

# Kehakultuuriteaduskonna lõpetanute suremus Eestis 1983–2010

Kerli Mooses<sup>1</sup>, Eve Unt<sup>2</sup>, Kaja Rahu<sup>3</sup>

Eesti Arst 2013;  
92(8):444–451

Saabunud toimetusse:  
19.05.2013  
Avaldamiseks vastu võetud:  
29.07.2013  
Avaldatud internetis:  
30.09.2013

<sup>1</sup> Tervise Arengu Instituudi tervisestatistika osakond,  
<sup>2</sup> TÜ spordimeditsiini ja taastusravi kliinik,  
<sup>3</sup> Tervise Arengu Instituudi epidemioloogia ja biostatistika osakond

Kirjavahetajaautor:  
Kerli Mooses  
kerli.mooses@mail.ee

Võtmesõnad:  
keheline aktiivsus, suremus,  
kehakultuuriteaduskond,  
standarditud suremusmäär

**Eesmärk.** Hinnata kehakultuuriteaduskonna lõpetanute suhtelist surmariski võrreldes Eesti kogurahvastikuga 1983–2010.

**Metoodika.** Kohorti kuulus 2418 meest ja 2370 naist, kes lõpetasid ajavahemikul 1960–2007 Tallinna Ülikooli terviseteaduste ja spordi instituudi või 1948–2007 Tartu Ülikooli kehakultuuriteaduskonna. Iga isiku jälgimine algas ülikooli lõpetamise hetkest või 01.01.1983, kui ülikool lõpetati enne 1983. aastat. Isikuid jälgiti kas surmani, emigreerumiseni või 31.12.2010, sõltuvalt sellest, mis esines kõige varem. Emigreerumise fakt ja kuupäev tehti kindlaks linkimisel rahvastikuregistriga, surmapõhjused ja -kuupäev saadi surmapõhjuste registrist. Surmariski kohordis mõõdeti standarditud suremusmääraga (SMR).

**Tulemused.** Kehakultuuriteaduskonna lõpetanud meestel registreeriti 305 ja naistel 132 surmajuhtu. Nii meeste kui ka naiste üldsuremus oli madalam vastavalt kogu mees- või naisrahvastiku suremusest (SMR = 0,42; 95% uv 0,37–0,46 meestel ja SMR = 0,55; 95% uv 0,45–0,64 naistel). Meestel ja naistel ilmnis madalam surmarisk vereringeelundite haiguste ja välispõhjuste korral. Lisaks täheldati meestel madalamat surmariski hingamis- ja pahaloomuliste kasvajate puhul ning madalamat valitud alkoholisõltuvatest põhjustest tingitud surmariski. Ühegi vaadeldud surmapõhjuse osas ei esinenud uuritutel kõrgemat suremust võrreldes kogurahvastikuga.

**Järeldused.** Kehakultuuriteaduskonna lõpetanud mehi ja naisi iseloomustab madalam suremus võrreldes kogurahvastikuga.

Teadaolevalt aitab regulaarne keheline aktiivsus tugevdada tervist ning tänu sellele väheneb nii kehaliselt aktiivsete inimeste haigestumus kui ka suremus. Kehalise aktiivsuse taseme suurenedes väheneb suremus 19–24% (1). Samas on kehalise aktiivsuse ja suremuse seose vahel leitud pööratud J-kujuline (2) ja U-kujuline (3) seos, mis viitab asjaolule, et suuremahuline ja intensiivne keheline aktiivsus võib kaotada oma soodsa mõju tervisele ning kasulikum on mõõduka intensiivsusega keheline aktiivsus. Endistel tipp sportlastel tehtud uuringud näitavad, et pikaajaline tugev treening vähendab surmariski. Madalamat üldist ja vereringeelundite haiguste surmariski võrreldes mittersportlastega on leitud nii vastupidavusalade kui ka kombineeritud alade sportlastel (4, 5). Seejuures on vereringeelundite haiguste surmarisk endistel vastupidavusalade sportlastel 44% madalam kui kogurahvastikul (5). Mitme

teadusuuringu kohaselt pikeneb kehalise aktiivsuse ja treenituse suurenedes eluiga 1,3–6,2 aastat (4, 6, 7). Endistel sportlastel on leitud nii pikemat (4) kui ka lühemat (8, 9) eluiga võrreldes kogurahvastikuga. Seega puudub ühene seisukoht, mil määral suuremahulised ja intensiivsed kehalised koormused mõjutavad suremust. Üksmeelel ollakse, et suremuse vähendamise seisukohalt on oluline nii inimeste regulaarne keheline aktiivsus kui ka nende kehalise võimekuse tase (1, 9–11).

Kehalise aktiivsuse seisukohast on üheks eristuvaks kohordiks kehakultuuriteaduskonna (KKT) lõpetanud, kelle õpingutele asumine, õpingud ja edasine tööelu on seotud kehalise aktiivsusega. KKTsse õppima asudes tuleb läbida kehalised katsed, mis eeldavad piisavalt head kehalist võimekust ja kehalist aktiivsust. Õpingute jooksul tuleb üliõpilastel läbida mitmeid kehalist aktiivsust nõudvaid aineid.

Eri uuringutele tuginedes võib eeldada, et KKT üliõpilased on ülikooli lõpetamise järel kehaliselt aktiivsemad kui kogurahvastik. Selle üheks põhjuseks on omandatud sportimisharjumused, kuna nooruses kehaliselt aktiivsed isikud säilitavad oma eluviisi (12). Samuti on KKT lõpetanud oma edasises tööelus kehalise kasvatuse õpetaja, treeneri või tervisespetsialistina seotud kehalise aktiivsusega. Seda, et kehalise kasvatuse õpetajad on kehaliselt aktiivsemad kui kogurahvastik või kaastöötajad, on kinnitanud nii Eesti (13), Soome (14) kui ka Rootsi (15) uuringud.

