise nädala kohta

Lp. küsimustiku täitja!

Käesolevas küsimustikus on kehalised tegevused intensiivsuse alusel jagatud viide gruppi: väikese, mõõduka, suure ja väga suure intensiivsusega tegevused ning rahuolek (magamine).

Meid huvitab, mitu tundi päevas olite haaratud iga nimetatud intensiivsusega tegevusega eelmisel nädalal. Eraldi on küsitud tööpäevade ja nädalavahetuse päevade kohta. Etteantud vastusevariantide puhul palume õigele ring ümber tõmmata; tegevuste kestvus palun märkida minutites või tundides. Palume kontrollida, et kõik tegevused kokku moodustaksid 24 tundi päevas.

	Esmasp.	Teisip.	Kolmap.	Neljap.	Reede
1. Eelmise nädala tööpäevadel ärkasin kell					
2. (Õppe)tööle läksin (min)					
a) jalgsi					
b) bussiga					
c) autoga					
d) jalgrattaga					
e)					
3. Kui läksin jalgsi, siis tavaliselt					
a) tormates, hingeldades	Jah/Ei	Jah/Ei	Jah/Ei	Jah/Ei	Jah/Ei
b) mõõdukas tempos	Jah/Ei	Jah/Ei	Jah/Ei	Jah/Ei	Jah/Ei
c) rahulikult	Jah/Ei	Jah/Ei	Jah/Ei	Jah/Ei	Jah/Ei
4. Enne kella 14.00 olin haaratud väikese intensiivsusega tegevustega (nagu näiteks istumine, kirjutamine, söömine, seismine, jalutamine, arvutiga töötamine jms.) <u>tundide arv</u>					
5. Enne kella 14.00 olin haaratud mõõduka intensiivsusega tegevustega, mis mõõdukalt kiirendasid hingamist ja südame töö sagedust. (Sellise intensiivsusega on näiteks kergete, kuni 2-kiloste esemete kandmine, koristamine, kiire kõnd, jalgrattasõit rahulikult, ujumine rahulikus tempos, võimlemine, ratsutamine, lauatennis jms.) <u>tundide arv</u>					
6. Enne kella 14.00 olin haaratud suure intensiivsusega tegevustega, mis märgatavalt kiirendasid hingamise sagedust ja panid higistama. (Sellise intensiivsusega on näiteks kiire jalgrattasõit, aeroobika kiires tempos, rock'n'roll, karate, judo, rullsuusatamine, mäesuusatamine, tennis, kiire uisutamine, jõutrenn jms.) <u>tundide arv</u>					

7. Enne kella 14.00 olin haaratud väga suure intensiivsusega tegevustega, mis nõuavad tugevat pingutust, rohkeid liigutusi või jooksmist. (Näiteks poks, mägironimine, jalgrattavõidusõit, hoki, jalgpall, käsipall, kõieronimine, murdmaasuusatamine, kiirjooksud, võiduujumine, squash jms.) tundide arv

8. Peale kella 14.00 olin haaratud väikese intensiivsusega tegevustega (nagu näiteks loengute kuulamine, kirjutamine, söömine, seismine, jalutamine, arvutiga töötamine jms.) tundide arv

9. Peale kella 14.00 olin haaratud mõõduka intensiivsusega tegevustega, mis mõõdukalt kiirendasid hingamist ja südame töö sagedust. (Sellise intensiivsusega on näiteks kergete, kuni 2-kiloste esemete kandmine, koristamine, kiire kõnd, jalgrattasõit rahulikult, ujumine rahulikus tempos, võimlemine, ratsutamine, lauatennis jms.) tundide arv

10. Peale kella 14.00 olin haaratud suure intensiivsusega tegevustega, mis märgatavalt kiirendasid hingamise sagedust ja panid higistama. (Sellise intensiivsusega on näiteks kiire jalgrattasõit, aeroobika kiires tempos, rock'n'roll, karate, judo, rullsuusatamine, mäesuusatamine, tennis, kiire uisutamine, jõutrenn jms.) tundide arv

11. Peale kella 14.00 olin haaratud väga suure intensiivsusega tegevustega, mis nõuavad tugevat pingutust, rohkeid liigutusi või jooksmist. (Näiteks poks, mägironimine, jalgrattavõidusõit, hoki, jalgpall, käsipall, kõieronimine, murdmaasuusatamine, kiirjooksud, võiduujumine, squash jms.) tundide arv

12. Magama läksin tavaliselt kell

Lp. küsimustiku täitja!

Nimi

Aankeedi täitmise kuupäev

Palume Teil vastata järgmisele küsimusele:

Millise allpooltoodud spordiga oled tegelenud regulaarselt viimase 2 – 3 kuu jooksul?
Õigele vastusele ring ümber.

- | | | |
|---|--------|-------|
| 1. Sörkimine või jooksmine kokku vähemalt 16 kilomeetrit nädalas. | A. JAH | B. EI |
| 2. Tennise mäng (intensiivne) vähemalt 5 tundi nädalas. | A. JAH | B. EI |
| 3. Korvpalli, käsipalli, jalgpalli mäng (intensiivne) vähemalt 5 tundi nädalas. | A. JAH | B. EI |
| 4. Jalgrattasõit vähemalt 81 kilomeetrit nädalas | A. JAH | B. EI |
| 5. Ujumine vähemalt 3,2 kilomeetrit nädalas | A. JAH | B. EI |
| 6. Tegelemine mõne muu kõrge intensiivsusega spordialaga vähemalt 5 tundi nädalas | A. JAH | B. EI |

Ala nimetus

.....

