

NOORA SEILO

# Yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastukset

Yhteys terveystarkastusten käyttöön ja  
tutkimuksen suorittamiseen



NOORA SEILO

Yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastukset  
Yhteys terveystarkastusten käyttöön ja  
tutkinnon suorittamiseen

AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

Esitetään Tampereen yliopiston  
lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunnan  
suostumuksella julkisesti tarkastettavaksi  
Tampereen yliopiston Arvo-rakennuksen  
auditoriossa F115, Arvo Ylpön katu 34,  
Tampere, 16.06.2023, klo 12

# AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

Tampereen yliopisto, Lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunta

<i>Vastuuohjaaja</i>	Professori, dosentti Minna Kaila Helsingin yliopisto, Tampereen yliopisto Suomi	
<i>Ohjaaja</i>	Dosentti Kristina Kunttu Jyväskylän yliopisto Suomi	
<i>Esitarkastajat</i>	Professori Tiina Laatikainen Itä-Suomen yliopisto Suomi	Professori Sakari Suominen Turun yliopisto, Suomi Högskolan I Skövde, Ruotsi
<i>Vastaväittäjä</i>	Professori Markku Timonen Oulun yliopisto Suomi	
<i>Kustos</i>	Tenure track -professori Tuomas Koskela Tampereen yliopisto Suomi	

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -ohjelmalla.

Copyright ©2023 tekijä

Kannen suunnittelu: Roihu Inc.

ISBN 978-952-03-2836-8 (painettu)

ISBN 978-952-03-2837-5 (verkkojulkaisu)

ISSN 2489-9860 (painettu)

ISSN 2490-0028 (verkkojulkaisu)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-2837-5>



Tampereen yliopiston painetuissa väitöskirjoissa on kompensoitu painatuksesta aiheutuneet hiilidioksidipäästöt.

PunaMusta Oy – Yliopistopaino  
Joensuu 2023

# KIITOKSET

Tämä tutkimus toteutettiin Tampereen yliopiston lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunnassa, yleislääketieteen laitoksella vuosina 2017–2023. Tutkimusta ovat rahoittaneet Kela, Tampereen kaupunki ja Tampereen yliopisto. Lämmin kiitos. Kiitos myös Suomen koulu- ja opiskeluterveydenhuollon yhdistykselle Skoopille väitöskirjan painatuskulujen kattamisesta ja Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiölle tutkimuksessa minua tukeneiden työntekijöiden työajasta sekä aineiston luovuttamisesta tutkimuskäyttöön.

Mistä on perusterveydenhuollon tutkimus tehty? Päättäväisyydestä, innostuksesta, epävarmuuden siedosta ja rakkaudesta lajiin. Harvoin on valmiita tutkimusryhmiä valmiine aineistoineen, rahoituksesta puhumattakaan. Sekoittavia tekijöitä vilisee ja RCT on usein vain haave. Silti joka vuosi useat yleislääkärit tekevät tutkimusta perusterveydenhuollossa. Kiitos teille jokaiselle. Esimerkkinne on antanut uskoa siihen, että tämä on mahdollista.

Haluan kiittää ohjaajiani professori Minna Kailaa ja dosentti Kristina Kunttua. Molemmat ohjaajani ovat käyttäneet työhöni suuren määrän vapaa-aikaansa, osaamistaan ja kasvattaneet minusta tutkijanalun. Näiden viiden viime vuoden ajan olet Minna luottanut osaamiseeni ja luonut minulle uskoa omiin kykyihini. Kristina, olet jakanut ainutlaatuisia opiskeluterveydenhuollon osaamistasi, avannut minulle uusia ovia ja toiminut maadoituskaapelina juuri oikeissa hetkissä. Olen tarvinnut teitä molempia ja arvostan ammattitaitoanne suuresti. En voi kuin sanoa sydämeni pohjasta kiitos.

Olin jo hetken tarponut jossain määrin epätoivoisesti SPSS:n ja syntaxien maailmassa, kun löysin itseni istumasta dosentti Reija Aution työhuoneesta. Oli kuin valot olisi sytytetty tilastotieteen maailmaan. Kiitos Reija opetuksesta, kärsivällisyydestä, omistautumisesta ja muunkin kuin statistiikan jakamisesta. Kiitos Tampereen yliopisto Reijan työpanoksesta.

Tutkimusmatkallani on ollut kanssakulkija ja -kirjoittaja, jonka merkitykselle mitkään sanat eivät tee oikeutta. Kiitos Susanna onnistumisen riemusta Juveneksen ruokaloissa, vierellä seisomisesta, älykkydestäsi ja ystävyydestäsi. Hetkeäkään en vaihtaisi.

Elämäni on osunut myös muita voimaisia, jotka ovat tukeneet ja konkreettisesti auttaneet väitöskirjan teossa. Kiitos YTHS:n kehittämispäällikkö Elina Heilala ystävydestäsi ja ammattitaidostasi aineiston hankinnassa. Kiitos Riitta Salomäki, Jonna Kekäläinen ja Ritva-Liisa Hannula YTHS:n terveystarkastusprosessin käytäntöjen kuvaamisesta ja terveydenhoitajan työn avaamisesta. Kiitos vertaismentorini Elina Tolvanen ravintolailloista, puinneista, oivalluksista ja jakamisesta. Onneksi yhteinen matkamme kohti parempia prosesseja jatkuu. Kiitos mentorini Tuire Sannisto läsnäolosta, kuuntelusta ja uskostasi siihen, että riittävän hyvä on riittävä. Kiitos Tampereen yliopiston koulutus­päällikkö Henna Mattila asiantuntemuksestasi ja siitä uskomattomasta nopeudesta, jolla ratkot tutkijan ongelmia. Kiitos pth-tutkijoiden Wappiryhmä vertaistuesta. Kiitos Annemari Backman rohkeudestasi ja viestintäosaamisesi jakamisesta. Kiitos Leena Lehmusmäki avustasi hetkissä, joissa suomen ja englannin kieli eivät päässäni löytäneet toisiaan. Kiitos siskoni Veera käännösavusta ja siitä, että kysyt mitä kuuluu. Kiitos tyttärenti Ronja ja Matilda siitä, että käskette laittaa koneen kiinni ja muistutatte mikä elämässä on tärkeintä.

Lisäksi haluan kiittää seurantaryhmäni jäseniä Tuomas Koskelaa, Tuire Sannistoa ja Marjo Tossavaista kannustuksesta. Tuomakselle erityinen kiitos perusterveydenhuollon tutkimuksen edistämisestä Tampereen yliopistossa. Työsi on tehnyt elämästäni helpompaa. Kiitos Pauli Tossavainen reflektoinnista ja viisaista kommentteistasi. Kiitos esitarkastajani professori Tiina Laatikainen Itä-Suomen yliopistosta ja professori Sakari Suominen Turun yliopistosta rakentavista kommentteista, jotka paransivat tätä yhteenvetoa.

Iso kiitos kuuluu myös ystäville ja läheisille, jotka olette eläneet rinnalla tämän tutkimusmatkan tuomalla iloa arkeen ja juhlaan. Viimeinen kiitos miehelleni Anssille rakkaudestasi ja niin monen asian mahdollistamisesta. Kiitos myös järkähtämättömästä uskostasi, vaikka et kyllä yleensä tiennyt mihin.  $\infty + 1$ .

Oliko raskasta? Ei ollut. Tekisinkö uudelleen? Ihan koska vaan.



# TIIVISTELMÄ

Terveystarkastuksilla on keskeinen rooli suomalaisessa lakisääteisessä ennaltaehkäisevässä terveydenhuollossa niin neuvolassa, koulu- ja opiskeluterveydenhuollossa kuin työterveyshuollossakin. Tutkimusnäyttö opiskelijoiden terveystarkastuksista on niukka. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden kaksivaiheista terveystarkastusta ja siihen osallistumisen yhteyttä opiskeluterveydenhuollon palveluiden käyttöön sekä tutkinnon suorittamiseen. Kaksivaiheisessa terveystarkastuksessa ensin opiskelijoille lähetettiin seulova sähköinen terveystarkastus (Sätky), jonka jälkeen Sätky-vastausten perusteella opiskelija ohjattiin tarvittaessa terveydenhoitajan tekemään terveystarkastukseen. Sätkyn kysymykset kartoittivat opiskeluun, terveyteen, terveystarkastukseen ja sosiaalisiin suhteisiin liittyviä tekijöitä.

Tutkimus oli havainnoiva retrospektiivinen rekistereihin perustuva tutkimus, jonka seuranta-aika oli kuusi vuotta (2011–2017). Tutkimuspopulaatio muodostui kaikista lukuvuoden 2011–2012 ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoista (n=15 723) Suomessa. Analyysimenetelminä tutkimuksessa käytettiin logistista regressiota, multinomiaalista logistista regressiota ja hierarkkista klusterianalyysia.

Opiskelijat osallistuivat terveystarkastukseen heikosti, eivätkä terveyteen liittyvät tekijät juurikaan selittäneet osallistumattomuutta. Erityisesti miesten osallistumisaktiivisuutta parantavat toimenpiteet ovat tarpeellisia. Positiivinen löydös oli, että kaksivaiheinen terveystarkastus näytti tavoittavan opiskelijat, joilla oli mielialaoireita, mikä mahdollistaa mielenterveysongelmien ennaltaehkäisyn. Neljä viidestä opiskelijasta käytti opiskeluterveydenhuollon palveluja seuranta-aikana. Naiset käyttivät palveluita selvästi enemmän kuin miehet. Yleisin käyntisyynä oli psyykinen syy. Terveystarkastukseen osallistuminen oli yhteydessä lisääntyneeseen palvelukäyttöön.

Noin 70 % opiskelijoista oli suorittanut kandidin, maisterin tai lisensiaatin tutkinnon seuranta-aikana. Opiskelijan raporttoima vähäinen innostus ja heikko ote opinnoista oli yhteydessä tutkinnon puuttumiseen. Sätkyn avulla oli siis mahdollisuus havaita opiskelukyvyn kannalta merkittäviä riskitekijöitä jo opintojen alussa. Näihin tulisi puuttua ja tähän luoda toimintatavat yhteistyössä yliopistojen kanssa. Terveystarkastustoiminnan yksi tärkeimpiä tavoitteita on opiskelukyvyn edistäminen, mikä vaikutti toteutuvan, kun opiskelukyvyn mittarina oli tutkinnon suorittaminen.



# ABSTRACT

Health checks have an important role in Finnish statutory preventive health care including child health clinics, school and student health care and occupational health care. However, the evidence on students' health checks is scarce. The aim of this study was to assess university entrants' two-stage health examination process and the association between students' participation in the process and student health care utilization, and graduation. The process includes an Electronic Health Questionnaire (eHQ) provided to all university entrants and a subsequent health check, when necessary, based on the students' eHQ responses. The eHQ is comprised of questions related to studying, health, lifestyle and social relations.

The study was an observational retrospective register-based study with a six-year follow-up (2011-2017). The study population was the whole cohort of university entrants from the 2011 to 2012 academic year in Finland (n=15 723). Logistic regression, multinomial logistic regression and hierarchical cluster analyses were used as analysis methods.

Only half of the students participated in the two-stage health check. In particular, measures to improve the participation of male students are needed. Health related reasons did not seem to be associated with health-check non-attendance to a great extent. It was a positive finding that the two-stage health check seemed to reach the students with mental health symptoms. This could translate into opportunities to prevent mental health disorders. Four out of five students utilized student health care services during the follow-up. Female students utilized student health care services significantly more than male. Psychological reasons were the most common reason for an encounter. Attending the health check was associated with elevated use of student health care.

Overall, some 70 % of the students had graduated during the follow-up. Students' enthusiastic attitude, and engagement to studies were associated with graduation. With the eHQ, it was possible to detect the possible risks to study ability early in the studies. These risks should be addressed, and appropriate procedures put in place in cooperation with the universities. One of the most important goals of conducting health checks in student health care is promoting study ability. This seemed to be realized when measure used was graduation.



# SISÄLLYS

1	Johdanto.....	17
2	Käsitteet .....	19
3	Kirjallisuuskatsaus.....	21
3.1	Opiskelukyky.....	21
3.1.1	Opintojen suorittaminen .....	25
3.1.2	Opiskelijoiden terveyden yhteys opiskelukykyyn.....	27
3.3	Opiskeluterveydenhuolto .....	31
3.4	Opiskelijoiden terveystarkastukset.....	32
3.4.1	Terveystarkastusten tavoitteet ja vaikuttavuus .....	33
3.4.2	Yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastustoiminnan kehittäminen .....	35
3.4.3	Terveystarkastuksiin osallistuminen.....	36
3.5	Opiskelijoiden terveystarkastusten käyttö.....	37
3.5.1	Terveystarkastusten vaikutus terveystarkastusten käyttöön .....	39
3.6	Kirjallisuuskatsauksen yhteenveto .....	39
4	Tutkimuskysymykset .....	41
5	Aineisto ja menetelmät.....	42
5.1	Tutkimusasetelma ja -populaatio .....	42
5.2	Tutkimusaineisto .....	43
5.2.1	Sähköinen terveystarkastus ja Sätky-rekisteri.....	44
5.2.2	YTHS:n potilasrekisteri.....	46
5.2.3	Yliopistojen opintorekisterit.....	46
5.3	Tilastolliset menetelmät.....	47
5.3.1	Logistinen regressioanalyysi .....	47
5.3.2	Klusterianalyysi.....	48
5.4	Eettinen pohdinta.....	48
6	Tulokset.....	50
6.1	Kaksivaiheiseen terveystarkastukseen osallistuminen.....	51
6.2	Opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttö.....	53
6.2.1	Palvelukäyttöryhmät ja käyntisyys .....	53

6.2.2	Kaksivaiheinen terveystarkastus ja opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttö.....	56
6.3	Tutkinnon suorittaminen .....	58
6.3.1	Kaksivaiheinen terveystarkastus ja tutkinnon suorittaminen .....	59
6.4	Yhteenvedo keskeisistä tuloksista .....	63
7	Pohdinta .....	64
7.1	Keskeiset tulokset.....	64
7.2	Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet .....	65
7.3	Kaksivaiheiseen terveystarkastukseen osallistuminen.....	68
7.4	Opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttö ja kaksivaiheinen terveystarkastus .....	70
7.5	Tutkinnon suorittaminen ja kaksivaiheinen terveystarkastus .....	73
8	Johtopäätökset.....	76
9	Kirjallisuusluettelo .....	78
	Liitteet.....	90
	Julkaisut .....	95

## Kuvioluettelo

- Kuvio 1. Dynaaminen opiskelukykyymalli. Lähde: YTHS verkkosivut (Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö, 2022)
- Kuvio 2. Yliopistokoulutuksen (alemmat ja ylemmät tutkinnot) läpäisyaste sukupuolen mukaan Suomessa eri tarkasteluväleillä 2019. Lähde: Tilastokeskus (Tilastokeskus, 2021)
- Kuvio 3. Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimuksessa lääkärin toteaman ahdistuneisuushäiriön ja masennuksen raportoineiden yliopisto-opiskelijoiden osuus vuosina 2000-2016. (Kunttu, Pesonen & Saari, 2016)
- Kuvio 4. Tutkimuspopulaation muodostuminen ja osatöiden tutkimusjoukot. Naisten osuudet suluissa (F). Sätky=sähköinen terveystarkastus  
Teta=terveystarkastus
- Kuvio 5. Ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden osallistuminen kaksivaiheiseen terveystarkastukseen (Sätky ja tarvittaessa terveystarkastus). Sätky=sähköinen terveystarkastus
- Kuvio 6. Sätky-vastausten yhteys terveystarkastuksesta poisjääntiin kuvattuna vetosuhte (OR) kuvaajalla, jossa esitettyä 95 %:n luottamusväli. Sätky=sähköinen terveystarkastus
- Kuvio 7. YTHS:n palveluita käyttäneiden opiskelijoiden kontaktien määrä (minimi, maksimi, kvartiiliväli ja mediaani) lukuvuosittain ja palvelukäyttöryhmittäin. Outlierit on poistettu kuvasta. Opiskelijoiden määrät: n(vähäinen)=5723, n(runsas)=2053, n(lisääntyvä)=1592, n(vähenevä)=1423
- Kuvio 8. Viiden yleisimmän käyntisyyn (ICPC-pääloukka) jakaumat palvelukäyttöryhmissä vähäinen, runsas, lisääntyvä ja vähenevä. Osuudet on laskettu ryhmäkohtaisesta kontaktien kokonaismäärästä (n(c)). Opiskelijoiden määrät palvelukäyttöryhmissä: n(vähäinen)=5723, n(runsas)=2053, n(lisääntyvä)=1592 ja n(vähenevä)=1423. ICPC=kansainvälinen perusterveydenhuollon luokitus
- Kuvio 9. Opiskelijoiden osuus, jotka eivät seuranta-aikana suorittaneet tutkintoa, sukupuolittain terveystarkastusprosessiryhmän mukaan. Muulle vastaanotolle, kuin terveystarkastukseen ohjatut jätetty kuvasta pois. F=naiset, M=miehet

Kuvio 10. Tutkinnon puuttumiseen yhteydessä olevat Sätky-vastaukset esitettynä vetosuhte (OR)-kuvaajalla. Punaiset kuviot kuvaavat naisten ja siniset miesten vetosuhteita 95 %:n luottamusvälillä. Sätky=sähköinen terveystarkastus

Kuvio 11. Tutkimuksen keskeiset tulokset. Teta=terveystarkastus.  
Sätky=sähköinen terveystarkastus.

## *Taulukkoluetelo*

- Taulukko 1. Eri rekisterien käyttö tutkimuksen osatöissä
- Taulukko 2. Tutkimuspopulaation (n=14 329) taustamuuttujat
- Taulukko 3. Terveystarkastukseen osallistuneiden ja siitä pois jääneiden terveyttä ja terveystottumuksia koskevat Sätky-vastaukset. Ryhmien väliset erot testattiin Khiin neliö -testillä. Vain tilastollisesti merkitsevät ( $p<0,05$ ) erot esitely
- Taulukko 4. Opiskelijoiden ja kontaktien määrän jakautuminen palvelukäyttöryhmiin sekä jokaisen palvelukäyttöryhmän kontaktimäärien mediaanit ja kvartiilivälit kuuden vuoden seuranta-aikana
- Taulukko 5. Opiskelijoiden (n=12 972) jakautuminen palvelukäyttöryhmiin terveystarkastusprosessiryhmittäin. Opiskelijoiden määrä ilmoitettu sulkeissa
- Taulukko 6. Multinomiaalisen regressioanalyysin tulokset opiskelijoiden terveydenhuollon palvelukäyttöryhmiin yhteydessä olevista tekijöistä. Selitettävän muuttujan referenssiluokkana oli palvelukäyttöryhmä vähäinen. Muut referenssiluokat on merkitty taulukkoon sulkeisiin. Opiskelijamäärän n=10791
- Taulukko 7. Opiskelijoiden (n=7845) Sätky-vastaukset tutkinnon suorittamisen ja sukupuolen mukaan. Osuudet on laskettu yhteensä-arvosta sukupuolittain. Eroja tutkinnon suorittamisessa tutkittiin sukupuolittain Khiin neliö -testillä ja kaikki esitetyt tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p<0,01$ )

# LYHENTEET

ACHA	American College Health Association
AUDIT	Alcohol Use Disorders Identification Test
BMI	Body mass index, painoindeksi
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders -IV
EAG	Education at glance. OECD-maiden koulutusjärjestelmiä vertaileva indikaattorijulkaisu.
GHQ-12	General Health Questionnaire-12
GPA	Grade point average, suoritettujen kurssien keskiarvo
HSCL-25	Hopkins Symptoms Checklist
ICD	International Statistical Classification of Diseases and health related problems, tautiluokitus
ICPC	International Classification of Primary Care, perusterveydenhuollon kansainvälinen luokitus
IDQ	Index of diet quality
KELA	Kansaneläkelaitos
KOTT	Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus
LV	Luottamusväli
MOCHA	Models of Child Health Appraised
NHS	National Health Service
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development, Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö
OR	Odds-ratio, vetosuhde
STM	Sosiaali- ja terveysministeriö
SÄTKY	Sähköinen terveystutkimus
TETA	Terveystarkastus
THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
WHO	World Health Organization
YTHS	Yliopistolaitosten terveydenhoitosäätiö



# ALKUPERÄISJULKAISUT

- Julkaisu I Paldanius S, Seilo N, Kunttu K, Autio R, Kaila M. Screening University Students for Health Checks With an Electronic Health Questionnaire in Finland: Protocol for a Retrospective, Register-Based Cohort Study. *JMIR Res Protoc* 2020;9(1):e14535. doi: 10.2196/14535
- Julkaisu II Seilo N, Paldanius S, Autio R, Kunttu K, Kaila M. Health check attendance association with health and study-related factors: a register-based cohort study of Finnish university entrants. *Environ Health Prev Med.* 2022;27(0):34. doi: 10.1265/ehpm.22-00032
- Julkaisu III Seilo N, Paldanius S, Autio R, Kunttu K, Koskela T, Kaila M. Association between university students' two-staged health screening and student health care utilisation: register based observational study. *BMJ Open.* 2022 Jul 12;12(7):e052824. doi: 10.1136/bmjopen-2021-052824
- Julkaisu IV Seilo N, Paldanius S, Autio R, Kunttu K, Kaila M. Associations between e-health questionnaire responses, health checks and graduation: Finnish register-based study of 2011-2012 university entrants. *BMJ Open.* 2020 Dec 16;10(12):e041551. doi: 10.1136/bmjopen-2020-041551.

# VÄITÖSKIRJAN TEKIJÄN OSUUS OSAJULKAISUISSA

Väitöstutkimus koostuu neljästä englanninkielisestä osajulkaisusta ja suomenkielisestä yhteenvedo-osiosta. Yhteenvedon kirjoittaja oli vastaava kirjoittaja osajulkaisuissa II, III ja IV. Ensimmäinen osajulkaisu oli tutkimusprotokolla, jossa vastaavan kirjoittajan vastuu jaettiin yhteenvedon kirjoittajan ja kollega Susanna Paldaniuksen kanssa yhtäläisin vastuuin. Jokaisen osatyön aineisto on kerätty yhteistyössä Susanna Paldaniuksen kanssa. Dosentti, yliopistotutkija Reija Autio on toiminut tilastitiikan asiantuntijana kaikissa osatöissä. Alla on esitetty yhteenvedon kirjoittajan tekijyys jokaisessa osajulkaisussa.

- Julkaisu I Tutkimusprotokolla. Yhteenvedon kirjoittaja suunnitteli tutkimuksen, keräsi ja käsitteli aineiston sekä suunnitteli ja luonnosteli käsikirjoituksen yhdessä Susanna Paldaniuksen kanssa yhtäläisin vastuuin. Yhteenvedon kirjoittaja, Susanna Paldanius ja Reija Autio suunnittelivat tässä vaiheessa tutkimuksen kaikkien osatöiden tilastolliset menetelmät. Kaikki kirjoittajat osallistuivat käsikirjoituksen kirjoittamiseen.
- Julkaisu II Yhteenvedon kirjoittaja suunnitteli tutkimuksen, käsitteli ja analysoi aineiston sekä suunnitteli ja luonnosteli käsikirjoituksen. Kaikki kirjoittajat osallistuivat käsikirjoituksen kirjoittamiseen.
- Julkaisu III Yhteenvedon kirjoittaja suunnitteli tutkimuksen, käsitteli aineiston ja analysoi aineiston muilta osin itsenäisesti, mutta klusterianalyysi suunniteltiin yhdessä tilastitiikan asiantuntijan Reija Aution kanssa, joka toteutti analyysin. Yhteenvedon kirjoittaja suunnitteli ja luonnosteli käsikirjoituksen. Kaikki kirjoittajat osallistuivat käsikirjoituksen kirjoittamiseen.
- Julkaisu IV Yhteenvedon kirjoittaja suunnitteli tutkimuksen, käsitteli ja analysoi aineiston sekä suunnitteli ja luonnosteli käsikirjoituksen. Kaikki kirjoittajat osallistuivat käsikirjoituksen kirjoittamiseen.

# 1 JOHDANTO

Ajatus tutkia opiskelijoiden terveystarkastuksia syntyi työssäni Tampereen opiskeluterveydenhuollon lääkärinä. Kaikille toisen asteen opiskelijoille aloitetut lakisääteiset lääkärintarkastukset johtivat tilanteeseen, jossa korjaavan työn mahdollisuudet kaantuivat merkittävästi. En löytänyt toimintaa tukevaa tutkimusnäyttöä, mikä herätti kiinnostukseni aihepiiriä kohtaan. Lopullinen tutkimusaihe löytyi yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastusten parista.

Terveyden ja opinnoista suoriutumisen välillä on esitetty olevan vastavuoroinen suhde; hyvä terveys voi edistää opinnoista suoriutumista ja toisaalta heikko suoriutuminen voi heikentää terveyttä (El Ansari & Stock, 2010). Opiskelijoiden terveystarkastusten keskeisenä tavoitteena on havaita opiskelukykyriskejä, kuten terveyteen tai terveyskäyttäytymiseen liittyviä tekijöitä, jotka voivat uhata opintojen edistämistä (Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021). Yliopisto-opiskelijat kuitenkin osallistuvat tarkastuksiin heikosti (YTHS raportointitieto, suullinen tiedonanto, kehityspäällikkö Elina Heilala), mikä vähentää mahdollisuuksia saavuttaa lakisääteiselle tarkastustoiminnalle asetetut tavoitteet.

Mielenterveysongelmat ovat yliopisto-opiskelijoiden keskeisiä terveyshaasteita ja opiskeluterveydenhuollon käyntisyitä (Parikka ym., 2021). Kiinnostavaa on, että mielenterveysongelmilla on todettu negatiivinen yhteys opintomenestykseen (Eisenberg, Golberstein, & Hunt, 2009), mutta ei valmistumiseen (Holmström, Alhoniemi, Renfors, & Seitsonen, 1992; Vaez & Laflamme, 2008).

Tutkimuksemme tuottaa uutta tietoa yliopisto-opiskelijoiden kaksivaiheisesta terveystarkastuksesta ja sen yhteydestä opiskelukykyyn ja opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttöön. Opiskelukykyyn mittarina käytimme kandin, maisterin tai lisensiaatin tutkinnon suorittamista. Lisäksi tutkimus syventää ymmärrystä opiskelijoiden terveyden ja terveyskäyttäytymisen yhteydestä opiskelukykyyn sekä tekijöistä, jotka selittävät opiskelijoiden terveystarkastukseen osallistumista. Terveystarkastusten on kuvattu olevan yhteydessä lisääntyneeseen terveyspalvelujen käyttöön ainakin lyhytaikaisesti (Dales ym., 1973; Janus Laust Thomsen ym., 2005), mutta tämä on ensimmäinen tutkimus, joka tutkii yhteyttä opiskeluterveydenhuollon kontekstissa. Tutkimustulokset ovat erityisen ajankohtaisia nyt, kun Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö

on vuoden 2021 alusta laajentunut tuottamaan kaikkien korkeakouluopiskelijoiden opiskeluterveydenhuollon palvelut ja koronapandemian seuraukset vaikuttavat opiskelijoiden opiskelukykyyn. Molemmat edellyttävät palveluiden sisällön ja tuottamisen uudelleen tarkastelua.

## 2 KÄSITTEET

Yliopisto-opiskelija ja nuori ovat tavallisia yleiskielisiä käsitteitä, joita käytetään myös tutkimuskirjallisuudessa. Yhtenäiset määrittelyt kuitenkin puuttuvat. Termien käyttö vaihtelee maittain ja on osittain päällekkäistä. Englanninkielisen kirjallisuuden termit *college student* ja *university student* voidaan molemmat kääntää suomeksi sekä korkeakoulu- että yliopisto-opiskelijaksi. *College student* termillä voidaan tarkoittaa myös ammattikorkeakoulun tai toisen asteen opiskelijaa. Tämän tutkimuksen kirjallisuuskatsauksessa *university student* on käännetty yliopisto-opiskelijaksi. *College student* on käännetty yliopisto-opiskelijaksi, jos tutkimuksessa on kuvattu, että opiskelijat opiskelivat yliopistossa (*university*). Termi on käännetty korkeakouluopiskelijaksi, jos opiskelijoiden on kuvattu opiskelevan korkeakoulussa (*higher education*). Jos tutkimuksessa oli mukana opiskelijoita useiden maiden oppilaitoksista, eikä täsmällistä termiä voitu määrittää, käytettiin termiä *opiskelija*.

Noin 80 % suomalaisista ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoista on alle 25-vuotiaita (Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, 2021). Määritelmästä riippuen heitä voidaan kutsua opiskelijan lisäksi nuoreksi (*adolescent*), nuoreksi aikuiseksi (*young adult*) tai aikuiseksi (*adult*). Kirjallisuudessa termien ikämääritelmät ovat vaihtelevia ja osittain päällekkäisiä (Sawyer, Azzopardi, Wickremarathne, & Patton, 2018; The Society for Adolescent Health, 2017). Nuoruusiäksi on ehdotettu 10–24 vuotta (Sawyer ym., 2018), toisaalta The Society for Adolescent Health and Medicine on vuonna 2017 päättänyt määrittelemään nuoren aikuisuuden tarkoittamaan ikävuosia 18–25 (The Society for Adolescent Health, 2017). Yleiskielessä ja usein myös tutkimuksissa aikuisilla tarkoitetaan 18-vuotiaita ja sitä vanhempia. Yhtenäisten määritelmien puute tarkoittaa, että myös tutkimuksissa käytettyjen termien määritelmät ovat vaihtelevia. Kirjallisuuskatsauksessa on käytetty niitä ikäryhmää kuvaavia termejä, joita lähteiden tutkijat ovat käyttäneet. Tässä tutkimuksessa ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden on ajateltu olevan pääosin 18–25-vuotiaita nuoria aikuisia. Käytämme kuitenkin käsitettä *yliopisto-opiskelija* aina kun mahdollista.

Tässä tutkimuksessa käytetään useassa yhteydessä käsitettä *opiskelukyky*, joka on toistaiseksi kansainvälisesti lähes tuntematon. *Opiskelukyky* kuvaa tekijöitä, jotka vaikuttavat opiskelijan opintojen etenemiseen. Näitä ovat opiskelijan omat voimavarat, opiskelutaidot, opetustoiminta ja opiskeluympäristö (Sosiaali- ja

terveysministeriö, 2006; Sulander & Romppanen, 2007). Opiskelukyky nousi keskusteluun 1990-luvun lopulla, jolloin sitä käytettiin ensimmäisen kerran Opiskelijajärjestöjen tutkimussäätiö Otus ry:n julkaisussa Opiskelukyvyn jäljillä (Säntti, 1999). Julkaisussa tarkasteltiin opiskelukyvyn vaikuttavia seikkoja, jotka ovat sidoksissa opiskeluyhteisöön, kuten integroitumista oppilaitokseen. Sittemmin termin käyttö on laajentunut ja vakiintunut osaksi opiskelijoiden hyvinvointia koskevaa kirjallisuutta Suomessa. Opiskelukykyä käsitellään tarkemmin kirjallisuuskatsauksessa luvussa 3.1.

Terveystarkastus termin käyttö kirjallisuudessa on vakiintumatonta ja sillä tarkoitetaan erilaisia interventioita laboratorioseulonnoista erikoislääkäritutkimuksiin (Krogsbøll, Jørgensen, & Gøtzsche, 2019). Yleensä terveystarkastuksella tarkoitetaan tiettyyn ikä- tai muuhun ryhmään kohdistuvaa tutkimusta, jonka tavoitteena on tunnistaa sairauksia tai sairauksien riskitekijöitä. Terveystarkastus esiintyy englanninkielisessä kirjallisuudessa muun muassa käsittein; health check, general health check, health examination, medical check-up ja periodic health examination. Tässä tutkimuksessa käytetään käsitettä kaksivaiheinen terveystarkastus, jolla viitataan korkeakouluopiskelijoiden lakisääteiseen terveystarkastusprosessiin. Kaksivaiheisessa terveystarkastuksessa opiskelijat täyttävät ensin terveystarkastuksen, jonka vastausten perusteella heidät ohjataan tarvittaessa varsinaiseen terveystarkastukseen, jonka toteuttaa terveydenhoitaja.

## 3 KIRJALLISUUSKATSAUS

### 3.1 Opiskelukyky

Korkeakouluopiskelijat ovat keskeinen väestöryhmä määritettäessä maan talouskasvua ja menestystä, mutta heidän hyvinvointiinsa on alettu kiinnittää laajemmin huomiota vasta 2000-luvulla (Auerbach ym., 2018; Peltö-Huikko & Koskinen-Ollonqvist, 2005; Stewart-Brown ym., 2000; The Society for Adolescent Health, 2017). Suomalaisissa yliopistoissa opiskelee noin 150 000 opiskelijaa, joiden koulutukseen panostetaan merkittävästi julkisia varoja (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2019). Yliopistojen valtionrahoitus on sidottu opiskelijoiden valmistumiseen, mikä on edistänyt keskustelua opiskelijoiden hyvinvoinnista. Tämä on nostanut opiskelijoiden hyvinvoinnin myös osaksi yliopistojen strategista suunnittelua (Jyväskylän yliopisto, 2022; Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2019; Tampereen yliopisto, 2020).

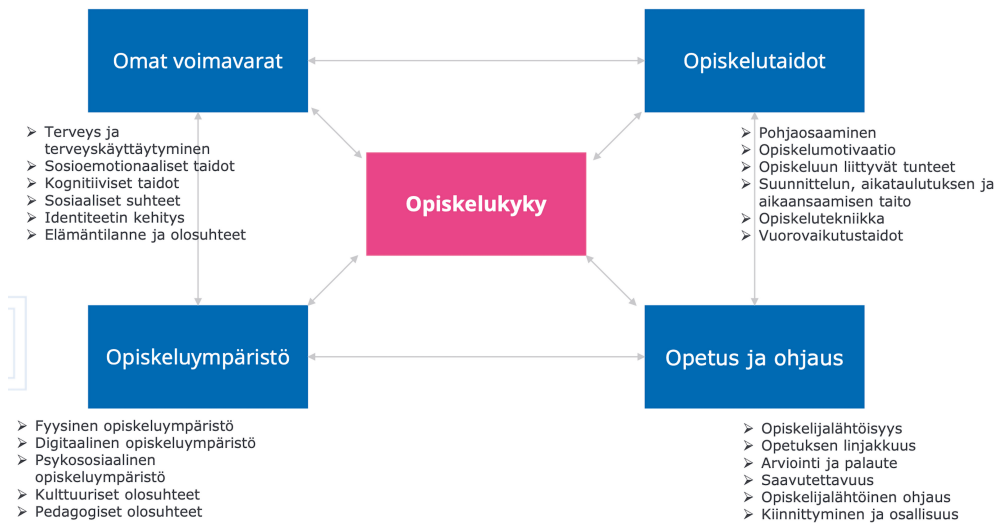
Hyvinvointi käsitteenä on monimuotoinen, eikä ole yhteistä ymmärrystä siitä, mitä hyvinvointi on ja kuinka sitä tulisi mitata (Niemi ym., 2017). Terveiden - ja hyvinvoinnin laitos (THL) kuvaa hyvinvointiin kuuluvan sekä yhteisön että yksilöiden hyvinvoinnin ja jakaa hyvinvoinnin osatekijät kolmeen ulottuvuuteen: 1) terveys, 2) materiaallinen hyvinvointi ja 3) koettu hyvinvointi, jonka mittarina on elämänlaatu (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, 2022b). THL:n hyvinvointikäsitteen kuvauksessa yhdistyvät pohjoismaisessa hyvinvointitutkimuksessa käytettyjen resurssilähtöisen (Johansson, 1970) ja tarveperustaisen (Allardt, 1976) hyvinvointiteorian elementit. Yksilön hyvinvointiin vaikuttavat muun muassa sosiaaliset suhteet, itsensä toteuttaminen ja onnellisuus (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, 2022b). Yhteisön hyvinvointiin taas asuinolot ja ympäristö, toimeentulo sekä työllisyys ja työolot (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, 2022b).

Korkeakouluopiskelijoista suurin osa elää elämänvaihetta, jossa hyvinvointiin vaikuttavat tekijät, kuten asuinolot, sosiaaliset suhteet ja toimeentulo ovat vasta muotoutumassa, minkä vuoksi hyvinvointiin vaikuttavat tekijät voivat olla yliopisto-opiskelijoilla erilaisia kuin aikuisväestössä yleensä (Dodd ym., 2021). Jonkinlainen yksimielisyys on kuitenkin siitä, että opiskelijoiden hyvinvointiin vaikuttavat opiskeluyhteisö ja oppilaitosympäristö (Fraillon, 2004; Konu, 2002; Sulander & Romppanen, 2007; Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021b).

Työterveyslaitoksen hankkeessa 2000-luvun alussa luotiin opiskelijoiden hyvinvointimalli, jossa on neljä ulottuvuutta: opiskeluympäristö, opiskelijan voimavarat ja terveys sekä opetustoiminta ja opiskelutaidot (Sulander & Romppanen, 2007). Malli luotiin opiskelijoiden hyvinvointiin liittyvän kirjallisuuskatsauksen ja työkyvyn tetaedrimallin pohjalta. Hankkeen yksi lähtökohta oli ajatus siitä, että opiskelu on opiskelijan työtä ja oppilaitos opiskelijan työpaikka ja siten työelämä tutkimuksessa käytettävät käsitteet olisivat sovellettavissa myös opiskeluun. Hankkeessa kehitetty malli nimettiin hyvinvointimallin sijaan opiskelukyky malliksi, analogisesti työkyky mallille. Yksi perustelu nimen valinnalle oli, että opiskelukyky-termin ajateltiin hyvinvointiin liittyvää tematiikkaa paremmin motivoivan yliopistoja aikaisempaa laajempaan yhteistyöhön erityisesti opiskelijoiden ja opiskeluterveydenhuollon kanssa (Kristina Kunttu, hanketyöryhmän jäsen, suullinen tiedonanto).

Ylioppilaiden terveydenhoito säätiön (YTHS) silloinen yhteisöterveyden ylilääkäri Kristina Kunttu esitteli vuonna 2006 sosiaali- ja terveysministeriön (STM) Opiskeluterveydenhuollon oppaassa dynaamisen opiskelukyky mallin, joka päivitettiin YTHS:n johdolla vuonna 2022 (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2006) (Kuvio 1). Dynaaminen opiskelukyky malli pohjautuu yllä mainittuun Työterveyslaitoksen hankkeessa luotuun opiskelukyky malliin, mutta siinä korostetaan eri osatekijöiden keskinäisiä suhteita. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2006; Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021b). Mallin tavoitteena on auttaa jäsentämään eri toimijoiden rooleja ja yhteistyömahdollisuuksia opiskelukyvyn tukemisessa ja edistämässä (Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021b).





**Kuvio 1.** Dynaaminen opiskelukyky malli. Lähde: YTHS verkkosivut (Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö, 2022)

Dynaamisen opiskelukyky mallin mukaan opiskelukyky on toiminnallinen kokonaisuus, jonka osatekijät vaikuttavat toisiinsa ja voivat myös kompensoida toinen toisiaan (Kunttu, 2021). Hyvät voimavarat voivat pitää opiskelukykyä riittävänä, vaikka opiskeluolosuhteet olisivat puutteelliset. Opiskeluyhteisö voi tukea tilanteessa, jossa omat voimavarat ovat heikentyneet. Hyvä opetus ja vuorovaikutus opettajien ja opiskelijoiden välillä saattaa innostaa niitä opiskelijoita, joilla on haasteena motivoitua opintoihin (Lerikkanen & Pakarinen, 2018).

Omat voimavarat tarkoittavat opiskelijan terveyden lisäksi opiskelijan persoonallisuutta ja identiteettiä, elämäntilannetta, elämänhallintaa, sosiaalisia suhteita ja käyttäytymistä. Omat voimavarat muuttuvat iän sekä elämäntapahtumien myötä ja voivat siten opiskeluaikana olla vielä erilaiset kuin myöhemmin aikuisuudessa. (Kunttu, 2021)

Opiskelutaitoihin kuuluvat muun muassa eri opiskelutekniikoiden ja ajankäytön hallinta sekä kyky johtaa itseään. Taitoja voi opetella ja niiden opettaminen on oppilaitosten vastuulla. Puutteelliset opiskelutaidot saattavat johtaa pettymyksiin opintosuorituksissa ja heikentää opiskelumotivaatiota. Pahimmillaan tämä voi johtaa mielialaoireiden kehittymiseen (Kunttu, 2021) tai opintojen viivästymiseen (Liimatainen

ym., 2011; Saarenmaa, Saari, & Virtanen, 2010; Saari, Koskinen, Attila, & Sarén, 2020).