KKT lõpetanud erinevad kogurahvastikust kindlasti haridustaseme poolest. Varem on näidatud kõrgharidusega inimestel kõrgemat eeldatavat eluiga kui madalama haridustasemega inimestel (16). Seni ei ole Eestis korraldatud uuringuid, kus võrreldakse kõrgharidusega kehaliselt aktiivsete isikute suremust kogurahvastiku suremusega. See teema on oluline rahvatervishoiu, eriti krooniliste haiguste ennetamise ja tervisedenduse seisukohalt. Käesoleva uuringu eesmärk oli hinnata KKT lõpetanute suhtelist surmariski võrreldes Eesti kogurahvastikuga.

## METOODIKA

Uuringukohorti kuulusid aastatel 1960–2007 Tallinna Ülikooli (varasem Tallinna Pedagoogiline Instituut (1952–1992), Tallinna Pedagoogikaülikool (1992–2005)) terviseteaduste ja spordi instituudi (varasem kehakultuuriteaduskond) ning aastatel 1948–2007 Tartu Ülikooli (varasem Tartu Riiklik Ülikool (1944–1989)) kehakultuuriteaduskonna põhiõppe lõpetanud. Edaspidi on mõlema ülikooli lõpetanute kohta kasutatud ühist mõistet „KKT lõpetanud“.

Andmed KKT lõpetanute kohta koguti ülikoolide arhiividest ja dekanatidest. Seejärel andmed korrastati, eemaldati topeltkirjed ning täpsustati rahvastikuregistriga linkimisel, kus tehti kindlaks iga kohordi liikme eluseisund (elab Eestis / surnud / emigreerunud / teadmata) koos vastava kuupäevaga. Isikute kohta, kelle eluseisund esimesel linkimisel ei selgunud, koguti täpsustavat infot kursusekaaslastelt, KKT töötajatelt ning internetiallikest. Pärast andmete korrastamist lingiti kogutud andmed veel kord rahvastikuregistriga. Kohort (5083 isikut) lingiti surmapõhjuste registriga (17), kust saadi teave surmapõh-

juste ja -kuupäevade kohta aastatel 1983–2010. Linkimisel kasutati isikukoodi, nime ja sünniaega ning arvestati võimalusega, et andmed võivad puududa või sisaldada vigu (nt nimede erinev kirjapilt, perekonnanime muutused, mittetäielikud sünniajad).

Andmeanalüüsist jäeti välja isikud, kelle kohta puudusid andmed eluseisundi kohta või kes olid surnud või emigreerunud enne 01.01.1983 (159 meest ja 136 naist). Lõplikku uuringukohorti jäi 4788 isikut (2418 meest ja 2370 naist). Iga isiku jälgimine algas kas ülikooli lõpetamise hetkest või 01.01.1983, kui ülikool oli lõpetatud enne 1983. aastat. Jälgimise alguseks võeti 01.01.1983, kuna sellest kuupäevast on surmapõhjuste registris olemas isikustatud üksikirjed. Isikute jälgimine kestis kas surmani, emigreerumiseni või kuni 31.12.2010, sõltuvalt sellest, mis esines kõige varem.

Saadud andmete alusel summeeriti riskile avatud aeg (inimaastad) viie aasta vanuserühmade ja viie aasta kalendriperioodide (viimane kalendriperiood kolm aastat) kaupa, arvestades isiku liikumist ühest vanuserühmast teise ja ühest kalendriperioodist teise. Vanus KKT lõpetamisel ja jälgimise alguses arvutati täisaastates.

Kohordi suhtelist surmariski võrreldes kogurahvastikuga hinnati standarditud suremusmääraga (SMR, *standardized mortality ratio*). SMR arvutati tegeliku ja eeldatava surmajuhtude arvu suhtena, kus eeldatav surmajuhtude arv näitab, kui palju oleks kohordis registreeritud surmajuhte, kui suremus oleks olnud samal tasemel kui kogurahvastikus (18). Surmajuhud kogurahvastikus ajavahemikul 1983–2010 saadi surmapõhjuste registrist, aastakeskmise rahvastik soo ja viie aasta vanuserühmade järgi võeti Statistikaametist. SMRid esitati koos 95% usaldusvahemikuga (uv) ning statistiliselt oluliseks peeti tulemused, mille 95% uv ei sisaldanud väärtust 1. Keskmised vanused esitati koos standardhälbega (keskmise ± standardhälve). Mehi ja naisi analüüsiti eraldi. SMRid arvutati nii üldsuremuse kui ka põhjusjärgse suremuse kohta. Surmapõhjuste kodeerimisel kasutati rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni 10. väljaannet (RHK-10) (19). Valitud alkoholisõltuvate surmapõhjuste hulka kuulusid autorite poolt valitud surmapõhjused (RHK-10 koodid K70, X45, F10, G31.2).

Andmete kogumisel ja analüüsil kasutati tabelarvutusprogrammi Microsoft Excel

2007, andmebaasisüsteemi Visual FoxPro 6.0 ja statistikapaketti Stata 10.

Uuringuks saadi luba Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt (protokoll nr 190T-6, 26.02.2010). Artikkel põhineb Kerli Moosese TÜ tervishoiu instituudis 2012. aastal kaitstud magistritööl „Kehakultuuriteaduskonna lõpetanute suremus“.