.....

TÄIENDAV TERVISEKÜSIMUSTIK (õigele vastusevariandile tõmmake ring ümber)

Teie kood on: _____

1. MILLINE ON TEIE PEREKONNASEIS?

1. Abielus/ vabaabielus
2. Vallaline
3. Lahutatud/ lahus elav
4. Lesk

3. MILIINE OLI TEIE KUU-SISSETULEK ÜHE PERELIIKME KOHTA VIIMASEL KOLMEL KUUL?

1. <1000 krooni
2. 1000 kuni 3000 krooni
3. 3001 kuni 5000 krooni
4. 5001 kuni 7000 krooni
5. > 7001 krooni

5. KUI KAUA OLETE REGULAARSELT SUITSETANUD?

1. Kuni 5 aastat
2. 6 – 10 aastat
3. 11 – 15 aastat
4. 16 – 20 aastat
5. Üle 20 aasta

7. KUI SAGELI JOOTE VIINA TEISI KANGEID ALKOHOLSEID JOOKE?

1. Iga päev
2. 2 – 3 korda nädalas
3. Kord nädalas
4. 2 – 3 korda kuus
5. Mõned korrad aastas või vähem
6. Ei joo üldse

9. KAS TEIE KOLESTEROOLITASET ON MÕÕDETUD?

1. Jah
2. Ei

2. MILLINE ON TEIE HARIDUS?

1. Põhiharidus või alla selle
2. Keskharidus
3. Kesk-eriharidus (tehnikum, kutsekool)
4. Kõrgharidus

4. KAS OLETE KUNAGI REGULAARSELT SUITSETANUD

1. Ei – jätkka 6. küsimusest
2. Jah

6. KAS OLETE SUITSETANUD VIIMASE 3 KUU JOOKSUL?

1. Regulaarselt
2. Juhuslikult
3. Üldse mitte

8. KUI SAGELI JOOTE VEINI, ÕLUT VÕI TEISI LAHJASID ALKOHOLSEID JOOKE?

1. Iga päev
2. 2 – 3 korda nädalas
3. Kord nädalas
4. 2 – 3 korda kuus
5. Mõned korrad aastas või vähem
6. Ei joo üldse

10. KAS TEATE OMA VERE KOLESTEROOLISISALDUST?

Minu kolesteroolinäit on _____

Kooliõpilaste uuringus kasutatud kehalist aktiivsust puudutavad küsimused ja grupeerimine

Arvutiküsimused:

1. Kuidas Sa tavaliselt kooli lähed?

1. Auto või mootorrattaga	}	auto või bussiga kooli minejad
2. Bussi või rongiga		
3. Jalgrattaga	}	jalgsi või rattaga kooli minejad
4. Jalgsi		

2. Kuidas Sa tavaliselt koolist koju tuled?

1. Auto või mootorrattaga	}	auto või bussiga koolist tulijad
2. Bussi või rongiga		
3. Jalgrattaga	}	jalgsi või rattaga koolist tulijad
4. Jalgsi		

3. Mida Sa tavaliselt vahetunni ajal teed?

1. Istun paigal (räägin juttu, loen jms.)	-	vahetunnis istujad
2. Seisan, jalutan ringi	}	vahetunnis seisjad ja liikujad
3. Jooksen ringi, mängin liikumismänge		

4. Kui sageli jääd peale tunde kooli juurde sportima?

1. Väga harva või mitte kunagi	-	peale tunde kooli juures mittesportijad
2. Üks kuni kaks korda nädalas	}	peale tunde kooli juures sportijad
3. Peaaegu iga päev		
4. Iga päev		

5. Kui sageli oled peale kooli õues kehaliselt aktiivne?

1. Väga harva või mitte kunagi	-	õues kehaliselt mitteaktiivsed
2. Üks kuni kaks korda nädalas	}	õues kehaliselt aktiivsed
3. Peaaegu iga päev		
4. Iga päev		

Kirjalikud küsimused:

- i. Kas Sa käid trennis?
 1. Ei
 2. Jah

- . Kuivõrd Sa oled sellel õppeaastal osa võtnud kehalise kasvatus tundidest?

1. Ei ole ühestki osa võtnud	}	kehalises kasvatuses harva või mitte osalejad
2. Vaid mõnedest		
3. Jah, enamikest		

Palun hinnake, millisel määral peab iga toodud väide paika Teie poolt hinnatava lapse puhul ja/või kuivõrd on see talle iseloomulik. Palun kasutage hindamiseks järgmist skaalat, märkides ära vastava arvuga ringi:

	①	Täiesti õige, väga iseloomulik				
	②	Osaliselt õige, mõneti iseloomulik				
	③	Ei õige ega vale, raske hinnata				
	④	Pigem vale, pole kuigivõrd iseloomulik				
	⑤	Kindlasti vale, pole üldse iseloomulik				
①	②	③	④	⑤	Ta on sageli rahutu ja ärevil	1
①	②	③	④	⑤	Ta on energiline ja elurõõmus	2
①	②	③	④	⑤	Ta on uudishimulik ja uuriva vaimuga	3
①	②	③	④	⑤	Ta saab kaaslastega hästi läbi	4
①	②	③	④	⑤	Kui ta on kord otsustanud midagi teha, siis ta oma kavatsustest kergelt ei loobu	5
①	②	③	④	⑤	Teda on raske endast välja viia	6
①	②	③	④	⑤	Talle meeldib olla omaette ja ükski toimetada	7
①	②	③	④	⑤	Ta pole kuigi osav ennast sõnades väljendama	8
①	②	③	④	⑤	Tal on kalduvus teisi kiusata ja narrida	9
①	②	③	④	⑤	Tal on raskusi vaid ühele tegevusele keskendumisega	10
①	②	③	④	⑤	Ta muutub ebakindlaks, kui ei tea täpselt, mis järgmisena juhtub või mida ta peab tegema	11
①	②	③	④	⑤	Ta on jutukas ja hea suhtleja	12
①	②	③	④	⑤	Ta on väga taiplik – isegi kui koolihinded alati otseselt ei näita	13
①	②	③	④	⑤	Ta on südamlilik ja teiste vastu lahke	14
①	②	③	④	⑤	Ta seab endale kõrgeid nõudmisi – kõik, mis ta teeb, peab olema hästi tehtud	15
①	②	③	④	⑤	Pingelises olukorras säilitab ta rahu ja otsustusvõime	16
①	②	③	④	⑤	Ta on häbelik ja tal on raskusi uute sõprade leidmisega	17
①	②	③	④	⑤	Ta pole suur “seikluste otsija”, eelistades pigem harjumuspäraseid tegevusi	18
①	②	③	④	⑤	Tal on kalduvus teisi kamandada ja juhtida	19
①	②	③	④	⑤	Ta on mõnevõrra lohakas nii oma riietuses kui muudes tegemistes	20
①	②	③	④	⑤	Ta haavub kergesti, kui kaaslased teda narrivad või arvustavad	21
①	②	③	④	⑤	Ta ei varja oma meeleolu ega tundeid teiste eest	22
①	②	③	④	⑤	Talle meeldib unistada ja tal on hea kujutlusvõime	23
①	②	③	④	⑤	Ta meeldib paljudele	24
①	②	③	④	⑤	Teda võib usaldada	25
①	②	③	④	⑤	Ta on tasakaalukas ja kaotab harva enesevalitsemise	26
①	②	③	④	⑤	Ta ei näita välja, mida mõtleb või tunneb	27
①	②	③	④	⑤	Ta on praktilise meelega ega “hõlju pilvedes”	28
①	②	③	④	⑤	Ta on tihti põikpäine ja järeleandmatu	29
①	②	③	④	⑤	Ta ei mõtle eriti sellele, mida järgmisena teeb või ütleb	30
①	②	③	④	⑤	Ta on sageli kurvameelne	31
①	②	③	④	⑤	Ta on paigalpüsiv, liigub palju ringi	32
①	②	③	④	⑤	Ta tunneb huvi paljude asjade vastu	33
①	②	③	④	⑤	Ta on alati abivalmis	34
①	②	③	④	⑤	Ta peab kinni oma lubadustest	35
①	②	③	④	⑤	Ta on harva halvas tujus	36
①	②	③	④	⑤	Ta on kinnine ega näita välja, mis tema hinges toimub	37
①	②	③	④	⑤	Tal on ühed ja samad mängud, mida armastab mängida	38
①	②	③	④	⑤	Ta oskab oma tahtmist teistele peale suruda	39
①	②	③	④	⑤	Ta jätab paljud oma ettevõtmised pooleli	40

ASSOCIATION OF PHYSICAL ACTIVITY WITH MENTAL HEALTH AND PERSONALITY

This thesis for Master of Science in Public Health (M.Sci.P.H.) degree is based on two independent studies:

- 1) Association of physical activity and mental health in 35-45 years old men, and
- 2) Physical activity in relationship with personality in 15 years old children.

Association of physical activity and mental health in 35-45 years old men

Physical activity is positively associated with mental health (Biddle 1992; Etnier and Landers 1995; Chauloff 1989). For health promoting physical activity, 30 min of moderate to vigorous activity on most of the days has been suggested (Pate et al 1995). These suggestions appear to be based on studies on the effect of physical activity on physical health. For the time being, the overall positive effect of physical activity on mental health is well established, but it is not known how much and of which type activity is most efficient for this purpose.

Mental health has correlates in the patterns of hormone secretion. Of the best known examples, growth hormone and cortisol secretion are impaired in depression. Little is known about hormone secretion induced by physical exercise in association with mental health.

The aims of the first investigation were to study the association of physical activity with such indicators of mental health as depressiveness, state and trait anxiety, perceived stress and self-efficacy in 35-45 years old men, and to characterize the possible effect of mental health status on secretion of growth hormone, cortisol and testosterone induced by physical exercise.