Opiskeluympäristö sisältää niin psyykkisen, fyysisen kuin sosiaalisen ympäristön (Sulander & Romppanen, 2007). Kokemus opiskeluyhteisöön kuulumisesta ja erityisesti opiskelijoiden omat yhteisöt parantavat opiskelukykyä (Veikkolainen & Weckström, 2020). Maailman terveysjärjestön WHO:n johdolla on kehitetty terveyttä edistävän yliopiston viitekehystä (Tsouros, Dowding, Thompson, & Dooris, 1998), jossa terveyttä edistävän yliopiston tavoitteita ovat:

- a) luoda terveellinen työskentely-, oppimis- ja asumisympäristö niin opiskelijoille kuin henkilökunnalle.
- b) lisätä terveyden edistämisen näkökulmaa opetuksessa ja tutkimuksessa
- c) kehittää ja tukea terveyden edistämistä yhteisössä ja yhteisön kanssa.

Vastaava viitekehys on julkaistu myös kouluihin (Health Promoting Schools) (Jones & Furner, 1998; WHO, 2021). Cochrane katsauksessa vuonna 2014 selvitettiin tähän viitekehukseen perustuvia koulussa toteutettavia interventioita ja todettiin, että niiden avulla oli mahdollista laskea lasten ja nuorten painoindeksiä, lisätä heidän liikunnastaan, parantaa fyysistä kuntoa, lisätä vihannesten ja hedelmien käyttöä sekä vähentää tupakointia ja kiusaamista (Langford ym., 2014). Opiskeluterveydenhuolto on luonnollinen kumppani oppilaitokselle tällaisten interventioiden suunnittelussa ja toteuttamisessa. Opiskeluympäristön terveellisyden ja opiskeluyhteisön hyvinvoinnin edistäminen ovat opiskeluterveydenhuollon lakisääteisiä tehtäviä (TervHL 1326/2010 17§)

Suomessa opiskelukyky-termi on vakiintunut osaksi opiskelijoiden hyvinvointia käsittelevää kirjallisuutta (Kunttu, Komulainen, Kosola, Seilo, & Väyrynen, 2021; Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021c). Vuonna 2010 STM määritteli opiskelukykyyn edistämisen opiskeluterveydenhuollon lakisääteiseksi tehtäväksi (TervHL 1326/2010 17§). Kansainvälisesti opiskelukyky-käsite on kuitenkin vielä tuntematon. Tämän tutkimuksen protokolla-artikkelissa opiskelukyky käännettiin study ability analogisesti yleisesti käytetyille termille work ability (työkyky) ja opiskelukykymalli esiteltiin kansainvälisille lukijoille (Paldanius, Seilo, Kunttu, Autio, & Kaila, 2020).

Opiskelukykyyn läheisesti liittyvä käsite student wellbeing (opiskelijan hyvinvointi) on kohtalaisen laajasti tutkittu. Siihen liittyy samat määrittelyn ja mittaamisen haasteet kuin hyvinvointiin yleisesti (Barkham ym., 2019; Dodd ym., 2021; Dodge, Daly, Huyton, & Sanders, 2012; Fraillon, 2004). Brittiläisessä kartoitettavassa katsauksessa tunnistettiin 28 erilaista Britanniassa käytettävää korkeakouluopiskelijoiden hyvinvointia mittaavaa kyselyä (Dodd ym., 2021). Suuri osa näistä mittareista ja myös opiskelijoiden hyvinvointia selvittävistä tutkimuksista yleisesti painottuu

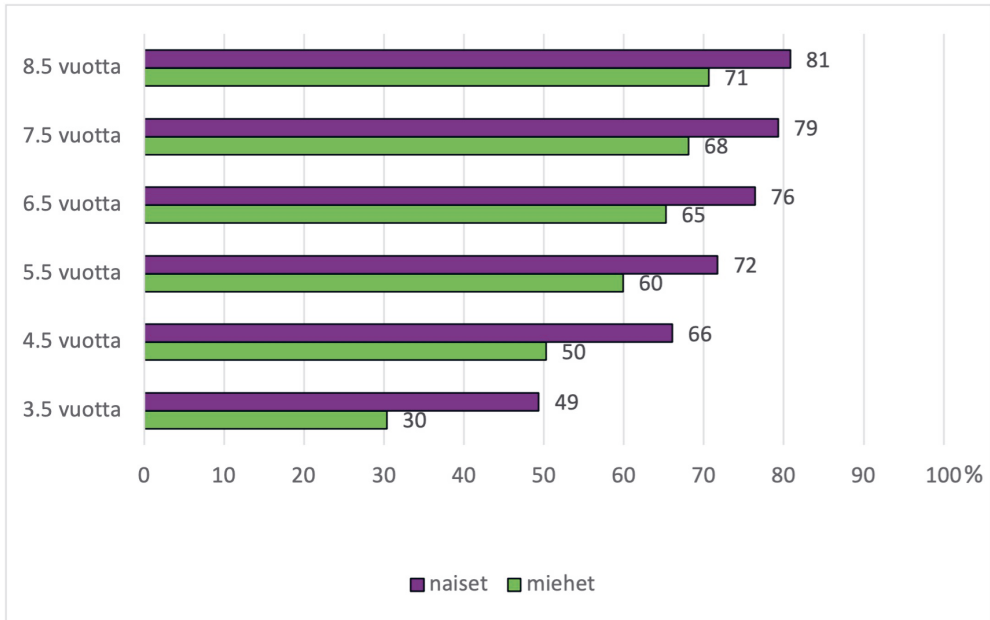
subjektiiviseen koettuun hyvinvointiin ja erityisesti mielenterveyteen (Bentley, Hartley, & Bucci, 2019; Bewick, Koutsopouloub, Miles, Slaad, & Barkham, 2010; Dodd ym., 2021), eivätkä huomioi opiskeluympäristön ja yhteisön merkitystä, joiden on kuitenkin tunnistettu olevan merkityksellisiä opiskelijoiden hyvinvoinnin ja opiskelukyvyn kannalta (Fraillon, 2004; Konu, 2002; Sulander & Romppanen, 2007).

Opiskelukyvyn mittaamiseen ei toistaiseksi ole validoitua mittaria. Tässä tutkimuksessa opiskelukyvyn mittarina oli tutkinnon suorittaminen, jonka voidaan ajatella kuvaavan opiskelukykyä retrospektiivisesti. On kuitenkin huomioitava, että tutkinnon puuttuminen ei aina indikoi opiskelukyvyn ongelmia, vaan selittävät tekijät voivat olla positiivisiakin, kuten perheen perustaminen tai hyvän työpaikan saaminen (Liimatainen ym., 2011). Yhdessä aikaisemmassa tutkimuksessa opiskelukyvyn mittarina on käytetty opiskelijan kokemusta siitä, onko hän saanut otteen opinnoistaan (Lounasmaa, Tuori, Kunttu, & Huttunen, 2004). Tutkimuksessa opiskelijat, jotka kokivat otteen saamisen opinnoista ongelmaksi, näkivät myös tulevaisuuden suunnittelun ongelmalliseksi, kokivat terveytensä huonommaksi ja heillä oli enemmän mielen-terveysongelmia (Lounasmaa ym., 2004). Englanniksi ote opinnoista ei ole suoraan käännettävissä. Termi *academic engagement* (opintoihin kiinnittyminen) sisältää samoja elementtejä ja sen on todettu olevan positiivisesti yhteydessä suoritettujen kurs- sien keskiarvoon ( $GPA = \text{grade point average}$ ) (Casuso-Holgado ym., 2013) sekä tut- kinnon suorittamiseen (Korhonen, 2022; Svanum & Bigatti, 2009).

### 3.1.1 Opintojen suorittaminen

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) julkaisee vuo- sittain Education at glance (EAG) indikaattorijulkaisun, jossa vertaillaan OECD- maiden koulutusjärjestelmiä. Vuoden 2022 erityisteemana oli korkeakoulukoulutus. Koska maiden koulutusjärjestelmät eroavat merkittävästi toisistaan, vertailtiin seu- rannassa vain alemman korkeakoulututkinnon eli kandidaatin tutkinnon suoritta- mista. Kansainvälisesti vertaillen korkeakouluopintojen läpäisy oli Suomessa OECD- maiden keskiarvoa parempaa (OECD, 2022). EAG-seurannan mukaan Suomessa alemman korkeakoulututkinnon suoritti tavoiteajassa 46 % aloittaneista, kun OECD-maiden keskiarvo oli 39 %. Suomessa naiset suorittivat tutkinnon tavoit- teajassa OECD-maiden keskiarvoa useammin (56 %/ 44 %) ja miehet hieman har- vemmin (32 %/ 33 %). Miesten yleistä asevelvollisuutta pohdittiin yhdeksi selittä- väksi tekijäksi.

Tilastokeskuksen mukaan yliopisto-opintonsa vuonna 2015 aloittaneista 35 % (miehistä 28 % ja naisista 40 %) oli suorittanut ylemmän korkeakoulututkinnon tavoiteajassa 5,5 vuodessa (Tilastokeskus, 2022b). Vuoden 2019 tilastojen mukaan suomalaisista yliopisto-opiskelijoista 67 % suoritti ylemmän tai alemman korkeakoulututkinnon enintään 5,5 vuodessa (Tilastokeskus, 2021) (Kuvio 2).



**Kuvio 2.** Yliopistokoulutuksen (alemmat ja ylemmät tutkinnot) läpäisyaste sukupuolen mukaan Suomessa eri tarkasteluväleillä 2019. Lähde: Tilastokeskus (Tilastokeskus, 2021)

Yliopisto-opintojen viivästymistä selittävät pääosin muut kuin terveydelliset syyt. Vuoden 2019 Eurostudent VII -opiskelijatutkimuksessa yleisimpinä opintoja viivästyttävänä tekijöinä suomalaiset korkeakouluopiskelijat pitivät opintojen vaativuutta (31 %), työssäkäyntiä (30 %) ja puutteellista motivaatiota (26 %) (Saari ym., 2020). Tilastokeskuksen vuoden 2020 tilastojen mukaan 51 %:lla yliopisto-opiskelijoista oli opintojen ohella työsuhde (Tilastokeskus, 2022a). Työssäkäynti voi olla paitsi taloudellisen tilanteen turvaamiseen liittyvää myös valinta jättää opiskelu toissijaiseksi tilanteissa, joissa opinnot eivät suju (Keskitalo, 2016; Säntti, 1999). Opiskelijan työkyky voi siis olla hyvä, vaikka opiskelukyky ei riittäisi opintojen edistämiseen.

### 3.1.2 Opiskelijoiden terveyden yhteys opiskelukykyy

El Ansari ja kollegat ovat kuvanneet terveyden ja opinnoista suoriutumisen vastavuoroista suhdetta (El Ansari & Stock, 2010). Hyvä terveys edistää opinnoista suoriutumista, mutta toisaalta heikko suoriutuminen voi heikentää terveyttä. Samaa vastavuoroisuutta kuvataan kappaleessa 3.1 esitetyssä dynaamisessa opiskelukykymallissa (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2006). Eurostudent VII -tutkimuksen mukaan 35 % suomalaisista korkeakouluopiskelijoista koki terveys- ja toimintarajoitteita, joista yleisimpiä olivat mielenterveysongelmat ja krooniset sairaudet (Korkeamäki & Vuorento, 2021). Joka viides toimintarajoitteita raportoiva yliopistossa opiskeleva nainen ja joka neljäs mies koki toimintarajoitteen rajoittavan opintoja merkittävästi (Korkeamäki & Vuorento, 2021). Eniten opintoihin liittyvää haittaa koettiin mielenterveysongelmissa ja oppimisvaikeuksissa (Korkeamäki & Vuorento, 2021).

Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimuksen (KOTT) mukaan valtaosa suomalaisista yliopisto-opiskelijoista kokee kuitenkin voivansa hyvin. Tutkimuksen vuoden 2016 tulosten mukaan 76 % opiskelijoista koki fyysisen ja 66 % henkisen hyvinvointinsa hyväksi tai erittäin hyväksi (Kunttu, Pesonen, & Saari, 2016). Vuoden 2021 tulosten mukaan 70 % miesopiskelijoista ja 60 % naisopiskelijoista koki terveydentilansa hyväksi tai melko hyväksi, mutta tuloksiin voi vaikuttaa heikentävästi se, että tutkimus tehtiin covid-19-pandemian aikana (Parikka ym., 2022). Amerikkalaisessa 70 000 korkeakouluopiskelijaa kattavassa kyselyssä 82 % opiskelijoista raportoi terveytensä hyväksi, erittäin hyväksi tai erinomaiseksi (American College Health Association (ACHA), 2019). Vaikka suomalaiset yliopisto-opiskelijat kokevat terveytensä hyväksi, on erilainen oireilu kuitenkin yleistä ja se on lisääntynyt 2000-luvulla (Kunttu & Huttunen, 2001; Kunttu & Pesonen, 2012; Kunttu ym., 2016). Viikoittaisia yleisoireita kuten päänsärkyä, huimausta ja väsymystä koki KOTT-tutkimuksen vuoden 2016 tulosten mukaan 33 % opiskelijoista.

Kansainvälisesti huolta ovat herättäneet tutkimukset, joissa yliopisto-opiskelijoiden terveydentila on osoittautunut osin ikätovereita heikommaksi. Ruotsissa ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden elämän laadun ja koetun terveyden todettiin olevan huonompi kuin saman ikäisillä työssä olevilla nuorilla aikuisilla (Vaez, Ponce de Leon, & Laflamme, 2006). Ranskassa, Britanniassa ja Suomessa mielenterveysongelmien on todettu olevan yliopisto-opiskelijoilla yleisempiä kuin ei-opiskelijoilla (Kovess-Masfety ym., 2016; Parikka ym., 2021; Stewart-Brown ym., 2000).

Mielenterveysongelmat ovatkin yliopisto-opiskelijoiden keskeinen terveyshaaste niin Suomessa kuin kansainvälisestikin (Auerbach ym., 2016; Kunttu ym., 2016; Storrie, Ahern, & Tuckett, 2010). Korkeakouluopiskelijoiden psyykkisten ongelmien

on ajateltu olevan seurausta useista tekijöistä, kuten opintoihin liittyvä stressi, taloudelliset haasteet ja itsenäistymiseen liittyvät haasteet (Auerbach ym., 2016). Suomessa vuonna 2021 tehdyssä KOTT-tutkimuksessa 14 % yliopisto-opiskelijoista raportoi viimeisen 12 kuukauden aikana todetusta masennuksesta ja sama osuus todetusta ahdistuneisuudesta (Parikka ym., 2021). Osuudet ovat kasvaneet jokaisessa KOTT-tutkimuksessa 2000-luvulla (Kuvio 3). Vuosina 2000–2016 kysymyksen muotoilu erosi vuodesta 2021, joten viimeisimmän tutkimuksen lukuja ei voi suoraan verrata aikaisempiin. WHO:n World Mental Health Survey oli osa WHO:n World Mental Health International College student -projektia. Kysely toteutettiin 21 maassa, mutta Suomi ei ollut tutkimuksessa mukana (Auerbach ym., 2016). Tutkimuksen vuonna 2016 julkaistujen tulosten mukaan viidenneksellä opiskelijoista oli viimeisen 12 kuukauden aikana mielenterveydenhäiriö, joka täytti DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) diagnostiset kriteerit. Näistä yli 80 %:lla oireilu oli alkanut ennen nykyisiä opintoja.



**Kuvio 3.** Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimuksessa lääkärin toteaman ahdistuneisuushäiriön ja masennuksen raportoivien yliopisto-opiskelijoiden osuus vuosina 2000–2016. (Kunttu ym., 2016)

Mielenterveydenoireilua raportoivien osuus on tutkimuksissa suurempi, kuin diagnosoituja häiriöitä raportoivien osuus. Vuoden 2021 KOTT-tutkimuksessa joka kolmas suomalainen korkeakouluopiskelija raportoi masennus- ja/tai ahdistusoireita (Parikka ym., 2021). Niin ikään kolmannes belgialaisista korkeakouluopiskelijoista

raportoi mielenterveysongelmista kuluneen vuoden aikana (Bruffaerts ym., 2018). Amerikkalaisista yliopisto-opiskelijoista 28 % raportoi opiskelukykyyn vaikuttanutta ahdistuneisuutta ja 20 % masennusta viimeisen 12 kuukauden ajalta (American College Health Association (ACHA), 2019). Norjalaisista yliopisto-opiskelijoista joka neljäs raportoi merkittävää psyykkistä kuormittuneisuutta kansallisessa kyselytutkimuksessa, jossa masennus- ja ahdistuneisuusoireilua mitattiin HSCL-25 (Hopkins Symptoms Checklist) -kyselyllä (Sæther, Sivertsen, & Bjerkeset, 2021).

Tutkimusnäyttö mielenterveysoireilun vaikutuksista opiskelukykyyn on ristiriitaista. Opiskelijoilla, joilla on mielenterveysoireita, on tutkimuksissa raportoitu alhaisempi suoritettujen kurssien keskiarvo (GPA) ja suurempi riski opintojen keskeyttämiseen sekä viivästyminen, kuin oireettomilla opiskelijoilla (Eisenberg, Golberstein, ym., 2009; Grotn, Sund, & Bjerkeset, 2019). Hollantilais tutkimuksessa todettiin yhteys koetun opintojen viivästyksen ja heikomman yleisen ja psyykkisen terveydentilan sekä uupumuksen välillä (Boot, Vonk, & Meijman, 2007). Toisaalta brittitutkimuksessa ei havaittu yhteyttä mielenterveysoireiden ja opintomenestyksen välillä ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoilla (Topham & Moller, 2011). Suomessa 1990-luvulla julkaistussa seurantatutkimuksessa yliopisto-opiskelijoiden mielenterveydenhäiriöillä ei todettu olevan yhteyttä valmistumiseen (Holmström ym., 1992). Myöskään ruotsalaisessa tutkimuksessa, jossa seurattiin ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoita kolme vuotta, ei havaittu yhteyttä mielenterveysoireilun ja tutkinnon suorittamisen välillä (Vaez & Laflamme, 2008).

Yliopisto-opinnot ajoittuvat tyypillisesti niin, että nuori aikuinen on muodostamassa identiteettiään (Arnett, 2000). Yhtä aikaa opintojen aloituksen kanssa opiskelija muuttaa usein itsenäisesti asumaan ja ottaa vastuun omista elämäntapavalinnoistaan. Aivojen otsalohkojen ja erityisesti niiden etualueiden kehitys on kuitenkin monella kesken ja jatkuu ainakin 25 ikävuoteen saakka (Arain ym., 2013). Tämän vuoksi nuorten aikuisten kyky säädellä esimerkiksi käyttäytymistään sosiaalisissa tilanteissa on aikuisia heikompi, mikä saattaa heijastua haitallisesti esimerkiksi päihteiden käyttöön (Arain ym., 2013). Suomalaisista yliopisto-opiskelijoista 27 % (Parikka ym., 2022) ja espanjalaisista 23 % (Delgado-Lobete ym., 2020) raportoi alkoholin liika-käyttöä. Viimeisimmän KOTT-tutkimuksen mukaan 2,4 % suomalaisista yliopisto-opiskelijoista tupakoi ja 4,1 % käyttää nuuskaa päivittäin (Parikka ym., 2022). Amerikkalaisista yliopisto-opiskelijoista päivittäin tupakoi 1,2 % (American College Health Association (ACHA), 2019). Sekä liiallisen alkoholin käytön että tupakoinnin on todettu olevan yhteydessä heikompaan opinnoista suoriutumiseen (Bugbee, Beck, Fryer, & Arria, 2019; Gaultney, 2010; Latvala ym., 2014; Mota ym., 2010; Ong,

Hutchesson, Patterson, & Whatnall, 2021; Pennanen, Haukkala, de Vries, & Vartiainen, 2011).

Tutkimuksissa on myös todettu, että korkeakouluopintoihin siirtyminen voi vähentää opiskelijan liikkumista ja lisätä istumisen määrää (Castro, Bennie, Vergeer, Bosselut, & Biddle, 2020; Kwan, Cairney, Faulkner, & Pullenayegum, 2012; Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová, & Frömel, 2013). Amerikkalaisista ja suomalaisista korkeakouluopiskelijoista alle puolet liikkui suositusten verran eli vähintään 2h 30min kohtuukuormitteista kestävyysliikuntaa tai 1 h (Amerikka) / 1 h 15 min (Suomi) raskasta kestävyysliikuntaa viikossa (American College Health Association (ACHA), 2019; Parikka ym., 2022). Pääsääntöisesti liikunnalla on tutkimuksissa todettu positiivinen yhteys opintosuorituksiin (Alhazmi, Aziz, & Hawash, 2021; Faught, Gleddie, Storey, Davison, & Veugelers, 2017), mutta on myös tutkimuksia, joissa yhteyttä ei ole todettu (Esteban-Cornejo, Tejero-Gonzales, Sallis, & Veiga, 2015; Flueckiger, Lieb, Meyer, & Mata, 2014).

Korkeakouluopintojen aloittamiseen liittyvä elämänmuutos voi vaikuttaa opiskelijan ruokailutottumuksiin (Sprake ym., 2018; Tanton, Dodd, Woodfiel, & Mabhalha, 2015). Brittitutkimuksessa yliopisto-opiskelijoista 19 %:n ruokailutottumukset olivat suotuisat, mikä tarkoitti vähäistä napostelua, vähäistä valmis- ja pikaruokien käyttöä sekä kansallisten suositusten mukaista hedelmien ja vihannesten kulutusta (Tanton ym., 2015). Samassa tutkimuksessa ylipainoisten tai lihaviin (BMI  $\geq 25$ ) opiskelijoiden osuus oli 26 %. Suomalaisista yliopisto-opiskelijoista 45 %:lla oli terveystta edistävää ruokavalio IDQ (Index of diet quality) -ruokamittarilla mitattuna (Kunttu ym., 2016). Ylipainoisten (BMI  $\geq 25$ ) yliopisto-opiskelijoiden osuus oli vuoden 2021 KOTT-tutkimuksessa 34 % (Parikka ym., 2022). Ylipainon on todettu olevan negatiivisesti yhteydessä opintosuorituksiin ja opintosaaavutuksiin (Alhazmi ym., 2021; He, Chen, Fan, Cai, & Huang, 2019).

Opiskeluaikaisilla elintavoilla voi olla kauaskantoisia vaikutuksia. Nuorten aikuisien kehitysvaihe tarjoaakin mahdollisuuden vaikuttaa opiskelijan terveystalintoihin ja sitä kautta opiskelukykyyn sekä mahdollisesti loppuelämän terveystalintoihin (Kunttu ym., 2021; Kwan ym., 2012; Lau, Adams, Irwin, & Ozer, 2013). Tämä korostaa opiskeluterveydenhuollossa ja opiskeluyhteisöissä tehtävän terveyden edistämistyön mahdollisuuksia.



## 3.2 Opiskeluterveydenhuolto

Tämä tutkimus toteutettiin opiskeluterveydenhuollon kontekstissa. Opiskeluterveydenhuolto on Suomessa osa lakisääteistä ennaltaehkäisevien palvelujen kokonaisuutta, johon kuuluvat myös neuvolatoiminta, kouluterveydenhuolto ja työterveyshuolto (TervHL 1326/2010). Opiskeluterveydenhuollon palveluihin ovat oikeutettuja lukiolaiset, toisen asteen ammatillisten oppilaitosten opiskelijat sekä ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen opiskelijat (VNa 338/2011). Kunnat vastaavat toisen asteen opiskelijoiden opiskeluterveydenhuollon palveluiden järjestämisestä ja tuottamisesta opiskelijan opiskelupaikkakunnalla (TervHL 1326/2010 17§). Vuoden 2021 alusta alkaen korkeakouluopiskelijoiden opiskeluterveydenhuollon palvelut on järjestänyt Kansaneläkelaitos (Kela) ja tuottanut YTHS (L 695/2019). Opiskelijat osallistuvat YTHS:n toiminnan rahoittamiseen maksamalla Kelalle terveydenhoitomaksun, joka oli 36,8 € / lukukausi vuonna 2023. Vain läsnä olevaksi ilmoittautuneet opiskelijat voivat käyttää YTHS:n palveluja ja heidän odotetaan myös maksavan Kelan terveydenhoitomaksun. Opiskelijoilla on oikeus opiskeluterveydenhuollonpalvelujen lisäksi käyttää oman kotikuntansa terveydenhuollon palveluja ja työsuhteisilla opiskelijoilla työterveyshuollon palveluja.

Opiskeluterveydenhuollon tavoitteena on edistää opiskelijoiden terveyttä, hyvinvointia ja opiskelukykyä (Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021c). Keskeisiä toimintaperiaatteita ovat opiskelijälähtöisyys, varhainen puuttuminen ja monialainen yhteistyö, jotka läpileikkaavat kaikkea toimintaa (Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021c). Korkeakouluopiskelijoiden opiskeluterveydenhuollon palveluihin kuuluvat (TervHL 1326/2010 17§):

- opiskeluympäristön terveellisyden ja turvallisuuden varmistaminen ja opiskeluyhteisön hyvinvoinnin edistäminen
- opiskelijoiden terveyden ja hyvinvoinnin sekä opiskelukyvyn seuraaminen ja edistäminen, johon sisältyy terveystarkastus
- terveyden- ja sairaanhoitopalvelut
- erityisen tuen tarpeen tunnistaminen, jatkohoitoon ohjaaminen ja psykoterapiaan ohjaamisen edellyttämä hoito ja lausunto

Opiskeluterveydenhuollon keskeinen ero kouluterveydenhuoltoon ja lakisääteiseen työterveyshuoltoon on, että palveluihin kuuluu perustason sairaanhoito, pois lukien päivystystoiminta. Lainsäädäntö edellyttää, että opiskeluterveydenhuollon palvelut tuotetaan yhtenä kokonaisuutena eli opiskelijat saisivat kaikki tarvitsemansa perustason palvelut opiskeluterveydenhuollosta, jossa henkilökunnalla on

erityisosaamista opiskeluikäisten kehityksestä, terveydestä ja opiskelun erityispiirteistä (VNa 338/2011). YTHS:ssä tämä on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta muualla opiskeluterveydenhuollossa heikommin (Aluehallintovirasto & Valvira, 2019; Seilo, 2012). Erityisesti somaattinen sairaanhoito ja suun terveyden palvelut toteutuvat usein opiskeluterveydenhuollosta erillään.

Opiskeluterveydenhuollon opiskelukykyä edistävä toiminta kohdistuu opiskelukyvyn ulottuvuuksista pääasiassa opiskelijan omiin voimavaroihin ja yhteisöllisen työn kautta opiskeluympäristöön. Näin ollen opiskeluterveydenhuollon henkilöstöltä edellytetään paitsi terveyden- ja sairaanhoidollista osaamista myös kykyä monialaiseen yhteistyöhön oppilaitosten toimijoiden kanssa. (Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021c)

MOCHA-projektissa (Models of Child Health Appraised) kuvattiin 30 Euroopan maan lasten ja nuorten (18–20 ikävuoteen asti) terveystalvija (Jansen ym., 2018). Eroja oli niin palveluiden sisällössä, sääntelyssä, tuottamisessa kuin rahoituksessa, mikä tekee maiden välisestä vertailusta haastavaa. Suomen mallin mukaista opiskeluterveydenhuoltoa ei ole muualla maailmassa. Suomalaiselle opiskeluterveydenhuololle on ominaista muun muassa terveydenhoitajien vahva rooli. Vaadittavan sairaanhoidollisen osaamisen lisäksi terveydenhoitajat esimerkiksi rokottavat ja hoitavat raskauden ehkäisyyn liittyviä asioita, jotka monessa Euroopan maassa kuuluvat lääkärin tehtäviin.

Lähimpänä Suomen opiskeluterveydenhuoltoa ovat Ruotsin ja Norjan mallit. Ruotsissa palveluiden järjestämisvastuu on korkeakouluilla ja palvelut rahoittaa valtio. Palvelut vaihtelevat korkeakouluittain, koska sisältöä ei ole määritelty yhtä tarkasti kuin Suomessa. Myös Norjassa vastuu opiskeluymäristöstä ja sen hyvinvoinnista on korkeakouluilla. Opiskelijoiden hyvinvoinnista vastaavat korkeakoulun yhteydessä toimivat opiskelijajärjestöt, jotka järjestävät valitsemiaan terveys- ja hyvinvointipalveluja. Palveluiden tarkoitus on tukea opiskelua ja opiskelijan elämäntilannetta. Palvelut rahoitetaan valtion tuella ja opiskelijamaksuilla. Ruotsin tapaan myös Norjassa palvelut eroavat korkeakouluittain. (HE 145/2018, 2018)

### 3.3 Opiskelijoiden terveystarkastukset

Opiskelijoiden terveyden edistäminen on yksi tärkeä opiskeluterveydenhuollon tehtävä ja tavoite Suomessa (TervHL 1326/2010). Terveyden edistämistoiminta opiskeluterveydenhuollossa koostuu tyypillisesti yksilöllisestä tai ryhmämuotoisesta terveyden edistämisestä ja opiskeluymäristöön kohdistuvasta toiminnasta (Kunttu ym.,

2021). Yksilöllisessä terveyden edistämisessä terveystarkastukset ovat keskeinen toimintamuoto.

Kirjassa ”Terveyden edistäminen” terveyden edistäminen määritellään seuraavasti: ”Terveyden edistäminen on toimintaa, jonka tarkoituksena on parantaa ihmisten mahdollisuuksia oman ja ympäristönsä terveydestä huolehtimiseen. Terveyden edistäminen on myös terveyden edellytysten parantamista yksilön, yhteisön ja yhteiskunnan kannalta.” (Vertio, 2003). Terveyden edistämiseen sisältyy edistäviä (promotion) ja ehkäiseviä (prevention) toimintamuotoja (Patja, 2022). Opiskelijaruokailu on esimerkki edistävästä ja rokotukset ehkäisevistä toimista. Terveystarkastukset voivat olla sisällöstä riippuen yhtä aikaa terveyttä edistäviä ja sairauksia ehkäiseviä.

Suomalaisten keskeisiä kansanterveysongelmia, joihin myös terveyden edistämistoimilla, kuten terveystarkastuksilla, tulisi vaikuttaa, ovat sydän- ja verisuonitaudit, diabetes, tuki- ja liikuntaelinsairaudet sekä astma ja allergia (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, 2008; THL:n asiantuntijat, 2019). Masennushäiriöt, jotka ovat yleisiä myös yliopisto-opiskelijoilla, ovat yksi suurimmista kansanterveysongelmistamme (Parikka ym., 2021; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2022c). Tieteellinen näyttö terveyden edistämisen toimien vaikuttavuudesta ja kustannusvaikuttavuudesta on hajanaista ja laadultaan vaihtelevaa (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, 2008). On kuitenkin näyttöä siitä, että terveyden edistämisen toimilla voidaan vaikuttaa muun muassa alkoholin käytön vähentämiseen (mini-interventio), tupakoinnin lopettamiseen (yksilö- ja ryhmäohjaus + tarvittaessa vieroituslääkkeet) ja lihavuuteen (ravitsemusneuvonta) (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, 2008; THL:n asiantuntijat, 2019).

### 3.3.1 Terveystarkastusten tavoitteet ja vaikuttavuus

Terveystarkastuksiin liittyvän kirjallisuuden arvioinnin tekee haastavaksi se, että terveystarkastuksella tarkoitetaan hyvin erilaisia interventioita. Vuonna 2012 tehdyssä ja 2019 päivitettyssä Cochrane-katsauksessa ”General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease” terveystarkastus määriteltiin yhden tai useamman sairauden seulonnaksi useammassa kuin yhdessä elinjärjestelmässä (Krogsbøll ym., 2019; Krogsbøll, Jørgensen, Larsen, & Gøtzsche, 2012). Osassa katsaukseen hyväksytyistä tutkimuksista terveystarkastus painottui erilaisiin laboratorio-seulontoihin, osassa oli mukana kysely tai haastattelu, osassa röntgen- tai erikoislääkäritutkimuksia.

Suomessa yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastuksessa ei seulota ennalta määriteltäviä sairauksia, vaan siinä pyritään muodostamaan kokonaiskuva opiskelijan

terveydestä, opiskelukyvystä ja terveysohjannan tarpeesta (Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021c). Jo 1970-luvulla ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden tarkastustoiminnan tavoitteeksi kuvattiin myös aikaisemmin todettujen sairauksien hoitoonohjaus uudessa ympäristössä sekä hoitoon hakeutumisen kynnyksen madaltaminen (Tuori & Peräsalo, 1984). Nämä ovat relevantteja myös nykypäivänä. Terveystarkastuksen tekee terveydenhoitaja ja sen painopisteet valikoituvat opiskelijan ennen tarkastusta täyttämän terveystarkastuksen pohjalta. Tarkastuksessa opiskelijaa tuetaan ottamaan vastuu omasta terveydestä ja tekemään valintoja, jotka vahvistavat terveyttä ja opiskelijan voimavaroja. Tarkastus ei sisällä rutiinimaisesti otettavia laboratorio tai röntgentutkimuksia. Suosituksena kuitenkin on tehdä tarpeen mukaan erilaisia terveydentilan perustutkimuksia, kuten näön ja kuulon tutkiminen tai mielialaseula (Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021c).

Vaikka terveystarkastukset ovat monissa maissa vakiintunut osa ennaltaehkäisevää terveydenhuoltoa, on näyttö niiden vaikuttavuudesta vähäistä ja ristiriitaista. Cochrane-katsauksessa todettiin, että aikuisväestön yleisillä terveystarkastuksilla on hyvin vähän tai ei lainkaan vaikutusta kokonaiskuolleisuuteen ja toisaalta nostettiin esille huoli tarkastuksiin liittyvästä mahdollisesta yli diagnostiikasta. Katsauksen ydinviesti oli, että yleiset terveystarkastukset (general health checks) eivät todennäköisesti ole hyödyllisiä ja voivat johtaa tarpeettomiin tutkimuksiin ja hoitoihin. (Krogsbøll ym., 2019)

Toisessa Cochrane-katsauksessa arvioitiin työhöntulotarkastusten vaikutusta työperäisiin sairauksiin, vammoihin ja sairauspoissaoloihin. Näyttöä oli vähän ja se oli laadultaan heikkoa. Katsauksen johtopäätöksenä oli, että terveystarkastukset, jotka kohdentuvat tietyn työn terveysriskeihin voivat olla vaikuttavia (Schaafsma, Mahmud, Reneman, Fassier, & Jungbauer, 2016). Ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastukset ovat ikään kuin opintoihintulotarkastuksia, vaikka työterveyshuollon tarkastuksista olevaa näyttöä ei voikaan yleistää opiskelijoihin.

Vuonna 2014 julkaistiin terveystarkastusten vaikuttavuutta aikuisväestössä tutkittu systemaattinen katsaus ja meta-analyysi. Yhtenä löydöksenä oli, että terveystarkastuksilla oli tilastollisesti merkitsevä, mutta kliinisesti vähäinen yhteys niin sanottuihin sijaispäätetapahtumiin (surrogate outcome) eli kolesteroliarvoihin, verenpaineeseen, tupakointiin ja painoindeksiin. (Si, Moss, Sullivan, Newton, & Stocks, 2014).

Vuonna 2022 julkaistussa tanskalaistutkimuksessa tutkittiin Randersin kunnan 30–49-vuotiaalle väestölle (n=26 216) tehtyjen terveystarkastusten vaikutuksia sydän- ja verisuonitautiriskiin, itse ilmoitettuun fyysiseen aktiivisuuteen, koettuun terveyteen ja koettuun mielenterveyteen sekä mitattuun sydän- ja hengityselimistön

kuntoon. Terveystarkastus koostui erilaisista terveyteen liittyvistä kyselyistä, verikoikeista, spirometriasta ja polkupyörättestistä, jolla mitattiin sydän- ja verenkiertoelimistön kuntoa. Terveystarkastuksilla ei ollut vaikutusta edellä mainittuihin tekijöihin viiden vuoden seurannassa. (Bjerregaard ym., 2022)

Lähes kaikki yllä kuvattujen katsausten tutkimukset oli tehty yli 30-vuotiaassa väestössä, minkä vuoksi tulokset ovat heikosti yleistettävissä tyypilliseen yliopisto-opiskelijaväestöön. Opiskelijoiden terveystarkastusten vaikuttavuutta koskeva tutkimus miltei puuttuu. Saksalaistutkimuksessa todettiin, että terveystarkastuksilla voitiin parantaa lääketieteen opiskelijoiden rokotuskattavuutta (Schmid, Merkl, Hiddemann-Koca, & Drexler, 2008).

### 3.3.2 Yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastustoiminnan kehittäminen

Suomessa yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastustoiminnalla on pitkät perinteet. YTHS:n toiminta sai alkunsa vuonna 1932, jolloin Helsingissä aloitettiin opiskelijoiden tuberkuloositarkastukset (T. Kunttu & Kunttu, 2021). Laki yliopistoissa ja korkeakouluissa opiskelevien ylioppilaiden pakollisesta lääkärintarkastuksesta (142/58) kumottiin vasta vuonna 1987. Vuosikymmenten saatossa terveystarkastusten painopiste on siirtynyt seulontatutkimuksista terveysneuvontaan, ja opiskelijan rooli muuttunut passiivisesta tarkastuksen kohteesta aktiiviseksi omasta terveydestään vastuuta kantavaksi yksilöksi (Kuokkanen, 1974; Tuori & Peräsalo, 1984; Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021c).

Ensimmäisen vuoden opiskelijoiden osallistuminen kaikille tarjottaviin terveystarkastuksiin laski 1970-luvun lähes 90 %:sta 30–40 %:iin 2000-luvun alussa (Kunttu & Huttunen, 2008b; Kuokkanen, 1974). Osittain tämän seurauksena toimintaa lähdettiin kehittämään niin, että terveystarkastukseen ei enää kutsuttu kaikkia opiskelijoita, kuten aikaisemmin, vaan heidät seulottiin terveyskyselyllä. Tavoitteena oli kohdentaa terveystarkastukset niihin, joilla oli todettu terveyskyselyssä terveys- ja opiskelukykyriskejä. Toisaalta kyselyyn vastaamisen ajateltiin itsessään olevan interventio, joka saa opiskelijan pohtimaan terveyttään ja terveystottumuksiaan (Kunttu, Westerlund, & Heilala, 2009). Kyselyn sähköinen versio (Sätky) pilotoitiin vuonna 2008 (Kunttu ym., 2009). Sätkyn lukuvuoden 2011–2012 tulokset toimivat yhtenä tämän tutkimuksen aineistoista ja kysely esitellään tarkemmin menetelmät luvun kappaleessa 5.2.1 sekä liitteessä 1. Sätkyn kehittämisestä on julkaistu 2000-luvun alussa useita tutkimuksia (Kunttu & Huttunen, 2007, 2008b; Kunttu ym., 2009). Sätkyn toimivuutta ja tunnustuskykyä tutkittaessa todettiin, että Sätkylä pystyttiin

havaitsemaan opiskelijat, joilla on terveystarpeita ja kohdentamaan terveystarkastukset heihin (Kunttu & Huttunen, 2008b).

Sätkystä julkaistiin vuonna 2019 katoanalyysi, jossa tutkittiin opiskelijoita, jotka eivät vastanneet terveystarkastukseen lukuvuonna 2011–2012 (Ritakorpi, Kaunonen, Kaila, Paldanius, & Seilo, 2019). Tutkimuksen päätulos oli, että Sätkyyn vastaamatta jättäneet opiskelijat kokivat terveydentilansa ja mielialansa paremmaksi sekä sosiaaliset tilanteet positiivisemmin kuin Sätkyyn vastanneet opiskelijat.

Sätky otettiin vakituisesti osaksi YTHS:n ensimmäisen vuoden opiskelijoiden terveystarkastusprosessia vuonna 2009 ja samana vuonna korkeakouluopiskelijoiden kaksivaiheinen terveystarkastus (seulova terveystarkastus ja tarvittaessa terveystarkastus) tuli lakisääteiseksi (VNa 338/2011). Lainsäädännön perusteluista tai toimeenpano-ohjeistuksesta ei löydy tutkimusnäyttöä säädetyn terveystarkastustoiminnan tueksi (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2009; TervHL 1326/2010; VNa 338/2011).