### TULEMUSED

Aastatel 1948–2007 lõpetas Eestis keha-kultuuriteaduskonna 5083 isikut, kellest analüüsi kaasati 4788 isikut (94,2%). Mehi oli KKT lõpetanute seas mõnevõrra rohkem kui naisi (vt tabel 1).

Meeste keskmine vanus KKT lõpetamisel oli  $25,2 \pm 4,5$  ja naiste vanus  $24,1$

$\pm 4,4$  aastat ning vanus jälgimisperioodi alguses vastavalt  $31,6 \pm 10,0$  ja  $29,7 \pm 9,9$  aastat. KKT lõpetanud mehed panustasid inimaastate arvestusse 49 896,8 ja naised 45 303,5 inimaastat.

Jälgimise ajal registreeriti KKT lõpetanud meeste seas 305 surmajuhtu (vt tabel 2). Võrreldes Eesti meesrahvastikuga, oli KKT lõpetanud meestel oluliselt madalam nii üldsuresus kui ka suremus enamiku vaadeldud surmapõhjuste puhul. Mitte üheski surmapõhjuste rühmas ei esinenud statistiliselt oluliselt kõrgemat suremust kui Eesti meesrahvastikus. KKT lõpetanud meestel oli ligikaudu 60% madalam suremus kui Eesti meesrahvastikus (SMR = 0,42; 95% uv 0,37–0,46).

**Tabel 1.** Aastatel 1948–2007 Eestis keha-kultuuriteaduskonna lõpetanud meeste ja naiste eluseisund 31.12.2010

Eluseisund	Mehed		Naised		Kokku	
	N	%	N	%	N	%
Elus	2057	85,1	2176	91,8	4233	88,4
Surnud	305	12,6	132	5,6	437	9,1
Emigreerunud	56	2,3	62	2,6	118	2,5
Kokku	2418	100,0	2370	100,0	4788	100,0

**Tabel 2.** Aastatel 1948–2007 Eestis keha-kultuuriteaduskonna lõpetanud meeste surmapõhjused võrreldes Eesti meesrahvastikuga

Surmapõhjus	RHK–10	O	E	SMR	95% uv
Kõik põhjused	A00–Y98	305	729,93	0,42	0,37–0,46
Kõik põhjused, v.a välispõhjused	A00–R99	254	570,91	0,44	0,39–0,50
Pahaloomulised kasvaja	C00–C97	68	148,97	0,46	0,35–0,58
Seedeelundid	C15–C26	25	47,13	0,53	0,34–0,78
Magu	C16	3	16,95	0,18	0,04–0,52
Käärsool, pärasool	C18–C21	9	12,55	0,72	0,33–1,36
Hingetoru, bronh, kops	C33–C34	11	46,75	0,24	0,12–0,42
Vereringeelundite haigused	I00–I99	142	301,54	0,47	0,39–0,55
Kõrgvererõhktõbi	I10–I15	18	20,18	0,89	0,53–1,41
Südame isheemiatõbi	I20–I25	77	172,42	0,45	0,35–0,56
Müokardiinfarkt	I21–I22	23	31,99	0,72	0,46–1,08
Peaajuveresoonte haigused	I60–I69	23	62,68	0,37	0,23–0,55
Hingamiseldundite haigused	J00–J99	10	30,06	0,33	0,16–0,61
Astma	J45–J46	2	2,33	0,86	0,10–3,09
Välispõhjused	V01–Y98	51	159,02	0,32	0,24–0,42
Liiklusõnnetused	V01–V99	9	21,46	0,42	0,19–0,80
Enesetapp	X60–X84	10	33,68	0,30	0,14–0,55
Rünne	X85–Y09, Y35, Y36	5	15,37	0,33	0,11–0,76
Valitud alkoholisõltuvad põhjused	K70, X45, F10, G31.2	10	37,55	0,27	0,13–0,49

O – esinenud juhtude arv eksponeeritud rahvastikus; E – eeldatav surmajuhtude arv eksponeeritud rahvastikus; SMR – standarditud suremusmäär; 95% uv – 95% usaldusvahemik

Vereringeelundite haigused oli KKT lõpetanud meestel peamine surmapõhjus, moodustades kõikidest surmajuhtudest ligi poole. Kõige suurema osa vereringeelundite haiguste suremusest moodustas suremus südame isheemiatõve tõttu, mis oli oluliselt madalam kui võrdlusrahvastikus (SMR = 0,45; 95% uv 0,35–0,56). Teiseks levinud surmapõhjuseks oli KKT lõpetanud meestel vähisuresus, olles 54% madalam kui Eesti meesrahvastikus. Suremus nii välispõhjuste, hingamiseldundite haiguste kui ka valitud alkoholisõltuvate põhjuste tõttu oli KKT lõpetanud meestel ligikaudu 70% madalam kui võrdlusrahvastikus.

KKT lõpetanud naistel registreeriti jälgimisperioodil 132 surmajuhtu, samas kui eeldatav surmajuhtude arv oli 240,91 (SMR = 0,55; 95% uv 0,45–0,64) (vt tabel 3). Seega esines KKT lõpetanud naistel madalam üldsuresus kui võrdlusrahvastikus. Enamiku surmapõhjuste puhul oli KKT lõpetanud naistel oluliselt madalam suremus kui Eesti naisrahvastikul. Vaid hingetoru-, bronhi- ja kopsuvähi ning rinnavähi korral ületas SMRi väärtus ühte, kuid tulemus ei olnud statistiliselt oluline.