Eighty one subjects with mean (\pm SD) age, weight and stature 40.0 ± 3.1 years, 73.3 ± 14.9 kg and 179.1 ± 6.9 cm respectively were participated in this study. Mental health assessment was carried out by means of the following self-completed scales: Beck Depression Inventory (BDI, Beck and Steer 1987), State and Trait Anxiety Inventory (STAI, Spielberger et al 1995), Perceived Stress Scale (Cohen et al 1983), and Self-Efficacy Scale (SES, Rimm et al 1999). Physical activity was measured by using the following self-completed structured questionnaires: physical activity of the past seven days (modified after Lakka 1994), the last three months (modified after Oliveria et al 1996), and the past year (modified after Aaron et al 1993). After filling in the questionnaires, the subjects' blood pressure, height, weight, and skinfolds (triceps, subscapular, suprailiac, calf) were measured. Before and after the test on a bicycle ergometer ECB PRO 850 blood samples were drawn from the antecubital vein and hormones (growth hormone, cortisol and testosterone) measured using conventional immunoassays. Additional health questionnaire was used to obtain information regarding socio-economic status, smoking, alcohol use and knowledge of serum cholesterol levels of the subjects.

According to leisure-time moderate to vigorous physical activity during the past

physical activity, other two thirds were divided into two groups by their median time (2.1 h/week) spent in moderate to vigorous physical activity. Men with physical activity ≥ 2.1 h/week had lower depressiveness, state and trait anxiety and perceived stress and higher self-efficacy compared to two groups of physically less active men.

Regular engagement in high intensity physical exercise during the last three months was characteristic to 25% of the sample. The mental health measures of these subjects did not differ from the rest of the sample.

According to the questionnaire about physical activity during the last seven days, 84% of the whole sample met the recommendations of regular health related physical activity. Subjects with higher BDI, STAI-S and STAI-T scores, separated on the basis of median values, reported more physical activity, but only during the work-days. Among these subjects there was also relatively higher proportion of those with lower educational level and lower income.

On the basis of 75th percentile in changes in hormone secretion after exercise, subjects were separated into low and high response groups. The subjects with higher growth hormone response had lower mean BDI performance difficulties and STAI-T scores. No difference was found regarding cortisol or testosterone secretion.

In conclusion, regular moderate leisure-time physical activity for more than 2 h per week is associated with better mental health. Higher physical activity, which coincides with lower professional qualifications and income, has no positive effect on mental health. Neither has involvement in high intensity sports any such effect. Higher state anxiety, trait anxiety and performance difficulties are related to smaller growth hormone response to physical exercise.

Physical activity in relationship with personality in 15 years old children

Recent studies in adults have suggested that persistent personality characteristics influence physical activity, sports preferences, and attitudes toward physical activity (Courneya and Hellsten 1998; Yeung and Hemsley 1997a, 1997b). The relationship between physical activity and personality characteristics as described in the currently most popular Big Five model (McCrae et al., 1996; McCrae and Costa 1987), has not been studied previously in children.

The aim of this investigation was to describe the association between five major personality characteristics and physical activity in 15 years old children.

This study included 593 children (mean age 15.5 ± 0.6 years; 260 boys and 333 girls). Children filled in computerized questionnaire (Page and Cooper 1998) about their daily physical activity (going to and from school, physical activity during breaks, after lessons at school, or at home outdoors). Involvement in sports classes and lessons of physical activity were reported in another questionnaire on paper carrier. Five personality factors (neuroticism, extraversion, openness, agreeableness, conscientiousness) were measured using the Estonian version of Q40 (Laidra 1999), which was filled in separately by both parents of each child, and the average scores were used.

Boys stayed more frequently than girls to school after lessons in order to go in for sports, they were also more frequently engaged in sports classes and physically active

outdoors at home. Girls were considered higher in neuroticism by parents than boys. Neuroticism, extraversion and conscientiousness were associated with physical activity measures. Thus, both boys and girls who were attending sports classes had lower neuroticism and higher extraversion and conscientiousness on average. Girls who reported to be physically active during the breaks received higher neuroticism scores. Girls who attended almost all physical activity lessons at school were given higher scores in conscientiousness.

In conclusion, parental assessment of personality reveals some associations between personality and indicators of physical activity in 15 years old children. Personality is linked most consistently to participation in sports classes, those who participate are higher in conscientiousness and extraversion and lower in neuroticism on average.

siiras tänu:

laja prof. Jaanus Harrole abi eest magistritöö teema valikul, teaduskirjanduse ul, artikli kirjutamisel, kommentaaride ja soovitude eest dissertatsiooni stamisel;

it Maarike Harrole koostöö eest meeste uuringu (grandid 2468 ja 1746) misel, minu võimaluse eest osaleda kooliõpilaste uuringus (grant 3277) ning nete eest kehalise aktiivsuse küsimustes;

it Tamara Jansonile, vanemteadur Kalle Karelsonile Spordibioloogia instituudist stiteaduskonna tudengile Heli Rasinale abi eest grandid 2468 ja 1746 uuringu imisel;

lliki Rimmile abi eest psühhomeetriliste skaalade kasutamisel;

Jüri Allikule ja Kaia Laidrale abi eest laste isiksuseomaduste skaala kasutamisel;

Jaan Laasikule hormoonide sisalduse mõõtmise korraldamise eest vereseerumites;

.Maie Thetloffile ja härra Märt Mölsile statistiliste andmeanalüüside iltatsioonide eest;

õpilaste uuringu (grant 3277) kogu meeskonnale sõbraliku koostöö eest;

le uuringutes osalejatele, uuringus osalenud laste vanematele ja õpetajatele;

ervishoiu instituudi kollektiivile kommentaaride eest instituudi teaduslikel aridel;

perele ja vanematele moraalset toe eest magistriõpingute ja dissertatsiooni amise ajal.

nguid toetas Eesti Teadusfond grantidega nr. 2468, 1746, 3277.