### 3.3.3 Terveystarkastuksiin osallistuminen

Terveystarkastusten toteuttaminen on Suomessa opiskeluterveydenhuollon lakisääteinen tehtävä, mutta opiskelijoille osallistuminen on vapaaehtoista. Lukuvuonna 2019–2020 Sätkyyn vastasi 45 % yliopisto-opiskelijoista (YTHS raportointitiedot, suullinen tiedonanto, kehityspäällikkö Elina Heilala). Heistä 58 % ohjattiin terveystarkastukseen ja ohjatuista 43 % osallistui tarkastukseen. Tarkastuksista poisjäänti on haaste myös muissa väestöryhmissä. Britanniassa National Health Service (NHS) on vuodesta 2009 tarjonnut terveystarkastuksia 40–74-vuotiaille kansalaisille, joilla ei ole sydän- ja verisuonisairauksia (NHS, 2019). Tavoitteena on näiden sairauksien ennaltaehkäisy. Osallistumisaktiivisuus on kuitenkin ollut matala, kansallinen keskiarvo oli 48 % vuosina 2014–2019 (Sallis ym., 2021). Myös Tanskasta on raportoitu osallistumisaktiivisuuden olevan noin puolet 30–49-vuotiaassa väestössä (Bjerregaard ym., 2022).

Kansainvälinen tutkimus terveystarkastukseen osallistumattomuuden syistä opiskelijaväestössä on joko hyvin vähäistä tai puuttuu. Suomessa vuoden 2000 KOTT-tutkimuksessa kysyttiin miksi yliopisto-opiskelija ei ole osallistunut tai aio osallistua terveystarkastukseen (Kunttu & Huttunen, 2001). Vastanneista kolmasosa totesi syyksi sen, että ei ole ongelmia ja viidennes, että on juuri käynyt tarkastuksessa. Vastanneista 38 % oli vastannut ”muu syy” ja tarkentavissa avovastauksissa korostuivat

käytännön syyt, kuten että ei ole saanut kutsua, oli unohtanut tai ei ollut ehtinyt käydä).

Suomessa on todettu, että terveystarkastuksesta pois jääneillä yliopisto-opiskelijoilla oli alhaisempi mieliala, heikommät ruokailutottumukset, heikompi ote opinnoista ja he olivat vähemmän innostuneista opinnoistaan, kuin tarkastukseen osallistuneet (Kunttu & Huttunen, 2008b). Muussa kuin opiskelijaväestössä tehdyissä tutkimuksissa on todettu, että terveystarkastuksesta jäävät pois yleisimmin miehet ja sosioekonomisesti heikommassa asemassa olevat (Bjerregaard, Maindal, Bruun, & Sandbæk, 2017; Brunner-Ziegler ym., 2013; Hoebel, Starker, Jordan, Richter, & Lampert, 2014). Terveysteen liittyvistä syistä tupakoinnin, alkoholin liikakäytön, fyysinen passiivisuuden ja lihavuuden on todettu olevan yhteydessä terveystarkastukseen osallistumattomuuteen (Dryden, Williams, McCowan, & Themessl-Huber, 2012; Hoebel ym., 2014; Thorogood ym., 1993). Terveystarkastuksesta poisjääntiä ovat tutkimuksissa selittäneet myös terveystarkastuksen järjestämiseen liittyvät tekijät, kuten sopimaton aika ja sijainti (Harte ym., 2018; Tolonen, Lundqvist, Jääskeläinen, Koskinen, & Koponen, 2017).

### 3.4 Opiskelijoiden terveyspalvelujen käyttö

Kehityksellisistä ja epidemiologista syistä nuorille tulisi olla heille suunnattuja perusterveydenhuollon palveluja (Tylee, Haller, Graham, Churchill, & Sanci, 2007). Suomessa opiskeluterveydenhuolto on hyvä esimerkki tällaisesta palvelusta. Opiskeluterveydenhuollon henkilöstöltä edellytetään osaamista erityisesti opiskelevien nuorten ja nuorten aikuisten kehitysvaiheesta, terveysongelmista ja opiskelukykyyn vaikuttavista seikoista (Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021c). Opiskelijaikäisille tyypillisiä syitä hakeutua terveydenhuoltoon ovat iho ja infektiosairaudet sekä mielenterveyteen ja seksuaaliterveyteen liittyvät syyt (Pliannuom ym., 2021; Tylee ym., 2007).

Ymmärrys siitä, miten ja miksi ihmiset hakevat terveyspalveluja voi vähentää viivettä diagnostiikassa, parantaa hoitoon sitoutumista ja kehittää terveyden edistämisen strategioita (MacKian, 2003). Tutkimuksissa on todettu, että opiskelijat keskustelvat terveysongelmistaan, erityisesti mielenterveysongelmista, mieluummin läheistensä kanssa tai etsivät tietoa internetistä kuin hakeutuvat terveyspalveluihin (Tran & Silvestri-Elmore, 2020; Tylee ym., 2007). Vuonna 2020 julkaistiin katsaus yliopisto-opiskelijoiden ja nuorten aikuisten terveyspalveluihin hakeutumisesta (Tran & Silvestri-Elmore, 2020). Katsaukseen hyväksyttiin 28 tutkimusta, jotka kaikki olivat Euroopan ulkopuolelta. Katsauksessa todettiin, että yliopisto-opiskelijoiden ja

nuorten aikuisten hoitoon hakeutumisen esteitä olivat ajan puute, heikko hoidon saatavuus ja saavutettavuus, tietämättömyys palveluista, erilaiset pelot ja kustannukset. Hoitoon hakeutuminen oli vähäisintä ensimmäisen vuoden opiskelijoilla ja erityisesti miehillä. Miehillä ominaisia hoitoon hakeutumisen esteitä olivat pelot ja vaikeus näyttää heikkoutta. Toisessa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa kuitenkin todettiin, että miesten hoitoon hakeutumisen esteisiin on hyvin vaikea vaikuttaa (Robertson, Douglas, Ludbrook, Reid, & Van Teijlingen, 2008). Suomessa yliopisto-opiskelijoiden hoitoon hakeutumista on tutkittu 1980-luvulla, jolloin yleisimmät hoitoon hakeutumattomuuden syyt olivat ajanpuute ja saamattomuus, jotka kumpikin kattoivat noin viidenneksen systä (Suomalainen, Saari, & Taberman, 1984).

KOTT-tutkimus on selvittänyt korkeakouluopiskelijoiden terveyspalvelujen käyttöä Suomessa. Vuonna 2016 yliopisto-opiskelijoista 56 % oli käyttänyt YTHS:n ja 32 % terveyskeskuksen terveydenhoitajapalveluja ainakin kerran viimeisen 12 kk:n aikana. Yleislääkäripalvelujen osalta vastaavat luvut olivat 41 % / 25 %. YTHS:n psykologipalveluja oli käyttänyt 9 % ja psykiatripalveluja 7 % opiskelijoista viimeisen vuoden aikana. Miesopiskelijat käyttivät terveyspalveluja naisopiskelijoita vähemmän.

THL:n vuoden 2019 Avohilmo-tilastojen mukaan opiskeluterveydenhuoltoon (toinen aste ja korkea-aste) kirjautui 2,7 käyntiä vuodessa palveluita käyttänyttä opiskelijaa kohti (Mölläri, Puroharju, & Saukkonenn, 2020). Myöhemmissä tilastoissa määrä oli hieman vähäisempi 2,2–2,5 käyntiä, mitä saattaa osaltaan selittää covid-19-pandemia (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2023).

Vuonna 2021 julkaistussa norjalaisessa SHot-Study:ssa, jossa tutkimusjoukkona oli kaikki norjalaiset korkeakouluopiskelijat, 60 % opiskelijoista kertoi käyttäneensä yleislääkäripalveluja viimeisen vuoden aikana (Sæther ym., 2021). Näistä 15 % raportoi pääkäyntisyyksi olleen mielenterveyteen liittyvä. Yksi tutkimuksen päälöydös oli, että opiskelijat, joilla oli vaikeita mielenterveysoireita, käyttivät kaikkia opiskeluterveydenhuollon palveluja muita opiskelijoita enemmän. Useissa tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että vain 15–50 % mielenterveysongelmia kokevista opiskelijoista hakeutuu hoitoon (Auerbach ym., 2016; Hunt & Eisenberg, 2010). Psykkisesti oireileva opiskelija ei oireilustaan huolimatta välttämättä koe tarvetta hoidolle tai ei usko sen vaikutuksiin, mikä voi vaikuttaa hoitoon hakeutumiseen (Hunt & Eisenberg, 2010).

Thaimaalaisessa tutkimuksessa oli 35 249 yliopisto-opiskelijaa, joista puolet oli käyttänyt yliopiston tarjoamia avosairaanhoidopalveluja lukuvuonna 2018–2019 (Pliannuom ym., 2021). Palveluita käyttäneiden opiskelijoiden keskimääräinen käyntimäärä oli 3,8 käyntiä/vuosi. Yleisin käyntisyy oli ICD (International Classification



of Diseases) -koodiston käyntisyryhmän Z (tekijät, jotka vaikuttavat yhteydenottoihin terveystarkastusten tuottajiin) mukaiset käynnit, jotka kattoivat 25 % käynneistä. Toiseksi yleisimpiä olivat ryhmän J (hengityselinten sairaudet) käynnit, joiden osuus oli 15 %. Amerikkalaistutkimuksessa, jossa tutkittiin 730 000 yliopisto-opiskelijan opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttöä, yleisin käyntisyry oli ennaltaehkäisevät syyt, kuten raskaudenehkäisy, terveystarkastukset ja sukupuolitautien seulonta, jotka kattoivat 22 % kaikista käynneistä (Turner & Keller, 2015). Toiseksi yleisin oli hengityselinten sairaudet 13 % ja kolmanneksi yleisin käyntisyry mielenterveys 12 %. Eri maissa julkaistujen terveystarkastusten käyttöä tutkivien tutkimusten keskinäinen vertailu on haastavaa, koska sekä palvelut että palveluiden järjestämistavat eroavat merkittävästi toisistaan (Jansen ym., 2018).

### 3.4.1 Terveystarkastusten vaikutus terveystarkastusten käyttöön

Näyttö terveystarkastusten vaikutuksista terveystarkastusten käyttöön on vähäistä ja tutkimukset tehty pääasiassa yli 35-vuotiaassa väestössä. Cochrane katsauksessa todettiin, että terveystarkastuksilla oli vähän tai ei lainkaan vaikutusta yleislääkärikäynnteihin ja että katsauksen tutkimusten perusteella ei voitu arvioida vaikutusta läheteisiin erikoislääkäreille (Krogsbøll ym., 2019). Katsauksessa kuitenkin todettiin, että terveystarkastukset saattavat lisätä uusien diagnoosien määrää, mikä voi lisätä terveystarkastusten käyttöä. Kahdessa Cochrane-katsaukseen sisältyvässä tutkimuksessa, joissa seuranta-ajat olivat seitsemän ja kahdeksan vuotta, terveystarkastusten käyttö lisääntyi terveystarkastuksen jälkeen, mutta muutos ei ollut enää havaittavissa seuranta-ajan päättyessä (Dales ym., 1973; Janus L. Thomsen ym., 2006). Korealaisessa vuonna 2020 julkaistussa tutkimuksessa todettiin, että terveystarkastukset lisäsivät terveystarkastusten käyttöä yleisesti, mutta erityisesti miesten ja vähemmän ansaitsevien palvelukäyttöä (Yoon, Jun, & Park, 2020). Tästä he päättelivät, että terveystarkastukset voivat olla keino lisätä terveyteen liittyvää yhdenvertaisuutta.

## 3.5 Kirjallisuuskatsauksen yhteenveto

Opiskelukyky muodostuu opiskelijan ja opiskeluun liittyvien tekijöiden vuorovaikutuksessa. Kun opiskelukyky on riittävä, opinnot etenevät. Opiskelukyvyn edistäminen on yksi tärkeimpiä opiskeluterveydenhuollon tehtäviä. Opiskelijoiden keskeisiä terveyshaasteita ovat mielenterveysongelmat, mutta näyttö niiden vaikutuksista

opiskelukykyn on ristiriitaista. Mielensterveysongelmat ovat yleisiä käyntisyitä opiskelijoiden terveyspalveluissa, vaikka nuorten on todettu hakevan apua mielensterveysongelmiin ennemmin lähipiiriltä kuin terveyspalveluista.

Terveydelle haitallisten elintapojen on todettu olevan negatiivisesti yhteydessä opinnoista suoriutumiseen. Suomessa opiskeluterveydenhuollon lakisäätöiset terveystarkastukset ovat yksi mahdollisuus edistää opiskelijoiden terveellisiä elämäntapoja ja opiskelukykä. Yliopisto-opiskelijat kuitenkin osallistuvat tarkastuksiin heikosti. Mahdollisia syitä ovat unohtaminen ja se, että opiskelija ei koe tarkastusta tarpeelliseksi. Alustavaa näyttöä on siitä, että Suomessa tarkastukset tavoittavat heikomin yliopisto-opiskelijat, joilla on mielensterveyden oireita. Miehet näyttävät osallistuvan tarkastuksiin naisia harvemmin maasta ja tarkastusten kohderyhmästä riippumatta. Miehet käyttävät myös muita terveyspalveluja naisia vähemmän. Opiskelijoiden terveystarkastusten vaikuttavuutta koskeva tutkimuskirjallisuus on hyvin vähäistä. Kirjallisuus keskittyy yli 30-vuotiaan väestön terveystarkastuksiin. Näyttää siltä, että nämä terveystarkastukset eivät ole hyödyllisiä kuolleisuuden tai sairastavuuden vähentämisessä. Näyttö terveystarkastusten vaikutuksesta terveyspalvelujen käyttöön on puutteellista. Terveystarkastukset voivat lisätä sairauksien diagnostiikkaa ja madaltaa kynnystä ottaa yhteyttä terveyspalveluihin, mitkä voivat lisätä terveyspalveluiden käyttöä ainakin lyhytaikaisesti.

## 4 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tässä tutkimuksessa tutkittiin ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden kaksivaiheista terveystarkastusta (seulova terveystarkastus ja sen perusteella tarvittaessa tehty terveystarkastus) ja sen yhteyttä tutkinnon suorittamiseen sekä opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttöön. Tutkimuskysymykset olivat:

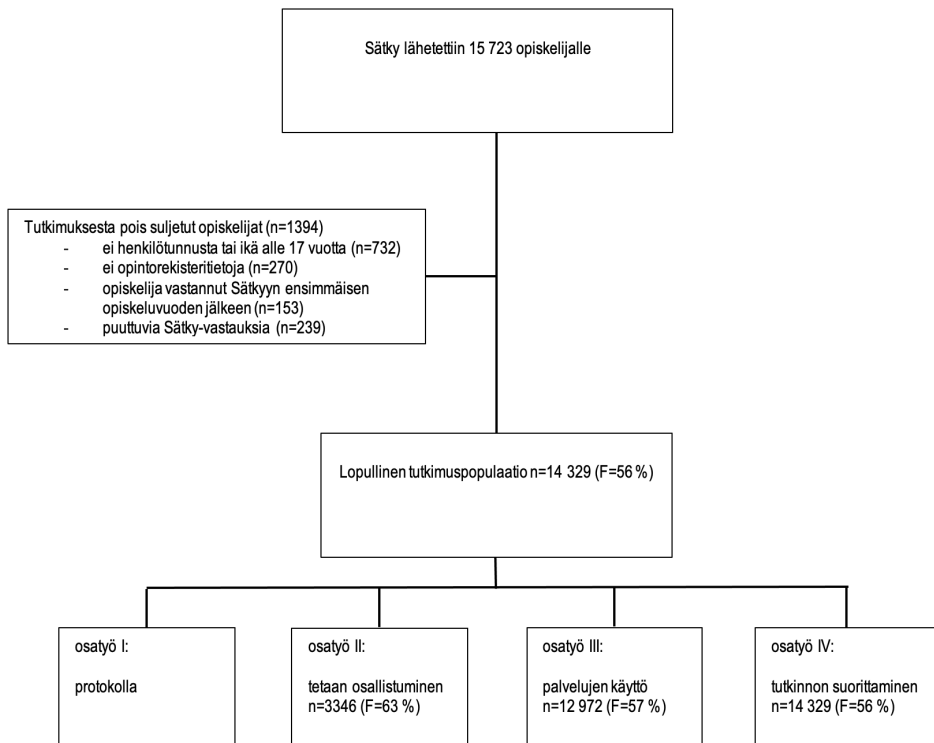
- 1) Mitkä terveyteen ja opiskeluun liittyvät tekijät ovat yhteydessä yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastukseen osallistumiseen?
- 2) Miten terveyteen liittyvät tekijät, opiskeluote ja opiskeluinto opintojen alussa ovat yhteydessä yliopisto-opiskelijoiden tutkinnon suorittamiseen?
- 3) Miten yliopisto-opiskelijoiden osallistuminen kaksivaiheiseen terveystarkastukseen opintojen alussa on yhteydessä opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttöön ja tutkinnon suorittamiseen?

## 5 AINEISTO JA MENETELMÄT

### 5.1 Tutkimusasetelma ja -populaatio

Tämä tutkimus oli havainnoiva retrospektiivinen rekistereihin perustuva tutkimus, jonka seuranta-aika oli kuusi vuotta (1.8.2011–31.7.2017). Rekisteriaineisto muodostui YTHS:n Sätky- ja potilasrekisteritiedoista sekä yliopistojen opintorekisteritiedoista. Tutkimuspopulaation muodostivat kaikki lukuvuoden 2011–2012 ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijat Suomessa (n=15 723). Tutkimuksesta suljettiin pois 1394 opiskelijaa, joten lopullisessa aineistossa oli 14 329 opiskelijaa (Kuvio 4). Poissulkukriteerit esitetään kuviossa 4.

Tutkimuksen ensimmäinen osatyö oli protokolla, jossa kuvattiin tutkimuksen aineisto ja menetelmät sekä kansainvälisesti ainutlaatuinen tutkimusympäristö eli suomalainen yliopisto-opiskelijoiden opiskeluterveydenhuolto. Osatyössä II tutkittiin osajoukkoa, joka muodostui opiskelijoista, jotka olivat sähköisen terveystarkastuksen (Sätky) vastausten perusteella ohjattu terveystarkastukseen (n=3346). Osatyössä III tutkittiin osajoukkoa, joka oli ilmoittautunut läsnä olevaksi yliopistoon vähintään kuutena lukukautena seuranta-aikana ja joiden terveystarkastusten käyttöä oli siten mahdollista tutkia klusterianalyysin avulla (n=12 972). Osatyössä IV tutkittiin ylemmän tai alemman korkeakoulututkimuksen suorittamista koko aineistossa (n=14 329). (Kuvio 4).



**Kuvio 4.** Tutkimuspopulaation muodostuminen ja osatöiden tutkimusjoukot. Naisten osuudet suluissa (F). Sätky=sähköinen terveystarkastus. Teta=terveystarkastus

## 5.2 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineisto muodostui kolmesta rekisteriaineistosta: 1) Sätky-rekisteri, 2) YTHS:n potilasrekisteri ja 3) yliopistojen opintorekisterit. Rekisterien käyttö eri osatyöissä on kuvattu taulukossa 1. Aineistot yhdistettiin henkilötunnuksen perusteella ja pseudonymisoidun aineiston käsittely sekä analyysit toteutettiin Tilastokeskuksen suojatussa Fiona-etäkäyttöympäristössä.

**Taulukko 1.** Eri rekisterien käyttö tutkimuksen osatöissä

	Sätky-rekisteri	YTHS:n potilasrekisteri	Yliopistojen opintorekisterit (Virta-opintotietopalvelu)
Osatyö I: protokolla			
Osatyö II: terveystarkastukseen osallistuminen	x	x Tieto onko opiskelija osallistunut terveystarkastukseen	
Osatyö III: opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttö	x	x Käyntitiedot lukuvuodesta 2011–2012 lukuvuoteen 2016–2017 ja tieto onko opiskelija osallistunut terveystarkastukseen	
Osatyö IV: tutkinnon suorittaminen	x	x Tieto onko opiskelija osallistunut terveystarkastukseen	x Tieto kuuden vuoden seuranta-aikana suoritetusta kandidin/maisterin/lisensiaatin tutkinnosta

### 5.2.1 Sähköinen terveystarkastus ja Sätky-rekisteri

Lukuvuonna 2011–2012 sähköinen terveystarkastus Sätky muodostui 26 kysymyksestä, jotka koskivat opiskelijoiden opintoja, terveyttä, terveystarkastustymistä ja sosiaalisia suhteita (liite 1). Kyselyyn oli mahdollista vastata suomeksi, ruotsiksi tai englanniksi. Opiskelijat saivat kutsun Sätkyyn sähköpostilla, jossa olevan linkin kautta opiskelija saattoi vahvan tunnustautumisen jälkeen vastata kyselyyn. Vastaukset tallentuivat YTHS:n Sätky-rekisteriin. Jos opiskelija ei vastannut kyselyyn, lähetti ohjelma yhden automaattisen muistutuksen kahden viikon kuluttua.

Terveydenhoitajat arvioivat Sätky-vastaukset ja tekivät päätöksen opiskelijan ohjaamisesta terveystarkastukseen. Sätkyn arviointi nojasi vahvasti terveydenhoitajan ammattitaitoon yhdenmukaisten arviointikriteerien puuttuessa. Opiskelijat, joiden arvioitiin Sätky-vastausten perusteella hyötyvän terveystarkastuksesta, saivat viestillä kehotuksen varata aika tarkastukseen. Opiskelijat, joita ei Sätky-vastausten

perusteella ohjattu terveystarkastukseen, saivat joko terveellisiä elämäntapoja tukevan sähköisen palautteen (ok-palaute) tai heidät ohjattiin muulle vastaanotolle, kuten fysioterapiaan. Terveystarkastuksen tekemä Sätkyn arvioinnin tulos kirjautui Sätky-rekisteriin ja lisäksi terveystarkastuksen kirjasi sen potilasrekisteriin.

Tässä tutkimuksessa opiskelijat jaettiin terveystarkastusprosessiryhmiin sen mukaan, vastasivatko he Sätkyyn, mikä oli Sätkyn perusteella tehtävä interventio ja oliko opiskelija osallistunut terveystarkastukseen. Muulle vastaanotolle osallistumista ei pidetty tutkimuskysymysten kannalta keskeisenä. Näin ollen terveystarkastusprosessiryhmät olivat:

- i. Ei vastannut Sätkyyn
- ii. Sätkystä ok-palaute
- iii. Sätkyn perusteella ohjaus muulle vastaanotolle
- iv. Sätkyn perusteella ohjaus terveystarkastukseen, osallistui
- v. Sätkyn perusteella ohjaus terveystarkastukseen, ei osallistunut.

Sätky-rekisteriin oli kirjattuna opiskelijoiden tiedekunnat, joista muodostettiin tilastoanalyysia varten muuttuja ”koulutusala” (field of study). Kategorisoinnissa käytettiin samaa luokittelua kuin KOTT-tutkimuksissa, mikä perustui opetus- ja kulttuuriministeriön koulutuslaluokitteluun vuodelta 2007 (Kunttu & Huttunen, 2008a). Koulutuslaluokittelu löytyy taulukosta 2. Osa tiedekunnista oli mahdollista luokitella kahteen koulutusalaan, joten näistä muodostettiin oma luokka ”muu” (other). Opiskelijan ikä opintojen alussa kategorisoitiin neljään luokkaan, kuten KOTT- ja Eurostudent-tutkimuksissa: 17–21 v, 22–24 v, 25–29 v,  $\geq 30$  v (Hauschildt, Vögtle, & Gwosc, 2018; Kunttu ym., 2016).

Kymmenessä Sätkyn kysymyksessä vastausasteikko oli -10:stä +10:een. Vastajille oli ohjeistettu, että positiiviset arvot kuvaavat asian olevan vastaajalle myönteinen ja tyydytystä antava, nolla (0) neutraali ja negatiiviset arvot ongelmallinen tai vahingollinen. Koska vastausten jakaumat olivat merkittävästi vinot painottuen positiivisen asteikon yläpäähän, tutkimme indikoivatko positiivisen asteikon alemmat arvot myös ongelmallista tilannetta. Näin ollen vastaukset jaettiin analysointia varten kolmeen luokkaan: hyvä (8–10), keskiverto (0–7) ja huono (-10 – -1). Viitattaessa opintoihin liittyvissä kysymyksissä luokkaan huono, käytetään yhteenvedon tekstissä sujuvuuden vuoksi käsitteitä vähäinen innostus opinnoista ja heikko ote opinnoista.

Huumeiden käyttöä kysyttiin Sätkyssä kysymyksellä ”Oletko kokeillut tai käyttänyt jotain huumetta (tai alkoholia ja lääkkeitä yhdessä humaltuaksesi)?”. Vastausvaihtoehdot olivat: En koskaan / Kyllä, 1–4 kertaa / Kyllä, 5 kertaa tai useammin.

Tilastanalyysia varten kaksi kyllä-vastausvaihtoehtoa yhdistettiin yhdeksi kyllä-kategoriaksi.

Alkoholin käyttöä kysyttiin kysymyksellä ”Käytätkö alkoholia?”. Jos opiskelija vastasi kyllä, sai hän täytettäväkseen 10-kohtaisen Alcohol Use Disorders Identification Test:n (AUDIT). Tässä tutkimuksessa AUDIT pisteet kategorisoitiin WHO:n luokittelun mukaan: <8 vähäriskinen käyttö (low risk), 8-15 riskikäyttö (medium risk), 16-20 haitallinen juominen (high risk) ja >20 mahdollinen alkoholiriippuvuus (possible alcohol dependence). (Babor, Higgins-Biddle, Saunders, & Monteiro, 2001; Saunders, Aasland, Babor, De La Fuente, & Grant, 1993).

Sätkyissä opiskelijat ilmoittivat itse painonsa ja pituutensa, joista laskettiin painoindeksi (BMI). BMI kategorisoitiin WHO:n luokittelun mukaisesti: <18,5 (alipainoinen), 18,5–24,99 (normaalipainoinen), 25–29,99 (ylipainoinen), 30–34,99 (lihava, luokka I) ja  $\geq 35$  (lihava, luokat II ja III) (World Health Organization, 2000).

### 5.2.2 YTHS:n potilasrekisteri

YTHS:n potilasrekisteristä saatiin osatöissä II, III ja IV käytetty tieto opiskelijan terveystarkastukseen osallistumisesta. Lisäksi potilasrekisteriaineisto kattoi osatyössä III käytetyt tutkimusjoukon käyntitiedot ajalta 1.8.2011-31.7.2017, pois lukien suun terveydenhuollon tiedot. Käyntitiedot sisälsivät käynnin ajankohdan, yhteystavan (vastaanotto/puhelin/sähköinen asiointi), käynnin toteuttaneen ammattilaisen ammattiryhmän ja käynnin syyn ilmoitettuna ICD-10-koodilla (International Statistical Classification of Diseases) tai ICPC-2-koodilla (Kansainvälinen perusterveydenhuollon luokitus, ICPC-2e-v.4.0 (2010), ©WONCA). Opiskeluterveydenhuollon kontaktiksi määriteltiin kaikki opiskelijan kontaktit YTHS:ään yhteystavasta riippumatta. Käynnin syistä tarkasteltiin vain ensisijaista käyntisyytä. Käynnin syy puuttui 19 452 kontaktista, joka oli 10 % kaikista kontakteista. Nämä muodostivat puuttuvien tietojen luokan (data missing). ICD-10 ja ICPC-2 koodit konvertoitiin ICPC-2 pääluokakoodeiksi THL:sta saadun konversioluettelon avulla. Kontakteista 20 käyntisyytä ei pystytty konvertoimaan, joten nämä luokiteltiin puuttuvien tietojen luokkaan.

### 5.2.3 Yliopistojen opintorekisterit

Korkeakoulujen valtakunnallinen tietovaranto eli Virta-opintotietopalvelu sisältää kaikkien yliopistojen opintorekisteritiedot (“VIRTA-Opintotietopalvelu,” 2022). Osatyön IV binäärisessä logistisessa regressioanalyysissä käytetty vastemuuttuja oli



tutkinnon suorittaminen, jolla tarkoitettiin kandidaatin, maisterin tai lisensiaatin tutkinnon suorittamista seuranta-aikana. Tiedot tutkinnon suorittamisesta ja opiskelijan ilmoittautumisesta läsnäolleeksi lukukausittain saatiin Virta-opintotietopalvelusta.

## 5.3 Tilastolliset menetelmät

Aineistoa kuvailtiin esittämällä jakaumia ja prosenttiosuuksia. Khiin neliö -testillä arvioitiin kategoristen muuttujien keskinäisen riippuvuuden tilastollista merkitsevyyttä. Kun muuttujat olivat jatkuvia ja jakaumaltaan vinoja, käytettiin Mann-Whitneyn U -testiä kahden ryhmän vertailuun ja Kruskal-Wallis H-testiä useamman ryhmän vertailuun. Tilastollisen merkitsevyyden rajana tutkimuksessa oli  $p$ -arvo  $<0,05$ . Osatyössä III klusterianalyysillä tunnistettujen palvelukäyttöryhmien käyntimäärien ryhmäkeskiarvoille tehtiin parittaiset *Post-hoc* vertailut, joissa käytettiin Bonferroni-korjausta. Aineiston käsittelyssä käytettiin IBM SPSS:n Statistics for Windows versio 26:ttä sekä R:n versio 3.6.1:stä (The R Foundation) ja sen ggplot 2- ja klusteripaketteja (Maechler, Rousseeuw, Struyf, Hubert, & Hornik, 2019; R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing, 2018; Wickham, 2016).

### 5.3.1 Logistinen regressioanalyysi

Logistinen regressioanalyysi on tilastollinen menetelmä, jolla pyritään selittämään luokka-asteikollista vastemuuttujaa yhden tai useamman muuttujan avulla. Binäärisessä logistisessa regressioanalyysissä vastemuuttuja on kaksiluokkainen ja multinomiaalisessa luokkia on useampia. Logistisessa regressioanalyysissä selittävän tekijän voimakkuuden suuruutta kuvataan OR luvulla (odds ratio). Suomeksi termi odds ratio on vakiintunut ja siitä käytetäänkin useita eri muotoja kuten vetosuhte, vetokerroinsuhde, ristisuhde ja ristitulosuhde. Tässä tutkimuksessa käytettiin termiä vetosuhte ja siitä lyhennettä OR. Vetosuhteille ilmoitettiin 95 %:n luottamusväli (LV). Jos luottamusväli ei sisällä ykköstä, on tulos tilastollisesti merkitsevä tasolla  $p < 0,05$ .

Osatyöissä II ja IV käytettiin binääristä logistista regressioanalyysia. Osatyössä II tutkittiin tutkimusjoukon Sätky-vastausten yhteyttä terveystarkastuksesta poisjääntiin (vastemuuttujana ei osallistuminen) ja osatyössä IV samojen muuttujien yhteyttä tutkinnon suorittamiseen (vastemuuttujana ei tutkintoa).

Osatyössä III analyysimenetelmänä oli multinomiaalinen logistinen regressio, jossa vastemuuttujana oli klusterianalyysilla tunnistetut palvelukäyttöryhmät ja selittävinä tekijöinä opiskelijoiden ikä, sukupuoli, koulutusala, YTHS:n terveystarkastusprosessiryhmä.

### 5.3.2 Klusterianalyysi

Osatyössä III käytettiin hierarkkista klusterianalyysia tunnistamaan opiskelijakohtaiset terveystarkastuspalvelujen käyttöprofiilit. Hierarkkisella klusterianalyysillä pyrittiin ryhmittelemään opiskelijat heidän palvelujen käyttönsä perusteella siten, että aineistosta löydetään ryhmät, joilla on erilaiset palvelukäyttöprofiilit. Tavoitteena oli, että havainnot ryhmien sisällä ovat mahdollisimman samankaltaisia ja toisaalta ryhmien välillä mahdollisimman erilaisia.

Kontaktimäärät laskettiin lukukausittain. Jos opiskelija ei ollut jonain lukukautena ilmoittautunut läsnä olevaksi, koodattiin palvelukäyttötiedot puuttuviksi. Opiskelijat, jotka olivat läsnä vähemmän kuin kolme lukuvuotta kuuden vuoden seurannassa (n=1357) pois suljettiin osatyöstä III, koska heitä ei voitu ottaa mukaan klusterianalyysiin suuren puuttuvien tietojen määrän vuoksi. Klusterianalyysin ulkopuolelle jäivät myös ne, joilla ei ollut lainkaan käyntejä seuranta-aikana (n=2181). Näin ollen 10 791 opiskelijan kontaktit analysoitiin hierarkkisella klusterianalyysillä.

Hierarkkisessa klusterianalyysissä ensin yksilöiden kontaktit muunnettiin logaritmisiksi ja jokainen klusteri sisälsi yhden henkilön. Klustereiden väliset parittaiset euklidiset etäisyydet toisiinsa laskettiin, ja ne kaksi klusteria, joilla tämä etäisyys oli pienin, yhdistettiin yhdeksi uudeksi klusteriksi. Klusterit linkattiin hierarkkiseen klusteripuuhun käyttäen Wardin menetelmää. Klustereiden yhdistämistä jatkettiin iteratiivisesti niin kauan, että kaikki klusterit yhdistyvät toisiinsa. Lopuksi klusteripuu jaettiin lopullisiin klustereihin, joista syntyi opiskelijoiden palvelukäyttöryhmät.

## 5.4 Eettinen pohdinta

Tässä tutkimuksessa on noudatettu Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita (Varantola, Launis, Helin, Spoo, & Jäppinen, 2012). Tutkimus on saanut puoltavan arvioinnin Tampereen alueen ihmistieteiden eettiseltä toimikunnalta (lausunto 2/2017). Terveystarkastus- ja hyvinvoinninlaitos on myöntänyt luvan salassa pidettävien tietojen käsittelyyn, mikä tässä tutkimuksessa tarkoitti YTHS:n Sätky- ja

potilasrekisteritietoja (Dnro THL/1364/5.05.00/2017). YTHS on myöntänyt omalta osaltaan tutkimukselle tutkimusluvan (allekirjoitettu 30.1.2017). Jokainen yliopisto on myöntänyt luvan opintorekisteritietojen käytölle.

Tilastokeskus yhdisti YTHS:n potilasrekisteritiedot ja Sätky-rekisteritiedot henkilötunnuksen perusteella opintorekisteritietoihin. Tutkimusdata oli näin ollen pseudonymisoitua, eikä koodiavain ollut tutkijoiden hallussa. Tutkittavia yksilöitä ei ollut mahdollista tunnistaa aineistosta. Koska kyseessä oli rekisteritutkimus, ei tutkittaviin oltu yhteydessä, eikä heiltä kysytty suostumusta tutkimukseen. Henkilötietojen käsittelyn oikeusperusteena on tutkimuksessa käytetty yleistä etua Tampereen yliopiston tietosuojapolitiikan mukaisesti. Tietosuojaan liittyvistä tutkittavien informointivelvoitteista on poikettu EU:n tietosuoja-asetuksen (2016/679) kohdan (perus) 62 perusteella (tutkittavien suuri määrä). Tutkimuksen tietosuojailmoitus ja riskiarvio on toimitettu tietosuojavaltuutetun toimistoon. Tutkimusaineistoa käsiteltiin ja analyysit suoritettiin Tilastokeskuksen suojatussa Fiona-etäkäyttöympäristössä.

## 6 TULOKSET

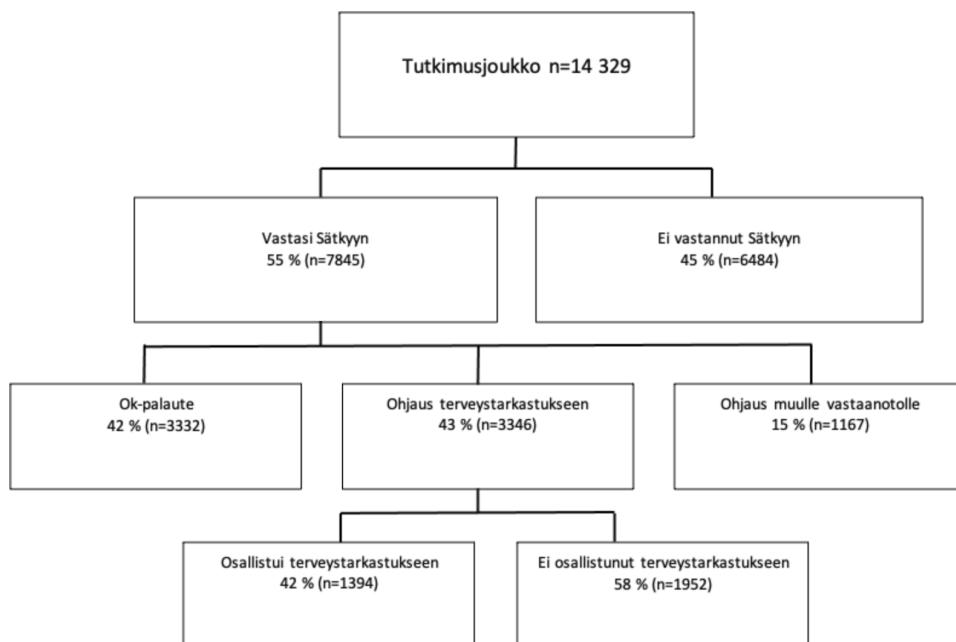
Tutkimuspopulaatiosta (n=14 329) 56 % oli naisia ja 65 % opiskelijoista 17–21-vuotiaita opintojen alussa (taulukko 2). Yleisin koulutusala oli teknillistieteellinen, joka kattoi 20 % opiskelijoista. Opiskelijoista 50 % oli ilmoittautunut läsnä olevaksi jokaisena lukukautena kuuden vuoden seuranta-aikana.

**Taulukko 2.** Tutkimuspopulaation (n=14 329) taustamuuttajat

		Yhteensä (n=14 329)
		% (n)
Sukupuoli		
	nainen	56 (8075)
	mies	44 (6254)
Ikä		
	17–21	65 (9350)
	22–24	13 (1903)
	25–29	11 (1559)
	≥30	11 (1517)
Koulutusala		
	Teknillistieteellinen	20 (2923)
	Luonnontieteellinen, maa- ja metsätieteellinen, farmasia	16 (2302)
	Humanistinen, teologinen	16 (2245)
	Liikuntatieteellinen, kasvatustieteellinen, terveystiede, psykologia	13 (1827)
	Yhteiskuntatieteellinen	11 (1503)
	Kauppatieteellinen	10 (1437)
	Taidekorkeakoulut	4 (575)
	Lääketieteellinen	4 (497)
	Oikeustieteellinen	3 (405)
	Muu	4 (615)
Läsnäololukukaudet		
	1–4	8 (1194)
	5–8	16 (2297)
	9–12	77 (10 838)

## 6.1 Kaksivaiheiseen terveystarkastukseen osallistuminen

Tutkimusjoukosta (n=14 329) 55 % vastasi Sätkyyn (Kuvio 5). Sätkyyn vastanneista 43 % ohjattiin terveystarkastukseen ja ohjatuista 42 % osallistui siihen. Terveystarkastukseen ohjatut naiset (n(F)=2163) osallistuivat tarkastukseen merkitsevästi tarkastukseen ohjattuja miehiä (n(M)=1183) useammin (F=47 %, M=32 %, p<0,001).