KKT lõpetanud naistel ei saa kinnitada erinevust vähisuresuses ja suremuses hingamiseldundite haiguste tõttu võrreldes Eesti naisrahvastikuga. Suremus vereringeelundite haigustesse oli KKT lõpetanud naistel 60% madalam kui Eesti naisrahvastikul. Kõige levinumaks vereringeelundite haiguste surmapõhjuseks oli südame isheemiatõbi, mis oli siiski oluliselt madalam kui võrdlusrahvastikus (SMR = 0,35; 95% uv 0,21–0,55). Välispõhjustest tingitud surmajuhtude arv oli KKT lõpetanud naistel ligikaudu kaks korda väiksem eeldatavast.

### ARUTELU

Tallinna ja Tartu ülikooli KKT lõpetanud meeste ja naiste suremuse analüüsist ilmnes KKT lõpetanutel madalam üldsuresus ning suremus välispõhjuste ja vereringeelundite haiguste tõttu võrreldes Eesti mees- ja naisrahvastikuga. Lisaks oli KKT lõpetanud meestel madalam vähisuresus ning suremus hingamiseldundite haiguste ja valitud alkoholisõltuvate põhjuste tõttu. Ühegi vaadeldud surmapõhjuse puhul ei esinenud KKT lõpetanutel suurenenud surmariski.

**Tabel 3.** Aastatel 1948–2007 Eestis kehakultuuriteaduskonna lõpetanud naiste surmapõhjused võrreldes Eesti naisrahvastikuga

Surmapõhjus	RHK-10	O	E	SMR	95% uv
Kõik põhjused	A00–Y98	132	240,91	0,55	0,45–0,64
Kõik põhjused, v.a välispõhjused	A00–R99	119	214,01	0,56	0,46–0,66
Pahaloomulised kasvaja	C00–C97	54	64,92	0,83	0,62–1,09
Seedeeldundid	C15–C26	11	19,83	0,55	0,28–0,99
Magu	C16	5	6,72	0,74	0,24–1,74
Käärsool, pärasool	C18–C21	4	6,83	0,59	0,16–1,50
Hingetoru, bronh, kopsud	C33–C34	8	5,05	1,58	0,68–3,12
Rind	C50	14	12,30	1,14	0,62–1,91
Vereringeelundite haigused	I00–I99	43	108,57	0,40	0,29–0,53
Kõrgvererõhktõbi	I10–I15	4	10,36	0,39	0,11–0,99
Südame isheemiatõbi	I20–I25	18	51,73	0,35	0,21–0,55
Müokardiinfarkt	I21–I22	2	8,82	0,23	0,03–0,82
Peaajuveresoonte haigused	I60–I69	17	32,02	0,53	0,31–0,85
Hingamiseldundite haigused	J00–J99	5	5,87	0,85	0,28–1,99
Astma	J45–J46	0	1,18	0,00	0,00–3,14
Välispõhjused	V01–Y98	13	26,90	0,48	0,26–0,83
Liiklusõnnetused	V01–V99	4	4,35	0,92	0,25–2,35
Enesetapp	X60–X84	1	5,15	0,19	0,00–1,08
Rünne	X85–Y09, Y35, Y36	0	2,76	0,00	0,00–1,34
Valitud alkoholisõltuvad põhjused	K70, X45, F10, G31.2	3	8,59	0,35	0,07–1,02

O – esinenud juhtude arv eksponeeritud rahvastikus; E – eeldatav surmajuhtude arv eksponeeritud rahvastikus; SMR – standarditud suremusmäär; 95% uv – 95% usaldusvahemik

Käesolevas uuringus käsitletud kohordi kehalise aktiivsuse taseme kohta puudub täpsem info, mistõttu ei saa otseselt seostada madalamat suremust suurema kehalise aktiivsuse tasemega. Tuginedes erinevatele teadusuuringutele, võib väita, et KKT lõpetanud on kehaliselt aktiivsemad kui kogurahvastik või mittesportlased (4, 12, 13). Juba kehakultuuriteaduskonda õppima asumine eeldab üliõpilaselt suuremat kehalist aktiivsust ja kehalist võimekust kui teiste teaduskondade üliõpilastelt. Võime eeldada, et KKT lõpetanud on oma edasises elus jätkuvalt kehaliselt aktiivsed, kuna kehaline aktiivsus kandub eluea jooksul edasi (12). Samuti on leitud, et endised sportlased säilitavad sportlaskarjääri järel kõrgema kehalise aktiivsuse taseme kui mittesportlased (4). Oluline on ära märkida, et 59% Eesti meessoost kehalise kasvatuses õpetajatest on vabal ajal regulaarselt kehaliselt aktiivsed (13). See annab kinnitust eeldusele, et KKT lõpetanud on pärast ülikooli lõpetamist regulaarselt kehaliselt aktiivsed ning suure tõenäosusega kehaliselt aktiivsemad kui kogurahvastik.

Mitme varasema uuringu andmetel on kõrgema kehalise aktiivsuse tasemega inimestel kuni 37% madalam surmarisk kui kehaliselt väheliikuvatel inimestel (7, 20, 21). Madalamat suremust kinnitab ka käesolev töö, mille tulemusel leiti KKT lõpetanud naistel 45% ja meestel 58% madalam üldsuresus kui kogurahvastikus.