PUBLIKATSIOON

To: Medicina Dello Sport

Depressiveness, anxiety, perceived stress, and self-efficacy in middle-aged men with different engagement in physical activity

Diva Eensoo¹, Jaanus Harro², Maarike Harro¹, Halliki Rimm², Atko-Meeme Viru³

¹Department of Public Health, ²Department of Psychology, ³Department of Sports Biology, University of Tartu, Tartu, Estonia

Summary

It is established that good mental health is positively associated with physical activity. How much physical activity would be needed and which type of activities are most beneficial is not yet clear. The purpose of this investigation was to measure the association between last year leisure-time moderate to vigorous physical activity, and involvement in high intensity training during the last 3 months with, depressiveness, state and trait anxiety, perceived stress, and perceived self-efficacy.

Regular intensive sport training during the last three months, and the leisure-time physical activity during the last year was assessed by means of self-report questionnaires in 81 middle-aged (mean age 40 years) healthy men. Psychometric measurements were carried out by using the approbated Estonian versions of Beck Depression Inventory, State-Trait Anxiety Inventory, Perceived Stress Scale, and Self-Efficacy Scale.

One third of the subjects had no leisure-time moderate to vigorous physical activity during the last year. Division of remaining sample by median physical activity (2.1 h/wk) revealed that the physically most active group was significantly less depressive, stressed and anxious, and they had significantly higher scores of self-efficacy than the more sedentary men. In this sample 25% of the subjects were involved in regular intensive sport training during the last three months. The “involvement” group in regular intensive physical activity over last three months did not differ from the “no involvement” group with regard to any psychological measures.

These results show that previous year leisure-time moderate to vigorous physical activity has a beneficial effect on mental health in middle-aged men.

Keywords: physical activity; depression; anxiety; perceived stress; self-efficacy

Introduction

Physical activity is positively associated with mental health and well-being. There is growing interest among health care professionals in the role that physical activity plays in preventing the onset of emotional problems and in serving as a treatment modality once such problems have developed¹. Exercise has been associated with a decreased level of mild to moderate depression^{2,3}. Evidence has shown that exercise is as effective as psychotherapy and antidepressant therapy in treating mild to moderate depression, and even more effective when used in conjunction with the conventional therapies⁴. Physical activity also affects other characteristics of mental health such as

state and trait anxiety⁵, perceived stress⁶ and self-esteem^{7 8}. Exercise and vigorous recreational activity have beneficial emotional effects across all ages and in both sexes⁹. The positive role of physical activity in promoting mental health is thus obvious; however, it is far from clear how much physical activity would be needed and which type of activities are most beneficial.

The guidelines from the American College of Sports Medicine and the Centre for Disease Control Prevention recommend in all or most days 30 minutes or more of moderate-intensity physical activity per day¹⁰. These guidelines appear to be based on the information available about the effects of physical activity on physical health.

In our previous study¹¹, the effect of different levels of physical activity and fitness on the scores of depressiveness, anxiety, perceived stress, and self-efficacy was measured in young (age 18-26 years) healthy men. It was found that subjects involved in moderate to vigorous physical activity for more than 200 min per day within the past week had significantly lower scores of depressiveness and perceived stress and significantly higher scores of self-efficacy than more sedentary men. On the other hand, aerobic fitness was not associated with the psychological measures studied. It was also found that self-reported involvement in high intensity training during the last 3 months was associated with higher maximal oxygen uptake indicative of higher fitness, but not with any mood effect. These results demonstrated that physical activity has a beneficial effect on mental health even in young healthy persons, and this effect is dissociated from the influence of aerobic fitness.

The aim of the present study was to measure the association of self-reported leisure-time physical activities during the last year and involvement in high intensity PA during the last 3 months on such mental health characteristics as depressiveness, anxiety, perceived stress, and self-efficacy in middle aged men.

Materials and methods

SUBJECTS

Subjects were middle-aged men, age 35-45 years. The sample was formed on the basis of the inhabitants' register of Tartu City Estonia. Of 4502 men registered at the time of sampling, 400 men were selected by computerised random choice. These subjects were contacted by mail and telephone, and the description of the study was provided. Eighty three men (21%) agreed to participate. Two men dropped out from the study at the stage of self-report administration. Thus, the total group was 81 men. Their mean age, body weight, and height (\pm standard deviation, SD) were 40.0 ± 3.1 years, 83.3 ± 14.9 kg, and 179.1 ± 6.9 cm, respectively. This study was approved by the Ethics Committee at the Faculty of Medicine of the University of Tartu (ESF projects No 2468 and 1746).