**Kuvio 5.** Ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden osallistuminen kaksivaiheiseen terveystarkastukseen (Sätky ja tarvittaessa terveystarkastus). Sätky=sähköinen terveystarkastus

Terveystarkastuksesta poisjääneet opiskelijat kokivat terveytensä ja mielialansa paremmaksi, ja he raportoivat vähemmän kroonisia sairauksia sekä oireita kuin terveystarkastukseen osallistuneet opiskelijat. Tarkastuksesta pois jääneet tupakoivat ja käyttivät alkoholia useammin kuin tarkastukseen osallistuneet. Sen sijaan huumeiden käyttö, liikunta, nukkuminen ja ruokailutottumukset eivät eronneet ryhmien välillä. (Taulukko 3)

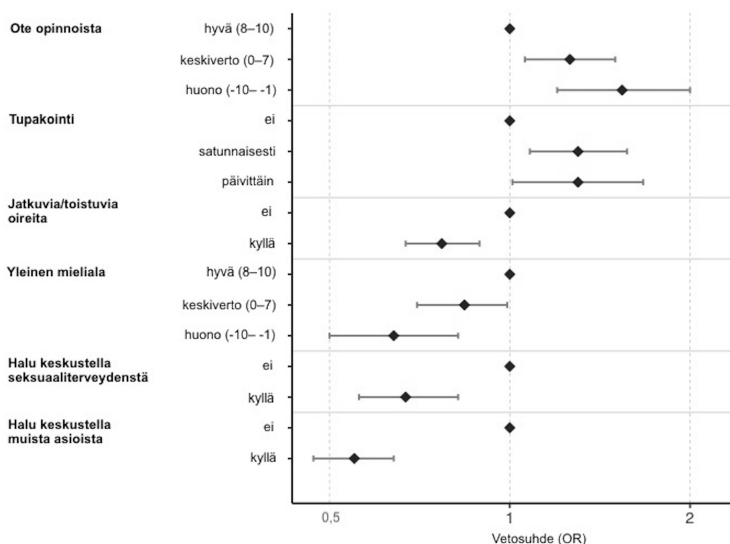
**Taulukko 3.** Terveystarkastukseen osallistuneiden ja siitä pois jääneiden terveyttä ja terveystottumuksia koskevat Sätky-vastaukset. Ryhmien väliset erot testattiin Khiin neliö -testillä. Vain tilastollisesti merkitsevät ( $p < 0,05$ ) erot esitetty

Sätky-vastaukset	Ei osallistunut terveystarkastukseen (n=1952)		Osallistui terveystarkastukseen (n=1394)		p-arvo
	%	n	%	n	
<b>Terveystottumukset</b>					
<i>Alkoholin käyttö</i>					<0,001
ei käytä	16	313	19	268	
AUDIT 1–7 pistettä	40	782	47	657	
AUDIT 8–15 pistettä	36	711	28	389	
AUDIT 16–19 pistettä	4	87	4	54	
AUDIT $\geq 20$ pistettä	3	59	2	26	
<i>Tupakointi ja nuuskaaminen</i>					<0,001
ei	68	1330	75	1046	
satunnaisesti	20	400	16	230	
päivittäin	11	222	8	118	
<b>Terveys</b>					
<i>Pitkäaikaissairauksia</i>					0,012
ei	76	1492	73	1012	
kyllä	24	460	27	382	
<i>Jatkuvia tai toistuvia oireita</i>					<0,001
ei	59	1145	48	668	
kyllä	41	807	52	726	
<i>Koettu terveydentila asteikolla -10 <math>\rightarrow</math> +10</i>					0,001
hyvä 8–10	35	689	30	424	
keskiverto 0–7	54	1054	56	775	
huono -10 – -1	11	209	14	195	
<i>Yleinen mieliala asteikolla -10 <math>\rightarrow</math> +10</i>					0,001
hyvä 8–10	27	520	23	327	
keskiverto 0–7	61	1189	60	832	
huono -10 – -1	12	243	17	235	

Sätky=sähköinen terveyskysely. AUDIT= Alcohol Use Disorders Identification Test

Logistisessa regressioanalyysissä terveystarkastuksesta poisjääntiä selittivät vahvimmin miessukupuoli OR 1,6 (95 % LV 1,4–1,9) ja heikko ote opinnoista OR 1,5 (95

% LV 1,2–2,0). Sen sijaan huono mieliala, jatkuvat/toistuvat oireet ja halu keskustella terveydenhuollon ammattilaisen kanssa olivat negatiivisesti yhteydessä tarkastuksesta poisjääntiin. Opiskelijan raportoima halu keskustella itse nimeämästään asiasta terveydenhuollon ammattilaisen kanssa oli vahvimmin yhteydessä tarkastukseen osallistumiseen (OR tarkastuksesta poisjäännille 0,55 (95 % LV 0,47–0,64). (Kuvio 6)



**Kuvio 6.** Sätky-vastausten yhteys terveystarkastuksesta poisjääntiin kuvattuna vetosuhte (OR) kuvaajalla, jossa esitettyä 95 %:n luottamusväli. Sätky=sähköinen terveystarkastus

## 6.2 Opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttö

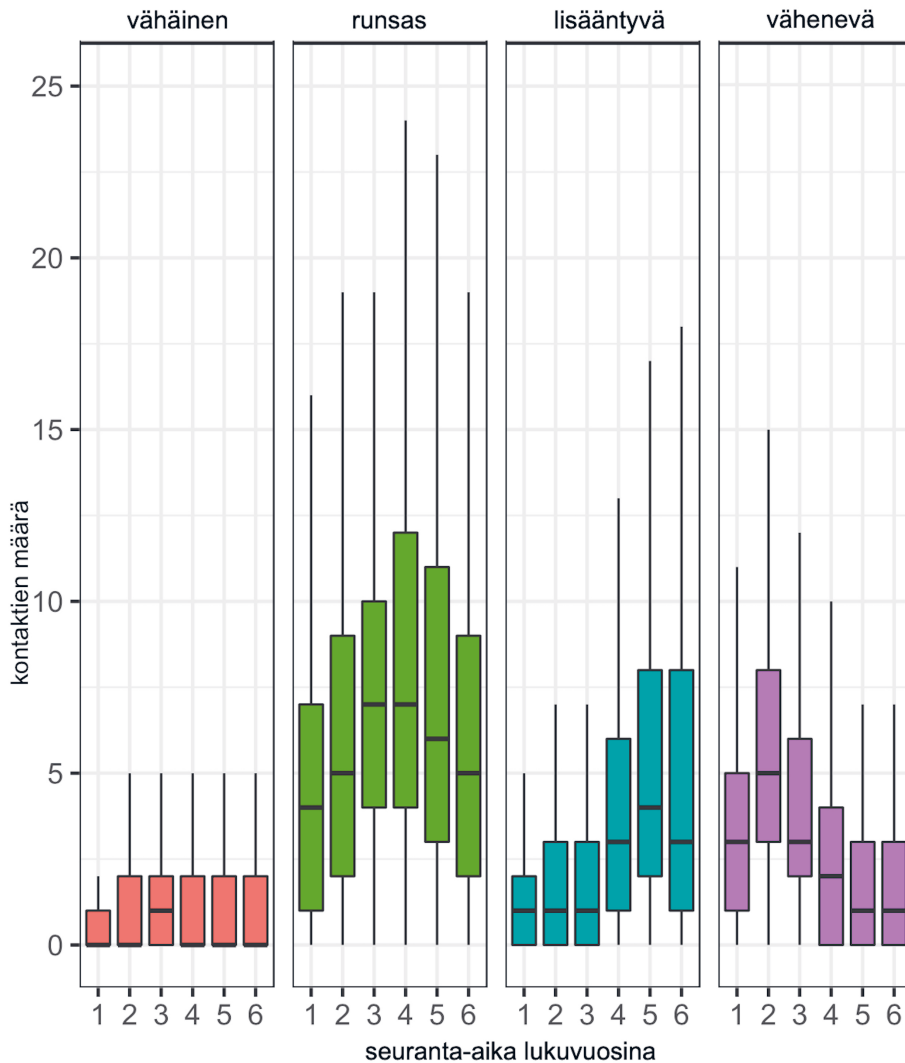
### 6.2.1 Palvelukäyttöryhmät ja käyntisyys

Tutkimusjoukosta (n=12 972) 83 % oli käyttänyt YTHS:n palveluja seuranta-aikana. Opiskelijoiden kontakteja oli yhteensä 184 786 ja näistä 74 % oli vastaanottokäyntejä. Kaikista kontakteista 73 % oli naisten kontakteja.

Opiskelijat, jotka eivät olleet lainkaan käyttäneet YTHS:n palveluja seuranta-aikana (n=2181) muodostivat palvelukäyttöryhmän ”ei kontakteja”. Palveluita

käyttäneille opiskelijoille (n=10 791) määriteltiin palvelukäyttöryhmä klusterianalyysin avulla (Kuvio 7). Valitussa neljän klusterin ratkaisussa palvelukäyttöryhmät olivat:

- i. jatkuva vähäinen käyttö (ryhmä ”vähäinen”)
- ii. jatkuva runsas käyttö (ryhmä ”runsas”)
- iii. seuranta-aikana lisääntyvä käyttö (ryhmä ”lisääntyvä”)
- iv. seuranta-aikana vähenevä käyttö (ryhmä ”vähenevä”).



**Kuvio 7.** YTHS:n palveluita käyttäneiden opiskelijoiden kontaktien määrä (minimi, maksimi, kvartiiliväli ja mediaani) lukuvuosittain ja palvelukäyttöryhmittäin. Kuvasta on poistettu outlierit. Opiskelijoiden määrät: n(vähäinen)=5723, n(runsas)=2053, n(lisääntyvä)=1592, n(vähenevä)=1423



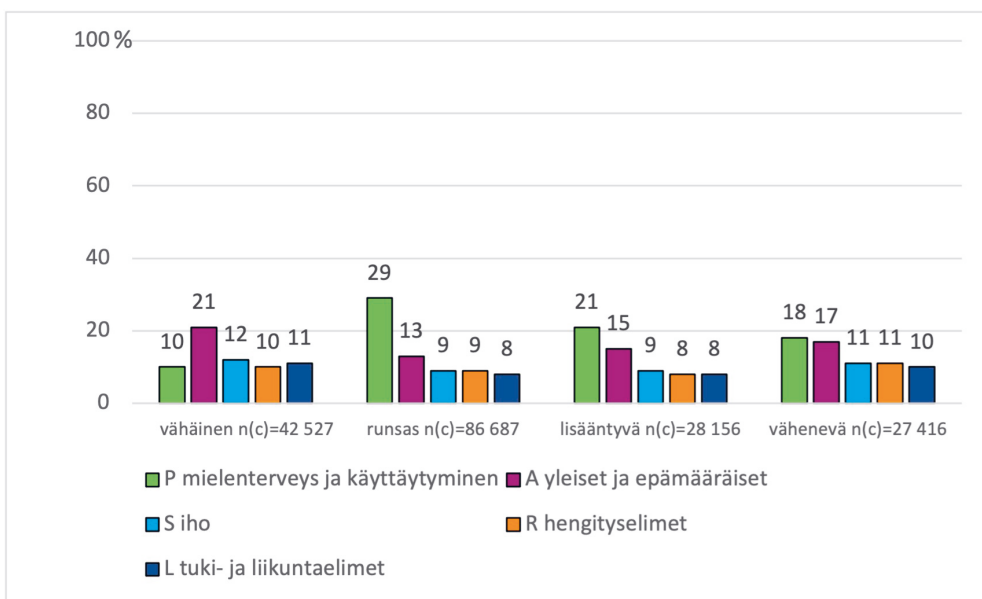
Tutkimusjoukon opiskelijoista 44 % kuului palvelukäyttöryhmään vähäinen, 12 % ryhmään lisääntyvä, 11 % ryhmään vähenevä ja 17 % ryhmään ei kontakteja. Runsas ryhmään kuului 16 % opiskelijoista ja heidän kontaktinsa kattoivat lähes puolet kaikista kontakteista seuranta-aikana. (Taulukko 4)

**Taulukko 4.** Opiskelijoiden ja kontaktien määrän jakautuminen palvelukäyttöryhmiin sekä jokaisen palvelukäyttöryhmän kontaktimäärien mediaanit ja kvartiilivälit kuuden vuoden seuranta-aikana

Palvelukäyttöryhmä	Osuus opiskelijoista (n=12 972) %	Palvelukäyttöryhmään kuuluvien opiskelijoiden kontaktien osuus kaikista kontakteista (n=184 786) %	Kontaktimäärien mediaani/opiskelija (kvartiiliväli)
vähäinen	44	23	6 (3–10) *
ei kontakteja	17	0	0
runsas	16	47	36 (26–51) *
lisääntyvä	12	15	15 (9–23) *
vähenevä	11	15	18 (12–24) *

\*Ryhmiä väliset erot on testattu Kruskal-Wallis testillä, ja post-hoc analyyseissä kaikki parittaiset vertailut olivat tilastollisesti merkitseviä (p<0.001).

Viisi yleisintä ICPC-käyntisyyluokkaa olivat samat kaikissa palvelukäyttöryhmissä. Opiskelijoiden yleisin käyntisyyluokka oli mielenterveyteen liittyvä. Kaikista kontakteista 22 % kuului ICPC-pääloukkaan P, mielenterveys ja käyttäytyminen. Muut neljä yleisintä käyntisyyluokkaa olivat yleiset ja epämääräiset (ICPC A=16 %), iho (ICPC S=10 %), hengityselimet (ICPC R=9 %) ja tuki- ja liikuntaelimet (ICPC L=9 %). Yhteensä viiden yleisimmän käyntisyyluokan kontaktit muodostivat 66 % kaikista kontakteista seuranta-aikana. ICPC-pääloukka P oli yleisin käyntisyyluokka ryhmissä runsas, vähenevä ja lisääntyvä. Ryhmässä vähäinen yleisin käyntisyyluokka oli ICPC-pääloukka A, johon kuuluu muun muassa sairauksien ennaltaehkäisy. (Kuvio 8)



**Kuvio 8.** Viiden yleisimmän käyntisyyn (ICPC-pääloukka) jakaumat palvelukäyttöryhmissä vähäinen, runsas, lisääntyvä ja vähenevä. Osuudet on laskettu ryhmäkohtaisesta kontaktien kokonaismäärästä (n(c)). Opiskelijoiden määrät palvelukäyttöryhmissä: n(vähäinen)=5723, n(runsas)=2053, n(lisääntyvä)=1592 ja n(vähenevä)=1423. ICPC=kansainvälinen perusterveydenhuollon luokitus

## 6.2.2 Kaksivaiheinen terveystarkastus ja opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttö

Opiskelijoiden opiskeluterveydenhuollon palveluiden käyttö erosi terveystarkastusprosessiryhmittäin. Terveystarkastukseen osallistuneet kuuluivat yleisimmin ryhmään runsas ja muiden ryhmien opiskelijat yleisimmin ryhmään vähäinen. Opiskelijoista, jotka eivät vastanneet Sätkyyn, joka neljäs ei ollut käyttänyt palveluja lainkaan ja lähes puolet kuului vähäisen käytön ryhmään. (Taulukko 5)

**Taulukko 5.** Opiskelijoiden (n=12 972) jakautuminen palvelukäyttöryhmiin terveystarkastusprosessiryhmittäin. Opiskelijoiden määrä ilmoitettu sulkeissa

Palvelukäyttöryhmä	Ei vastannut Sätkyyn (n=5594) %	Ok-palautte Sätkystä (n=3157) %	Ohjaus tetaan, ei osallistunut (n=1801) %	Ohjaus tetaan, osallistui (n=1309) %	Ohjaus muulle vastaanotolle (n=1111)
Ei kontakteja	26	13	14	0	7
Vähäinen	45	49	42	31	45
Runsas	11	14	19	34	21
Lisääntyvä	10	11	15	15	12
Vähenevä	8	13	11	20	15

Teta=terveystarkastus. Sätky=sähköinen terveystarkastus.

Multinomiaalisella regressioanalyysillä tutkittiin klusterianalyysillä tunnistettujen palvelukäyttöryhmien, taustamuuttujien ja terveystarkastusprosessiryhmien välisiä yhteyksiä. Naissukupuolella, nuorella iällä ja terveystarkastukseen ohjauksella oli yhteys lisääntyneeseen palveluiden käyttöön, jolla tässä tarkoitetaan opiskelijan kuulumista muuhun palvelukäyttöryhmään kuin ryhmään vähäinen (Taulukko 6). Terveystarkastukseen osallistumisella oli vahva yhteys jatkuvaan runsaaseen palvelukäyttöön (OR 4,7 (95 % LV 3,9–5,6)). Opiskelijoiden, jotka eivät vastanneet Sätkyyn, palvelukäyttö ei eronnut opiskelijoista, jotka saivat Sätkystä ok-palautteen.

**Taulukko 6.** Multinomiaalisen regressioanalyysin tulokset opiskeluterveydenhuollon palvelukäyttöryhmiin yhteydessä olevista tekijöistä. Selitettävän muuttujan referenssiluokkana oli palvelukäyttöryhmä vähäinen. Muut referenssiluokat on merkitty taulukkoon sulkeisiin. Opiskelijoiden määrä n=10 791

Muuttujat (referenssiluokka)	Palvelukäyttöryhmä		
	Runsas OR (LV 95 %)	Kasvava OR (LV 95 %)	Vähenevä OR (LV 95 %)
<b>Sukupuoli (mies)</b>			
nainen	4,04 (3,54–4,60)	1,75 (1,55–1,98)	2,25 (1,97–2,57)
<b>Ikä (≥ 30)</b>			
17–21	2,49 (1,91–3,24)	1,41 (1,09–1,81)	1,19 (0,92–1,52)
22–24	2,29 (1,70–3,07)	1,35 (1,01–1,79)	1,36 (1,02–1,81)
25–29	2,02 (1,48–2,75)	1,33 (0,99–1,80)	1,45 (1,08–1,94)
<b>Terveystarkastusprosessi-ryhmä (ok-palaute)</b>			
Ei vastannut Sätkyyn	1,14 (0,98–1,32)	0,95 (0,82–1,10)	1,00 (0,85–1,17)
Ohjaus tetaan: osallistui	4,69 (3,91–5,64)	1,85 (1,50–2,27)	3,20 (2,60–3,92)
Ohjaus tetaan: ei osallistunut	1,86 (1,56–2,22)	1,41 (1,18–1,69)	1,33 (1,09–1,62)
Ohjaus muulle vastaanotolle, kuin tetaan	1,49 (1,22–1,82)	0,94 (0,75–1,18)	1,54 (1,24–1,92)

Taulukossa näkyvien muuttujien lisäksi malli oli vakioitu muuttujilla koulutusala ja YTHS:n terveystarkastusyksikkö. Teta=terveystarkastus. Sätky=sähköinen terveystarkastus.

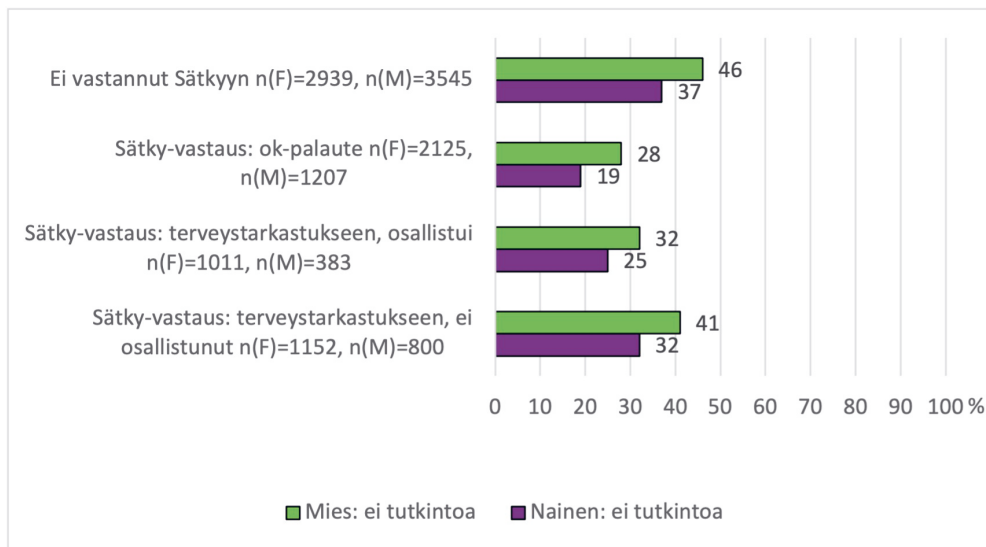
## 6.3 Tutkinnon suorittaminen

Opiskelijoista (n=14 329) 33 % ei ollut suorittanut alempaa tai ylempää korkeakoulututkintoa kuuden vuoden seuranta-aikana. Kolmannes opiskelijoista oli suorittanut vain kandidaatin tutkinnon ja kolmannes maisterin tai lisensiaatin tutkinnon. Miehet suorittivat tutkinnon merkitsevästi naisia harvemmin. Miehistä 40 % ja naisista 28 % ei suorittanut tutkintoa seuranta-aikana (p<0,01).

### 6.3.1 Kaksivaiheinen terveystarkastus ja tutkinnon suorittaminen

Sätkyyn vastanneista opiskelijoista (n=7845) 26 % ei ollut suorittanut tutkintoa seuranta-aikana, kun taas opiskelijoilla, jotka eivät vastanneet Sätkyyn (n=6484) osuus

oli 42 % ( $p < 0,01$ ). Sätkyyn vastanneista harvimmoin tutkinnon suorittivat miehet, jotka oli ohjattu terveystarkastukseen, mutta eivät siihen osallistuneet (ei tutkintoa osuus 41 %) ja yleisimmin Sätkystä ok-palautteen saaneet naiset (ei tutkintoa osuus 19 %) (Kuvio 9).



**Kuvio 9.** Opiskelijoiden osuus, jotka eivät seuranta-aikana suorittaneet tutkintoa, sukupuolittain terveystarkastusprosessiryhmän mukaan. Muulle vastaanotolle kuin terveystarkastukseen ohjatut jätetty kuvioista pois. F=naiset, M=miehet

Opiskelijat, jotka raportoivat terveytensä ja terveystietoisuutensa hyväksi opintojen alussa suorittivat tutkinnon yleisemmin kuin opiskelijat, joiden terveys oli keski- tai huono tai joilla oli riskikäyttäytymistä (Taulukko 7). Terveystietoisuutensa hyväksi kokeneista naisista 80 % ja miehistä 71 % oli suorittanut tutkinnon seuranta-aikana, kun vastaavat luvut terveydentilansa huonoksi kokeneilla olivat 63 % ja 55 %. Tupakoimattomuudesta naisista 78 % ja miehistä 68 % oli suorittanut tutkinnon, kun vastaavat osuudet päivittäin tupakoivilla olivat 63 % ja 60 %. Tutkinnon puuttuminen oli yleisintä opiskelijoilla, jotka opintojen alussa kokivat otteen opinnoista heikoksi tai innostuksen opinnoista vähäiseksi (vastausluokka huono) (Taulukko 7).

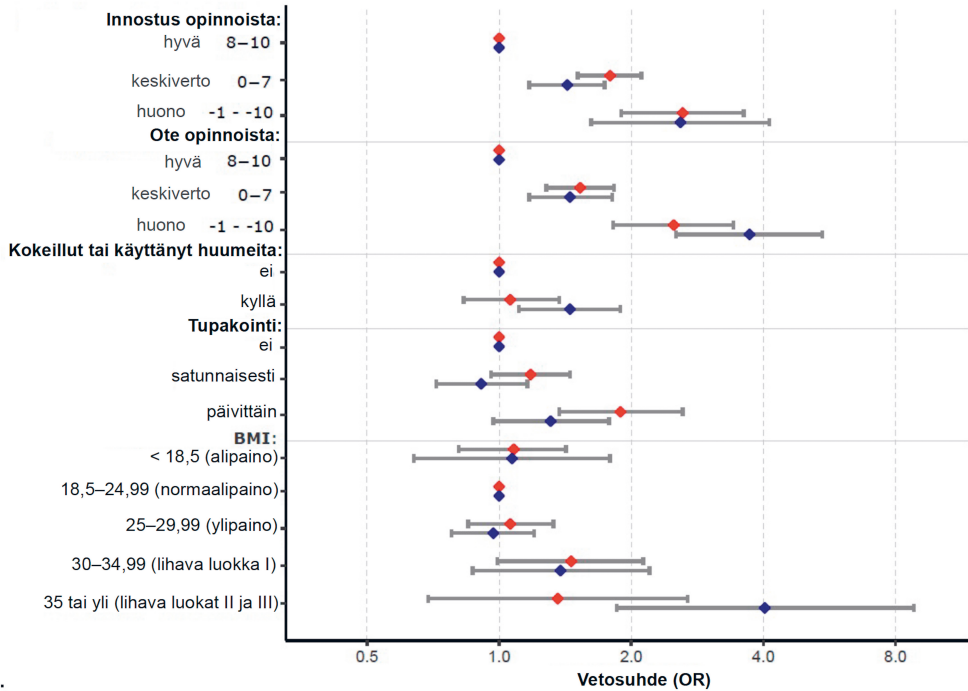
**Taulukko 7.** Opiskelijoiden (n=7845) Sätky-vastaukset tutkinnon suorittamisen ja sukupuolen mukaan. Osuudet on laskettu yhteensä-arvosta sukupuolittain. Eroja tutkinnon suorittamisessa tutkittiin sukupuolittain Khiin neliö -testillä ja kaikki esitetyt tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä (p<0,01)

Sätky-vastaukset	NAISET (n=5136)			MIEHET (n=2709)		
	Yhteensä	Tutkinto	Ei tutkintoa	Yhteensä	Tutkinto	Ei tutkintoa
	n	%	%	n	%	%
<b>Terveyskäyttäytyminen</b>						
<i>Alkoholin käyttö</i>						
ei käytä	1 046	75	25	490	67	33
AUDIT 1–7 pistettä	3 035	78	22	1 160	68	32
AUDIT 8–15 pistettä	941	75	25	932	68	32
AUDIT 16–19 pistettä	73	79	21	78	67	33
AUDIT ≥20 pistettä	41	61	39	49	59	41
<i>Käyttänyt/kokeillut huumeita</i>						
ei	4 687	77	23	2 340	69	31
kyllä	449	71	29	369	59	41
<i>Tupakointi ja nuuskan käyttö</i>						
ei	4 216	78	22	1 985	68	32
satunnaisesti	701	74	26	472	68	32
päivittäin	219	63	37	252	60	40
<b>Terveys</b>						
<i>Koettu terveydentila asteikolla -10 → +10</i>						
hyvä 8–10	2 601	81	19	1 386	71	29
keskiverto 0–7	2 223	74	26	1 170	65	35
huono -10 – -1	312	63	37	153	55	45
<i>Painoindeksi BMI (n=7817)</i>						
< 18,5 (alipaino)	358	75	25	80	64	36
18,5–24,99 (normaalipaino)	3 944	78	22	1 858	69	31
25–29,99 (ylipaino)	617	76	24	630	68	32
30–34,99 (lihava luokka I)	158	68	32	91	58	42
≥35 (lihava luokat II ja III)	49	69	31	32	38	63

Sätky-vastaukset	NAISET (n=5136)			MIEHET (n=2709)		
	Yhteensä	Tutkinto	Ei tutkintoa	Yhteensä	Tutkinto	Ei tutkintoa
	n	%	%	n	%	%
<i>Yleinen mieliala asteikolla -10 → +10</i>						
hyvä 8–10	2 134	81	19	1 034	73	27
keskiverto 0–7	2 656	76	24	1 510	66	34
huono -10 – -1	346	60	40	165	53	47
<b>Opiskelu</b>						
<i>Innostus opinnoista asteikolla -10 → +10</i>						
hyvä 8–10	3 057	84	16	1 472	75	25
keskiverto 0–7	1 788	70	30	1 113	61	39
huono -10 – -1	291	47	53	124	33	67
<i>Ote opinnoista asteikolla -10 → +10</i>						
hyvä 8–10	1 984	86	14	906	78	22
keskiverto 0–7	2 790	74	26	1 570	67	33
huono -10 – -1	362	51	49	233	33	67

Taulukossa esitetty vain osa tuloksista, täydelliset tulokset löytyvät osajulkaisusta IV. Sätky=sähköinen terveyskysely.

Binäärisellä logistisella regressioanalyysillä tutkittiin Sätky-vastausten ja terveystar-  
kastukseen osallistumisen yhteyttä tutkinnon suorittamiseen. Lisäksi malli oli vaki-  
oituu opiskelijan iällä, läsnäololukukausien määrällä ja koulutusosalalla. Selitettävä tekijä  
oli ”ei tutkintoa”. Analyysin täydelliset tulokset löytyvät osajulkaisun IV lisätiedosto  
(supplementary file) 2:sta. Vähäinen innostus ja heikko ote opinnoista opintojen alussa  
olivat molemmilla sukupuolilla merkittäviä selittäviä tekijöitä sille, että opiskelija ei  
suorittanut tutkintoa kuuden vuoden seuranta-aikana. Terveysteen liittyvistä tekijöistä  
naisilla päivittäinen tupakointi (OR 1,9 (95 % LV 1,4–2,6)) ja miehillä luokan II tai  
III lihavuus (BMI  $\geq$  35) (OR 4,0 (95 % LV 1,9–8,8)) olivat vahvimmin yhteydessä  
siihen, että opiskelija ei suorittanut tutkintoa. (Kuvio 10)



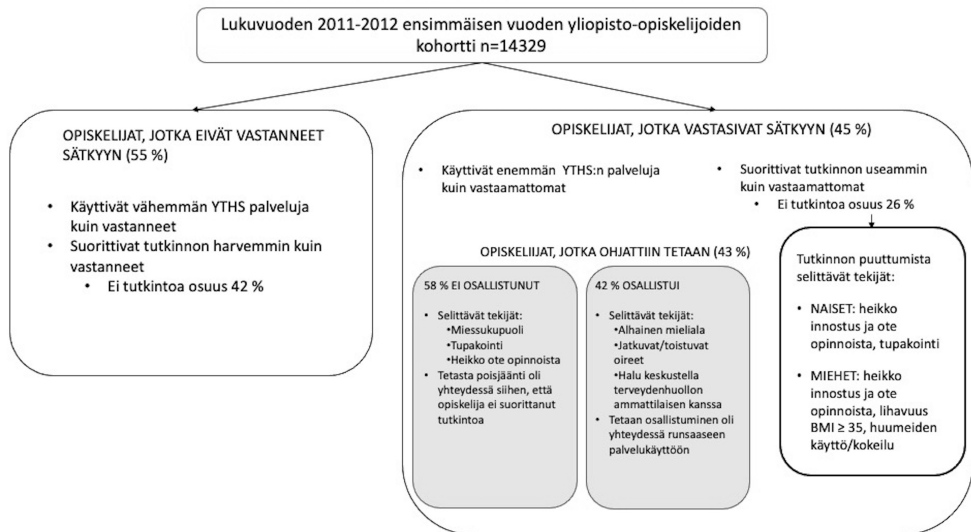
**Kuvio 10.** Tutkinnon puuttumiseen yhteydessä olevat Sätky-vastaukset esitettynä vetosuhte (OR)-kuvaajalla. Punaiset kuviot kuvaavat naisten ja siniset miesten vetosuhteita (OR) 95 % luottamusväleillä. Kuvassa näkyvien muuttujien lisäksi malli oli vakioitu opiskelijan iällä, läsnäololukukausien määrällä ja koulutusallalla. Sätky=sähköinen terveystarkastus

Terveystarkastukseen ohjatuilla opiskelijoilla terveystarkastuksesta pois jääminen oli yhteydessä siihen, että opiskelija ei suorittanut tutkintoa seuranta-aikana (naiset: OR 1,6 (95 % LV 1,3–1,9), miehet: OR 1,3 (95 % LV 1,0–1,6)). Terveystarkastukseen osallistuneiden riski siihen, että ei suorittanut tutkintoa ei eronnut referenssiluokan opiskelijoista, jotka saivat Sätkystä ok-palautteen.



## 6.4 Yhteenveto keskeisistä tuloksista

Kuviossa 11 on esitetty yhteenveto tutkimuksen keskeisistä tuloksista.



**Kuvio 11.** Tutkimuksen keskeiset tulokset. Tetaa=terveystarkastus. Sätky=sähköinen terveystarkastus

## 7 POHDINTA

Tämä tutkimus tuotti uutta tietoa ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden kaksivaiheisesta terveystarkastuksesta ja sen yhteydestä opiskelukykyyn sekä opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttöön. Ennaltaehkäisevällä terveydenhuollolla ja terveystarkastuksilla sen sisällä on merkittävä rooli niin neuvolassa, koulu- ja opiskeluterveydenhuollossa kuin työterveyshuollossakin. Terveystarkastuksilla on vahva lainsäädännöllinen pohja, mutta opiskelijoiden osalta lainsäädäntö nojaa enemmän ajatukseen tarkastusten hyödyllisyydestä kuin tutkimusnäyttöön.

Suomessa koululaiset tarkastetaan vuosittain, mikä on Euroopassa harvinaista (Michaud ym., 2021). Yliopistoon tullessaan opiskelijat on siis tarkastettu yli kymmenen kertaa peruskoulun alettua. Systemaattisesta terveystarkastamisesta huolimatta nuorten ja nuorten aikuisten psyykinen pahoinvointi on merkittävästi lisääntynyt 2000-luvulla (Parikka ym., 2021; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2021). Psyykinen pahoinvointi on monisyinen ilmiö, mutta siitä huolimatta tilanne herättää kysymyksiä kuten, eikö terveystarkastuksissa tunnisteta nuorten ongelmia vai eikö palvelujärjestelmässä pystytä hoitamaan havaittuja ongelmia.

Mahdollisuudet saada aikaan muutoksia opiskelijan terveydessä tai terveyskäyttäytymisessä yksittäisellä tarkastuskäynnillä ovat rajalliset. Opiskeluterveydenhuollon terveystarkastukset voivat kuitenkin toimia pohjana erilaisten näyttöön perustuvien interventioiden toteuttamiselle, kuten alkoholin käytön mini-interventio tai lyhytinterventiot mielialaoireiden hoitoon (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2008; Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Psykiatriyhdistys ry:n asettama työryhmä, 2022). Terveystarkastustoimintaa kehitettäessä tulisikin kiinnittää huomiota paitsi itse tarkastukseen, myös sitä seuraaviin toimenpiteisiin ja tätä kautta pyrkiä lisäämään tarkastustoiminnan vaikuttavuutta.

### 7.1 Keskeiset tulokset

Lukuvuonna 2011–2012 ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoista 55 % vastasi sähköiseen terveystarkastukseen (Sätky). Kyselyn perusteella terveystarkastukseen ohjatuista miehistä 32 % ja naisista 47 % osallistui tarkastukseen. Terveystarkastuksesta

poisjääntä selittivät miessukupuoli, heikko ote opinnoista ja tupakointi. Sätkyssä raportoitu halukkuus keskustella terveydenhuollon ammattilaisen kanssa, alhainen mieliala ja opiskelijan kokemat toistuvat tai jatkuvat oireet olivat yhteydessä tarkastukseen osallistumiseen.

Naisopiskelijat käyttivät merkittävästi enemmän opiskeluterveydenhuollon palveluja kuin miehet. Mielenterveyteen liittyvät syyt olivat yleisin yliopisto-opiskelijoiden opiskeluterveydenhuollon käynnin syy. Opiskelijat, jotka eivät vastanneet Sätkyyn, käyttivät vähemmän YTHS:n palveluja kuin vastanneet. Terveystarkastukseen osallistumisella oli vahva yhteys siihen, että opiskelija kuului jatkuvasti runsaasti palveluja käyttäneiden ryhmään.

Kohortin naisista 28 % ja miehistä 40 % ei suorittanut kuuden vuoden seuranta-aikana kandin, maisterin tai lisensiaatin tutkintoa. Sekä mies- että naisopiskelijoilla opintojen alussa raportoitu vähäinen innostus ja heikko ote opinnoista olivat yhteydessä siihen, että opiskelija ei suorittanut tutkintoa. Lisäksi naisilla tutkinnon puuttumista selitti tupakointi ja miehillä huumeiden kokeilu/käyttö sekä lihavuus ( $BMI \geq 35$ ). Opiskelijat, jotka eivät vastanneet Sätkyyn, suorittivat tutkinnon selvästi harvemmin kuin Sätkyyn vastanneet. Opiskelijan poisjäänti terveystarkastuksesta, johon hänet oli Sätkyn perusteella ohjattu, oli niin ikään yhteydessä tutkinnon puuttumiseen.

## 7.2 Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet

Tutkimus tuotti pääosin uutta tietoa vähän tutkituista aiheista; yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastustoiminnasta ja opiskeluterveydenhuollon palveluiden käytöstä. Tutkimuksen vahvuutena oli suuri tutkimuspopulaatio, joka kattoi lukuvuonna 2011–2012 opintonsa aloittaneiden yliopisto-opiskelijoiden kohortin. Tutkimuksessa käytetyt yliopistojen opintorekisterit ja YTHS:n potilasrekisteri olivat käytettyjen tietojen osalta kattavat ja puuttuneita tietoja oli suhteellisen vähän. Rekisterit yhdistettiin henkilötunnuksen avulla, minkä vuoksi yhdistämistä voi pitää luotettavana (Gissler & Haukka, 2004). Sätky-rekisterin tiedot olivat suureksi osaksi opiskelijoiden itsensä raportoimia, mihin liittyy itseraportointiharhan mahdollisuus. On mahdollista, että esimerkiksi terveyskäyttäytymiseen liittyviin kysymyksiin vastattiin sosiaalisesti hyväksyttävällä tavalla (Davis, Thake, & Vilhena, 2010; Khalili ym., 2021; Larsen, Ouwens, Engels, Eisinga, & van Strien, 2008).

Tutkimus kohdentui YTHS:n reaaliseen toimintaan, joten tulokset ovat suoraan hyödynnettävissä toiminnan kehittämiseen. Asian merkitys korostuu nyt, kun vuoden 2021 alusta YTHS:n palvelut laajenivat kattamaan kaikki suomalaiset

korkeakouluopiskelijat. Toisaalta lakisääteistä toimintaa koskeva reaalielämän tutkimusasetelma aiheutti sen, että satunnaistaminen ei ollut mahdollista. Opiskelijat valikoituivat sen mukaan, vastasivatko Sätkyyn vai eivät ja osallistuivatko terveystarkastukseen vai eivät. Valikoitumisharha on kohtalaisen yleinen terveystarkastuksiin liittyvässä tutkimuksessa (Mette Bender, Jørgensen, & Pisinger, 2015; Yoon ym., 2020). Aikaisempien tutkimusten mukaan Sätkyyn vastanneet raportoivat terveystensä ja mielialansa heikommaksi kuin opiskelijat, jotka eivät vastanneet (Ritakorpi ym., 2019) ja terveystarkastukseen osallistuneilla on raportoitu olevan enemmän pitkäaikaisairauksia sekä oireilua, mutta vähemmän mielialaoireita, kuin tarkastuksesta poissa jääneillä (Kunttu & Huttunen, 2008b).

Sätkyyn vastausprosentti oli 55 %, mikä tarkoittaa, että kohortin opiskelijoista 45 %:n tarvetta terveystarkastukseen ei voitu arvioida. Myös terveystarkastuksesta poissa jääneiden osuus oli suuri, sillä 58 % terveystarkastukseen ohjatuista ei osallistunut siihen. Naiset olivat yliedustettuina niin Sätkyyn vastanneiden kuin terveystarkastukseen osallistuneidenkin ryhmässä.

Tutkimuksen seuranta-aika oli verrattain pitkä, kuusi vuotta. Seuranta-ajan valinnassa huomioitiin Bolognan prosessin mukainen viiden vuoden tavoiteaika maisterin tutkinnolle (European Commission, 2022). Seuranta-aikana kuitenkin vain 67 % opiskelijoista oli suorittanut kandin, maisterin tai lisensiaatin tutkinnon. Opetushallinnon tilastopalvelu Vipusen mukaan 8,5 vuoden jälkeen 77 % kohortista oli suorittanut ylemmän tai alemman korkeakoulututkinnon (Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, 2021). Uudempia tietoja ei ollut saatavilla. Pidempi seuranta-aika olisi siis voinut vaikuttaa tuloksiin tutkinnon suorittamiseen yhteydessä olevista tekijöistä, koska osa opiskelijoista suoritti tutkinnon seuranta-ajan jälkeen.

Tutkimuksessa yhtenä taustamuuttujana oli lukukausien määrä seuranta-aikana (0–12), jolloin opiskelija oli ilmoittautunut läsnä olevaksi yliopistoon ja hänellä oli täten oikeus käyttää YTHS:n palveluja. Opiskeluterveydenhuollon palveluiden käyttöä tutkittaessa klusterianalyysistä suljettiin pois opiskelijat, jotka olivat olleet läsnä alle kuusi lukukautta ( $n=1357$ ), koska puuttuviksi kirjattavia käyntitietoja olisi ollut liikaa. Poissuljettujen määrä oli 9 % kohortista. He olivat tutkimusjoukkoon verrattuna vanhempia ja useammin miehiä. Heidän kontaktinsa YTHS:ään kattoivat alle 2 % kaikista kontakteista, joten merkitystä klusterianalyysin tuloksiin voi pitää vähäisenä.

Sätky kartoittaa opiskelijan tilannetta kohtalaisen laajasti, joten selittävien tekijöiden monipuolisuutta voidaan pitää tutkimuksen vahvuutena. Sätky kehitettiin tieteellisten tarkoitusten sijaan käytännön työkaluksi opiskelijoiden seulomiseksi terveystarkastukseen. Sätkyä ei ole validoitu, mikä on yksi tutkimuksen heikkouksista.