On teada, et kehaline aktiivsus avaldab soodsat mõju mitmele südamehaiguste riskitegurile nagu kehakaal, vererõhk, kolesteroolisisaldus jt. KKT lõpetanud meestel esines 53% madalam ning naistel 60% madalam suremus vereringeelundite haiguste tõttu kui kogurahvastikus. Saadud tulemused ühtivad varasemate uuringutega, kus kehaliselt aktiivsetel meestel on leitud 51–56% (4, 22) ja naistel 61% (22) madalam surmarisk võrreldes kogurahvastikuga või mittesportlastega.

KKT lõpetanud meeste ja naiste madalam suremus südame isheemiatõve ja meestel peajuveresoonte haiguste tõttu võrreldes kogurahvastikuga kinnitavad kehaliselt aktiivsete isikute varem leitud madalamat suremust nendesse haigustesse (22). Lisaks oli KKT lõpetanud naistel oluliselt madalam suremus peajuveresoonte haiguste tõttu võrreldes Eesti naisrahvastikuga. Kõrgvererõhktõppe suremuses ei esinenud käesolevas

uuringus KKT lõpetanud meestel statistiliselt olulist erinevust võrreldes Eesti meesrahvastikuga. Sarnaselt ei ole Soome endistel meessportlastel leitud sellesse haigusse suremuses erinevust võrdlusrahvastikuga (5). Samas ilmnes KKT lõpetanud naistel 39% madalam suremus kõrgvererõhktõppe võrreldes naisrahvastikuga. Meile teadaolevalt puuduvad varasemad uuringud, kus oleks vaadatud kehaliselt aktiivsete naiste suremust sellesse haigusse.

Üheks levinud surmapõhjuseks KKT lõpetanud meestel ja naistel oli vähisuresus. Meie analüüsist leitud 54% madalam suremus KKT lõpetanud meestel võrreldes Eesti meesrahvastikuga on kooskõlas varasemate uuringutega, kus kehaliselt aktiivsete meeste vähisuresus võrreldes kogurahvastikuga on 38–64% ulatuses madalam (11, 22). KKT lõpetanud naistel ei saa võrreldes naisrahvastikuga kinnitada olulist erinevust vähisuresuses.

Konkreetsete vähipaikmete analüüsist ilmnes KKT lõpetanud meestel 76% madalam suremus hingetoru, bronhi ja kopsude pahaloomulisse kasvajasse võrreldes Eesti meesrahvastikuga. Varem on leitud kõrgema kardiovaskulaarse võimekusega meestel 57% madalam suremus kopsuvähki võrreldes madalama kardiovaskulaarse võimekusega meestega (23). Kindlasti on hingamisteede kasvajatesssuremusel oluliseks surmariski suurendajaks suitsetamine. Kahjuks puudus käesolevas uuringus võimalus kontrollida suitsetamise mõju suremusele. Saadud tulemus võib siiski viidata KKT lõpetanud meeste madalamale suitsetamise tasemele võrreldes kogurahvastikuga. KKT lõpetanud naiste suremus hingetoru, bronhi ja kopsude pahaloomulisse kasvajasse ning rinnavähki ei erinenud naisrahvastiku suremusest.

Hinnates suremust hingamiselundite haiguste tõttu ilmnes KKT lõpetanud meestel 67% madalam suremus kui Eesti meesrahvastikul. Naiste puhul ei leidnud niisugune seos statistilist kinnitust. Ühe varasema uuringu kohaselt ei erine mees- ja naisjooksjate hingamiselundite haiguste surmarisk mittejooksjate omast (7).

Suremuses välispõhjuste tõttu on varasemad uuringud jõudnud vastuoluliste tulemusteni: Soome endistel meessportlastel leiti kõrgem suremus kui mittesportlastel (4), kuid Vasaloppetil osalenud meestel oli suremus madalam võrreldes meesrahvastikuga (22). Käeolev uuring toetab Vasalop-



petil osalejate uuringus leitud. Võrreldes Vasaloppetil osalejate uuringuga (SMR = 0,76; 95% uv 0,61–0,94) (22) oli käesolevas töös KKT lõpetanud meestel võrreldes meesrahvastikuga suurem veelgi madalam (SMR = 0,32; 95% uv 0,24–0,42). Kahe uuringu erinevused võivad olla tingitud vaatlusaluse kohordi eripäradest. Siiski on mõlema uuringu puhul ilmne, et välispõhjustest tingitud suurem on nii Vasaloppetil osalenud kui ka KKT lõpetanud meestel madalam kui meesrahvastikus. Analüüsidest detailsemalt suuremust välispõhjuste tõttu, võib järeldada, et KKT lõpetanute riskikäitumise tase on madalam, sattudes tavapärasest vähem liiklusõnnetustesse ja rünnakute ohvriks. Samuti võivad kehaliselt aktiivsed olla tasakaalukama vaimse tervisega, mistõttu sooritatakse vähem enesetappe. Varem ei ole kehaliselt aktiivsetel naistel surmajuhtude väikse arvu tõttu täheldatud välispõhjustesse suuremuses erinevust võrdlusrahvastikuga (22). Käesoleva töö tulemuste põhjal erinevus siiski eksisteerib. Nimelt leiti KKT lõpetanud naistel oluliselt madalam suurem välispõhjustesse kui Eesti naisrahvastikul (SMR = 0,48; 95% uv 0,26–0,83). Saadud tulemused annavad alust järelduseks, et KKT lõpetanute seas esineb vähem tervist kahjustavat käitumist kui kogurahvastikus.