PROCEDURE

The subjects arrived to the laboratory between 8-9 a.m. and filled in the questionnaires in standard conditions. The approbated Estonian versions¹¹, of the following scales: Beck Depression Inventory¹² (BDI), State-Trait Anxiety Inventory¹³

(STAI-S and STAI-T), Perceived Stress Scale¹⁴ (PSS), and Self-Efficacy Scale¹¹ (SES) were used. Regular intensive sport training during the last three months (modified after Oliveria)¹⁵, and the leisure-time physical activity during the last year (modified after Aaron)¹⁶ was assessed by means of self-report structured questionnaires. Participants were asked about the involvement or not involvement in tennis, football, basketball, handball or other sports with vigorous intensity for at least 5 hours per week, running for at least 16 km per week, bicycling for at least 81 km per week, swimming laps for at least 3.2 km per week during the last three months. For the second measure of physical activity, the subjects reported the duration (min per day), and frequency (days per week and months per year) of physical activities with moderate, moderate to vigorous and vigorous intensity they were involved in during the last year. In further analysis the number of hours per week (h/wk) spent in moderate to vigorous physical activity (MVPA) was calculated.

After filling in the questionnaires, resting heart rate and blood pressure (BP) was measured. Body height and weight, and the thickness of four skinfolds (triceps, subscapular, suprailiac, and medial calf) was also measured.

STATISTICAL ANALYSIS

For all statistical evaluation of the data, SAS software (version 6.12) was used. After a significant difference was found with analysis of variance (ANOVA), Fisher multiple comparison procedure was used for comparing the groups. If a variable did not have a normal distribution, non-parametric Wilcoxon's rank sum test was used. The data with normal distribution are expressed as means \pm SD. Data with non-normal distribution are expressed as median (med), minimum (min), and maximum (max). The $p < 0.05$ level was used as the criterion of statistical significance.

Results

REGULAR INTENSIVE SPORT TRAINING DURING THE LAST THREE MONTHS

On the basis of self-reported involvement in regular intensive sport training during the last three months the subjects were divided into the two following groups: (1) subjects not engaged in any high intensity sports during the last 3 months ($n=61$); (2) subjects engaged in one or more types of high intensity sports during the last 3 months ($n=20$).

There was no significant difference between the groups in anthropometrical and physiological data (data not shown). Neither was the involvement in regular intensive physical activity over past 3 months associated with any mood effect (data not shown).

LEISURE-TIME MODERATE TO VIGOROUS PHYSICAL ACTIVITY DURING THE LAST YEAR

On the basis of self-reported time spent in leisure-time MVPA during the last year subjects were divided into 3 groups: (1) subjects not engaged in any leisure-time MVPA during the last year ($n=30$); (2) subjects who spent less than 2.1 h h/wk in

leisure-time MVPA during the last year ($n=25$); (3) subjects who spent more than 2.1 h/wk in leisure-time MVPA during the last year ($n=26$). The basis of separating groups 2 and 3 was the median time per week spent in leisure-time MVPA in those subjects who reported such activity. Anthropological and physiological data of these three groups are presented in Table I. As it can be seen from Table I, the three groups with different last year leisure-time MVPA were significantly different regarding their body mass index (BMI, $F_{2,77}=3.67$; $p=0.03$), systolic BP ($F_{2,78}=3.40$; $p=0.039$), and diastolic BP ($F_{2,78}=3.20$; $p=0.046$). Post-hoc tests demonstrated that this difference was due to the higher values in the physically least active group compared to other two groups. There was no significant difference in age, body weight and height, resting heart rate, and thickness of skinfolds between the groups.

Mean scores of the psychological measures of the three groups with different leisure-time MVPA during the last year are presented in Table II. There were significant differences between the groups in the scores of BDI ($F_{2,73}=8.92$; $p=0.0003$) and its components, negative attitude ($F_{2,73}=5.19$; $p=0.008$), performance difficulties ($F_{2,73}=7.61$; $p=0.001$), and somatic component ($F_{2,73}=7.45$; $p=0.001$). Significant differences between the groups were also revealed in the scores of STAI-S ($F_{2,73}=4.77$; $p=0.011$), STAI-T ($F_{2,73}=9.68$; $p=0.0002$), PSS ($F_{2,73}=6.69$; $p=0.002$), and SES ($F_{2,73}=3.57$; $p=0.033$). Post-hoc tests demonstrated that the score of BDI and the subscores of negative attitude, performance difficulties, and the somatic component were significantly lower in the physically most active group during the last year if compared to one or both less active groups. Similar results were obtained by using the scales STAI-S, STAI-T, and PSS. Levels of state and trait anxiety and perceived stress were the lowest in the most active group compared to the others. In the physically most active group, the scores of self-efficacy were significantly higher if compared to other groups.

PHYSICAL ACTIVITY IN GROUPS CLASSIFIED ON THE BASIS OF MEDIAN SCORES OF PSYCHOLOGICAL SCALES

Next, we divided subjects into high or low scorers in BDI, negative attitude, STAI-S, STAI-T, PSS, and SES on the basis of median values of this sample. Thus, low scorers were those who had (1) BDI score 6 or less; (2) negative attitude subscore 2 or less; (3) STAI-S score 32 or less; (4) STAI-T score 39 or less, (5) PSS score 17 or less; (6) SES score 42 or less.