Sätkyssä oli 26 kysymystä, joista kymmenessä oli vastausasteikko -10:stä +10:een. Positiiviset arvot kuvasivat myönteistä, negatiiviset ongelmallista ja nolla neutraalia tilannetta. Vastausasteikko saattoi olla vastaajille haastava, mitä tukee jakaumien voimakas vinoutuminen positiiviseen suuntaan. Pidimme mahdollisena, että negatiivisten arvojen lisäksi myös neutraali ja alhaisemmat positiiviset arvot kuvaavat ongelmallista tilannetta, minkä vuoksi asteikko luokiteltiin uudelleen. Arviotamme tukee osatyön IV tulokset, joiden mukaan useissa Sätkyn kysymyksissä alhaisia positiivisia arvoja (0–7) raportoineet suorittivat tutkinnon harvemmin kuin korkeampia arvoja (8–10) raportoineet.

Kohortin terveystarkastusten käyttöä tutkittaessa käytettävissä oli ainoastaan YTHS:n käyntitiedot. Kelan julkaisemattoman raportin mukaan noin 80 % yliopisto-opiskelijoiden perusterveydenhuollon käynneistä (pois lukien päivystys ja äitiysneuvola) toteutuu YTHS:ssä (Kela & FCG Konsultointi Oy, 2020). On mahdollista, että osa opiskelijoista, jotka tässä tutkimuksessa näyttäytyivät vähän tai ei lainkaan palveluita käyttävinä, käyttivätkin itseasiassa terveyskeskuksen, yksityisten lääkäriasemien tai työterveyshuollon palveluja. Näin ollen tutkimuksessa kuvatut palvelukäyttöryhmät kuvaavat ainoastaan opiskeluterveydenhuollon palveluiden käyttöä.

Kohortin opiskelijoiden opintojen aloittamisesta on kulunut 11 lukuvuotta. YTHS:n terveystarkastustoimintaa on tänä aikana kehitetty, mikä on huomioitava tulosten hyödyntämisessä. YTHS:ltä saatujen raportointitietojen (YTHS kehityspäällikkö Elina Heilala, suullinen tiedonanto) mukaan lukuvuoden 2011–2012 jälkeen Sätkyn vastausprosentti on laskenut, terveystarkastukseen kutsuttujen osuus kasvanut ja siihen osallistuneiden osuus pysynyt lähes ennallaan. Lukuvuonna 2019–2020 Sätkyyn vastasi 45 % (tässä tutkimuksessa 55 %), terveystarkastukseen kutsuttiin 58 % (43 %) ja siihen osallistui 43 % (42 %) kutsutuista. Sätkyn kysymykset pysyivät lähes ennallaan lukuvuoteen 2021–2022 asti, jolloin Sätky (nykyisin TerveysStartti) uudistettiin muun muassa hyödyntäen tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia. Tuolloin myös yllä kuvatusta vastausasteikosta (-10 → +10) luovuttiin. Tämän tutkimuksen tuloksia on mahdollista hyödyntää myös TerveysStartin jatkokehittämisessä.

Tutkimusjoukkona oli koko ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden kohortti, joten tulokset ovat kohtalaisen hyvin yleistettävissä suomalaisiin korkeakouluopiskelijoihin. Kansainvälisesti yleistettävyys on heikompi, koska sekä yliopisto-opiskelijäväestö että opiskeluterveydenhuolto eroavat maittain.

### 7.3 Kaksivaiheiseen terveystarkastukseen osallistuminen

Yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastustoiminta tavoitti lukuvuonna 2011–2012 ja tavoittaa edelleen vain noin puolet ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoista (YTHS kehityspäällikkö Elina Heilala, suullinen tiedonanto 2023). Tämä tarkoittaa, että terveystarkastustoiminnalle STM:n ohjeistuksissa asetetut tavoitteet (Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021c; VNa 338/2011) on siis mahdollista saavuttaa vain noin joka toisen opiskelijoista kohdalla, mikä on merkityksellistä arvioitaessa toiminnan hyötyjä. Tästä näkökulmasta uusia keinoja osallistumisaktiivisuuden parantamiseksi tulisi etsiä. Automaattiset toistuvat muistutukset voivat olla yksi keino. Toisaalta on huomioitava, että osallistumisaktiivisuuden parantuminen lisää toiminnan vaatimaa resursia, minkä riittävyys on varmistettava ennen osallistumisaktiivisuutta edistäviä toimia. Sätkyn arvioinnin automatisointi voi olla yksi keino tehostaa prosessia. Automatisointi voi myös lisätä yhdenvertaisuutta Sätkyn arvioinneissa, jotka pohjautuivat tutkimuksessa yksittäisten terveydenhoitajien arviointeihin. Käytäntö on tältä osin YTHS:ssä edelleen sama (YTHS opiskeluyhteisötyön koordinaattori Jonna Kekäläinen, suullinen tiedonanto 2023).

Sätkyyn vastanneiden joukossa terveystarkastukset näyttivät kohdentuvan hyvin. Terveystarkastukseen osallistuneilla oli enemmän pitkäaikaissairauksia, toistuvia oireita ja heikompi yleinen terveydentila sekä mieliala kuin tarkastuksista pois jääneillä. Logistisessa regressioanalyysissä alhainen mieliala ja koetut jatkuvat/toistuvat oireet olivat yhteydessä tarkastukseen osallistumiseen. Löydökset ovat osin yhtenevät aikaisemman tutkimuksen kanssa. Terveystarkastukseen osallistuneiden Sätky-vastauksia verrattiin tarkastuksesta poisjääneiden vastauksiin myös Sätkyn pilotointiin liittyvässä tutkimuksessa (Kunttu & Huttunen, 2008b). Myös tuolloin tarkastukseen osallistuneilla oli enemmän pitkäaikaissairauksia ja oireilua, mutta mieliala oli tarkastukseen osallistuneilla tilastollisesti merkitsevästi parempi kuin tarkastuksesta pois jääneillä. On mahdollista, että opiskelijoiden kynnys hakeutua terveystarkastuksiin mielen-terveyteen liittyvissä asioissa on madaltunut 2000-luvun aikana (Hunt & Eisenberg, 2010), mikä selittäisi tulosten eroa. Aikuisväestössä tehtyjen tutkimusten tulokset tekijöistä, jotka selittävät terveystarkastukseen osallistumista, ovat ristiriitaiset. On todettu, että kroonisia sairauksia raportoivat ja huonoksi terveydentilansa kokevat osallistuvat tarkastuksiin todennäköisemmin (Brunner-Ziegler ym., 2013; Culica, Rohrer, Ward, Hilsenrath, & Pomrehn, 2002). Toisaalta useissa tutkimuksissa on todettu, että terveystarkastuksista pois jääneillä on enemmän terveyden riskitekijöitä ja suurempi hoidon tarve (Bjerregaard ym., 2017; Dryden ym., 2012).

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella näyttää siis siltä, että kaksivaiheinen terveystarkastus toimii mielenterveysoireita kokeville opiskelijoille yhtenä reittinä opiskeluterveydenhuollon palveluihin, mitä voidaan pitää merkittävänä positiivisena löydöksenä. Kansainvälisesti on todettu, että mielenterveysoireita kokevat opiskelijat hakeutuvat heikosti palveluiden piiriin (Ebert ym., 2019; Eisenberg, Downs, Golberstein, & Zivin, 2009; Hunt & Eisenberg, 2010). Opiskelijat käsittelevät ongelmiaan mieluummin itse tai lähipiirin kanssa (Tylee ym., 2007). Palveluihin hakeutumisen esteiksi on raportoitu muun muassa stigmatisaation pelko ja luottamuspuula palvelujärjestelmään (Eisenberg, Downs, ym., 2009; Hunt & Eisenberg, 2010). Toisaalta on alustavaa näyttöä siitä, että Suomessa stigmatisoiva asenne mielenterveydenhäiriötä kohtaan on erityisesti nuoremmassa väestössä vähäisempi kuin muualla Euroopassa, mikä voi madaltaa kynnystä hakeutua terveystaloihin (Wahlbeck & Aromaa, 2011). Norjalaisten yliopisto-opiskelijoiden mielenterveysoireilua ja palveluiden käyttöä koskevassa tutkimuksessa todettiin, että opiskelijoille suunnatut, lähellä oppilaitoksia olevat matalan kynnyksen palvelut olivat erityisen tärkeitä vakavia mielenterveydenoireita kokeville opiskelijoille (Sæther ym., 2021). Tämän tutkimuksen tulokset tukevat norjalaisten havaintoa opiskelijoille suunnattujen matalan kynnyksen lähipalveluiden merkityksestä.

Terveystarkastuksesta poisjääntiä selittivät miessukupuoli, heikko ote opinnoista ja tupakointi. Miesten ja tupakoitsijoiden heikko osallistuminen on raportoitu myös aikaisemmissa, muissa kuin opiskelijaväestöihin kohdistuneissa tutkimuksissa (Dryden ym., 2012; Hoebel ym., 2014; Robertson ym., 2008; Teo, Ng, Booth, & White, 2016). Systemaattisessa katsauksessa on todettu, että on hyvin vähän näyttöä keinoista, joilla voidaan edistää miesten osallistumista terveyttä edistäviin interventiioihin (Robertson ym., 2008). Tutkimuskohortin opiskelijoista 10 % tupakoi tai käytti nuuskaa päivittäin. Koska tupakoivat yliopisto-opiskelijat osallistuvat tupakoimattomia harvemmin terveystarkastukseen, on syytä harkita, pitäisikö jo Sätky-palautteessa panostaa tupakoinnin ja nuuskan käytön lopettamiseen tähtäävään terveysohjantaan (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen yleislääkäriyhdistyksen asettama työryhmä, 2018).

Heikko ote opinnoista oli yhteydessä paitsi siihen, että opiskelija ei osallistunut terveystarkastukseen, niin myös siihen, että opiskelija ei ollut suorittanut tutkintoa seuranta-aikana. Koettu heikko ote opinnoista ensimmäisenä opiskeluvuonna voi siis olla merkittävä opiskelukykyriski ja se voidaan havaita Sätkyn avulla, mutta terveystarkastukset eivät välttämättä ole kaikkien opiskelijoiden kohdalla hyvä keino vaikuttaa siihen. On mahdollista, että opiskelijat, joilla oli heikko ote opinnoista, kokivat, että terveystarkastukset eivät vastaa heidän tarpeisiinsa. KOTT-2016-tutkimuksessa

opiskelijat toivoivat eniten tukea stressin ja ajan hallintaan sekä opiskeluun liittyviin ongelmiin (Kunttu ym., 2016). Nämä tekijät liittyvät keskeisesti otteen saamiseen opinnoista, mutta eivät ole terveystarkastustoiminnan keskiössä. Näin ollen olisi tärkeää yhdessä yliopistojen kanssa kehittää toimintamalleja opiskeluterveydenhuollossa havaittujen opiskelun ongelmien selvittämiseksi ja tuoda niitä osaksi sekä opiskelijan saamaa Sätky-palautetta että terveystarkastuksia.

Yhteenvedona voidaan sanoa, että Sätkyssä kartoitetuista terveyteen ja terveyskäyttäytymiseen liittyvistä tekijöistä vain harva selitti terveystarkastuksesta poisjääntä. Vuoden 2000 KOTT-tutkimuksessa joka kolmas yliopisto-opiskelija, joka ei ollut osallistunut terveystarkastukseen, raportoi syyksi sen, että hänellä ei ollut ongelmia (Kunttu & Huttunen, 2001). Vuonna 2000 ei vielä ollut käytössä seulovaa terveyskyselyä, vaan terveystarkastus oli tarjolla kaikille, mikä selittänee suuren ”ei ongelmia” vastaajien osuuden. Niin KOTT-tutkimuksessa kuin kansainvälisissä aikuisilla tehdyissä tutkimuksissa unohtaminen ja ajan puute ovat olleet yleisiä syitä terveystarkastuksesta poisjääntiin (de Waard ym., 2018; Kunttu & Huttunen, 2001). On todennäköistä, että nämä tekijät selittivät osaltaan tarkastuksesta poisjääntiä myös tämän tutkimuksen kohortin opiskelijoilla. Terveystarkastuksesta poisjäännin syitä tulisi jatkossa tutkia laajemmin, jotta voitaisiin parantaa tarkastuksiin osallistumista ja kehittää terveystarkastuksia vastaamaan paremmin opiskelijoiden tarpeisiin.

## 7.4 Opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttö ja kaksivaiheinen terveystarkastus

Tutkimuksessa tunnistettiin klusterianalyysin avulla neljä palvelukäyttöryhmää; jatkuva vähäinen käyttö, jatkuva runsas käyttö, lisääntyvä käyttö ja vähenevä käyttö. Lähes puolet opiskelijoista kuului jatkuvasti vähän palveluja käyttäneiden ryhmään, jotka käyttivät palveluja noin kerran lukuvuodessa. Yliopisto-opiskelijat ovat tyypillisesti nuoria aikuisia ja kokevat yleisesti terveytensä hyväksi (Kunttu ym., 2016), mikä selittänee suuren vähän palveluita käyttävien ryhmän.

Vähiten palveluita käyttivät opiskelijat, jotka eivät vastanneet Sätkyyn. Tämä löydös on linjassa aikaisemman tutkimuksen kanssa, jossa todettiin, että opiskelijat, jotka eivät vastaa Sätkyyn ovat terveempiä kuin vastanneet (Ritakorpi ym., 2019), joten heidän voidaan myös ajatella käyttävän vähemmän terveyspalveluja. On kuitenkin huomioitava mahdollisuus, että opiskelijoiden, jotka eivät vastaa Sätkyyn, terveysongelmia hoidetaan muualla kuin YTHS:ssä ja siten palveluiden käyttö ei olisi



tullut esille tässä tutkimuksessa. Toisaalta on myös mahdollista, että vastaamattomien joukossa on opiskelijoita, joiden toimintakyky ei riitä palveluihin hakeutumiseen.

Yliopisto-opiskelijanaiset käyttivät selvästi miehiä enemmän palveluja (73 % kontakteista seuranta-aikana), mikä on yhtenevä löydös aikaisemman kirjallisuuden kanssa (Kunttu ym., 2016; Pastore, Juszczak, Fisher, & Friedman, 1998; Tran & Silvestri-Elmore, 2020). Isossa yli 730 0000 amerikkalaista yliopisto-opiskelijaa kattavassa tutkimuksessa todettiin, että 100 naisopiskelijaa käytti perusterveydenhuollon palveluja keskimäärin 124 kertaa vuodessa, kun miehillä vastaava luku oli 75 käyntiä (Turner & Keller, 2015). Amerikkalaistutkimuksessa todettiin, että yliopistossa opiskelevat miehet tunnistavat terveysongelmansa, mutta eivät hakeudu palveluiden piiriin (Davies ym., 2000). Yleisin este palveluihin hakeutumiselle oli tarve peittää heikkoutta ja olla itsenäinen. Miehet kuvasivat, että palveluihin hakeudutaan vasta kun on pakko. Tässä tutkimuksessa miesten ja naisten välillä ei ollut eroa koetussa terveydessä, mutta naisopiskelijat raportoivat enemmän jatkuvia tai toistuvia oireita. Myös KOTT-tutkimuksissa naiset raportoivat enemmän sekä fyysisiä että psyykkisiä oireita (Kunttu & Pesonen, 2012; Kunttu ym., 2016). Naisten miehiä yleisempi oireilu saattaa osaltaan selittää naisten suurempaa terveyspalvelujen käyttöä. Myös seksuaaliterveyspalvelujen suurempi käyttö voi osaltaan selittää tulosta (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2022a).

Kohortin opiskelijoiden kolme yleisintä ICPC-käyntisyyluokkaa olivat mielenterveys, yleiset ja epämääräiset sekä iho. Mielenterveysyyt kattoivat 22 % kaikista kontakteista. Norjalaisista korkeakouluopiskelijoista 16 %:lla mielenterveyteen liittyvä syy oli ensisijainen käyntisyys terveyspalveluissa edeltävän vuoden aikana (Sæther ym., 2021). Yhdysvaltalaisessa yliopisto-opiskelijoiden aineistossa mielenterveysyyt kattoivat 12 % käynneistä ollen kolmanneksi yleisin käyntisyys (Turner & Keller, 2015). Mielenterveydenhäiriöiden esiintyvyydestä Suomessa, Norjassa ja Yhdysvalloissa ei ole vertailevaa tutkimusta. Vuoden 2016 KOTT-tutkimuksessa kolmasosa suomalaisista yliopisto-opiskelijoista raportoi psyykkisiä ongelmia GHQ-12 (General Health Questionnaire) -mittarilla mitattuna (Kunttu ym., 2016). WHO:n kahdeksan maan tutkimuksessa, jossa Yhdysvallat oli mukana, niin ikään kolmasosa opiskelijoista raportoi mielenterveysongelmia viimeisen 12 kuukauden aikana (Auerbach ym., 2016). Tämän perusteella ei näytä siltä, että suurempi mielenterveyskäyntien osuus Suomessa selittyisi sillä, että yliopisto-opiskelijoiden mielenterveydenhäiriöt olisivat yleisempiä kuin muualla. Mahdollinen Suomen muuta Eurooppaa vähäisempi mielenterveyshäiriöiden stigmatisaatio (Wahlbeck & Aromaa, 2011) saattaa madaltaa opiskelijoiden hoitoon hakeutumisen kynnystä. Eroja maiden välillä voi selittää myös erilaiset palvelujärjestelmät. Suomessa opiskelijoiden perustason mielenterveyspalvelut

tuotetaan osana opiskeluterveydenhuollon palveluja, eikä erillisinä palveluina ja palvelut ovat maksuttomia. Nämä tekijät voivat madaltaa kynnystä yhteydenottoon. On myös huomioitava, että terveystarkastusjärjestelmän keskeinen tehtävä on tunnistaa opiskelijat, joilla on mielenterveyden oireita eli toimivan järjestelmän pitäisikin lisätä mielenterveysperustaista palvelukäyttöä.

Kaksivaiheiseen terveystarkastukseen osallistuminen oli yhteydessä lisääntyneeseen opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttöön. Tämän tutkimuksen tutkimusryhmän asiantuntijoiden ennako-odotus oli, että terveystarkastuksessa havaitaan terveysongelmia, jotka aluksi lisäävät tarkastukseen osallistuneiden terveyspalvelujen käyttöä, mutta palveluiden käyttö vähenee seuranta-aikana, kun havaitut ongelmat hoidetaan. Terveystarkastukseen osallistuminen olikin ennako-odotusten mukaisesti yhteydessä siihen, että opiskelija kuului seuranta-aikana vähenevän palvelukäytön ryhmään. Vahvin yhteys oli kuitenkin terveystarkastukseen osallistumisen ja jatkuvan runsaan palvelukäytön välillä. Tanskalais tutkimuksessa 30–49-vuotiaille tehty terveystarkastus lisäsi päiväaikaisia perusterveydenhuollon käyntejä, mutta kahdeksan vuoden seurannan jälkeen palveluiden käyttö oli terveystarkastukseen osallistuneilla vähäisempää (Rasmussen ym., 2007). On siis mahdollista, että myös tässä tutkimuksessa jatkuvasti runsaasti palveluja käyttäneiden palvelukäyttö olisi vähentynyt pidemmässä seurannassa. Toisaalta korealaistutkimuksessa todettiin yleisten terveystarkastusten lisäävän palveluiden käyttöä pitkäaikaisesti 12 vuoden seurannassa (Yoon ym., 2020). Tutkittavat olivat seurannan alussa 29–35-vuotiaita. Näissä molemmissa tutkimuksissa lisääntyneen palvelukäytön syiksi pohdittiin lisääntynyttä diagnostiikkaa, osallistuneiden kiinnostumista omasta terveydestä ja että terveystarkastus voi madaltaa kynnystä ottaa myöhemmin yhteyttä terveyspalveluihin. Cochrane-katsauksessa nostettiin esille huoli siitä, että terveystarkastukset voivat myös tarpeettomasti lisätä tutkimuksia ja diagnostiikkaa (Krogsbøll ym., 2019). Kaikki nämä seikat voivat ainakin osittain selittää myös tämän tutkimuksen löydöksiä.

Tässä tutkimuksessa terveystarkastukseen osallistuneet raportoivat Sätkyssä muita useammin mielialan olevan alhainen. Terveystarkastukseen osallistuminen oli myös yhteydessä siihen, että opiskelija kuului jatkuvan runsaan palvelukäytön ryhmään, jonka käyntisyissä korostuivat mielenterveyssyyt. On siis mahdollista, että kaksivaiheinen terveystarkastus lisäsi erityisesti mielenterveysongelmien diagnostiikkaa ja mielenterveyden ongelmien pitkäkestoisuus selittäisi pitkäaikaista runsaampaa palvelukäyttöä. Somaattisten sairauksien osalta mahdollinen lisääntynyt diagnostiikka voi selittää terveystarkastukseen osallistumisen yhteyttä ryhmään vähenevä, mutta on

epätodennäköinen selittävä tekijä pitkäaikaiselle runsaalle palveluiden käytölle opiskelijaväestössä.

## 7.5 Tutkinnon suorittaminen ja kaksivaiheinen terveystarkastus

Lukuvuoden 2011–2012 kohortista 67 % oli suorittanut kandin, maisterin tai lisen-siaatin tutkinnon kuuden vuoden seuranta-aikana. Sätkyyn vastanneet suorittivat tutkinnon selvästi useammin kuin ne, jotka eivät vastanneet (74 % / 58 %). Aikaisem-masta tutkimuksesta tiedetään, että kohortin opiskelijat, jotka eivät vastanneet Sät-kyyn, raportoivat olevansa keskimäärin terveempiä kuin vastanneet (Ritakorpi ym., 2019), mikä voi viitata siihen, että tutkinnon puuttumista selittävät muut kuin tervey-delliset syyt. Tällainen tekijä voi olla esimerkiksi työnteko, mikä vuoden 2010 Euro-student IV -opiskelijatutkimuksen mukaan selitti opintojen hidasta etenemistä puo-rella yliopisto-opiskelijoista, joiden opinnot olivat edenneet omia tavoitteita hitaam-min (Saarenmaa ym., 2010). Oulun yliopiston Valtti (Valmis tutkinto työelämävalt-tina) -hankkeen tutkimuksessa tärkeimmät opintojen viivästyminen syyt olivat niin ikään työssäkäynti ja heikko opiskelumotivaatio, joita raportoi noin puolet yliopisto-opiskelijoista, joiden opinnot olivat viivästyneet (Liimatainen ym., 2011). Myös per-hevapaat ja asepalvelus voivat viivästyttää opintoja. On kuitenkin todennäköistä, että tässä tutkimuksessa Sätkyyn vastaamattomien joukossa oli myös opiskelijoita, joiden opiskelukyky ei riittänyt opintojen edistämiseen, mikä osaltaan selittäisi ryhmän al-haista tutkinnon suorittamista. Koska vastaamattomat käyttivät myös vähiten opis-keluterveydenhuollon palveluja, on olemassa huolestuttava mahdollisuus, että vas-taamattomien joukossa on opiskelijoita, joiden opiskelukyky on alentunut, eivätkä he ole tavoitettavissa perinteisin opiskeluterveydenhuollon keinoin eli terveystarkastuk-silla ja passiivisella palvelutarjonnalla. Sätkyyn vastaamattomien joukkoa tulisi tutkia tarkemmin ja yhteistyössä yliopistojen kanssa kehittää tunnistamisen ja tuen mene-telmiä opiskelijoille, joiden opiskelu- ja/tai toimintakyky on heikentynyt.

Sätkyssä raportoitu vähäinen innostus ja heikko ote opinnoista olivat yhteydessä siihen, että opiskelija ei suorittanut tutkintoa kuudessa lukuvuodessa. Sätkyllä on siis mahdollista tunnistaa merkittäviä opiskelukykyriskejä jo ensimmäisenä opiskelu-vuonna. Aiheesta ei ole aikaisempaa kansainvälistä tutkimusta, johon tuloksia voisi suoraan verrata. Englanninkielisessä kirjallisuudessa study/academic engagement (kiinnittyminen /sitoutuminen) on lähimpänä otteen saamista opinnoista ja sillä on todettu olevan positiivinen yhteys opintomenestykseen (Casuso-Holgado ym., 2013)

ja tutkinnon suorittamiseen (Korhonen, 2022; Svanum & Bigatti, 2009). Opintomotiivaation (academic motivation) on todettu niin ikään olevan positiivisesti yhteydessä opintomenestykseen (Mahdavi, Valibeygi, Moradi, & Sadeghi, 2021) ja siinä voidaan ajatella olevan samoja elementtejä kuin innostumisessa. Suomessa kolmannes yliopisto-opiskelijoista, jotka kokivat opintojensa edenneen odotettua hitaammin, raportoivat syyksi heikon opiskelumotiivaation tai kokemuksen väärällä alalla olemisesta (Saarenmaa ym., 2010).

Naisilla tupakointi ja miehillä lihavuus sekä huumeiden kokeilu/käyttö olivat yhteydessä siihen, että opiskelija ei suorittanut tutkintoa. Tiedossamme ei ole aikaisempaa tutkimusta, jossa näiden tekijöiden yhteyttä olisi tutkittu tutkinnon suorittamiseen. Yliopisto-opiskelijoiden tupakoinnin on osoitettu olevan yhteydessä heikompiin arvosanoihin (Ong ym., 2021; Petkeviciene, Kriaucioniene, & Raskiliene, 2022; Tadese, Yeshaneh, & Mulu, 2022), mutta kaikissa tutkimuksissa yhteyttä ei ole havaittu (El Ansari & Stock, 2010). Myös huumeiden käytön osalta tutkimukset ovat ristiriitaisia. Liettualaisessa tutkimuksessa huumeiden kokeilulla/käytöllä ei todettu yhteyttä opiskelijoiden itse ilmoittamaan opinnoista suoriutumiseen (Petkeviciene ym., 2022), kun taas italialaisessa tutkimuksessa huumeiden käytöllä oli yhteys alhaisempaan suoritettujen kurssien keskiarvoon (Maniaci ym., 2021). Amerikkalaisessa tutkimuksessa todettiin, että kannabiksen käyttäjillä oli alhaisempi suoritettujen kurssien keskiarvo ja he lopettivat opintonsa useammin kuin opiskelijat, jotka eivät käyttäneet kannabista (Suerken ym., 2016). Vuonna 2019 julkaistussa 60 tutkimusta sisältäneessä meta-analyysissä todettiin, että painoindeksi oli heikosti ja negatiivisesti yhteydessä opintomenestykseen (He ym., 2019). Katsauksen jälkeen julkaistussa yliopisto-opiskelijoilla tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että opiskelijoilla, joilla oli normaali painoindeksi, oli merkitsevästi korkeampi suoritettujen kurssien keskiarvo (GPA) kuin ylipainoisilla opiskelijoilla (Alhazmi ym., 2021).

Tämän tutkimuksen tulokset korostavat terveellisten elämäntapojen merkitystä opiskelukyvyn edistämässä. Yliopistot voivat edistää opiskelijoiden terveellisiä elämäntapoja muun muassa hyödyntämällä WHO:n terveyttä edistävän yliopiston viitekehystä (Tsouros ym., 1998) ja panostamalla yhteisölliseen terveyden edistämiseen eli opiskeluyhteistyöhön yhteistyössä YTHS:n kanssa (Tuovila, Seilo, & Kunttu, 2021a). On kuitenkin tärkeää huomioida, että niin tässä kuin aikaisemmissakin tutkimuksissa on osoitettu vain yhteyksiä, ei syy-seuraussuhdetta. Tämä tarkoittaa, että onnistunutkaan elämäntapaohjaus ei välttämättä korjaa opiskelukyvyn ongelmia.

Tässä tutkimuksessa opiskelijan raportoimalla alhaisella mielialalla, yksinäisyydellä tai sosiaalisten tilanteiden negatiivisena kokemisella ei ollut yhteyttä tutkinnon puutumiseen. On mahdollista, että kaksivaiheinen terveystarkastus tuki

mielenterveysoireiden tunnistamista ja ne pystyttiin hoitamaan ilman pitkäaikaisia vaikutuksia opiskelukykyyn. Myöskään Suomessa tehdyssä yliopisto-opiskelijoiden 25-vuotisessa seurantatutkimuksessa (Holmström ym., 1992) tai ruotsalaisessa ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoiden seurantatutkimuksessa (Vaez & Laflamme, 2008), ei todettu yhteyttä mielenterveysoireiden ja tutkinnon suorittamisen välillä. Tiedossamme ei ole muita tutkimuksia, joissa olisi tutkittu mielenterveyden yhteyttä nimenomaan tutkinnon suorittamiseen. Sen sijaan aikaisemmin on raportoitu mielenterveysoireiden yhteydestä heikompaan suoritettujen kurssien keskiarvoon (GPA) ja hitaampaan opintojen etenemiseen (Boot ym., 2007; Bruffaerts ym., 2018; Hysenbegasi, Hass, & Rowland, 2005). Mielenterveysoireilu voi siis vaikuttaa opiskelukykyyn lyhyellä aikajänteellä, mutta niin tässä kuin aikaisemmissakaan tutkimuksissa ei ole osoitettu vaikutuksia, jotka johtaisivat tutkinnon suorittamatta jäämiseen.

Terveystarkastukseen ohjatuilla opiskelijoilla tarkastuksesta poisjäänti oli yhteydessä siihen, että opiskelija ei suorittanut tutkintoa seuranta-aikana. Sen sijaan tarkastukseen osallistuneiden tutkinnon suorittaminen ei eronnut niistä opiskelijoista, jotka saivat Sätkystä ok-palautteen, eli joilla ei todettu opiskelukykyriskejä. Tämä voi tarkoittaa sitä, että terveystarkastuksella ja sitä seuraavilla toimilla pystytään puuttumaan opiskelukykyriskeihin ja siten tukemaan myös tutkinnon suorittamista. Terveystarkastustoiminnan yhteydestä tutkinnon suorittamiseen ei tietojemme mukaan ole aikaisempaa tutkimusta.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

- Yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastustoiminta tavoittaa vain noin puolet opiskelijoista, mutta tehdyt terveystarkastukset näyttivät kohdentuvan tukea tarvitseviin opiskelijoihin. Tämä puoltaa kaksivaiheista terveystarkastusta, jossa kyselyllä seulotaan tarkastukseen ohjattavat. Terveysteen ja terveyskäyttäytymiseen liittyvät seikat eivät juurikaan selitä terveystarkastuksesta poissaolua, joten osallistumisaktiivisuuden parantamiseen tähtäävät toimet kannattaa suunnata muihin tekijöihin, kuten muistutuksiin ja saatavuuden sekä saavutettavuuden edistämiseen.
- Yliopisto-opiskelijoiden kaksivaiheinen terveystarkastus näyttää tukevan siihen osallistuneiden opiskelukykyä. Validoitujen mittarien puuttuessa Sätkyn opintoihin liittyviä kysymyksiä, erityisesti otetta opinnoista, on mahdollista hyödyntää opiskelukykyä arvioitaessa.
- Kaksivaiheisessa terveystarkastuksessa havaittuihin opiskelun ongelmiin tulisi puuttua ja siihen luoda toimintatavat yhteistyössä yliopistojen kanssa. Eriyistä huomiota on kiinnitettävä niiden opiskelijoiden opiskelukykyyn, jotka eivät vastaa Sätkyyn, koska he suorittivat tutkinnon selvästi vastanneita harvemmin. He myös käyttivät vähemmän opiskeluterveydenhuollon palveluja, mikä lisää yliopiston tukipalvelujen merkitystä tuen tarpeen havaitsemisessa.
- Terveellisten elämäntapojen edistäminen opiskeluterveydenhuollossa on tärkeää myös opiskelukyvyn edistämisen kannalta. Tämä korostaa terveydenhoitajien työn merkitystä, sillä terveyden edistäminen kuuluu heidän ydinosaamiseensa.
- Kaksivaiheinen terveystarkastus vaikutti tukevan mielialaoireisten hoitoon hakeutumista ja tarjoaa siten mahdollisuuden ennaltaehkäistä mielenterveyden häiriöitä tai niiden pahenemista.

- Kaksivaiheiseen terveystarkastukseen osallistuminen oli yhteydessä lisääntyneeseen opiskeluterveydenhuollon palvelujen käyttöön. Erityisesti terveystarkastukseen osallistuneet käyttivät palveluja pitkäaikaisesti enemmän kuin muut opiskelijat. Syiden selvittäminen vaatii jatkotutkimusta.
- Lainsäädäntö yliopisto-opiskelijoiden terveystarkastuksista ei perustu tutkimusnäyttöön. Lisätutkimusta tarvitaan niin terveystarkastusten terveyshyödyistä kuin toiminnan kustannusvaikuttavuudesta.

## 9 KIRJALLISUUSLUETTELO

- Alhazmi, A., Aziz, F., & Hawash, M. (2021). Association of BMI, Physical Activity with Academic Performance among Female Students of Health Colleges of King Khalid University, Saudi Arabia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10912. <https://doi.org/10.3390/IJERPH182010912>
- Allardt, E. (1976). *Hyvinvoinnin ulottuvuuksia*. Helsinki. WSOY.
- Aluehallintovirasto, & Valvira. (2019). Opiskeluterveydenhuollon järjestämisessä on edelleen parannettavaa. Haettu 3.10.2022 osoitteesta: [https://www.valvira.fi/documents/14444/0/Ohjauskirje\\_opiskeluterveydenhuollosta.pdf/7a67225f-2f28-3028-aaef-276cd4f9c036?t=1629464662080](https://www.valvira.fi/documents/14444/0/Ohjauskirje_opiskeluterveydenhuollosta.pdf/7a67225f-2f28-3028-aaef-276cd4f9c036?t=1629464662080)
- American College Health Association (ACHA). (2019). National college health assessment II: Reference Group Executive Spring 2019. Silver Spring.
- Arain, M., Haque, M., Johal, L., Mathur, P., Nel, W., Rais, A., ... Sharma, S. (2013). Maturation of the adolescent brain. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 9, 449. <https://doi.org/10.2147/NDT.S39776>
- Arnett, J. J. (2000). Emerging Adulthood: A Theory of Development From the Late Teens Through the Twenties. *American Psychologist*, 55(5), 469–480. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.55.5.469>
- Auerbach, R. P., Alonso, J., Axinn, W. G., Cuijpers, P., Ebert, D. D., Green, J. G., ... Bruffaerts, R. (2016). Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Psychological Medicine*, 46(14), 2955–2970. <https://doi.org/10.1017/S0033291716001665>
- Auerbach, R. P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Alonso, J., Benjet, C., Cuijpers, P., ... Kessler, R. C. (2018). WHO world mental health surveys international college student project: Prevalence and distribution of mental disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 127(7), 623–638. <https://doi.org/10.1037/abn0000362>
- Babor, T. F., Higgins-Biddle, J. C., Saunders, J. B., & Monteiro, M. G. (2001). *The Alcohol Use Disorders Identification Test Guidelines for Use in Primary Care* (2nd ed.). World Health Organization.
- Barkham, M., Broglia, E., Dufour, G., Knowles, L., Percy, A., Turner, A., & Williams, C. (2019). Towards an evidence-base for student wellbeing and mental health: Definitions, developmental transitions, and data sets. *Counselling and Psychotherapy Research*, 19(4), 351–357. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/capr.12227>
- Bentley, N., Hartley, S., & Bucci, S. (2019). Systematic review of self-report measures of general mental health and wellbeing in adolescent mental health. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 22(2), 225–252. <https://doi.org/10.1007/S10567-018-00273-X>
- Bewick, B., Koutsopouloub, G., Miles, J., Slaad, E., & Barkham, M. (2010). Changes in undergraduate students' psychological well-being as they progress through university. *Studies in Higher Education*, 35(6), 633–645. <https://doi.org/10.1080/03075070903216643>
- Bjerregaard, A. L., Dalsgaard, E. M., Bruun, N. H., Norman, K., Witte, D. R., Stovring, H., ... Sandbæk, A. (2022). Effectiveness of the population-based “check your health preventive



- programme” conducted in a primary care setting: a pragmatic randomised controlled trial. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 76(1), 24–31. <https://doi.org/10.1136/JECH-2021-216581>
- Bjerregaard, A. L., Maindal, H. T., Bruun, N. H., & Sandbæk, A. (2017). Patterns of attendance to health checks in a municipality setting: the Danish ‘Check Your Health Preventive Program.’ *Preventive Medicine Reports*, 5, 175–182. <https://doi.org/10.1016/J.PMEDR.2016.12.011>
- Boot, C. R. L., Vonk, P., & Meijman, F. J. (2007). Health-related profiles of study delay in university students in the Netherlands. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 19(4), 413–423. <https://doi.org/10.1515/IJAMH.2007.19.4.413>
- Bruffaerts, R., Mortier, P., Kiekens, G., Auerbach, R. P., Cuijpers, P., Demyttenaere, K., ... Kessler, R. C. (2018). Mental health problems in college freshmen: Prevalence and academic functioning. *Journal of Affective Disorders*, 225, 97–103. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.07.044>
- Brunner-Ziegler, S., Rieder, A., Stein, K. V., Koppensteiner, R., Hoffmann, K., & Dorner, T. E. (2013). Predictors of participation in preventive health examinations in Austria. *BMC Public Health*, 13(1), 1138. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1138>
- Bugbee, B. A., Beck, K. H., Fryer, C. S., & Arria, A. M. (2019). Substance Use, Academic Performance, and Academic Engagement Among High School Seniors. *Journal of School Health*, 89(2), 145–156. <https://doi.org/10.1111/josh.12723>
- Castro, O., Bennie, J., Vergeer, I., Bosselut, G., & Biddle, S. (2020). How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prevention Science*, 21(332–343). <https://doi.org/10.1007/s1121-020-01093-8>
- Casuso-Holgado, M. J., Cuesta-Vargas, A. I., Moreno-Morales, N., Labajos-Manzanares, M. T., Barón-López, F. J., & Vega-Cuesta, M. (2013). The association between academic engagement and achievement in health sciences students. *BMC Medical Education*, 13(1), 33. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-13-33>
- Culica, D., Rohrer, J., Ward, M., Hilsenrath, P., & Pomrehn, P. (2002). Medical checkups: Who does not get them? *American Journal of Public Health*, 92(1), 88–91. <https://doi.org/10.2105/AJPH.92.1.88>
- Dales, L. G., Friedman, G. D., Ramcharan, S., Siegelau, A. B., Campbell, B. A., Feldman, R., & Collen, M. F. (1973). Multiphasic checkup evaluation study.3. Outpatient clinic utilization, hospitalization, and mortality experience after seven years. *Preventive Medicine*, 2(2), 221–235. [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(73\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0091-7435(73)90066-2)
- Davies, J., McCrae, B. P., Frank, J., Dochnahl, A., Pickering, T., Harrison, B., ... Wilson, K. (2000). Identifying male college students’ perceived health needs, barriers to seeking help, and recommendations to help men adopt healthier lifestyles. *Journal of the American College Health Association*, 48(6), 259–267. <https://doi.org/10.1080/07448480009596267>
- Davis, C., Thake, J., & Vilhena, N. (2010). Social desirability biases in self-reported alcohol consumption and harms. *Addictive Behaviours*, 35(4), 302–311. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2009.11.001>
- de Waard, A. K. M., Wändell, P. E., Holzmann, M. J., Korevaar, J. C., Hollander, M., Gornitzki, C., ... Carlsson, A. C. (2018, August 1). Barriers and facilitators to participation in a health check for cardiometabolic diseases in primary care: A systematic review. *European Journal of Preventive Cardiology*, Vol. 25, pp. 1326–1340. <https://doi.org/10.1177/2047487318780751>
- Delgado-Lobete, L., Montes-Montes, R., Vila-Paz, A., Cruz-Valiño, J. M., Gándara-Gafo, B., Talavera-Valverde, M. Á., & Santos-Del-riego, S. (2020). Individual and environmental factors associated with tobacco smoking, alcohol abuse and illegal drug consumption in university students: A mediating analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph17093019>