KKT lõpetanud meestel oli oluliselt madalam suurem valitud alkoholisõltuvate põhjuste tõttu (SMR = 0,27; 95% uv 0,13–0,49) kui meesrahvastikus. See võib viidata KKT lõpetanud meeste väiksemale alkoholarvitamisele võrreldes meesrahvastikuga. Eeldatavasti võib üheks madalama suuremuse põhjuseks olla KKT lõpetanute haridustase. Nimelt on varem nii Eesti meeste kui ka naiste puhul leidnud kinnitust kõrgharidusega inimeste madalam alkoholist tingitud suurem võrreldes nendega, kelle haridustase oli madalam (24). Samas ei saa KKT lõpetanud naistel kinnitada erinevust sellesse surmapõhjusesse suuremuses võrreldes naisrahvastikuga.

KKT lõpetanud meeste suurem võrreldes meesrahvastikuga on mitme surmapõhjuse puhul madalam kui KKT lõpetanud naiste suurem võrreldes naisrahvastikuga. Üheks põhjuseks võivad olla soolised erinevused tervisekäitumises. Naisi peetakse üldiselt terviseteadlikumaks, mistõttu ei pruugi KKT lõpetanud naised ja Eesti naisrahvastik oma tervisekäitumiselt nii palju erineda kui

KKT lõpetanud mehed ja Eesti meesrahvastik. Samuti võib mõnede surmapõhjuste puhul põhjuseks olla surmajuhtude väike arv jälgimisperioodil, mistõttu on 95% usaldusvahemikud laiad ning leitud SMRid statistiliselt mitteolulised.

Käesolevas töös erines uuritud kohort kogurahvastikust haridustaseme poolest, kuna terve kohort koosnes kõrgharidusega inimestest. Ollakse seisukohal, et kõrgem haridustase on oluline madalama suuremuse ennustaja. Seda on kinnitanud ka Eesti surmaandmete analüüs, kus kõrgharidusega inimeste eeldatav eluiga oli pikem kui madalama haridusega inimestel (16). Üheks põhjuseks, miks haridus mõjub soodsalt inimese elueale, on kõrgemalt haritud inimeste suurem teadlikkus kehalise aktiivsuse kasulikkusest ning tervislikum eluviis, mis väljendub kõrgharitud inimeste aktiivsemas tervisespordi harrastamises (25). Lisaks on kõrgharidusega Eesti meestel (26, 27) ja naistel (26) oluliselt väiksem šanss olla suitsetaja kui madalama haridustasemega inimestel. Samuti on leitud, et madalama haridustasemega Eesti mehed tarvitavad nädalas enam puhast alkoholi võrreldes kõrgharitudetega (28). Samas on näidatud, et kõrge kehalise võimekuse tasemega inimeste suurem on madalam kui madala kehalise võimekuse tasemega inimestel sõltumata nende alkoholarvitamise tasemest (29). Kuna käesolev töö oli registripõhine, siis puudus võimalus uurida KKT lõpetanute tegelikku tervisekäitumist.

Kindlasti ei saa kohordis esinenud erinevusi suuremuses täielikult seostada kohordi ja kogurahvastiku haridustaseme erinevusega, kuna kehaline aktiivsus on oluline iseseisev suuremuse mõjutaja. Seda asjaolu kinnitab Poolas korraldatud uuring, kus sportlastel oli oluliselt madalam suurem kui näitlejatel ja munkadel, kuigi sportlastest oli kõrgharidusega ainult 30%, samas kui vastav näitaja oli näitlejatel 70% ja munkadel 80% (30). Samuti selgus Vasaloppeti uuringust, et haridustase ja teised sotsiaal-majanduslikud näitajad (töökoht, sissetulek) mõjutavad suuremust vaid vähesel määral ning madala haridustasemega Vasaloppetil osalenutel oli suurem oluliselt madalam kui kogurahvastikus (22). See annab alust eeldada, et suurem on mõjutatud reaalsest kehalisest aktiivsusest ja kehalisest võimekusest ega sõltu ainult omandatud haridustasemest. Et saada selgust, kuivõrd mõjutab KKT

<sup>1</sup> Department of Health Statistics, National Institute for Health Development, Tallinn, Estonia;

<sup>2</sup> Department of Sports Medicine and Rehabilitation University of Tartu, Tartu, Estonia;

<sup>3</sup> Department of Epidemiology and Biostatistics, National Institute for Health Development, Tallinn, Estonia

Correspondence to:  
Kerli Mooses  
kerli.mooses@mail.ee

Keywords:  
physical activity, mortality,  
standardized mortality ratio,  
sports sciences graduates

lõpetanute madalamat suremust kehalise aktiivsuse tase ja kuivõrd omandatud kõrgharidus, on vaja täiendavalt uurida selle kohordi kehalist aktiivsust ja kehalist võimekust edasises elus pärast ülikooli lõpetamist.

Käesoleva töö tulemusi tõlgendades tuleb silmas pidada, et analüüsist jäeti välja KKT lõpetanud (5,8%), kelle kohta puudusid andmed eluseisundi kohta või kes olid surnud või emigreerunud enne jälgimisaja algust. Juhtude väikesest arvust tulenevalt olid mõned 95% usaldusvahemikud laiad, mille tulemusena võis mõne surmapõhjuse seos nõrgeneda.