ANOVA revealed a significant difference in height between low and high scorers of negative attitude subscale ($F_{1,73}=4.40$; $p=0.039$) and self-efficacy scale ($F_{1,73}=4.96$; $p=0.029$), and in triceps skinfold thickness between low and high scorers of perceived stress scale ($F_{1,74}=4.20$; $p=0.044$). The low scorers of negative attitude scale were significantly taller (180.4 ± 6.4 cm) than high scorers (177.2 ± 6.9 cm). Similarly, the high scorers of self-efficacy scale were significantly taller than the low scorers (180.8 ± 6.9 cm vs 177.4 ± 6.5 cm). Triceps skinfold was found to be significantly thicker in low scorers of perceived stress scale if compared with high scorers (12.1 ± 4.7 mm vs 10.0 ± 4.0 mm). No other anthropological or physiological difference between the groups composed on the basis of median psychological scales was found.

Non-parametric Wilcoxon's rank sum test was used to compare the high and low scoring groups regarding the time spent in MVPA per week during the last year, and separately seasonally (October to March, referred to as winter, vs April to September, referred to as summer) (Table III). The time spent in MVPA per week during the last year was significantly higher in the STAI-S scale low score group vs high score group. Similar differences were found between these groups in time spent in MVPA per week during the summer. Time spent in leisure-time MVPA per week in winter was significantly higher in groups scoring low in STAI-S, BDI negative attitude, and PSS as compared to the high scorers. The SES scale high score group spent in MVPA more time per week during the winter than the low score group.

Discussion and conclusions

In this sample 25% of the subjects were involved in regular intensive sport training during the last three months. This study found no effect of involvement in regular intensive physical activity over past 3 months on the measures of depressiveness, anxiety, perceived stress, and self-efficacy as in study measured in 18-26 years men¹¹.

On the basis of the last year physical activity recall, approximately one third of the present sample were sedentary to such an extent that they had had no leisure-time MVPA. This group of subjects had significantly higher systolic and diastolic BP and BMI if compared to the subjects who had had any leisure-time physical activity. Dividing the more active subjects on the basis on median time spent in leisure-time physical activity (2.1 h/wk) did not reveal any further difference between these subgroups. In controlled intervention studies, dynamic aerobic training reduces both systolic and diastolic blood pressure¹⁷. In our study the most sedentary group had also significantly higher average BMI (27.7 ± 5.0) if compared to other groups.

Significant differences were found between different groups, composed on the basis of leisure-time physical activity during the last year in all psychological measures. The physically most active group (>2.1 h/wk of leisure-time MVPA) was significantly less depressed and anxious than both less active groups and had lower perceived stress and higher self-efficacy. The division of the two physically active groups on the basis of median activity is certainly arbitrary, but the results obtained suggest that activity level at less than two hours of leisure-time MVPA per week within the last year is not sufficient for mental health benefits.

Moreover, dividing the subjects into two groups on the basis of median scores of the psychometric scales revealed multiple significant differences in their leisure-time MVPA. Less depressed, less stressed, less anxious and more self-efficacious men had more leisure-time MVPA during the last year. Interestingly, most of these significant associations were found to be with the leisure-time MVPA in the winter period.

Evidence on the positive association between exercise and mental health is largely derived from general-health surveys with a little detail on both mental health and exercise, or from intervention studies in clinically depressed subjects³. This investigation demonstrates that leisure-time MVPA has several beneficial effects on mental health in a community-based sample of middle-aged men, thus extending our previous investigation that such associations can be found in young men¹¹.

References

- Landers DM, Petruzzello SJ. Physical activity, fitness, and anxiety. In: Bouchard C, Shephard RS, Stepheus T (eds). *Physical Activity, Fitness and Health*, Champaign: Human Kinetics Publishers, 1994:868-82.
- Morgan WP. Physical activity, fitness, and depression. In: Bouchard C, Shephard RS, Stepheus T (eds). *Physical Activity, Fitness and Health*, Champaign: Human Kinetics Publishers, 1992:851-867.
- Martinsen EW, Stephens T. Exercise and mental health in clinical and free-living populations. In: Dishman RK (ed). *Advances in Exercise Adherence*, Champaign: Human Kinetics Publishers, 1994:55-72.
- Nicoloff GN, Schwenk T. Using exercise to ward off depression. *The Physician and Sport medicine* 1995;23:44-58.
- Biddle SJH. Exercise psychology. *Sport Science Review* 1992;1:79-92.
- Sothmann M, Buckworth J, Claytor RP, Cox RH, White-Welkley JE, Dishman RK. Exercise Training and Cross-Stressor Adaptation Hypothesis, *Exercise & Sport Sciences Reviews* 1996;24:267-87.
- Morgan WP. Affective beneficence of vigorous physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 1985;17:94-100.
- Mutrie N, Biddle SJH. The effects of exercise on mental health in nonclinical populations. In: Biddle SJH (ed). *European Perspectives on Exercise and Sport Psychology*. Leeds: Human Kinetics Publishers, 1995:50-70.
- Steptoe A., Butler N. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *Lancet* 1996;347:1789-92.
- Pate RR, Pratt M, Blair SN et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centre for Disease Control and Prevention of the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995;273:402-7.
- Rimm H, Harro M, Karelson K, Grauberg M, Viru A-M, Harro J. State of mood and self-efficacy in relation to physical activity and fitness in young healthy men. *Acta Psychiat Belg* 1999;99:16-26.
- Byrne B, Baron P, Campbell LT. The Beck Depression Inventory (French version): Testing for gender-invariant factor structure for nonclinical adolescents. *J Adol Res* 1994;9:166-79.
- Spielberger ChD, Gosuch RL, Lushene R, Vagg PR, Jacobs GA. *State-Trait Anxiety Inventory (STAI-Form Y): Self-Evaluation Questionnaire*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press, 1983.
- Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. Perceived Stress Scale (PSS): a global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav* 1983;24:385-96.
- Oliveria SA, Kohl HW III, Trichopoulos D, Blair SN. The association between cardiorespiratory fitness and prostate cancer. *Med Sci Sports Exerc* 1996;28:97-104.
- Aaron DJ, Kriska AM, Dearwater SR, Anderson RL, Olsen TL, Cauley JA, Laporte RE. The epidemiology of leisure physical activity in an adolescent population. *Med Sci Sports Exerc* 1993;25:847-53.
- Fagard RH. The role of exercise in blood pressure control: supportive evidence. *J Hypertens* 1995;13:1223-7.