- Dodd, A. L., Priestley, M., Tyrrell, K., Cygan, S., Newell, C., & Byrom, N. C. (2021). University student well-being in the United Kingdom: a scoping review of its conceptualisation and measurement. *Journal of Mental Health, 30*(3), 375–387. <https://doi.org/10.1080/09638237.2021.1875419>
- Dodge, R., Daly, A. P., Huyton, J., & Sanders, L. D. (2012). The challenge of defining wellbeing. *International Journal of Wellbeing, 2*(3). <https://doi.org/10.5502/ijw.v2i3.4>
- Dryden, R., Williams, B., McCowan, C., & Themessl-Huber, M. (2012). What do we know about who does and does not attend general health checks? Findings from a narrative scoping review. *BMC Public Health, 12*(1), 723. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-723>
- Ebert, D. D., Mortier, P., Kachlke, F., Bruffaerts, R., Baumeister, H., Auerbach, R. P., ... Kessler, R. C. (2019). Barriers of mental health treatment utilization among first-year college students: First cross-national results from the WHO World Mental Health International College Student Initiative. *International Journal of Methods in Psychiatric Research, 28*(2). <https://doi.org/10.1002/mpr.1782>
- Eisenberg, D., Downs, M. F., Golberstein, E., & Zivin, K. (2009). Stigma and help seeking for mental health among college students. *Medical Care Research and Review, 66*(5), 522–541. <https://doi.org/10.1177/1077558709335173>
- Eisenberg, D., Golberstein, E., & Hunt, J. B. (2009). Mental Health and Academic Success in College. *The B.E. Journal of Economic Analysis and Policy, 9*(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.2202/1935-1682.2191>
- El Ansari, W., & Stock, C. (2010). Is the health and wellbeing of university students associated with their academic performance? Cross sectional findings from the United Kingdom. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 7*(2), 509–527. <https://doi.org/10.3390/ijerph7020509>
- Esteban-Cornejo, I., Tejero-Gonzales, C., Sallis, J., & Veiga, O. (2015). Physical activity and cognition in adolescents: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport, 18*(5). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.07.007>
- European Commission. (2022). The Bologna Process and the European Higher Education Area. Haettu 13.1.2023 osoitteesta: <https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process>
- Faught, E. L., Gleddie, D., Storey, K. E., Davison, C. M., & Veugelers, P. J. (2017). Healthy lifestyle behaviours are positively and independently associated with academic achievement: An analysis of self-reported data from a nationally representative sample of Canadian early adolescents. *PLoS ONE, 12*(7), e0181938. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181938>
- Flueckiger, L., Lieb, R., Meyer, A. H., & Mata, J. (2014). How Health Behaviors Relate to Academic Performance via Affect: An Intensive Longitudinal Study. *PLoS ONE, 9*(10), e111080. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111080>
- Fraillon, J. (2004). *Measuring student well-being in the context of Australian schooling: discussion paper*. Curriculum Corporation. [https://research.acer.edu.au/well\\_being/8](https://research.acer.edu.au/well_being/8)
- Gaultney, J. F. (2010). The Prevalence of Sleep Disorders in College Students: Impact on Academic Performance. *Journal of American College Health, 59*(2), 91–97. <https://doi.org/10.1080/07448481.2010.483708>
- Gissler, M., & Haukka, J. (2004). Finnish health and social welfare registers in epidemiological research. *Norsk Epidemiologi, 14*(1), 113–120. <https://doi.org/10.5324/nje.v14i1.284>
- Grotan, K., Sund, E. R., & Bjerkeset, O. (2019). Mental health, academic self-efficacy and study progress among college students - The SHoT study, Norway. *Frontiers in Psychology, 10*(45). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00045>
- Harte, E., MacLure, C., Martin, A., Saunders, C. L., Meads, C., Walter, F. M., ... Usher-Smith, J. A. (2018). Reasons why people do not attend NHS Health Checks: a systematic review and

- qualitative synthesis. *The British Journal of General Practice: The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 68(666), e28–e35. <https://doi.org/10.3399/bjgp17X693929>
- Hauschildt, K., Vögtle, E. M., & Gwosc, C. (2018). *EUROSTUDENT VI Overview and selected findings. Social and Economic Conditions of Student Life in Europe*. German Centre for Higher Education Research and Science Studies (DZHW). DOI: 10.3278/104-274w
- HE 145/2018. (2018). Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi korkeakouluopiskelijoiden opiskeluterveydenhuollosta sekä eräiksi siihen liittyviksi laeiksi. <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2018/20180145>
- He, J., Chen, X., Fan, X., Cai, Z., & Huang, F. (2019). Is there a relationship between body mass index and academic achievement? A meta-analysis. *Public Health*, 167, 111–124. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.11.002>
- Hoebel, J., Starker, A., Jordan, S., Richter, M., & Lampert, T. (2014). Determinants of health check attendance in adults: Findings from the cross-sectional German Health Update (GEDA) study. *BMC Public Health*, 14(1), 913. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-913>
- Holmström, R., Alhoniemi, L., Renfors, J., & Seitsonen, H. (1992). *Korkeakouluopinnossa menestymisen yhteydet elämäntilanteeseen keski-iässä*. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön tutkimuksia 31. Helsinki. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö. ISSN 0357-7449; 12
- Hunt, J., & Eisenberg, D. (2010). Mental Health Problems and Help-Seeking Behavior Among College Students. *Journal of Adolescent Health*, Vol. 46, pp. 3–10. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.08.008>
- Hysenbegasi, A., Hass, S. L., & Rowland, C. R. (2005). The Impact of Depression on the Academic Productivity of University Students. *Journal of Mental Health Policy and Economics*, 8(3), 145–151. PMID:16278502
- Jansen, D. E. M. C., Visser, A., Vervoort, J. P. M., Van Der Pol, S., Kocken, P., Reijneveld, S. A., & Michaud, P. A. (2018). *School and Adolescent Health Services in 30 European countries: a description of structure and functioning, and of health outcomes and costs*. Commission Deliverable. Groningen, the Netherlands. Haettu 3.10.2022 osoitteesta: [https://www.childhealthservicemodels.eu/wp-content/uploads/Deliverable-173.1\\_Final-report-on-the-description-of-the-various-models-of-school-health-services-and-adolescent-health-services-1.pdf](https://www.childhealthservicemodels.eu/wp-content/uploads/Deliverable-173.1_Final-report-on-the-description-of-the-various-models-of-school-health-services-and-adolescent-health-services-1.pdf)
- Johansson, S. (1970). *Om levnadsnivåundersökningen : utkast till kapitel 1 och 2 i betänkande att avgivas av Låginkomstutredningen*. Stockholm. Allmänna förlaget. ISBN:9138014165
- Jones, J. T., & Furner, M. (1998). WHO Global School Health Initiative & World Health Organization. Health Education and Promotion Unit. *Health-promoting schools: a healthy setting for living, learning and working*. Geneva. World Health Organization. Haettu 5.4.2023 osoitteesta <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63868>
- Jyväskylän yliopisto. (2022). Student Life - opiskeluhuvinvoinnin tukena. Haettu 21.8.2022 osoitteesta: <https://www.jyu.fi/fi/palvelut/studentlife>
- Kela, & FCG Konsultointi Oy. (2020). *YTHS:n tuotannon arvioiminen ja kustannusten korvausmallin kehittäminen*. [Julkaisematon raportti]. Loppuraportin tiivistelmä (Dnro 119/522/2018) saatavilla osoitteesta: <https://tietotarjotin.kela.fi/documents/20124/454730/Valta-ythsn-tuotannon-arvioiminen-ja-kustannusten-korvausmallin-kehittäminen.pdf/a3298348-b5e8-1e90-6dac-f98a6a5ce16c?t=1667410875869>
- Keskitalo, S. (2016). *Opiskelu-uupumuksen ja opiskeluinnon yhteys yliopisto-opiskelijoiden työssäkäyntiin ja opintojen etenemiseen*. [Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto]. <http://hdl.handle.net/10138/160292>
- Khalili, P., Nadimi, A. E., Baradaran, H. R., Janani, L., Rahimi-Movaghar, A., Rajabi, Z., ... Motevalian, S. A. (2021). Validity of self-reported substance use: research setting versus primary health care setting. *Substance Abuse: Treatment, Prevention, and Policy*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/S13011-021-00398-3>

- Konu, A. (2002). *Oppilaiden hyvinvointi koulussa*. [Väitöskirja, Tampereen yliopisto]. <https://urn.fi/urn:isbn:951-44-5445-6>
- Korhonen, V. (2022). Opintojen viivästyminen ja keskeyttäminen korkeakouluissa opintoihin kiinnittymisen näkökulmasta. Teoksessa K. Kunttu, A. Komulainen, S. Kosola, N. Seilo, & T. Väyrynen (toim.), *Opiskeluterveys* (2.p., s. 187–190). Kustannus Oy Duodecim.
- Korkeamäki, J., & Vuorento, M. (2021). *Eurostudent VII - Ilmoitettujen terveys- ja toimintakykyrajoitteiden vaikutus toimintakykyyn*. Opetus - ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:16. ISBN pdf: 978-952-263-841-0
- Kovess-Masfety, V., Leray, E., Denis, L., Husky, M., Pitrou, I., & Bodeau-Livinec, F. (2016). Mental health of college students and their non-college-attending peers: Results from a large French cross-sectional survey. *BMC Psychology*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40359-016-0124-5>
- Krogsbøll, L. T., Jørgensen, K. J., & Gøtzsche, P. C. (2019). General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 31;1(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009009.pub3>
- Krogsbøll, L. T., Jørgensen, K. J., Larsen, C. G., & Gøtzsche, P. C. (2012). General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ: British Medical Journal*, 2012;345:e7191 <https://doi.org/10.1136/bmj.e7191>
- Kunttu, K., & Huttunen, T. (2001). *Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2000*. Sosiaali- ja terveysturvan katsauksia 45. Helsinki. KELA. ISBN:951-669-550-7
- Kunttu, K., & Pesonen, T. (2012). *Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2012*. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön tutkimuksia 47. Helsinki. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö. ISBN:978-952-5696-37-0
- Kunttu, K. (2021). Opiskelukyky on opiskelijan työkykyä. Teoksessa K. Kunttu, A. Komulainen, S. Kosola, N. Seilo, & T. Väyrynen (toim.), *Opiskeluterveys* (2. p., s. 37–53). Kustannus Oy Duodecim.
- Kunttu, K., & Huttunen, T. (2007). *Terveystarkastuksen seulalomakkeen toimivuus*. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön raporttisarja, raportti 3.
- Kunttu, K., & Huttunen, T. (2008a). *Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2008*. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön tutkimuksia 45. Helsinki. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö. ISBN pdf: 978-952-5696-16-5
- Kunttu, K., & Huttunen, T. (2008b). Lyhyt terveystutkimus tunnistaa uuden opiskelijan terveystarpeet. *Suom Lääkäril*, 63(39), 3216–3222.
- Kunttu, K., Komulainen, A., Kosola, S., Seilo, N., & Väyrynen, T. (2021). *Opiskeluterveys* (2. p.). Kustannus Oy Duodecim.
- Kunttu, K., Pesonen, T., & Saari, J. (2016). *Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2016*. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön tutkimuksia 48. Helsinki. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö. ISBN pdf: 978-952-5696-49-3
- Kunttu, K., Westerlund, H., & Heilala, E. (2009). *Sähköiseen terveystarkastukseen perustuva terveystarkastus*. *Otaniemen pilotin arviointi*. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön raporttisarja, raportti 4. Haettu 5.4.2023 osoitteesta: [https://www.researchgate.net/publication/333352296\\_Sahkoiseen\\_kyselyyn\\_perustuva\\_terveystarkastus\\_Ylioppilaiden\\_terveydenhoitosaation\\_raporttisarja\\_42009](https://www.researchgate.net/publication/333352296_Sahkoiseen_kyselyyn_perustuva_terveystarkastus_Ylioppilaiden_terveydenhoitosaation_raporttisarja_42009)
- Kunttu, T., & Kunttu, K. (2021). YTHS opiskelijoiden terveystarkastusten edistäjänä. Teoksessa *YTHS - edelläkävijä. 90 vuotta opiskelijan terveyden ja opiskelukykyyn hyväksi*. (s. 482–498). Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö. ISBN: 978-952-5696-62-2
- Kuokkanen, M. (1974). Korkeakouluopiskelijoiden terveystarkastukset. *Sosiaalivakuutus*, (4–5), 117–123.
- Kwan, M. Y., Cairney, J., Faulkner, G. E., & Pullenayegum, E. E. (2012). Physical Activity and

- Other Health-Risk Behaviors During the Transition Into Early Adulthood: A Longitudinal Cohort Study. *American Journal of Preventive Medicine*, 42(1), 14–20. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.08.026>
- L 695/2019. Laki korkeakouluopiskelijoiden terveydenhuollosta 695/2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190695>
- Langford, R., Bonell, C. P., Jones, H. E., Poulou, T., Murphy, S. M., Waters, E., ... Campbell, R. (2014). The WHO Health Promoting School framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 16(4), CD008958. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008958.pub2>
- Larsen, J. K., Ouwens, M., Engels, R. C. M. E., Eisinga, R., & van Strien, T. (2008). Validity of self-reported weight and height and predictors of weight bias in female college students. *Appetite*, 50(2–3), 386–389. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.09.002>
- Latvala, A., Rose, R. J., Pulkkinen, L., Dick, D. M., Korhonen, T., & Kaprio, J. (2014). Drinking, smoking, and educational achievement: Cross-lagged associations from adolescence to adulthood. *Drug and Alcohol Dependence*, 1;137:106–113. <https://doi.org/10.1016/J.DRUGALCDEP.2014.01.016>
- Lau, J. S., Adams, S. H., Irwin, C. E., & Ozer, E. M. (2013). Receipt of preventive health services in young adults. *Journal of Adolescent Health*, 52(1):42–49. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.04.017>
- Lerkanen, M.-K., & Pakarinen, E. (2018). Opettajan merkitys oppimismotivaatiolle. Teoksessa K. Salmela-Aro (toim.), *Motivaatio ja oppiminen* (1.p., s. 181–196). Jyväskylä. PS-kustannus.
- Liimatainen, J., Kanstrén, K., Kaisto, J., Karhu, K., Martikkala, S., Andersen, M., ... Saari, P. (2011). *Opintopolulle yksilöllisyyttä, opiskelijälähtöisyyttä ja empatiaa. Korkeakouluopiskelijoiden näkemyksiä opiskelusta, opintojen viivästymisestä, työelämästä ja ohjauksesta*. Oulu. Oulun yliopisto. ISBN pdf: 978-951-42-9626-0
- Lounasmaa, J., Tuori, M.-R., Kunttu, K., & Huttunen, T. (2004). Opiskelukyky ja otteen saaminen opiskelusta. Teoksessa *Oireilevan opiskelijan viesti? Tutkimuksia Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2000 -aineistosta*. (s. 163–190). Sosiaali- ja terveysturvan katsauksia 63. Kela.
- MacKian, S. (2003). *A review of health seeking behaviour: problems and prospects*. University of Manchester Health Systems Development Programme. Haettu 5.2.2023 osoitteesta: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08d1de5274a27b200163d/05-03\\_health\\_seeking\\_behaviour.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08d1de5274a27b200163d/05-03_health_seeking_behaviour.pdf)
- Maechler, M., Rousseeuw, P., Struyf, A., Hubert, M., & Hornik, K. (2019). *Cluster Analysis Basics and Extensions*. R package version 2.1.0.
- Mahdavi, P., Valibeygi, A., Moradi, M., & Sadeghi, S. (2021). Relationship Between Achievement Motivation, Mental Health and Academic Success in University Students. *International Quarterly of Community Health Education*. <https://doi.org/10.1177/0272684X211025932>
- Maniaci, G., La Cascia, C., Giammanco, A., Ferraro, L., Palummo, A., Saia, G. F., ... La Barbera, D. (2021). The impact of healthy lifestyles on academic achievement among Italian adolescents. *Current Psychology*, 42;5055-5061. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01614-w>
- Mette Bender, A., Jørgensen, T., & Pisinger, C. (2015). Is self-selection the main driver of positive interpretations of general health checks? The Inter99 randomized trial. *Preventive Medicine*, 81, 42–48. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.07.004>
- Michaud, P. A., Vervoort, J. P. M., Visser, A., Baltag, V., Reijneveld, S. A., Kocken, P. L., & Jansen, D. (2021). Organization and activities of school health services among EU countries. *European Journal of Public Health*, 31(3), 502–508. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaa200>
- Mölläri, K., Puroharju, T., & Saukkonenn, S.-M. (2020). *Perusterveydenhuollon ja suun terveydenhuollon avoitoikäynnit 2019: Terveyskeskuksissa 22,8 miljoonaa käyntiä*. THL - Tilastoraportti 30/2020.

<https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020070947181>

- Mota, N., Alvarez-Gil, R., Corral, M., Rodríguez Holguín, S., Parada, M., Crego, A., ... Cadaveira, F. (2010). Risky alcohol use and heavy episodic drinking among Spanish University students: a two-year follow-up. *Gaceta Sanitaria*, 24(5), 372–377. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2010.02.013>
- NHS. (2019). NHS Health Check. Haettu 12.9.2022 osoitteesta: <https://www.nhs.uk/conditions/nhs-health-check/>
- Niemi, P., Rautiainen, A., Kannasoja, S., Haapakoski, K., Pellinen, J., & Mäntysaari, M. (2017). *Hyvinvoinnin teoriat hyvinvoinnin edistämisessä ja poliittisessa päätöksenteossa*. Hallinnon tutkimus 36(3), 166-181.
- OECD. (2022). *Education at a glance 2022: OECD indicators*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/3197152b-en>
- Ong, C. K. Y., Hutchesson, M. J., Patterson, A. J., & Whatnall, M. C. (2021). Is There an Association between Health Risk Behaviours and Academic Achievement among University Students? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16). <https://doi.org/10.3390/ijerph18168314>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2019). *Tilannekuva korkeakoulutuksesta ja tutkimuksesta*. Helsinki. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:34.
- Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen. (2021). Yliopistojen uudet opiskelijat, opiskelijat ja tutkinnot. Haettu 13.10.2022 osoitteesta: [https://admin.vipunen.fi/fi-fi/\\_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Yliopistojen\\_uudet\\_opiskelijat\\_opiskelijat\\_ja\\_tutkinnot\\_-\\_analyysi.xlsx](https://admin.vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Yliopistojen_uudet_opiskelijat_opiskelijat_ja_tutkinnot_-_analyysi.xlsx)
- Paldanius, S., Seilo, N., Kunttu, K., Autio, R., & Kaila, M. (2020). Screening University Students for Health Checks With an Electronic Health Questionnaire in Finland: Protocol for a Retrospective, Register-Based Cohort Study. *JMIR Research Protocols*, 9(1), e14535. <https://doi.org/10.2196/14535>
- Parikka, S., Holm, N., Ikonen, J., Koskela, T., Kilpeläinen, H., & Lundqvist, A. (2021). *Korkeakouluopiskelijoiden mielenterveys, elintavat ja opiskeluryhmään kuuluminen. KOTT 2021-tutkimuksen tuloksia*. Verkkojulkaisu: [thl.fi/kott](http://thl.fi/kott). Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos.
- Parikka, S., Holm, N., Ikonen, J., Koskela, T., Kilpeläinen, H., & Lundqvist, A. (2022). *KOTT 2021 -tutkimuksen perustulokset 2021*. Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos. Haettu 5.4.2023 osoitteesta <https://www.terveytemme.fi/kott/>
- Pastore, D. R., Juszczak, L., Fisher, M. M., & Friedman, S. B. (1998). School-based health center utilization: A survey of users and nonusers. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 152(8), 763–767. [https://doi.org/10.1016/s0890-8567\(09\)63155-5](https://doi.org/10.1016/s0890-8567(09)63155-5)
- Patja, K. (2022). Terveyden edistämisen määritelmät. Teoksessa K. Patja, P. Absetz, & P. Rautava (toim.), *Terveyden edistäminen* (s. 13–18). Kustannus Oy Duodecim.
- Pelto-Huikko, A., & Koskinen-Ollonqvist, P. (2005). *Yhteisöterveyttä yhteistyönä, Kebrä-bankkeen arvioinnin loppuraportti*. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön tutkimuksia 39. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö. ISSN:1237-5888;39
- Pennanen, M., Haukkala, A., de Vries, H., & Vartiainen, E. (2011). Longitudinal Study of Relations Between School Achievement and Smoking Behavior Among Secondary School Students in Finland: Results of the ESFA Study. *Substance Use & Misuse*, 46(5), 569–579. <https://doi.org/10.3109/10826084.2010.517725>
- Petkeviciene, J., Kriaucioniene, V., & Raskiliene, A. (2022). Academic Achievements, Satisfaction with Studies and Risky Behaviours among First-Year Students of Kaunas (Lithuania) Universities, 2000-2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7616. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137616>
- Pliannuom, S., Pinyopornpanish, K., Angkurawaranon, C., Pinyopornpanish, K., Wisetborisut, A., Likhitsathian, S., & Jiraporncharoen, W. (2021). Utilization of Health Care Services and

- Common Disease Diagnoses among University Students: An Analysis of 35,249 Students from Thailand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph18137148>
- R Core Team. R: *A language and environment for statistical computing*. (2018). Vienna, Austria. <https://www.r-project.org/>
- Rasmussen, S. R., Thomsen, J. L., Kilsmark, J., Hvenegaard, A., Engberg, M., Lauritzen, T., & Sogaard, J. (2007). Preventive health screenings and health consultations in primary care increase life expectancy without increasing costs. *Scandinavian Journal of Public Health*, 35(4), 365–372. <https://doi.org/10.1080/14034940701219642>
- Ritakorpi, M., Kaunonen, M., Kaila, M., Paldanius, S., & Seilo, N. (2019). Sähköiseen terveystarkastukseen vastaamatta jättäneet yliopisto-opiskelijat. *Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti*, 56(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.23990/sa.70440>
- Robertson, L. M., Douglas, F., Ludbrook, A., Reid, G., & Van Teijlingen, E. (2008). What works with men? A systematic review of health promoting interventions targeting men. *BMC Health Services Research*, 8:141. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-8-141>
- Saarenmaa, K., Saari, K., & Virtanen, V. (2010). *Opiskelijatutkimus 2010. Korkeakouluopiskelijoiden toimeentulo ja opiskelu*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2010:18.
- Saari, J., Koskinen, H., Attila, H., & Sarén, N. (2020). *Eurostudent VII - Opiskelijatutkimus 2019*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2020:25.
- Sæther, M. H., Sivertsen, B., & Bjerkset, O. (2021). Mental Distress, Help Seeking, and Use of Health Services Among University Students. The SHoT-Study 2018, Norway. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 727237. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.727237>
- Sallis, A., Gold, N., Agbebiyi, A., James, R. J. E., Berry, D., Bonus, A., ... Chadborn, T. (2021). Increasing uptake of National Health Service Health Checks in primary care: a pragmatic randomized controlled trial of enhanced invitation letters in Northamptonshire, England. *Journal of Public Health*, 43(1), e92–e99. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdz134>
- Säntti, J. (1999). *Opiskelukyvyn jäljillä*. Helsinki. Opiskelijajärjestöjen tutkimussäätiö. ISBN:952-5282-02-3
- Saunders, J. B., Aasland, O. G., Babor, T. F., De La Fuente, J. R., & Grant, M. (1993). Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO Collaborative Project on Early Detection of Persons with Harmful Alcohol Consumption-II. *Addiction*, 88(6), 791–804. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1993.tb02093.x>
- Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 2(3), 223–228. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)
- Schaafsma, F., Mahmud, N., Reneman, M., Fassier, J.-B., & Jungbauer, F. H. (2016). Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 12:CD009991. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/14651858.CD008881.pub2>
- Schmid, K., Merkl, K., Hiddemann-Koca, K., & Drexler, H. (2008). Obligatory occupational health check increases vaccination rates among medical students. *The Journal of Hospital Infection*, 70(1), 71–75. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2008.05.010>
- Seilo, N. (2012). *Opiskeluterveydenhuollon selvitys*. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2012:18. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3241-8>
- Si, S., Moss, J. R., Sullivan, T. R., Newton, S. S., & Stocks, N. P. (2014). Effectiveness of general practice-based health checks: a systematic review and meta-analysis. *The British Journal of General Practice: The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 64(618), e47-53. <https://doi.org/10.3399/bjgp14X676456>
- Sigmundová, D., Chmelík, F., Sigmund, E., Feltlová, D., & Frömel, K. (2013). Physical activity in the lifestyle of Czech university students: Meeting health recommendations. *European*

- Journal of Sport Science*, 13(6), 744. <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.776638>
- Sosiaali- ja terveysministeriö. (2006). *Opiskeluterveydenhuollon opas*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2006:12. ISBN pdf: 952-00-2027-6
- Sosiaali- ja terveysministeriö. (2008). *Terveyden edistämisen mahdollisuudet. Vaikuttavuus ja kustannusvaikuttavuus*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2008:1. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201504226049>
- Sosiaali- ja terveysministeriö. (2009). *Neuvolatoiminta, koulu- ja opiskelijaterveydenhuolto sekä ehkäisevä suun terveydenhuolto*. Asetuksen (380/2009) perustelut ja soveltamisohjeet. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2009:20. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-2942-5>
- Sprake, E. F., Russell, J., Cecil, J., Cooper, R., Grabowski, P., Pourshahidi, L., & Barker, M. (2018). Dietary patterns of university students in the UK: a cross-sectional study. *Nutrition Journal*, 17(90). <https://doi.org/10.1186/s12937-018-0398-y>
- Stewart-Brown, S., Evans, J., Patterson, J., Petersen, S., Doll, H., Balding, J., & Regis, D. (2000). The health of students in institutes of higher education: an important and neglected public health problem? *Journal of Public Health Medicine*, 22(4), 492–499. <https://doi.org/10.1093/pubmed/22.4.492>
- Storrie, K., Ahern, K., & Tuckett, A. (2010). A systematic review: Students with mental health problems--a growing problem. *International Journal of Nursing Practice*, 16(1), 1–6. <https://doi.org/10.1111/j.1440-172x.2009.01813.x>
- Suerken, C. K., Reboussin, B. A., Egan, K. L., Sutfin, E. L., Wagoner, K. G., Spangler, J., & Wolfson, M. (2016). Marijuana Use Trajectories and Academic Outcomes among College Students. *Drug and Alcohol Dependence*, 1;162:137-45. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.02.041>
- Sulander, J., & Romppanen, V. (2007). *Hyvinvointi koulutyössä ja opiskelussa: opiskelijan hyvinvointia kartoittavan työkalun kehittäminen*. Työympäristötutkimuksen raporttisarja 26. Työterveyslaitos. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:bib:me:W00306316300>
- Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. (2018). *Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito*. Käypä hoito -suositus. Helsinki. Lääkäriseura Duodecim.
- Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Psykiatriyhdistys ry:n asettama työryhmä. (2022). *Depressio*. Käypä hoito -suositus. Helsinki. Lääkäriseura Duodecim.
- Suomalainen, U., Saari, S., & Taberman, H. (1984). *Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön palvelujen peittävyys. Korkeakouluopiskelijoiden terveydenhuoltopalvelujen tarve ja käyttö*. YTHS:n tutkimuksia ja selvityksiä 15/1984. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:bib:me:W00279151500>
- Svanum, S., & Bigatti, S. (2009). Academic Course Engagement During One Semester Forecasts College Success: Engaged Students Are More Likely to Earn a Degree, Do It Faster, and Do It Better. *Journal of College Student Development*, 50(1), 120–132. <https://doi.org/10.1353/csd.0.0055>
- Tadese, M., Yeshaneh, A., & Mulu, G. B. (2022). Determinants of good academic performance among university students in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Medical Education*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/S12909-022-03461-0>
- Tampereen yliopisto. (2020). Ihminen ratkaisee. Human Potential Unlimited. Tampereen yliopiston strategia 2030. <https://doi.org/10.2.2020>
- Tanton, J., Dodd, L., Woodfiel, L., & Mabhala, M. (2015). Eating Behaviours of British University Students: A Cluster Analysis on a Neglected Issue. *Advances in Preventive Medicine*, 2015;2015:639239. <https://doi.org/10.1155/2015/639239>
- Teo, C. H., Ng, C. J., Booth, A., & White, A. (2016). Barriers and facilitators to health screening in men: A systematic review. *Social Science and Medicine*, Vol. 165:168–176. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.07.023>



- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2019). *Lasten ja nuorten hyvinvointi -Kouluterveyskysely 2021*. THL Tilastoraportti 30/2021. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021091446139>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2022a). Avohilmo: perusterveydenhuollon avohoidon ICPC2-käytäntö. Opiskeluterveydenhuolto. Haettu 13.10.2022 osoitteesta: [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/avo/perus07/summary\\_icpc201?alue\\_0=11810&alue\\_1=&alue\\_2=&palvelumuoto\\_0=121327&ammattiryhmä\\_0=30664&ikäluokat\\_0=109987&sukupuoli\\_0=11936&mittari\\_0=100050#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/avo/perus07/summary_icpc201?alue_0=11810&alue_1=&alue_2=&palvelumuoto_0=121327&ammattiryhmä_0=30664&ikäluokat_0=109987&sukupuoli_0=11936&mittari_0=100050#)
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2022b). Hyvinvointi. Haettu 13.10.2022 osoitteesta: <https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus/hyvinvointi>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2022c). Mielialahäiriöt. Haettu 13.10.2022 osoitteesta: <https://thl.fi/fi/web/mielenterveys/mielenterveyshairiot/mielialahairiot>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2023). Avohilmo: Käynnit palveluntuottajittain. Haettu 12.4.2023 osoitteesta: [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/avo/perus02/fact\\_ahil\\_perus02?row=palveluntuottajat-87555&column=aika-87596&filter=palvelumuodot-87699&filter=measure-87613&filter=yhteystavat-87800](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/avo/perus02/fact_ahil_perus02?row=palveluntuottajat-87555&column=aika-87596&filter=palvelumuodot-87699&filter=measure-87613&filter=yhteystavat-87800)
- TervHL 1326/2010. *Terveydenhuoltolaki*. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>
- The Society for Adolescent Health. (2017). Young Adult Health and Well-Being: A Position Statement of the Society for Adolescent Health and Medicine. *Journal of Adolescent Health*, (60), 758–759. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.03.021>
- THL:n asiantuntijat. (2019). *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus elintapainterventioiden osatekijöistä ja vaikuttavuudesta korkean riskin henkilöillä*. 21.10.2019. Haettu 5.4.2023 osoitteesta: <https://palveluvalikoima.fi/documents/1237350/65696418/Liite+1.+Syst+kirjallisuuskats+elintapainterventioiden+osatekijat+ja+vaikuttavuus+korkean+riskin+henkilöillä.pdf/597832ce-9337-0964-5226-a8ca6d5c5f6a/Liite+1.+Syst+kirjallisuuskats+elintapainterventioiden+osatekijat+ja+vaikuttavuus+korkean+riskin+henkilöillä.pdf?t=1615963577104>
- Thomsen, Janus L., Karlsmose, B., Lauritzen, T., Engberg, M., Parner, E. T., Thulstrup, A. M., ... Engberg, M. (2006). Secondary healthcare contacts after multiphasic preventive health screening: A randomized trial. *Scandinavian Journal of Public Health*, 34(3), 254–261. <https://doi.org/10.1080/14034940500307564>
- Thomsen, Janus Laust, Parner, E. T., Karlsmose, B., Thulstrup, A. M., Lauritzen, T., & Engberg, M. (2005). Effect of preventive health screening on long-term primary health care utilization. A randomized controlled trial. *Family Practice*, 22(3), 242–248. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmi007>
- Thorogood, M., Coulter, A., Jones, L., Yudkin, P., Muir, J., & Mant, D. (1993). Factors affecting response to an invitation to attend for a health check. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 47(3), 224–228. <https://doi.org/10.1136/jech.47.3.224>
- Tilastokeskus. (2021). Suomen virallinen tilasto (SVT): Opintojen kulku [verkkójulkaisu]. Haettu 5.4.2023 osoitteesta: [http://www.stat.fi/til/opku/2020/opku\\_2020\\_2021-03-12\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/opku/2020/opku_2020_2021-03-12_tie_001_fi.html)
- Tilastokeskus. (2022a). Opintojen keskeyttäminen lisääntyi ja valmistuminen hidastui toisen asteen koulutuksessa koronavuonna 2020 – myös opiskelijoiden työssäkäynti väheni. Haettu 1.3.2023 osoitteesta: <https://www.stinfo.fi/tiedote/opintojen-keskeyttaminen-lisaantyi-ja-valmistuminen-hidastui-toisen-asteen-koulutuksessa-koronavuonna-2020-myo-opiskelijoiden-tyossakaynti-vaheni?publisherId=69818838&releaseId=69935355>
- Tilastokeskus. (2022b). Suomen virallinen tilasto (SVT): Yliopistokoulutuksen uusien opiskelijoiden opintojen kulku (alemmat ja ylemmät korkeakoulututkinnot), 2014-2020. Haettu 13.10.2022 osoitteesta: [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/Pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_opku/statfin\\_opku\\_pxt\\_13h9](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/Pxweb/fi/StatFin/StatFin__opku/statfin_opku_pxt_13h9)

- .px/
- Tolonen, H., Lundqvist, A., Jääskeläinen, T., Koskinen, S., & Koponen, P. (2017). Reasons for non-participation and ways to enhance participation in health examination surveys - The Health 2011 Survey. *European Journal of Public Health*, 27(5), 909–911. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx098>
- Topham, P., & Moller, N. (2011). New students' psychological well-being and its relation to first year academic performance in a UK university. *Counselling and Psychotherapy Research*, 11(3), 196–203. <https://doi.org/10.1080/14733145.2010.519043>
- Tran, D.-M. T., & Silvestri-Elmore, A. (2020). Healthcare-seeking behaviours in college students and young adults: a review. *Journal of Research in Nursing*, 26(4). <https://doi.org/10.1177/1744987120951594>
- Tsouros, A. D., Dowding, G., Thompson, J., & Dooris, M. (toim.). (1998). *Health Promoting Universities: Concept, experience and framework for action*. World Health Organization.
- Tuori, M.-R., & Peräsalo, J. (1984). *Opiskelijoiden terveystarkastukset, terveydentila ja terveyskäyttäytyminen*. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön tutkimuksia ja selvityksiä 19. Helsinki. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö.
- Tuovila, T., Seilo, N., & Kunttu, K., (toim.). (2021a). Hyvinvoiva oppilaitos. Teoksessa *Opiskeluterveydenhuollon opas* (s. 52–58). Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:14. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-9695-3>
- Tuovila, T., Seilo, N., & Kunttu, K., (toim.) (2021b). Opiskelukyky. Teoksessa *Opiskeluterveydenhuollon opas* (s. 41–44). Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:14. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-9695-3>
- Tuovila, T., Seilo, N., & Kunttu, K., (toim.) (2021c). *Opiskeluterveydenhuollon opas 2021*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:14. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-9695-3>
- Tuovila, T., Seilo, N., & Kunttu, K., (toim.). (2021). Terveystarkastukset. Teoksessa *Opiskeluterveydenhuollon opas* (s. 69–77). Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:14.
- Turner, J. C., & Keller, A. (2015). College health surveillance network: Epidemiology and health care utilization of college students at us 4-year universities. *Journal of American College Health*, 63(8), 530–538. <https://doi.org/10.1080/07448481.2015.1055567>
- Tylee, A., Haller, D. M., Graham, T., Churchill, R., & Sanci, L. A. (2007). Youth-friendly primary-care services: how are we doing and what more needs to be done? *Lancet*, 369:1565–1573. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60371-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60371-7)
- Vaez, M., & Laflamme, L. (2008). Experienced stress, psychological symptoms, self-rated health and academic achievement: a longitudinal study of Swedish university students. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 36(2), 183–196. <https://doi.org/10.2224/sbp.2008.36.2.183>
- Vaez, M., Ponce de Leon, A., & Laflamme, L. (2006). Health-related determinants of perceived quality of life: a comparison between first-year university students and their working peers. *Work*, 26(2), 167–177.
- Varantola, K., Launis, V., Helin, M., Spoof, S., & Jäppinen, S. (toim.). (2012). *Hyyä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa*. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Haettu 1.8.2022 osoitteesta: [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)
- Veikkolainen, T., & Weckström, N. (2020). *Yhteisöllisyys ja elämänhallintataidot opiskelukykyä vahvistamassa*. [Opinnäytetyö, Diakonia-ammattikorkeakoulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202002031962>
- Vertio, H. (2003). *Terveyden edistäminen*. Harri Vertio ja Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- VIRTA-opintotietopalvelu. (2022). Haettu 14.6.2022 osoitteesta: <https://www.csc.fi/web/education/virta-opintotietopalvelu>
- VNa 338/2011. *Valtioneuvoston asetus koulu- ja opiskeluterveydenhuollosta sekä lasten ja nuorten ehkäisevästä suun terveydenhuollosta*. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110338>

- Wahlbeck, K., & Aromaa, E. (2011). Research on stigma related to mental disorders in Finland: a systematic literature review. *Psychiatria Fennica*, 42, 87–109.
- WHO. (2021). *Making every school a health-promoting school: global standards and indicators for health-promoting schools and systems*. (World Health Organization & United Nations Educational and Scientific and Cultural Organization, Eds.). Geneva. ISBN pdf: 978-92-4-002507-3
- Wickham, H. (2016). *ggplot 2: Elegant Graphics for Data Analysis*. New York: Springer-Verlag.
- World Health Organization. (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation*. Geneva: WHO Technical Report Series 894. ISBN:9241208945
- Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö. (2022). Opiskelukyky. Haettu 5.4.2023 osoitteesta: <https://www.yths.fi/palvelut/opiskeluyhteisotyo/opiskelukyky/>
- Yoon, S., Jun, D. Bin, & Park, S. (2020). The effect of general health checks on healthcare utilization: accounting for self-selection bias. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A: Statistics in Society*, 183(1), 3–36. <https://doi.org/10.1111/rssa.12482>

# LIITTEET

- Liite 1.** Ylioppilaiden terveydenhuoltosäätiön sähköisen terveystarkastuksen kyselylomake (Sätky) lukuvuodelta 2011–2012

1.9.2011

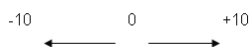
## YTHS SÄHKÖINEN TERVEYSKYSELY

1. Nimeä kolme tärkeintä asiaa elämässäsi tällä hetkellä.

---

### OPISKELU

2. Miten innostunut olet alastasi ja opiskeluistasi?

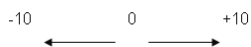


3. Minkälaisen otteen olet saanut opiskelustasi?



### TERVEYDENTILA JA TERVEYSTOTTUMUKSET

4. Minkälainen on terveydentiläsi?



5. Onko Sinulla pitkäaikaissairauksia?

Ei                                       Kyllä, mitä

6. Onko Sinulla jatkuvia tai toistuvia oireita?

Ei                                       Kyllä, mitä

7. Milloin kävit viimeksi hammastarkastuksessa?

0-2 vuotta sitten                       3-5 vuotta sitten                       yli 5 vuotta sitten

8. Pituus ja paino?

Pituus \_\_\_\_\_ cm                      Paino \_\_\_\_\_ kg

9. Minkälaisiksi arvioit ruokatottumustesi terveellisyyden?





1.9.2012

10. Montako kertaa päivässä syöt tai juot jotakin (ei vettä, kahvia / teetä ilman sokeria)?

- 6 tai vähemmän       7-10 kertaa       yli 10 kertaa

11. Harrastatko liikuntaa?

- En       Kyllä, mitä \_\_\_\_\_  
mitä \_\_\_\_\_ noin \_\_\_\_\_ tuntia viikossa

12. Käytätkö alkoholia?

- En       Kyllä

13. Oletko kokeillut tai käyttänyt jotakin huumetta (tai alkoholia ja lääkkeitä yhdessä humaltuaksesi)?

- En koskaan       Kyllä, 1-4 kertaa       Kyllä 5 kertaa tai useammin  
mitä \_\_\_\_\_

14. Tupakoitko tai nuuskaatko nykyisin?

- En lainkaan       Kyllä, satunnaisesti       Kyllä, päivittäin

15. Montako kertaa harjaat hampaasi?

- 2 kertaa päivässä       Kerran päivässä       Harvemmin kuin kerran päivässä  
(tai useammin)

16. Onko sinulla hammashoidon tutkimuksen yhteydessä paikattavaa?

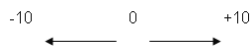
- Ei koskaan       Harvoin       Usein tai joka kerta

17. Haluaisitko keskustella seksuaalisuuteen, ehkäisyyn tai seksitauteihin liittyvistä asioista?

- En       Kyllä, mistä \_\_\_\_\_

#### ITSETUNTEMUS JA IHMISSUHTEET

18. Minkälainen on mielialasi yleensä?









# JULKAISUT



**JULKAISU**

**I**

**Screening University Students for Health Checks With an Electronic Health Questionnaire in Finland: Protocol for a Retrospective, Register-Based Cohort Study**

Paldanius S, Seilo N, Autio R, Kunttu K, Kaila M.