Käesoleva töö puhul tuleb rõhutada, et tegemist oli suhteliselt suure kohordiga (4788 isikut), kuhu olid kaasatud peaaegu kõik aastatel 1948–2007 KKT lõpetanud (94,2%). Seetõttu võib analüüsitud kohorti pidada esinduslikuks ja saadud tulemusi usaldusväärseks. Kohordi suurus võimaldas analüüsida eraldi nii mehi kui ka naisi. Valdavas osas suremusega seotud uuringutest on käsitletud meessportlaste või -rahvastiku kehalist aktiivsust (3–5, 8, 11). Vaid vähestes uuringutes on analüüsitud kehalise aktiivsuse mõju naiste suremusele (6, 20, 22). Kuna surmapõhjused on meestel ja naistel erinevad, siis on kindlasti vaja uurida ka naisi. Käesolev uuring annab oma panuse hindamiseks kehalise aktiivsuse võimalikku mõju kõrgharidusega naiste suremusele. Oluline on märkida, et käesolev uuring on Eestis esimene, kus on hinnatud kehaliselt aktiivsete kõrgharidusega inimeste suremust võrreldes kogurahvastikuga.

## JÄRELDUSED

Kokkuvõtlikult kinnitab uuring, et KKT lõpetanud meestel ja naistel on madalam üldsuremus, suremus vereringeelundite haiguste ja välispõhjuste tõttu võrreldes kogurahvastikuga. Lisaks on KKT lõpetanud meestel madalam suremus hingamiseldundite haiguste, pahaloomuliste kasvajate ja valitud alkoholisõltuvate põhjuste tõttu.

## TÄNUAVALDUS

Töö valmistamise toetasid Tartu Ülikooli spordimeditsiini ja taastusravi kliinik, Sihtasutus Eesti Rahvuskultuuri Fond ja Tartu Ülikooli Sihtasutus. Kaja Rahu teadustööd rahastas Eesti Teadusagentuur (uurimistoetus nr IUT5–1).

## VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoritel puudub huvikonflikt käesoleva uuringuga seoses.

## SUMMARY

### Mortality of sports sciences graduates in Estonia 1983–2010

Kerli Mooses<sup>1</sup>, Eve Unt<sup>2</sup>, Kaja Rahu<sup>3</sup>

**Aim.** The aim of the study was to analyse the mortality of the graduates of a faculty of sports sciences in Estonia. The graduates are expected to be more physically active and to have more knowledge about training and the usefulness of physical activity than general population.

**Methods.** The observed cohort consisted of 2418 men and 2370 women who had graduated the Faculty of Sports Sciences of the University of Tallinn in 1960–2007 or the University of Tartu in 1948–2007. Follow-up for mortality started from graduation or from 01.01.1983 if the university was graduated before 1983. The graduates were followed until their death or emigration or until 31.12.2010, depending on which date occurred first. The National Death Register was used for ascertaining the cause of death. Standardized mortality ratios (SMR) adjusted for age and calendar year were calculated. The men and the women were analysed separately and their data were compared with the corresponding data for the Estonian male and female populations.

**Results.** There occurred 305 deaths for men and 132 deaths for women. The overall mortality of the graduates was 58% lower for the men and 45% lower for the women compared with the general population. For the men, decreased mortality was found for all major diagnostic groups: diseases of the circulatory system (SMR = 0.47; 95% CI 0.39–0.55), malignant neoplasms (SMR = 0.46; 95% CI 0.35–0.58), diseases of the respiratory system (SMR = 0.33; 95% CI 0.16–0.61) and external causes (SMR = 0.32; 95% CI 0.24–0.42). There was also noted a decrease in alcohol-related mortality (SMR = 0.27; 95% CI 0.13–0.49). Among the women, mortality was decreased for the diseases of the circulatory system (SMR = 0.40; 95% CI 0.29–0.53) and for external causes (SMR = 0.48; 95% CI 0.26–0.83) compared with the Estonian female population.