Table I. - *Anthropological and physiological measures (mean \pm SD) in middle-aged men with different levels of leisure-time moderate to vigorous physical activity during the last year.*

Variable	Time spent in leisure-time MVPA during the last year		
	0 h/wk	Less than 2.1 h/wk	More than 2.1 h/wk
Age (Years)	40.5 \pm 3.1	40.4 \pm 3.4	39.0 \pm 2.8
Weight (kg)	88.6 \pm 16.3	79.7 \pm 11.9	80.6 \pm 14.7
Height (cm)	179.1 \pm 7.8	179.3 \pm 6.9	179.6 \pm 5.8
BMI (kg/m ²)	27.7 \pm 5.0	25.0 \pm 3.4*	25.0 \pm 4.1*
BP (mmHg, systolic)	137 \pm 16	129 \pm 14*	128 \pm 14*
BP (mmHg, diastolic)	92 \pm 10	85 \pm 11*	86 \pm 10
Resting heart rate (bpm)	66 \pm 11	69 \pm 17	65 \pm 17
Skinfolds (mm)			
triceps	12.8 \pm 5.2	10.4 \pm 3.6	10.8 \pm 4.1
subscapular	17.8 \pm 8.7	14.6 \pm 6.1	14.7 \pm 6.8
suprailiac	30.6 \pm 13.0	28.0 \pm 11.7	28.8 \pm 12.5
medial calf	10.8 \pm 7.8	7.8 \pm 2.4	8.0 \pm 3.6
Sum of 4 skinfolds (mm)	71.5 \pm 27.3	59.2 \pm 21.8	61.8 \pm 24.2

*) p<0.05 compared to "0 h/wk" group. BMI: body mass index; BP: blood pressure.

Table II. - *Psychological measures (mean \pm SD) in middle-aged men with different amount of leisure-time moderate to vigorous physical activity during the last year.*

Variable	Time spent in leisure-time MVPA during the last year		
	0 h/wk	Less than 2.1 h/wk	More than 2.1 h/wk
BDI	8.5 \pm 7.4	10.6 \pm 6.4	3.7 \pm 2.8* ⁺
Negative attitude	3.6 \pm 3.7	4.0 \pm 3.2	1.5 \pm 1.5* ⁺
Performance difficulties	2.3 \pm 2.9	3.6 \pm 2.4*	1.0 \pm 1.1 ⁺
Somatic component	2.7 \pm 2.3	3.0 \pm 1.8	1.2 \pm 1.0* ⁺
STAI-S	37.3 \pm 11.9	35.5 \pm 9.3	29.8 \pm 5.1* ⁺
STAI-T	41.9 \pm 9.0	45.0 \pm 7.4	35.8 \pm 5.8* ⁺
PSS	18.9 \pm 8.5	23.0 \pm 7.3	15.2 \pm 6.3 ⁺
SES	40.2 \pm 5.8	40.3 \pm 4.9	44.3 \pm 5.0* ⁺

*) p<0.05 compared to "0 h/wk" group; ⁺) p<0.05 compared to "less than 2.1 h/wk" group. BDI: Beck Depression Inventori scale; STAI-S: State Anxiety Inventory Scale; STAI-T: Trait Anxiety Inventory Scale; PSS: Perceived Stress Scale; SES: Self-Efficacy Scale.

Table III. - Median, minimum and maximum amount (h/wk) of leisure-time moderate to vigorous physical activities (MVPA) during the last year in low and high scorers of psychological scales.

Variable	Low scorers				High scorers				p value
	n	Median	Min	Max	n	Median	Min	Max	
Negative attitude	43	1.4	0	12.4	33	0	0	6.9	0.048
STAI-S									
MVPA during the Year	40	2.0	0	12.9	36	0.2	0	11.4	0.017
MVPA in Summer	40	1.2	0	23.9	36	0	0	22.8	0.014
MVPA in Winter	40	1.8	0	9.8	36	0	0	12.4	0.002
PSS									
MVPA in Winter	40	0.9	0	12.4	36	0	0	5.2	0.045
SES									
MVPA in Winter	40	0	0	6.9	36	1.8	0	12.4	0.012

STAI-S: State Anxiety Inventory Scale; PSS: Perceived Stress Scale; SES: Self-Efficacy Scale.