JMIR Res Protoc 2020;9(1):e14535

<https://www.researchprotocols.org/2020/1/e14535/>

**Artikkelin käyttöön väitöskirjan osana on saatu kustantajan lupa**



Protocol

# Screening University Students for Health Checks With an Electronic Health Questionnaire in Finland: Protocol for a Retrospective, Register-Based Cohort Study

Susanna Paldanius<sup>1,2,3\*</sup>, MD; Noora Seilo<sup>1,2\*</sup>, MD; Kristina Kunttu<sup>4</sup>, MD, PhD; Reija Autio<sup>5</sup>, DSc; Minna Kaila<sup>6,7</sup>, MD, PhD

<sup>1</sup>Faculty of Medicine and Health Technology, Tampere University, Tampere, Finland

<sup>2</sup>Science Centre, Pirkanmaa Hospital District, Tampere, Finland

<sup>3</sup>Tampere City Student Health Care, Tampere, Finland

<sup>4</sup>Finnish Student Health Service, Helsinki, Finland

<sup>5</sup>Faculty of Social Sciences, Tampere University, Tampere, Finland

<sup>6</sup>Public Health Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland

<sup>7</sup>Helsinki University Hospital, Helsinki, Finland

\*these authors contributed equally

**Corresponding Author:**

Susanna Paldanius, MD

Faculty of Medicine and Health Technology

Tampere University

PL 100

Tampere, 33014

Finland

Phone: 358 443220385

Email: [susanna.paldanius@tuni.fi](mailto:susanna.paldanius@tuni.fi)

## Abstract

**Background:** Health questionnaires and health checks are an established part of preventive health care services in Finland. However, only very limited research of these has been conducted. The Finnish Student Health Service (FSHS) provides primary health care services to all bachelor's and master's degree university students (approximately 134,500 students) in Finland. FSHS's statutory health examination process of university entrants includes an electronic health questionnaire (eHQ) and, based on the students' eHQ responses, a subsequent health check if necessary. To our knowledge, no previous studies have been published on the use of questionnaires for screening students for general health checks.

**Objective:** The general aim of the study is to evaluate the health examination process of university entrants. The objectives are to determine how students' self-reported health in the eHQ and participation in the health examination process are associated with graduation, mental health problems, and the use of student health care services.

**Methods:** This is an ongoing, nationwide, retrospective, register-based cohort study with a 6-year follow-up. The study population is the cohort of university entrants (N=15,723) from the 2011-2012 academic year. These students were sent the eHQ, which consisted of 26 questions about health, health habits, social relations, and studying. Based on the eHQ responses, students were referred to one of the following interventions: (1) a health check, (2) an appointment other than a health check (eg, physiotherapy), or (3) electronic feedback to support a healthy lifestyle, when the other interventions were not necessary. Multiple comparisons will be made within these groups using logistic regression. The primary outcome variables are graduation, having a mental health problem, and attending a health check. The use of FSHS health care services will be studied with the cluster analysis method. The data have been obtained from three nationwide registers: the eHQ register, the medical records of FSHS, and the Higher education achievement register. The data have been linked using personal identity codes.

**Results:** As of August 2019, the data collection and processing are complete and the statistical analyses are in progress. Preliminary results are expected in autumn 2019. Further publications are expected in 2020, and two PhD theses are expected to be completed by the end of 2022.

**Conclusions:** Studying practical procedures in primary health care is highly important for resource allocation and the development of evidence-based processes. This study will be the first to assess the usage of a health questionnaire in screening students for health checks. The findings of this study will contribute to the field of preventive health care. The main practical implication is the development of the FSHS's health examination process. We hypothesize that participation in the health examination process enhances academic achievement and the detection of university students' mental health problems early on in their studies.

**International Registered Report Identifier (IRRID):** DERR1-10.2196/14535

(*JMIR Res Protoc* 2020;9(1):e14535) doi: 10.2196/14535

## KEYWORDS

electronic health questionnaire; health check; screening; students; student health services; digitalization; register study; preventive health services

## Introduction

The well-being of university students has raised concerns [1,2]; the awareness of students' mental health problems, especially, has grown [3-5]. In Finland, health questionnaires and health checks are essential preventive measures for the early detection of health concerns in student health care [6,7]. However, only very limited research has been conducted on these measures [8-10]. In general, the evidence on the effects of health checks is inconclusive, both in the student and the general populations [8,11-15].

Finland has a strong tradition of offering preventive health care services to its residents (see Multimedia Appendix 1) [16]. Student health care is a part of this statutory preventive health care provision (see Textbox 1) [7]. The promotion of the health and study ability of the students at the level of individuals and communities forms a central part of student health care services (see Multimedia Appendix 2) [17].

The Finnish Student Health Service (FSHS) provides student health care services to all bachelor's and master's degree university students in Finland (approximately 134,500 students) [18,19]. FSHS has provided health checks to all university entrants since the 1970s. However, in the beginning of the 21st century, universal health checks were identified to be an area for development due to low participation rates. As a solution, FSHS developed a two-stage health examination process. The process included an electronic health questionnaire (eHQ) and, based on the students' eHQ responses, a subsequent health check if necessary. The eHQ includes 26 questions about health, health habits, social relations, and studying (see Multimedia Appendix 3). Providing a digitalized health questionnaire to all university entrants instead of universal health checks was believed to increase the number of students reached. Further, the process

was aimed to facilitate identification of students with health problems and to target health checks to these students.

The two-stage health examination process was developed by following the ideology of the plan-do-study-act cycle [20]. Feasibility of the eHQ was tested in 2005 [9]. A pilot study of the process was conducted in 2008 [21]. Based on the results of these studies, the eHQ was further developed. The health examination process was implemented nationally in 2009. The data collected over time now enable studying the process again.

To our knowledge, no previous studies have been published on the use of a questionnaire for screening students for general health checks. However, multiple studies exist about different questionnaires that are used to detect specific symptoms [22-24] or to evaluate health behavior and social conditions [25-28] in student populations. The eHQ aims to provide an overview of the health and well-being of university entrants rather than to identify specific conditions.

The general aim of this study is to evaluate the health examination process of FSHS. The specific research questions are as follows:

1. Is responding to the eHQ and attendance at the health check associated with completing a bachelor's or master's degree in the 6-year follow-up?
2. How are mental health problems associated with completing a bachelor's or master's degree in the 6-year follow-up?
3. How are responding to the eHQ and attendance at the health check associated with the use of FSHS' health care services?
4. How are university entrants' responses to the eHQ questions associated with:
  - a. completing a bachelor's or master's degree?
  - b. health check attendance?
  - c. mental health problems?
  - d. the use of FSHS health care services?

**Textbox 1.** Student health care services of university students according to the Finnish Health Care Act [7].

- Triennial checks on health and safety in educational institutions and welfare promotion among learning communities
- The monitoring of students' health, welfare, and fitness to study, including a health questionnaire during the first year of study leading to a health check if necessary
- The provision of health and medical care services for students, including mental health and substance abuse services, advice on sexual health, and oral health care
- Early identification of any special needs and tests required by students, support, and, if necessary, referral to further tests or treatment

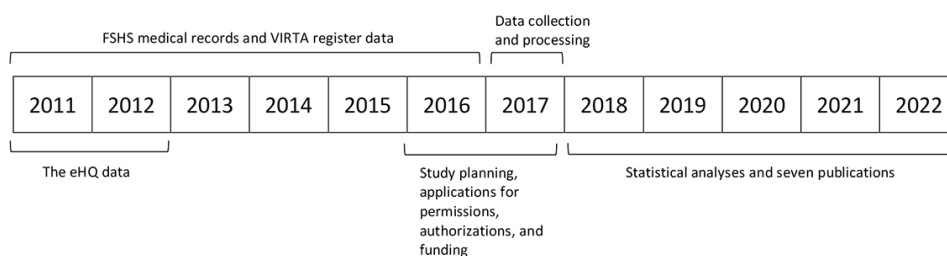
To the best of our knowledge, this type of health examination process will be studied for the first time. We hypothesize that the health examination process enhances university students' academic achievement and the early detection of mental health problems.

## Methods

### Design

This is a nationwide, retrospective, register-based cohort study with a 6-year follow-up (see Figure 1). The study population is the cohort of Finnish university entrants from the 2011-2012 academic year (N=15,723). Data from three nationwide registers have been linked and will be analyzed in order to answer the research questions.

**Figure 1.** The study timeline. eHQ: electronic health questionnaire; FSHS: Finnish Student Health Service; VIRTAs: higher education achievement register.



### Study Population

As stated, the study population is comprised of university entrants who enrolled in the 2011-2012 academic year (N=15,723). According to Statistics Finland, 2.7% (N=145,800) of the Finnish population were studying for a bachelor's or master's degree in one of the 13 universities in 2012 (see Table 1); 19% of men and 26% of women in the 19-21-year-old age class had entered a university [29]. In 2017, the median time to complete a bachelor's degree was 3.8 years and the median time

to complete a master's degree, including a bachelor's degree, was 5.9 years [30].

The Finnish Student Health Survey has been conducted every 4 years since 2000 [31]. The survey indicates that Finnish university students are, in general, healthy. In 2016, 75% reported good or very good overall well-being [31]. However, mental health problems are a significant challenge in the Finnish student population. Every third student reported mental health problems in a 12-item general health questionnaire, and 7% were identified to be burnt out according to the study burn-out inventory [24,31].

**Table 1.** University students in Finland in 2012 according to Statistics Finland<sup>a</sup>.

Students' degree status	Total, N	Female, n (%)	Male, n (%)
Studied either a bachelor's or master's degree	144,279	76,979 (53.35)	67,300 (46.65)
Started a bachelor's degree	15,218	8624 (56.67)	6594 (43.33)
Started a master's degree	4874	2538 (52.07)	2336 (47.93)

<sup>a</sup>Statistics Finland provides publicly available statistical information.

### The Health Examination Process of the Finnish Student Health Service

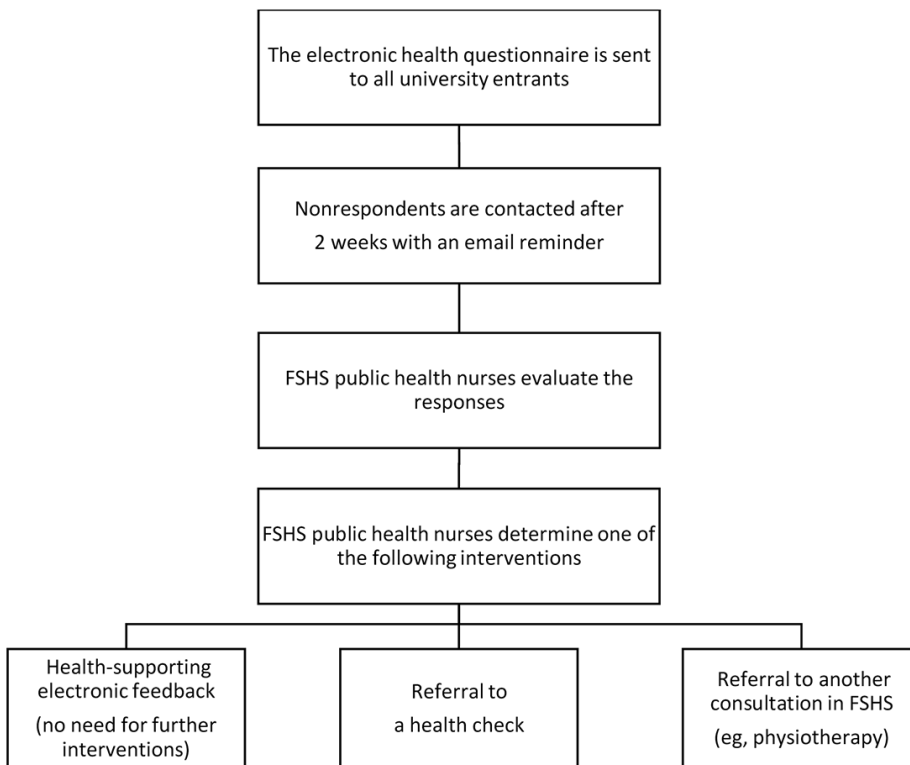
The health examination process of FSHS includes an eHQ sent to all university entrants and a subsequent health check if necessary (see Figure 2). The process produces data about students' health and risk behaviors for FSHS. The data are used to develop student health care services and study environment.

The purpose of the eHQ is to give an overview of students' well-being and to identify students who have potential risk factors for study ability (see Multimedia Appendix 2). Students

with potential risk factors are offered a chance for a health check conducted by a public health nurse. In the health check, the eHQ serves as a basis for discussion. In addition to being a screening tool, the eHQ is thought to be an intervention itself by motivating students to consider their health behavior.

It has been suggested that to detect health problems associated with academic functioning, a health questionnaire in student health care should include questions about social support; general, physical, and psychological health; study-related issues; help-seeking behavior; and life events in the past [32]. The eHQ covers all these subjects except for past life events.

**Figure 2.** The health examination process of the Finnish Student Health Service (FSHS) in the 2011-2012 academic year.



The eHQ consists of 26 questions about physical and mental health, social relations, and studying (see Multimedia Appendix 3). It includes questions about self-rated health, long-term diseases, and recurrent symptoms. Health habits, such as exercising, eating habits, sleeping, and substance abuse, including the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT), are reported [33]. Mental health-related questions cover, for example, questions about usual state of mind and loneliness. Most of the questions are adapted from validated questionnaires or from Finnish population surveys. However, the eHQ as a whole has not been validated.

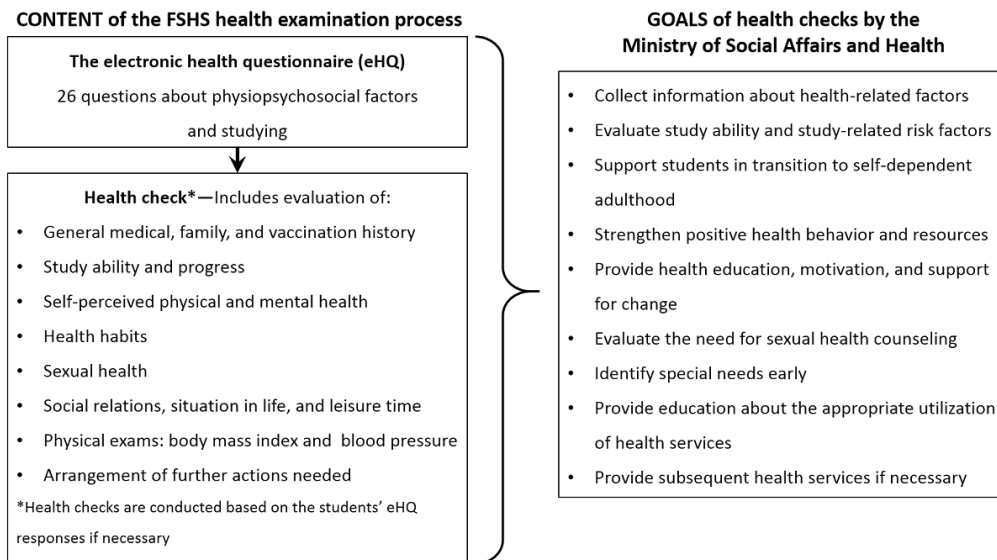
The invitations to answer the eHQ were sent in clusters via email during the 2011-2012 academic year. To fill the eHQ, the

students signed into a separate program protected by strong electronic identification [34]. The students who were referred to a health check were responsible for making the appointment themselves. Responding to the eHQ and attending the health check were voluntary for students. In the study, we will compare eHQ respondents with nonrespondents, and attendees to the health check with nonattendees, in terms of the research questions.

The general goals of the health checks are defined by the Ministry of Social Affairs and Health, whereas the content of the checks is undefined (see Figure 3) [6,17]. Therefore, FSHS has defined the content of the health checks for university students (see Figure 3).



**Figure 3.** The content of the health examination process defined by the Finnish Student Health Service (FSHS) and the goals of health checks in student health care according to the Ministry of Social Affairs and Health.



## Data Sources

The data have been obtained from three nationwide registers: the eHQ register, the medical records of FSHS, and the *Higher education achievement register* (VIRTA) owned by the Ministry of Education and Culture [35].

The response data to the annual eHQ accumulate within the eHQ register, which is a separate part of the medical records of FSHS. The register is owned and managed by FSHS. The response data have been obtained for the 2011-2012 academic year.

The FSHS's medical records include systematic documentation on the students' medical history and care at FSHS. The study data include the following: (1) primary reasons for the encounters, (2) primary diagnoses, (3) number of encounters, and (4) profession of the health care professional involved in the encounter for the 2011-2017 period. The outcome variables *mental health problem* and *health check attendance* are derived from the medical records data. Mental health problems are identified based on the 10th revision of the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) and the International Classification of Primary Care, Second edition (ICPC-2) classifications [36,37].

VIRTA is the Higher education achievement register of the national data warehouse for higher education. The register includes, for example, records of graduations of all Finnish higher education institutions. The information about students' graduations has been obtained for the 2011-2017 period. The outcome variable *graduation* was obtained from the VIRTA data.

The data have been linked using Finnish personal identity codes. All Finnish citizens and permanent residents have personal

identity codes administered by the Population Register Centre [38]. The code is individual to its holder and remains unchanged throughout the holder's lifetime [38].

## Statistical Analyses

To describe the data, the frequencies, percentages, and medians with interquartile ranges will be calculated. For the preliminary analysis, chi-square tests will be employed to detect the associations between the categorical variables. Further, the normally distributed data will be analyzed with *t* tests and analyses of variance. In the cases where data are not normally distributed, the Mann-Whitney U test and the Kruskal-Wallis test for detecting the differences between the groups will be utilized. Multiple comparisons will be performed with the Bonferroni method.

In research questions 1, 2, and 4 a-c, multiple logistic regression will be the main analysis method to account for the associations between explanatory and outcome variables. The outcome variables in the regression analyses will be *graduation*, *having a mental health problem*, and *attending the referred health check*. The main explanatory variables will be students' responses to the eHQ. In addition, demographic factors (ie, age, sex, and field of study) will be accounted for.

In research questions 3 and 4 d, the use of FSHS health care services will be analyzed with clustering analysis to detect the patterns of how the students are using the services. The patterns will then be analyzed with the explanatory variables in order to find the associations between service use and other variables.

Comparisons in the study will be made between eHQ respondents and nonrespondents, health check attendees and nonattendees, graduates and nongraduates, and students who have and do not have mental health problems.

The analyses will be carried out using IBM SPSS Statistics for iOS and Windows, version 25.0 or later (IBM Corp), and R, version 3.6.1 (The R Foundation), with suitable packages [39].

## Results

### Schedule

As of August 2019, the data collection and processing are complete and statistical analyses are in progress. Preliminary results are expected in autumn 2019. Further publications are expected in 2020, and two PhD theses are expected to be completed by the end of 2022 (see Figure 1).

### Ethics and Governance

The study is being conducted under the guidelines of the Finnish National Board on Research Integrity [40]. The study has been ethically reviewed by the Ethics Committee of the Tampere Region (reviews 2/2017 and 23/2017). The review was affirmative.

The study has been evaluated and authorized by the Finnish National Institute of Health and Welfare, which authorizes the research use of confidential data in Finland (Dnro THL/1364/5.05.00/2017) [41]. The study has received permission from the FSHS to conduct research. All 13 Finnish universities have given permission for their part to use the Higher education achievement register. A risk assessment and data protection plan has been delivered to the Finnish office of the data protection ombudsman.

## Discussion

This study is the first to assess the usage of a health questionnaire in screening students for health checks. In addition, the study explores the eHQ in identifying the students who have mental health problems and the effects of attending the health check.

The strengths of the study are its high-quality nationwide register data with good coverage and the high percentage of completed

questionnaires from the respondents. The register data enable the assessment of the whole cohort of university entrants with a relatively long follow-up. Conducting register-based studies in Finland is feasible due to the unique identity codes that enable data linkage between the registers and individual-level analyses [42].

The limitations of register-based studies, in general, should be considered. Even though it has been found that Finnish administrative registers are of high quality, missing or incorrectly recorded data are always a possibility [42]. In this study, the medical records might include missing or false data due to the possibility of human error. In addition, it might also be counted as a limitation that the eHQ is not a validated questionnaire.

It is valuable to study primary health care practice with respect to resource allocation and conducting evidence-based processes. The health examination process of FSHS consumes public resources and the need for resources will increase significantly in the near future. The services of FSHS will expand to also cover the students of universities of applied sciences (approximately 140,000 students) from the beginning of 2021. This means FSHS will provide student health care services for all higher education students in Finland (approximately 250,000 students). Hence, the number of students to whom the health examination process is provided will approximately double. It is essential to obtain evidence regarding FSHS's processes to allocate resources effectively.

The main practical implication of this study is the development of the statutory health examination process for higher education students in Finland. Students are especially interested in, and well capable of, using new digital applications. Therefore, the development of the health examination process will focus on digital solutions, for example, the robotization of the eHQ. This study provides information about the functionality of the process, which is needed for further digitalization. Furthermore, we believe the findings will support both health care and the university administration in understanding, more profoundly, the health and welfare requirements of university students.

## Acknowledgments

The authors would like to thank public health nurse Ritva-Liisa Hannula for providing valuable information regarding the practical implementation of the health examination process. We would further like to thank development manager Elina Heilala for her significant efforts in the FSHS data collection.

This research project is funded by The Social Insurance Institution of Finland and the City of Tampere. The Social Insurance Institution of Finland follows the progress of the project annually. The funders did not have any role in the study design; data collection; management, analyses, and interpretation of data; or the writing of this manuscript.

## Authors' Contributions

SP and NS designed the study, collected and processed the data, and wrote the manuscript with equal contributions. KK and MK significantly contributed to the design of the study and revised the manuscript. RA significantly contributed to the statistical design and revised the manuscript. All authors have read and approved the final manuscript.

## Conflicts of Interest

KK retired from FSHS in 2017; FSHS has not supported the study financially.

### Multimedia Appendix 1

The continuum of preventive health care services in Finland.

[PDF File (Adobe PDF File), 62 KB-Multimedia Appendix 1]

### Multimedia Appendix 2

Study ability: the definition of the concept.

[PDF File (Adobe PDF File), 72 KB-Multimedia Appendix 2]

### Multimedia Appendix 3

The electronic health questionnaire (eHQ) questions.

[PDF File (Adobe PDF File), 49 KB-Multimedia Appendix 3]

### References

1. Stewart-Brown S, Evans J, Patterson J, Petersen S, Doll H, Balding J, et al. The health of students in institutes of higher education: An important and neglected public health problem? *J Public Health Med* 2000 Dec;22(4):492-499. [doi: [10.1093/pubmed/22.4.492](https://doi.org/10.1093/pubmed/22.4.492)] [Medline: [11192277](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11192277/)]
2. Vaez M, Ponce de Leon A, Laflamme L. Health-related determinants of perceived quality of life: A comparison between first-year university students and their working peers. *Work* 2006;26(2):167-177. [Medline: [16477109](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16477109/)]
3. Ibrahim AK, Kelly SJ, Adams CE, Glazebrook C. A systematic review of studies of depression prevalence in university students. *J Psychiatr Res* 2013 Mar;47(3):391-400. [doi: [10.1016/j.jpsychires.2012.11.015](https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.11.015)] [Medline: [23260171](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23260171/)]
4. Auerbach RP, Alonso J, Axinn WG, Cuijpers P, Ebert DD, Green JG, et al. Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Psychol Med* 2016 Oct;46(14):2955-2970 [FREE Full text] [doi: [10.1017/S0033291716001665](https://doi.org/10.1017/S0033291716001665)] [Medline: [27484622](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27484622/)]
5. Bruffaerts R, Mortier P, Kiekens G, Auerbach RP, Cuijpers P, Demyttenaere K, et al. Mental health problems in college freshmen: Prevalence and academic functioning. *J Affect Disord* 2018 Jan 01;225:97-103 [FREE Full text] [doi: [10.1016/j.jad.2017.07.044](https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.07.044)] [Medline: [28802728](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28802728/)]
6. Government Decree 338/2011: On Maternity and Child Health Clinic Services, School and Student Health Services and Preventive Oral Health Services for Children and Youth. Helsinki, Finland: Ministry of Social Affairs and Health. URL: <https://www.finlex.fi/fi/laki/kaannokset/2011/en20110338.pdf> [accessed 2019-04-30]
7. Health Care Act (1326/2010). Helsinki, Finland: Ministry of Social Affairs and Health URL: [http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2010/en20101326\\_20131293.pdf](http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2010/en20101326_20131293.pdf) [accessed 2019-04-30] [WebCite Cache ID 781AvBu00]
8. Kuokkanen M. Social Insurance [Sosiaalivakuutus]. 1974. The health checks of university students: Results and discussion [Article in Finnish]. URL: [https://www.yths.fi/filebank/3588-Kuokkanen\\_M\\_Korkeakouluopiskelijoiden\\_terveystarkastukset\\_1974\\_Sosiaalivakuutus\\_pdf.pdf](https://www.yths.fi/filebank/3588-Kuokkanen_M_Korkeakouluopiskelijoiden_terveystarkastukset_1974_Sosiaalivakuutus_pdf.pdf) [accessed 2019-11-28]
9. Kunttu K, Huttunen T. Advance screening in two-stage health examination among first-year university students [Article in Finnish]. *Finnish Medical Journal [Suomen Lääkärilehti]* 2008;63(39):3216-3222.
10. Ritakorpi M, Kaunonen M, Kaila M, Paldanius S, Seilo N. The nonresponse of university students to an electronic health questionnaire: Nonresponse analysis [Article in Finnish]. *Journal of Social Medicine [Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti]* 2019 Feb 01;56(1):42-52. [doi: [10.23990/sa.70440](https://doi.org/10.23990/sa.70440)]
11. Krogsbøll LT, Jørgensen KJ, Grønhoj Larsen C, Gøtzsche PC. General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2012 Nov 20;345:e7191 [FREE Full text] [doi: [10.1136/bmj.e7191](https://doi.org/10.1136/bmj.e7191)] [Medline: [23169868](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23169868/)]
12. Si S, Moss JR, Sullivan TR, Newton SS, Stocks NP. Effectiveness of general practice-based health checks: A systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract* 2014 Jan;64(618):e47-e53 [FREE Full text] [doi: [10.3399/bjgp14X676456](https://doi.org/10.3399/bjgp14X676456)] [Medline: [24567582](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24567582/)]
13. Boulware LE, Marinopoulos S, Phillips KA, Hwang CW, Maynor K, Merenstein D, et al. Systematic review: The value of the periodic health evaluation. *Ann Intern Med* 2007 Feb 20;146(4):289-300. [doi: [10.7326/0003-4819-146-4-200702200-00008](https://doi.org/10.7326/0003-4819-146-4-200702200-00008)] [Medline: [17310053](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17310053/)]
14. Clark EM. A non-automated multiphasic health testing program in a student health service. *Am J Public Health* 1973 Jul;63(7):610-618. [doi: [10.2105/ajph.63.7.610](https://doi.org/10.2105/ajph.63.7.610)] [Medline: [4716372](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4716372/)]
15. Herbolzheimer H, DeYoung W, Braswell H, Gilloegly O. Periodic health examination of university students: Results of reevaluation. *Arch Environ Health* 1963 May;6:573-578. [doi: [10.1080/00039896.1963.10663445](https://doi.org/10.1080/00039896.1963.10663445)] [Medline: [13953923](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13953923/)]
16. Health Care in Finland. Helsinki, Finland: Ministry of Social Affairs and Health; 2013. URL: [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/69930/URN\\_ISBN\\_978-952-00-3395-8.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/69930/URN_ISBN_978-952-00-3395-8.pdf) [accessed 2019-10-21]
17. Publications of the Ministry of Social Affairs and Health [Sosiaali- Ja Terveysministeriön Julkaisuja]. Helsinki, Finland: Ministry of Social Affairs and Health; 2006. Handbook on health care during studies [Book in Finnish]. URL: <https://>

- [/julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71063/Julku\\_2006\\_12\\_opiskeluterveydenhuolto\\_verkko.pdf?sequence=1](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71063/Julku_2006_12_opiskeluterveydenhuolto_verkko.pdf?sequence=1) [accessed 2019-11-28]
18. Official Statistics of Finland (OSF). Helsinki, Finland: Statistics Finland; 2017. Appendix table 1. Students in universities and completed university degrees by level of education, fields of education (National classification of education 2016) and gender in 2017. URL: [http://www.stat.fi/til/yop/2017/yop\\_2017\\_2018-05-08\\_tau\\_001\\_en.html](http://www.stat.fi/til/yop/2017/yop_2017_2018-05-08_tau_001_en.html) [accessed 2019-04-30] [WebCite Cache ID 781B4JUh9]
  19. Finnish Student Health Service. The FSHS in brief. URL: <https://www.yths.fi/en/fshs> [accessed 2019-04-30] [WebCite Cache ID 781BEVGaw]
  20. Taylor MJ, McNicholas C, Nicolay C, Darzi A, Bell D, Reed JE. Systematic review of the application of the plan-do-study-act method to improve quality in healthcare. *BMJ Qual Saf* 2014 Apr;23(4):290-298 [FREE Full text] [doi: [10.1136/bmjqs-2013-001862](https://doi.org/10.1136/bmjqs-2013-001862)] [Medline: 24025320]
  21. Kunttu K, Westerlund H, Heilala E. Health Survey Based on Electronic Questionnaires: Otaniemi Pilot Assessment [Document in Finnish]. Helsinki, Finland: Student Health Care Foundation [Ylioppilaiden Terveydenhoitosäätiön]; 2009. URL: [http://www.yths.fi/filebank/3298-4\\_SATKYYN\\_perustuva\\_terveystarkastus\\_2009.pdf](http://www.yths.fi/filebank/3298-4_SATKYYN_perustuva_terveystarkastus_2009.pdf) [accessed 2019-11-28]
  22. Du N, Yu K, Ye Y, Chen S. Validity study of Patient Health Questionnaire-9 items for Internet screening in depression among Chinese university students. *Asia Pac Psychiatry* 2017 Sep;9(3):1-11 [FREE Full text] [doi: [10.1111/appy.12266](https://doi.org/10.1111/appy.12266)] [Medline: 28856843]
  23. Grässel E, Lampen-Imkamp S, Lehl S, Kahl KG. Screening of emotional and somatic complaints in undergraduate medical students: A longitudinal study [Article in German]. *Psychiatr Prax* 2013 Jan;40(1):30-35. [doi: [10.1055/s-0032-1327195](https://doi.org/10.1055/s-0032-1327195)] [Medline: 23319281]
  24. Salmela-Aro K, Read S. Study engagement and burnout profiles among Finnish higher education students. *Burn Res* 2017 Dec;7:21-28. [doi: [10.1016/j.burn.2017.11.001](https://doi.org/10.1016/j.burn.2017.11.001)]
  25. Haile YG, Alemu SM, Habtewold TD. Insomnia and its temporal association with academic performance among university students: A cross-sectional study. *Biomed Res Int* 2017;2017:2542367 [FREE Full text] [doi: [10.1155/2017/2542367](https://doi.org/10.1155/2017/2542367)] [Medline: 28752093]
  26. Olashore AA, Ogunwobi O, Totego E, Opondo PR. Psychoactive substance use among first-year students in a Botswana University: Pattern and demographic correlates. *BMC Psychiatry* 2018 Aug 31;18(1):270 [FREE Full text] [doi: [10.1186/s12888-018-1844-2](https://doi.org/10.1186/s12888-018-1844-2)] [Medline: 30170569]
  27. Vaez M, Laflamme L. Health behaviors, self-rated health, and quality of life: A study among first-year Swedish university students. *J Am Coll Health* 2003 Jan;51(4):156-162. [doi: [10.1080/07448480309596344](https://doi.org/10.1080/07448480309596344)] [Medline: 12735391]
  28. Hauschildt K, Vögtle E, Gwose C. EUROSTUDENT VI. Overview and Selected Findings: Social and Economic Conditions of Student Life in Europe. Bielefeld, Germany: wbv Media; 2018. URL: [https://www.eurostudent.eu/download\\_files/documents/EUROSTUDENT\\_VI\\_short\\_report.pdf](https://www.eurostudent.eu/download_files/documents/EUROSTUDENT_VI_short_report.pdf) [accessed 2018-11-28]
  29. Ministry of Education and Culture. Universities in Finland URL: <https://minedu.fi/en/universities> [accessed 2019-04-30] [WebCite Cache ID 781BaBRdj]
  30. Vipunen. Helsinki, Finland: Education Statistics Finland [Opetushallinnon Tilastopalvelu] Median of examination time (years) [Document in Finnish]. URL: [https://vipunen.fi/fi-fi/\\_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Tutkinnon%20suoritusajan%20mediaani.xlsb](https://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Tutkinnon%20suoritusajan%20mediaani.xlsb) [accessed 2019-04-30] [WebCite Cache ID 781Bu8ti6]
  31. Kunttu K, Pesonen T, Saari J. Student Health Survey 2016: A National Survey Among Finnish University Students. Helsinki, Finland: Finnish Student Health Service; 2016. URL: [https://www.yths.fi/filebank/4310-KOTT\\_englantti\\_2016.pdf](https://www.yths.fi/filebank/4310-KOTT_englantti_2016.pdf) [accessed 2019-11-28]
  32. Boot CR, Donders NC, Vonk P, Meijman FJ. Development of a student health questionnaire: The necessity of a symbiosis of science and practice. *Glob Health Promot* 2009 Sep;16(3):35-44. [doi: [10.1177/1757975909339763](https://doi.org/10.1177/1757975909339763)] [Medline: 19773299]
  33. Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, de la Fuente JR, Grant M. Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO collaborative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption--II. *Addiction* 1993 Jun;88(6):791-804. [doi: [10.1111/j.1360-0443.1993.tb02093.x](https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1993.tb02093.x)] [Medline: 8329970]
  34. Act on Strong Electronic Identification and Electronic Trust Services (617/2009). Helsinki, Finland: Ministry of Transport and Communications; 2009. URL: <https://www.finlex.fi/fi/laki/kaannokset/2009/en20090617.pdf> [accessed 2019-04-30] [WebCite Cache ID 781ByMx2b]
  35. VIRT A Higher education achievement register and authoritative data flows. Confluence. 2016. URL: <https://confluence.csc.fi/display/VIRTA/VIRTA+Higher+education+achievement+register+and+authoritative+data+flows> [accessed 2019-04-30] [WebCite Cache ID 781C5vIh9]
  36. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: 10th Revision (ICD-10). 5th edition. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2016.
  37. Kvist M, Savolainen T, editors. ICPC-2 International Classification of Primary Care. [Perusterveydenhuollon kansainvälinen luokitus]. 1st edition. Helsinki: Suomen Kuntaliitto; 2010:314.
  38. Population Register Centre. Helsinki, Finland: Population Register Centre Personal identity code. URL: <https://vrk.fi/en/personal-identity-code1> [accessed 2019-04-30] [WebCite Cache ID 781CBb6a7]

39. The R Project for Statistical Computing. Vienna, Austria: The R Foundation URL: <https://www.r-project.org/>[WebCite Cache ID 781CQ0Hrp]
40. Responsible Conduct of Research and Procedures for Handling Allegations of Misconduct in Finland. Helsinki, Finland: Finnish Advisory Board on Research Integrity; 2013. URL: [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf) [accessed 2019-11-28]
41. Finnish Institute for Health and Welfare. Authorisation application. URL: <https://thl.fi/en/web/thlfi-en/statistics/information-for-researchers/authorisation-application> [accessed 2019-10-21]
42. Gissler M, Haukka J. Finnish health and social welfare registers in epidemiological research. *Nor Epidemiol* 2009 Oct 14;14(1). [doi: [10.5324/nje.v14i1.284](https://doi.org/10.5324/nje.v14i1.284)]

## Abbreviations

**AUDIT:** Alcohol Use Disorders Identification Test

**eHQ:** electronic health questionnaire

**FSHS:** Finnish Student Health Service

**ICD-10:** 10th revision of the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems

**ICPC-2:** International Classification of Primary Care, Second edition

**VIRTA:** higher education achievement register

*Edited by G Eysenbach; submitted 02.05.19; peer-reviewed by Ö Dahlström, S Moore; comments to author 16.07.19; revised version received 24.10.19; accepted 12.11.19; published 29.01.20*

*Please cite as:*

*Paldanius S, Seilo N, Kunttu K, Autio R, Kaila M*

*Screening University Students for Health Checks With an Electronic Health Questionnaire in Finland: Protocol for a Retrospective, Register-Based Cohort Study*

*JMIR Res Protoc* 2020;9(1):e14535

*URL: <https://www.researchprotocols.org/2020/1/e14535>*

*doi: [10.2196/14535](https://doi.org/10.2196/14535)*

*PMID:*

©Susanna Paldanius, Noora Seilo, Kristina Kunttu, Reija Autio, Minna Kaila. Originally published in JMIR Research Protocols (<http://www.researchprotocols.org>), 29.01.2020. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work, first published in JMIR Research Protocols, is properly cited. The complete bibliographic information, a link to the original publication on <http://www.researchprotocols.org>, as well as this copyright and license information must be included.



# JULKAISU II

**Health check attendance association with health and study-related factors: a register-based cohort study of Finnish university entrants**

Seilo N, Paldanius S, Autio R, Kunttu K, Kaila M.

Environ Health Prev Med. 2022;27:34

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/ehpm/27/0/27\\_22-00032/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/ehpm/27/0/27_22-00032/_article)

**Artikkelin käyttöön väitöskirjan osana on saatu kustantajan lupa**





## RESEARCH ARTICLE

# Health check attendance association with health and study-related factors: a register-based cohort study of Finnish university entrants

Noora Seilo<sup>1\*</sup>, Susanna Paldanius<sup>1</sup>, Reija Autio<sup>2</sup>, Kristina Kunttu<sup>3</sup> and Minna Kaila<sup>4</sup>\*Correspondence: [noora.seilo@tuni.fi](mailto:noora.seilo@tuni.fi)<sup>1</sup>Faculty of Medicine and Health Technology, Tampere University, Tampere, Finland. <sup>2</sup>Faculty of Social Sciences, Tampere University, Tampere, Finland. <sup>3</sup>Finnish Student Health Service, Finland. <sup>4</sup>Public Health Medicine University of Helsinki, Helsinki, Finland.

## Abstract

**Background:** General health checks are an established component of preventive health care in many countries. Declining participation rates have raised concerns in health care providers. Understanding the reasons for attendance and non-attendance is necessary to improve the preventive health care system. The aim of this study was to examine health- and study-related factors associated with university entrants' health check attendance.

**Methods:** Since 2009, an electronic health questionnaire (eHQ) has been conducted yearly to all Finnish university entrants by the Finnish Student Health Service (FSHS) to screen students for a general health check. The questionnaire comprises 26 questions about health, health habits and studying. The study population consisted of the 3346 entrants from the 2011–2012 academic year who were referred to a health check based on their eHQ responses. The eHQ data were linked with health check attendance information. Multivariable logistic regression was used to study the associations between the questionnaire responses and non-attendance of the health check.

**Results:** Male sex (OR 1.6, 95% CI 1.4–1.9) and low engagement with studies (OR 1.5, 95% CI 1.2–2.0) were the variables most strongly associated with non-attendance. Having low state of mind was negatively associated with health check non-attendance thus enhanced the health-check attendance (OR 0.6, 95% CI 0.5–0.8).

**Conclusions:** The results suggest that providing health checks in student health care may serve as a way of reaching students with health concerns. However, motivating males and smokers to attend general health checks continue to be a challenge also in a university student population. That low engagement with studies associates with health check non-attendance points to need to improve collaboration between universities and student health care.

**Keywords:** Health check, Student health care, Health behavior, Health promotion, Health services research

## Introduction

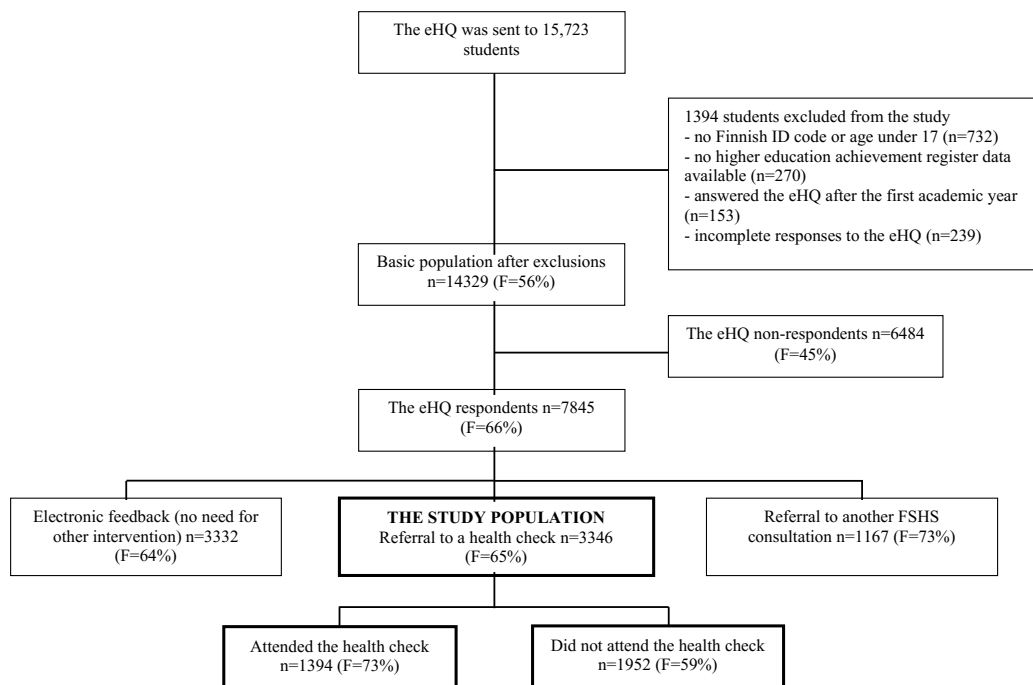
General health checks are an established component of preventive health care in many countries despite the inconclusive evidence of their effects [1, 2]. Declining attendance rates have been a challenge for health care providers [3].