**Conclusion.** University education in sport sciences is characterized by reduced mortality both among men and women.

KIRJANDUS

- Woodcock J, Franco O, Orsini N, Roberts I. Non-vigorous physical activity and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol* 2011;40:121-38.
- Hayasaka S, Shibata Y, Ishikawa S, et al. Physical activity and all-cause mortality in Japan: the Jichi Medical School (JMS) Cohort Study. *J Epidemiol* 2009;19:24-7.
- Quinn TJ, Sprague HA, Van Huss WD, Olson HW. Caloric expenditure, life status, and disease in former male athletes and non-athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1990;22:742-50.
- Sarna S, Kaprio J, Kujala UM. Health status of former Finnish elite athletes. In: Viitasalo J, Kujala UM, editors. *The way to win: proceedings of the International Congress on Applied Research in sports held in Helsinki, Finland, on 9-11 August 1994*. Helsinki: Finnish Society for Research in Sport and Physical Education; 1995: 23-31.
- Kujala UM, Tikkanen HO, Sarna S, Pukkala E, Kaprio J, Koskenvuo M. Disease-specific mortality among elite athletes. *JAMA* 2001;285:44-5.
- Franco OH, de Laet C, Peeters A, Jonker J, Mackenbach J, Nusselder W. Effects of physical activity on life expectancy with cardiovascular disease. *Arch Intern Med* 2005;165:2355-60.
- Schnohr P, Marott J, Lange P, Jensen GB. Longevity in male and female joggers: the Copenhagen City Heart Study. *Am J Epidemiol* 2013; 177:683-9.
- Polednak AP. Longevity and cardiovascular mortality among former college athletes. *Circulation* 1972;46:649-54.
- Kokkinos P, Myers J, Kokkinos JP, et al. Exercise capacity and mortality in black and white men. *Circulation* 2008;117:614-22.
- Myers J, Kaykha A, George S, et al. Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *Am J Med* 2004;117:912-8.
- Park MS, Chung SY, Chang Y, Kim K. Physical activity and physical fitness as predictors of all-cause mortality in Korean men. *J Korean Med Sci* 2009;24:13-9.
- Telama R, Yang X, Viikari J, Välimäki I, Wanne O, Raitakari O. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *Am J Prev Med* 2005;28:267-73.
- Pihl E, Matsin T, Jürimäe T. Physical activity, musculoskeletal disorders and cardiovascular risk factors in male physical education teachers. *J Sports Med Phys Fitness* 2002;42:466-71.
- Rintala P, Pukkala E, Läärä E, Vihko V. Physical activity and breast cancer risk among female physical education and language teachers: a 34-year follow-up. *Int J Cancer* 2003;107:268-70.
- Sandmark H. Musculoskeletal dysfunction in physical education teachers. *Occup Environ Med* 2000;57:673-7.
- Leinsalu M, Vägerö D, Kunst AE. Estonia 1989-2000: enormous increase in mortality differences by education. *Int J Epidemiol* 2003;32:1081-7.
- Rahu M, Rahu K, Baburin A. Eesti surmaregister: tekkelugu ja andmekasutus teadustöös. *Eesti Arst* 2006;85:463-9.
- Ahlbom A, Norell S. Sissejuhatus moodsasse epidemioloogiasse. Tallinn: Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituut; 1993.
- WHO. ICD-10. <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>.
- Gulsvik AK, Thelle DS, Samuelsen SO, Myrstad M, Mowe M, Wyller TB. Ageing, physical activity and mortality - a 42-year follow-up study. *Int J Epidemiol* 2012;41:521-30.
- Löllgen H, Böckenhoff A, Knapp G. Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. *Int J Sports Med* 2009;30:213-24.
- Farahmand BY, Ahlbom A, Ekblom Ö, et al. Mortality amongst participants in Vasaloppet: a classical long-distance ski race in Sweden. *J Intern Med* 2003;253:276-83.
- Sui X, Lee D, Matthews CE, et al. The influence of cardiorespiratory fitness on lung cancer mortality. *Med Sci Sports Exerc* 2010;42:872-8.
- Rahu K, Pärna K, Palo E, Rahu M. Contrasts in alcohol-related mortality in Estonia: education and ethnicity. *Alcohol Alcohol* 2009; 44:517-22.
- Tekkel M, Veideman T. Eesti täiskasvanud rahvastiku tervisekäitumise uuring, 2010. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2011.
- Pärna K, Rahu K. Sotsiaal-majanduslikud erinevused suitsetamises. *Eesti Arst* 2008;88:57-62.
- Pärna K, Rahu K, Rahu M. Patterns of smoking in Estonia. *Addiction* 2002;97:871-6.
- Pärna K, Rahu K, Helakorpi S, Tekkel M. Alcohol consumption in Estonia and Finland: Finbalt survey 1994-2006. *BMC Public Health* 2010;10:261. doi:10.1186/1471-2458-10-261.
- Shuval K, Barlow CE, Chartier KG, Gabriel KP. Cardiorespiratory fitness, alcohol, and mortality in men: the Cooper Center Longitudinal Study. *Am J Prev Med* 2012;42:460-7.
- Gajewski A, Poznańska A. Mortality of top athletes, actors and clergy in Poland: 1924-2000 follow-up study of the long term effect of physical activity. *Eur J Epidemiol* 2008;23:335-40.

**Mustikad ja õunad vähendavad 2. tüüpi diabeeti haigestumise riski**

Puuviljades on rohkesti kiudaineid, antioksidante ja fütokeemikaale. On näidatud puuviljade regulaarse tarvitamise osa paljude krooniliste haiguste, sealhulgas 2. tüüpi diabeedi primaarses preventsoonis. Harvardi Ülikooli teadlased analüüsisid erinevate puuviljade mõju 2. tüüpi diabeeti haigestumise riskile. Analüüs põhineb 3 kohortuuringul: naiste terviseuuring 1991-2009 (osales 66 105 naist), naiste terviseuuring 1991-2009 (osales 85 104 naist) ja meeste terviseuuring 1986-2009

(osales 36 173 meest). Kokku oli jälgimisperiood 3 464 641 isikaastat, mille vältel haigestus 2. tüüpi diabeeti 12 198 isikut. Uuringu käigus täitsid vaatlusalused muu hulgas ka küsimustiku selle kohta, milliseid puuvilju ja kui sageli nad tarvitavad. Andmete töötlemisel selgus, et diabeeti haigestumise risk oli väikseim neil, kes vähemalt kolmel korral nädalas sõid mustikaid (riskisuhe 0,74), viinamarju, rosinaid (riskisuhe 0,88) või õunu (riskisuhe 0,93). See efekt ilmnis vaid neil, kes tarvitasid neid puuvilju toorelt. Puuviljadest valmistatud mahla tarvitamine diabeediriski ei mõjutanud. Teiste puuviljade nagu

maasikad, banaanid, apelsinid ja virsikud regulaarne tarvitamine ei mõjutanud oluliselt diabeediriski. Uuring näitas, et erinevate puuviljade rohkel tarbimisel on erinev mõju 2. tüüpi diabeeti haigestumise riskile. Haigestumise riski vähendab oluliselt mustikate, viinamarjade ja õunte regulaarne tarbimine. Erinevate puuviljade erinev mõju diabeediriski vähendamisele ei olnud seostatav nende glükeemilise indeksi ega glükeemilise koormuse tasemega.

**ALLIKAS**

Murak J, Imamura F, Manson JAE, et al. Fruit consumption and risk of type 2 diabetes from three prospective cohort studies. *BMJ* 2013;347:f5001.