In previous studies in adult populations, the reasons behind health check non-attendance have been diverse. In general, attenders have been found to be older than non-attenders [4]. Males and socioeconomically disadvantaged people have been less likely to attend [5, 6]. Of the health-related reasons, smoking, heavy drinking, physical inactivity, and obesity have been shown to be associated with non-attendance [5, 7]. Further, several health check system related reasons for non-attendance have been de-

scribed, such as suitable timing and the location of the health check provider [8, 9].

Student health services of university students, including preventive and medical care, are provided nationally by the Finnish Student Health Service (FSHS) in Finland. As previously described in depth, the basis of preventive work at the FSHS is a statutory two-phased health examination process provided to all university entrants [10]. The process is targeted to detect risks for study ability early in studies [11] and consists of an electronic health questionnaire (eHQ), a screening tool, followed by a health check if needed [10–12]. Participation in the health examination process is voluntary and free of charge for students and it is their responsibility to make the health check appointment.

Health check attendance has been assessed in adult populations, however, in most cases young adults under 35



**Fig. 1** Proportions of females (F) presented in parentheses for each step of the health examination process.

years have not been included. Specifically, there is lack of evidence about health check attendance of university students. Gaining information about the reasons behind the non-attendance of health checks is especially important in a society, where preventive services are publicly funded and the provision of health checks to university entrants is statutory.

The aim of this study was to describe factors associated with the health check attendance of university entrants. The specific research question was: How are university entrants' responses to the eHQ questions associated with health check non-attendance.

## Methods

This was a nationwide register-based cohort study in Finland, the design and methodology of which have been described previously [10]. The study was conducted using data on the health of university entrants produced during the FSMS health examination process. When admitted to a university, students are granted the right to study undergraduate studies followed by graduate studies. The word entrants in this study signifies students admitted to undergraduate studies. The basic population was the national cohort of university entrants from the 2011–2012 academic year in Finland ( $n = 15,723$ ) who were followed for six-years. The final study population in the present study con-

sisted of the 3346 students who were referred to a health check based on their eHQ responses (Fig. 1). The students who attended and did not attend the health check were compared.

## The electronic health questionnaire (eHQ)

The eHQ was developed and piloted in 2009 for practical purposes of FSMS [11]. The questionnaire comprised 26 questions about health, social relations, and studying (Additional file 1). The questionnaire was conducted in the two official languages (Finnish and Swedish), and additionally in English. The students received an invitation to respond to the eHQ by email. The email included a link to log in to the web-based eHQ program where they could respond to the questionnaire. The program sent an automated reminder once, two weeks after the initial invitation had been sent. The responses were read and considered by the FSMS public health nurses. Based on the eHQ responses, a nurse guides the student to one of the following interventions: 1) referral to a health check conducted by a public health nurse, 2) referral to an appointment other than a health check, e.g., physiotherapy, or 3) in the case of no need for other interventions, an electronic message to the student to support a healthy lifestyle. The public health nurse gave the feedback in the eHQ program, and the student received an email notification to log in to the eHQ program to check their feedback.

Ten of the eHQ questions had a response scale from -10 to +10. Respondents were guided to interpret the scale so that positive numbers suggested a favourable status, and zero (0) suggested a neutral situation, and negative numbers suggested a problematic situation. As the distributions of the responses were highly skewed to the high positive end of the scale, we wanted to examine whether also low positive values indicated a problematic situation. The responses were therefore sorted into three categories for statistical analysis as High (8–10), Medium (0–7) and Low (-10–1).

Drug use was assessed by asking: “Have you experimented or used any drugs or taken alcohol and medication at the same time in order to get intoxicated?” The response alternatives were: “never, yes 1–4 times, yes 5 times or more often”. For the statistical analysis, the latter two responses were combined into one “yes” category.

Alcohol use was assessed by asking: “Do you use alcohol?”. Subsequent to the response “yes”, the 10-item Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) was presented [13]. AUDIT points were calculated and categorised into four categories according to the World Health Organization (WHO) classification: <8 low risk, 8–15 medium risk, 16–20 high risk and >20 possible alcohol dependence [14].

Age was categorised as in the Eurostudent study and in the Finnish University Students’ Health Survey as follows: 17–21 years, 22–24 years, 25–29 years and 30 years or older [15, 16]. Students reported their height and weight in the eHQ. Body-mass index (BMI) was calculated and categorised following the WHO categorisation: <18.5 (underweight), 18.5–24.99 (normal weight), 25.0–29.99 (overweight), 30–34.99 (obese, Class I), and  $\geq 35$  (obese, Class II and III) [17].

The eHQ data included register-based information about the students’ faculty of study. For the statistical analyses the faculties were categorised to form the variable “field of study”. The categorisation was based on the classification used in the Finnish University Students’ Health Survey and is in accordance with the fields of study listed by the Ministry of Education and Culture. Faculties were categorised as “other” when they could be included in more than one category.

## Data

The eHQ data were obtained from the eHQ register of the FSHS for the 2011–2012 academic year. The intervention chosen by the public health nurse was available from the eHQ data. The information about students’ attendance of the health check was collected from the FSHS medical records. The data were linked by using Finnish personal identity codes [18]. All Finnish citizens and permanent residents have personal identity codes administered by the Digital and Population Data Services Agency, which enables data linkage between the registers and individual-level analyses. The information about the sex of the students was based on the personal identity codes.

## Statistical analysis

To describe the data, the frequencies and percentages of each variable were calculated. Chi-squared tests were employed to detect associations between the categorical variables. In cases with continuous non-normally distributed data, the Mann–Whitney-*U*-test was used to detect the differences between groups. A *p*-value <0.05 was considered to be statistically significant.

The data were analysed with a binary logistic regression model to detect the variables in the eHQ that were statistically significantly associated with health check non-attendance. In the logistic regression models, the odds ratios of the categorical variables were compared against the reference category of each variable, with the exception that the field of study was compared against the mean of all study fields. First, univariate models were created for each associated factor separately. Further, as many of the students may have several risk factors, we used multivariable logistic regression, into which we included all the variables with *p* < 0.05 between the outcome and independent variable. With this model we computed the odds ratios (OR) with 95% confidence intervals (CI), now adjusted for other covariates, including possible confounders. All statistical analyses were carried out using IBM SPSS Statistics for Windows, version 26 (IBM Corp) and R version 3.6.1 (The R Foundation), with package ggplot2.

## Results

Of the university entrants who responded to the eHQ (*n* = 7845) 43% were referred to a health check (*n* = 3346) of which at total 58% did not attend (Fig. 1). Table 1 shows the demographics of the students referred to the health check by the health check attendance. Of the students referred to the health check, 68% of men and 53% of women did not attend (*p* < 0.001) (Table 1). There was no difference in age groups between the students who attended and did not attend the health check (*p* = 0.056). The proportion of the non-attendees was highest among law students (66%) and students categorized into the “other” group (74%) and it was the lowest among arts students (42%).

The Table 2 presents the distributions of the eHQ responses, in which there was a statistical difference between the health check non-attendees and attendees. Further, all the distributions are presented in Additional file 2. Of the students who did not attend the health check, 43% got eight (8) points or more in the AUDIT, referring to possible risks of alcohol use. This was statistically higher proportion (*p* < 0.001) compared to the 34% of the attendees. The non-attendees were more often daily or occasional smokers (31%) than the attendees (24%) (*p* < 0.001). Further, there were statistical differences in the frequency of reported chronic diseases (*p* = 0.012) and recurrent symptoms (*p* < 0.001) of which non-attendees reported 24% and 41% while the percentages among attendees were 27% and 52%, respectively. Additionally, of the non-attendees, 11% reported low general health and 12% low usual state of

**Table 1** Demographics of the university entrants referred to a health check (n = 3346) by health check attendance.

	Total (n = 3346)		Did not attend the health check (n = 1952)		Attended the health check (n = 1388)		p-value
	%	n	%	n	%	n	
<b>Sex</b>							<0.001
Female	63	2163	53	1152	47	1011	
Male	35	1183	68	800	32	383	
<b>Age</b>							0.056
17–21	64	2170	60	1299	40	871	
22–24	14	461	57	261	43	200	
25–29	12	422	53	224	47	198	
≥30	9	293	57	168	43	125	
<b>Field of study</b>							<0.001
Law	3	89	66	58	34	31	
Business and economics	8	224	64	160	36	64	
Technology and engineering	21	787	63	468	37	319	
Medicine	4	119	59	68	41	51	
Natural sciences, agriculture and forestry, and pharmacy	17	515	57	301	43	214	
Social sciences	15	362	57	204	43	158	
Sports science, educational sciences, health sciences, psychology	14	439	55	241	45	198	
Humanities, theology, philosophy	17	564	54	309	46	255	
Arts	3	152	42	74	58	78	
Other	3	95	74	69	26	26	

P-values result from the Chi-square tests and describe differences in sex, age and field of study between students who attended and did not attend the health check.

**Table 2** The eHQ responses of university entrants referred to a health check by health check attendance.

The eHQ responses	Did not attend the health check (n = 1952)		Attended the health check (n = 1394)		p-value
	%	n	%	n	
<b>Studying</b>					
Enthusiasm about the field of study on a –10 to +10 scale					0.046
high 8–10	49	953	52	722	
medium 0–7	41	805	41	565	
low –10––1	10	194	8	107	
Engagement with studies on a –10 to +10 scale					0.006
high 8–10	25	496	30	422	
medium 0–7	60	1167	57	792	
low –10––1	15	289	13	180	
<b>Health habits</b>					
Alcohol use					<0.001
do not use	16	313	19	268	
AUDIT 1–7 points	40	782	47	657	
AUDIT 8–15 points	36	711	28	389	
AUDIT 16–19 points	4	87	4	54	
AUDIT ≥ 20 points	3	59	2	26	
Smoking ore use of other tobacco products					<0.001
no	68	1330	75	1046	
occasionally	20	400	16	230	
daily	11	222	8	118	
<b>General health</b>					
Reported chronic diseases					0.012
no	76	1492	73	1012	
yes	24	460	27	382	
Reported persistent or recurrent symptoms					<0.001
no	59	1145	48	668	
yes	41	807	52	726	
General health status on a –10 to +10 scale					0.001
high 8–10	35	689	30	424	
medium 0–7	54	1054	56	775	
low –10––1	11	209	14	195	

Table 2 (Continued.)

The eHQ responses	Did not attend the health check (n = 1952)		Attended the health check (n = 1394)		p-value
	%	n	%	n	
<b>Dental health</b>					
Teeth brushing					0.018
twice a day or more often	67	1307	71	988	
once a day	31	598	28	386	
less than once a day	2	47	1	20	
<b>Mental well-being and social relations</b>					
Normal attitude towards food					0.004
yes	75	1472	70	980	
no	7	141	8	118	
can not say	17	339	21	296	
Usual state of mind on a -10 to +10 scale					0.001
high 8–10	27	520	23	327	
medium 0–7	61	1189	60	832	
low -10--1	12	243	17	235	
<b>Other issues</b>					
Indicates willingness to discuss about sexual health					<0.001
no	87	1689	78	1085	
yes	13	263	22	309	
Indicates willingness to discuss about a non-specific matter					<0.001
no	78	1518	62	869	
yes	22	434	38	525	

Number of university entrants referred to the health check n = 3346. Differences between non-attendees and attendees were tested with the Chi-Square test. The statistically significant differences in distributions are presented.

mind, while the percentages for the attendees were statistically higher, 14% and 17%, respectively.

Table 3 shows unadjusted and adjusted ORs for variables present in the final model of the multivariable logistic regression analysis which describes the associations between the students eHQ responses and the health check non-attendance. Unadjusted and adjusted ORs for all variables in the binary logistic regression models are presented in Additional file 3. The variable with the highest OR for health check non-attendance was the male sex, as males were 1.59 times more likely not to attend the health check when compared to women (OR = 1.59, 95% CI 1.35–1.87) (Table 3). Further, low engagement with studies (OR = 1.54, 95% CI 1.20–1.99) and both daily (OR = 1.30, 95% CI 1.01–1.67) and occasional (OR = 1.30, 95% CI 1.08–1.57) smoking were associated with health check non-attendance. Business and economics (OR = 1.50, 95% CI (1.12–1.99)) and the group other (OR = 1.57, 95% CI (1.03–2.41)) were the fields of study with the highest OR for non-attendance. Conversely, indicated willingness to discuss about sexual health (OR = 0.67, 95% CI (0.56–0.81)) or other matters (OR = 0.55, 95% CI (0.47–0.64)), low usual state of mind (OR = 0.64, 95% CI (0.50–0.82)), and the presence of persistent or recurrent symptoms (OR = 0.77, 95% CI (0.67–0.89)) were negatively associated with health check non-attendance.

## Discussion

In this study, low engagement with studies, smoking and

male sex were associated with health check non-attendance. Low usual state of mind, the presence of persistent or recurrent symptoms and indicated willingness to discuss with a health care professional were negatively associated with health check non-attendance, thus enhanced the health check attendance in student health care.

This study found that university entrants' low engagement with studies was associated with non-attendance of the health check in student health care, a novel finding. It is possible that entrants with low engagement with studies did not find the health check respond to their needs. In the Finnish University Students' Health Survey students have repeatedly reported a need for help to deal with stress and time management [15], factors influencing study engagement [19, 20]. As these issues have been responsibility of student counselling, and less of student health care, there seems to be a need for improving collaboration.

The present results support previous findings about the association between smoking and non-attendance of health checks [4, 5]. In the university student population, smoking has been associated with several risk factors like binge drinking, drug consumption, and low belief ratings in the health benefits of not smoking [21, 22]. Adolescence is a transitional phase in which the opportunities for health promotion can be great, highlighting the importance of motivating young adult smokers to attend the health checks.

Support for previous findings on male sex associating with non-attendance of health checks is presented in this study [23–25]. In a review, male-dominant barriers to at-

**Table 3** Univariate and multivariable logistic regression analysis showing predictors of health check non-attendance.

	Unadjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
<b>Demographics</b>		
<b>Sex</b>		
Female	1.00	1.00
Male	1.83 (1.58–2.13)	1.59 (1.35–1.87)
<b>Field of study</b>		
Humanities, theology, philosophy	0.80 (0.67–0.96)	0.94 (0.78–1.13)
Social sciences	0.86 (0.70–1.05)	0.87 (0.70–1.08)
Law	1.24 (0.83–1.85)	1.20 (0.79–1.81)
Natural sciences, agriculture, and forestry, pharmacy	0.93 (0.78–1.12)	0.89 (0.74–1.08)
Business and economics	1.66 (1.26–2.18)	1.50 (1.12–1.99)
Technology and engineering	0.97 (0.83–1.14)	0.79 (0.67–0.94)
Other	1.76 (1.16–2.66)	1.57 (1.03–2.41)
Sports science, educational sciences, health sciences, psychology	0.81 (0.67–0.98)	0.95 (0.78–1.17)
Arts	0.63 (0.47–0.85)	0.71 (0.52–0.96)
Medicine	0.88 (0.63–1.24)	0.91 (0.64–1.29)
<b>The eHQ responses</b>		
<b>Studying</b>		
Engagement to studies on scale –10–+10		
high 8–10	1.00	1.00
medium 0–7	1.25 (1.07–1.47)	1.26 (1.06–1.50)
low –1–10	1.37 (1.09–1.71)	1.54 (1.20–1.99)
<b>Health habits</b>		
<b>Smoking</b>		
no	1.00	
occasionally	1.37 (1.14–1.645)	1.30 (1.08–1.57)
daily	1.48 (1.17–1.88)	1.30 (1.01–1.67)
<b>General health</b>		
<b>Persistent or recurrent symptoms</b>		
no	1.00	1.00
yes	0.65 (0.57–0.75)	0.77 (0.67–0.89)
<b>Mental well-being and social relations</b>		
<b>Usual state of mind on scale –10–+10</b>		
high 8–10	1.00	1.00
medium 0–7	0.90 (0.76–1.06)	0.84 (0.70–1.00)
low –1–10	0.65 (0.52–0.82)	0.64 (0.50–0.82)
<b>Other issues</b>		
<b>Indicates willingness to discuss about sexual health</b>		
no	1.00	1.00
yes	0.55 (0.46–0.66)	0.67 (0.56–0.82)
<b>Indicates willingness to discuss about a non-specific matter</b>		
no	1.00	1.00
yes	0.47 (0.41–0.55)	0.55 (0.47–0.64)

Unadjusted and adjusted odd ratios (OR) with 95% confidential interval (CI). The reference of the OR for field of study is the mean of all study fields.

tend health screening included heterosexual self-presentation, avoidance of femininity and lack of time [24]. Another systematic review stated that there is little published evidence on how to improve men's uptake of health promotion services [25].

The present results indicate that having recurrent symptoms or low usual state of mind are negatively associated with health check non-attendance in university student population. These findings are contradictory to previous research conducted in older adult populations, where non-attenders in routine health checks appeared to have

greater clinical needs [4, 26]. It is possible that university students' help seeking behaviour differs from other adult populations.

Poor mental health of university students and young people in general has been a growing public concern [27–29]. It was an encouraging finding that students with low usual state of mind were 1.6 times more likely to attend the health check than those with a good state of mind. This is supported by one previous research which has shown that students who participate in the first stage of the health examination process of FSHS, i.e. respond to

the eHQ, have more health problems, especially mental health issues, than non-participants [30]. However, in most previous studies, psychological issues of college students have been associated with restraints in seeking medical services [31–33]. It should be considered that the health examination process of the FSHS may provide the students a low threshold gateway to mental health services.

In the eHQ, the students were able to indicate their willingness to discuss with a health care professional which according to the present results was negatively associated with health check non-attendance. It is possible that these students had health concerns and suitable timing of the eHQ offered them an easy access to health services, explaining the finding. Previously described facilitators of health check attendance as feeling responsible for one's health, finding health important and believing to be able to influence one's own health may explain the finding as well [34].

Despite the large number of variables examined, health-or health habit-related reasons did not seem to be associated with the health check non-attendance to a great extent in the university student population. In previous studies, conducted in non-student populations, the reasons for not attending general health checks have often been non-health-related, including lack of awareness, long distances or other difficulties with access to the health care, and time constraints [4, 8, 9]. It has been stated that young people are often unwilling or unable to obtain needed health services, indicating barriers related to the availability, accessibility and acceptability of health services [35]. We expect factors such as these to partially explain the health check non-attendance of university students, however they were not in a scope of this study and should be a subject for further research.

### Strengths and limitations

The greatest strengths of this study were the wide variety of factors studied, the real-life setting and using register data on a national cohort of university entrants. This was the first study to address the reasons for health check non-attendance in a student health care setting. The reasons for the lack of previous research can be diverse. In general, health checks are understudied [2] which could be due to the strong tradition they have in preventive health care. Further, the global concern about students' mental health [28] might have directed the research resources to psychosocial factors.

There are inherent limitations in the health examination process of the FSHS, and the real-life design of this study. The eHQ was developed for practical purposes and was validated accordingly, and not to the degree of scientific rigor [10]. The eHQ data are self-reported data and are therefore susceptible to bias [36]. As the response rate to the eHQ was fairly low (55%), almost half of university entrants did not have their needs for a health check screened.

## Conclusions

The results suggest that providing health checks may serve as a way of reaching students with health concerns, which could translate into opportunities to incur health benefits of general health checks in student health care. However, motivating males and smokers to attend general health checks continue to be a challenge also in a university student population. That low engagement with studies associates with health check non-attendance points to clear need to improve collaboration between universities and student health care.

### Abbreviations

eHQ: electronic health questionnaire; FSHS: the Finnish Student Health Service; AUDIT: Alcohol Use Disorders Identification Test; BMI: body mass index; WHO: World Health Organization.

### Supplementary information

The online version contains supplementary material available at <https://doi.org/10.1265/ehpm.22-00032>.

**Additional file 1:** The electronic health questionnaire of the Finnish Student Health Service.

**Additional file 2:** The eHQ responses of the university entrants referred to a health check (n = 3,346) by their health check attendance. Differences between non-attendees and attendees were tested with the Chi-Square test.

**Additional file 3:** Association between eHQ responses and health check non-attendance modelled by binary logistic regression analysis. Unadjusted and adjusted odd ratios (OR) with 95% confidence intervals (CI) presented.

### Declarations

#### Ethics approval and consent to participate

The study was conducted under the guidelines of the Finnish National Board on Research Integrity. The study has been ethically reviewed by the Ethics Committee of the Tampere Region (review 2/2017). The review was affirmative. Approval was also granted from the Finnish National Institute of Health and Welfare, which authorises the research use of confidential data in Finland (Dnro THL/1364/5.05.00/2017). The study received permission from the FSHS to conduct research.

This study used pseudonymized data from the registers of the Finnish Student Health Service. In the data, individuals could not be identified, thus informed consent could not be obtained. The exception to informing obligations is based on The General Data Protection Regulation article 62. The lawful base for processing personal data in this study was public interest as stated in Tampere University Information Security Policy. A risk assessment and data protection plan has been delivered to the Finnish office of the data protection ombudsman.

#### Consent for publication

N/A

#### Availability of data and materials

The data that support the findings of this study are available from the Finnish Student Health Service, but restrictions apply to the availability of these data. In this study, the data were used under license granted by the Finnish Institute for Health and Welfare (Dnro THL/1364/5.05.00/2017) which forbids data sharing, and therefore the data are not publicly available.

#### Competing interests

Noora Seilo: reports grants from the Social Insurance Institution of Finland during the conduct of the study

Susanna Paldanius: reports grants from the Social Insurance Institution of Finland during the conduct of the study

Reija Autio: no competing interests

Minna Kaila: reports grants from the Social Insurance Institution of Finland during the conduct of the study

Kristina Kunttu: no competing interests

### Funding

This work was supported by the Social Insurance Institution of Finland grant number Dnro 29/26/2017. The funder did not have any role in the study design, data collection, management, analyses, interpretation of data, or writing of this manuscript.

### Authors' contributions

NS designed the study. NS and SP collected the data. NS processed and analysed the data and wrote the manuscript. SP, KK and MK significantly contributed to the design of the study and revised the manuscript. RA significantly contributed to the statistical design and revised the manuscript. All authors have read and approved the final manuscript.

### Acknowledgements

We want to thank the Finnish Student Health Service and our funders for enabling this study. Further, we want to express our gratitude to public health nurse Ritva-Liisa Hannula and development manager Elina Heilala of the FSHS for offering their valuable support.

Received: 7 February 2022, Accepted: 21 June 2022

Published online: 19 August 2022

### References

- Si S, Moss JR, Sullivan TR, et al. Effectiveness of general practice-based health checks: a systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract.* 2014;64:e47–53.
- Krogsbøll LT, Jørgensen KJ, Gøtzsche PC. General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009009.pub3>.
- Martin A, Saunders CL, Harte E, et al. Delivery and impact of the NHS Health Check in the first 8 years: A systematic review. *Br J Gen Pract.* 2018;68:e449–59.
- Dryden R, Williams B, McCowan C, et al. What do we know about who does and does not attend general health checks? Findings from a narrative scoping review. *BMC Public Health.* 2012;12:723.
- Hoebel J, Starker A, Jordan S, et al. Determinants of health check attendance in adults: Findings from the cross-sectional German Health Update (GEDA) study. *BMC Public Health.* 2014;14:913.
- Brunner-Ziegler S, Rieder A, Stein KV, et al. Predictors of participation in preventive health examinations in Austria. *BMC Public Health.* 2013;13:1138.
- Thorogood M, Coulter A, Jones L, et al. Factors affecting response to an invitation to attend for a health check. *J Epidemiol Community Health.* 1993;47:224–8.
- Harte E, MacLure C, Martin A, et al. Reasons why people do not attend NHS Health Checks: a systematic review and qualitative synthesis. *Br J Gen Pract.* 2018;68:e28–35.
- Tolonen H, Lundqvist A, Jääskeläinen T, et al. Reasons for non-participation and ways to enhance participation in health examination surveys - The Health 2011 Survey. *Eur J Public Health.* 2017;27:909–11.
- Paldanius S, Seilo N, Kunttu K, et al. Screening University Students for Health Checks With an Electronic Health Questionnaire in Finland: Protocol for a Retrospective, Register-Based Cohort Study. *JMIR Res Protoc.* 2020; 9:e14535.
- Kunttu K, Huttunen T. Advance screening in two-stage health examination among first-year university students [Lyhyt terveystarkastus tunnistaa uuden opiskelijan terveysriskit] (summary in English). *Finnish Med J.* 2008;63: 3216–22.
- Health Care Act (1326/2010). 30.12.2010/1326.
- Reinert DF, Allen JP. The alcohol use disorders identification test: An update of research findings. *Alcohol Clin Exp Res.* 2007;31:185–99.
- Babor TF, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, et al. The Alcohol Use Disorders Identification Test Guidelines for Use in Primary Care. 2011.
- Kunttu K, Pesonen T, Saari J. Student Health Survey 2016: a national survey among Finnish university students. Helsinki, <https://www.yths.fi/en/fshs/research-and-publications/the-finnish-student-health-survey-2/> (accessed 12 April 2022).
- Hauschildt K, Vögtle EM, Gwosc C. *EUROSTUDENT VI* Overview and selected findings. Social and Economic Conditions of Student Life in Europe. Bielefeld. 2018. <https://doi.org/10.3278/104-274w>.
- Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894). Geneva, 2000.
- Digital and Population Data Services Agency - The personal identity code, <https://dvv.fi/en/personal-identity-code> (accessed 12 April 2022).
- Liu H, Yansane AI, Zhang Y, et al. Burnout and study engagement among medical students at Sun Yat-sen University, China: A cross-sectional study. *Medicine.* 2018;97(15):e0326. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010326>.
- Bilge F, Tuzgöl Dost M, Çetin B. Factors affecting burnout and school engagement among high school students: Study habits, self-efficacy beliefs, and academic success. *Kuram ve Uygulamada Egit Bilim.* 2014; 14:1721–7.
- Steptoe A, Wardle J, Cui W, et al. An international comparison of tobacco smoking, beliefs and risk awareness in university students from 23 countries. *Addiction.* 2002;97:1561–71.
- El Ansari W, Stock C. Factors associated with smoking, quit attempts and attitudes towards total smoking bans at university: a survey of seven universities in England, Wales and Northern Ireland. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2012;13:705–14.
- Bunten A, Porter L, Gold N, et al. A systematic review of factors influencing nhs health check uptake: Invitation methods, patient characteristics, and the impact of interventions. *BMC Public Health.* 2020;20:93.
- Teo CH, Ng CJ, Booth A, et al. Barriers and facilitators to health screening in men: A systematic review. *Soc Sci Med.* 2016;165:168–76.
- Robertson LM, Douglas F, Ludbrook A, et al. What works with men? A systematic review of health promoting interventions targeting men. *BMC Health Serv Res.* 2008;8:141.
- Culica D, Rohrer J, Ward M, et al. Medical checkups: Who does not get them? *Am J Public Health.* 2002;92:88–91.
- Patel V, Flisher AJ, Hetrick S, et al. Mental health of young people: a global public-health challenge. *Lancet.* 2007;369:1302–13.
- Auerbach RP, Alonso J, Axinn WG, et al. Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Psychol Med.* 2016;46:2955–70.
- Donato F, Triassi M, Loperto I, et al. Symptoms of mental health problems among Italian adolescents in 2017–2018 school year: a multicenter cross-sectional study. *Environ Health Prev Med.* 2021;26(1):67. <https://doi.org/10.1186/s12199-021-00988-4>.
- Ritakorpi M, Kaunonen M, Kaila M, et al. The non-response of university students to an electronic health questionnaire - non-response analysis. [Sähköiseen terveystarkastukseen vastaamatta jättäneet yliopisto-opiskelijat]. (Summary in English). *J Soc Med.* 2019;56:1. <https://doi.org/10.23990/sa.70440>.
- Tran DMT, Silvestri-Elmore A. Healthcare-seeking behaviours in college students and young adults: a review. *J Res Nurs.* 2021;26(4):320–38. <https://doi.org/10.1177/1744987120951594>.
- Hunt J, Eisenberg D. Mental Health Problems and Help-Seeking Behavior Among College Students. *J Adolesc Health.* 2010;46:3–10.
- Vidourek RA, King KA, Nabors LA, et al. Students' benefits and barriers to mental health help-seeking. *Health Psychol Behav Med.* 2014;2:1009–22.
- de Waard AKM, Wandell PE, Holzmann MJ, et al. Barriers and facilitators to participation in a health check for cardiometabolic diseases in primary care: A systematic review. *Eur J Prev Cardiol.* 2018;25:1326–40.
- Tylee A, Haller DM, Graham T, et al. Youth-friendly primary-care services: how are we doing and what more needs to be done? *Lancet.* 2007;369: 1565–73.
- Brener ND, Billy JOG, Grady WR. Assessment of factors affecting the validity of self-reported health-risk behavior among adolescents: Evidence from the scientific literature. *J Adolesc Health.* 2003;33:436–57.



# JULKAISU III

## **Association between university students' two-staged health screening and student health care utilisation: register based observational study**


Seilo N, Paldanius S, Autio R, Kunttu K, Koskela T, Kaila M.

BMJ Open. 2022 Jul 12;12(7):e052824  
<https://bmjopen.bmj.com/content/12/7/e052824>

**Artikkelin käyttöön väitöskirjan osana on saatu kustantajan lupa**



# BMJ Open Association between university students' two-staged health screening and student health care utilisation: register based observational study

Noora Seilo <sup>1</sup>, Susanna Paldanius,<sup>1</sup> Reija Autio,<sup>2</sup> Tuomas Koskela,<sup>1,3</sup> Kristina Kunttu,<sup>4</sup> Minna Kaila<sup>5</sup>

**To cite:** Seilo N, Paldanius S, Autio R, *et al.* Association between university students' two-staged health screening and student health care utilisation: register based observational study. *BMJ Open* 2022;**12**:e052824. doi:10.1136/bmjopen-2021-052824

► Prepublication history and additional supplemental material for this paper are available online. To view these files, please visit the journal online (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052824>).

Received 26 April 2021  
Accepted 09 June 2022



© Author(s) (or their employer(s)) 2022. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use. See rights and permissions. Published by BMJ.

<sup>1</sup>Faculty of Medicine and Health Technology, Tampere University, Tampere, Finland

<sup>2</sup>Faculty of Social Sciences, Tampere University, Tampere, Finland

<sup>3</sup>Center of General Practice, Tampere University Hospital, Tampere, Finland

<sup>4</sup>Finnish Student Health Service, Helsinki, Finland

<sup>5</sup>Public Health Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland

**Correspondence to**  
Dr Noora Seilo;  
[noora.seilo@tuni.fi](mailto:noora.seilo@tuni.fi)

## ABSTRACT

**Objectives** The aim of this study was to explore how university students' participation in a two-staged health screening at the beginning of university studies associates with student health care utilisation in a 6-year follow-up.

**Design** Nationwide, observational, register-based cohort study with a 6-year follow-up.

**Setting** Student health care in Finland. Finnish Student Health Service (FSHS) provides statutory student health services to university students in Finland. The two-staged health screening of FSHS includes the electronic health questionnaire (eHQ) provided annually to university entrants and a subsequent health check, when necessary, based on students' eHQ response.

**Participants** A national cohort of university entrants from the 2011–2012 academic year (N=15 723) was assessed. After exclusions the study population consisted of 12 972 students, n (female)=7368, n (male)=5604.

**Outcome measures** The primary outcome measures were students' health service utilisation pattern obtained by clustering analyses method and the students' participation in different stages of the health examination process.

**Results** Four distinguishable health care utilisation patterns were identified: (1) constant low use, (2) constant high use, (3) increasing use and (4) decreasing use. The students' OR for belonging to the constant high use group was significantly higher among females (OR 4.0, 95% CI 3.5 to 4.6) and students who attended the health check (OR 4.7, 95% CI 3.9 to 5.6).

**Conclusions** Participating in the two-staged health screening was associated with increase in health care utilisation. The process detects students with health problems.

## INTRODUCTION

Health checks are an established part of preventive healthcare services in several countries. Previous studies have reported contradictory results regarding the effects of health checks on subsequent healthcare utilisation.<sup>1–3</sup> In two review studies, general health checks were found to increase medical diagnoses and, therefore, to be associated with

## STRENGTHS AND LIMITATIONS OF THIS STUDY

- ⇒ This was the first study to report the association of a two-staged health screening at the beginning of studies and consequent student health care utilisation.
- ⇒ The greatest strength of the study was the nationwide student health care utilisation register data, which enabled the assessment of the student health care contacts and reasons for encounters for the whole national cohort of university entrants.
- ⇒ The main limitation was that the service utilisation data covered only student health care, no other primary health care contacts, and therefore covered approximately 80% of the total primary care service use.
- ⇒ The study was conducted in a real-life setting and, therefore, the compared health examination process groups could not be matched.

elevated healthcare service utilisation.<sup>4 5</sup> A study with relatively long follow-up reported elevation in outpatient physician utilisation after health screening which, however, was no longer apparent after 7 years.<sup>6</sup> Another study reported the same trend in hospital admission during an 8-year follow-up.<sup>7</sup> However, none of these studies were conducted in student populations.

Most university entrants are young adults, approximately the age of 18–26. Young adulthood is biologically, and psychologically a particular phase which affects the decision making and behaviour of university entrants.<sup>8</sup> The onset of several mental health disorders occurs in young adulthood.<sup>9</sup> Students in higher education seem to have more mental health issues than their non-student peers, which has raised concerns.<sup>10–12</sup> These facts may significantly influence the healthcare service needs and utilisation of higher education students.<sup>13–15</sup>



Statutory student healthcare services of Finnish university students, including health checks and medical care, are provided nationwide by the Finnish Student Health Service (FSHS).<sup>16,17</sup> The basis of the preventative work in the FSHS is a two-staged health screening process, which includes an electronic Health Questionnaire (eHQ) provided to all university entrants and a subsequent health check, when necessary, based on the students' eHQ responses.<sup>18,19</sup>

Previous research on university students' healthcare service utilisation is limited,<sup>20</sup> even though there are studies focusing on school-based healthcare of adolescents, not yet in universities.<sup>21</sup> Most research studying the effect of health checks on healthcare utilisation has focused on hospitalisations and very few have been conducted in the primary care context. Further, the previous studies have been conducted mostly in older non-student populations.<sup>22</sup>

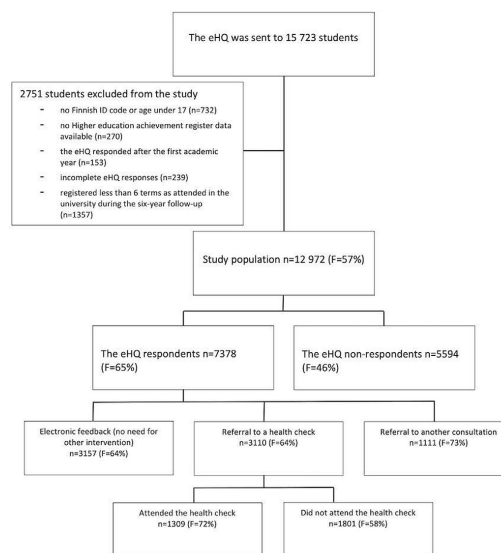
The objective of this study was to explore how university students' participation in a two-staged health screening during the first year of studies associates with student healthcare utilisation in a 6-year follow-up. To our knowledge, this is the first study to research the effect of health screening on health service utilisation in a student population.

## METHODS

This was a nationwide register-based cohort study with a 6-year follow-up. The study design has been described in detail previously.<sup>18</sup> The study was conducted in a real-life setting and used the register data that the FSHS produced regarding its health examination process and other services. The population was the national cohort of university entrants from the 2011–2012 academic year in Finland ( $n=15\,723$ ). The final study population in the analyses consisted of 12 972 students after exclusions (figure 1, online supplemental file 1). We used the the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology cohort checklist (2007 (V.4)) when writing our report.<sup>23</sup>

### The health screening process of FSHS

The FSHS's statutory ongoing two-staged health screening process was designed in 2008 to identify and support students at risk for decreased study ability.<sup>18,19</sup> The first stage, the eHQ, included 26 questions about health, social relations and studying (online supplemental file 2). The eHQ responses were evaluated by public health nurses. The second stage was determined based on the students' eHQ responses. A nurse recommended to the student one of the following interventions: (1) referral to a face-to-face health check conducted by a public health nurse, (2) referral to an appointment other than a health check, for example, physiotherapy or (3) in case of no need for other interventions, an electronic message to the student to support a healthy lifestyle (figure 1). The interpretation of the eHQ relied mainly on nurses'



**Figure 1** Students' participation in the health examination process and the proportions of the females (F) in parenthesis in each step of the health examination process. The exclusion criteria of the study are listed. eHQ, electronic Health Questionnaire.

professional competence. In the eHQ 17 questions had alarm signals that were created to draw nurses' attention to critical responses.

The health check for students screened by the eHQ was a general health check. No laboratory tests or imaging were routinely involved. Participation in the health examination process was voluntary and free of charge for students. The health checks were conducted at all 13 FSHS service units around Finland.

### Healthcare contacts and reasons for encounter

Finland has a national coding system for the different types of healthcare contacts such as appointments (live or via video consultation), telephone consultations, and remote contacts (eg, text message).<sup>24</sup> In the study, the term 'contact' refers to all of these different types of contacts. Healthcare professionals in the FSHS were routinely instructed to code the reason for encounter for all contacts by using either the International Classification of Diseases (ICD-10) or International Classification of Primary Care (ICPC-2). The reason for the encounter was coded in 90% of the contacts. Contacts with a missing reason for the encounter were included in the analyses and formed the 'missing data' group. This study included the primary code of the contact, and all ICD-10 codes and ICPC-2 codes were converted to ICPC-2 chapter codes.<sup>25</sup> There were 20 contacts where the reason for the encounter could not be recoded, and they were counted as missing.

## Data

The information about students' participation in the health screening process and the student healthcare utilisation data were collected from the eHQ register and electronic medical records of the FSHS. The data included student healthcare contacts excluding dental care, of the study population from 1 August 2011 to 31 July 2017. The data were linked by using Finnish personal identity codes.<sup>26</sup> All Finnish citizens and permanent residents have personal identity codes, which enables data linkage between the registers and individual-level analyses.<sup>27</sup> The information about the sex of the students was based on the personal identity codes. Age was categorised as in the Eurostudent study and in the Finnish University Students' Health Survey as follows: 17–21 years, 22–24 years, 25–29 years and 30 years or older.<sup>28 29</sup>

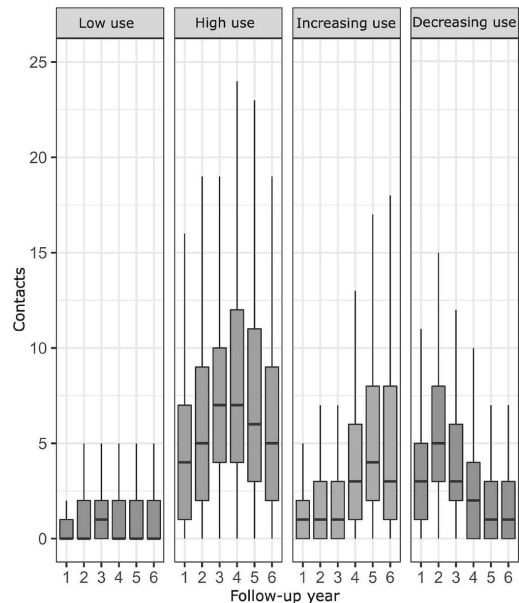
The eHQ data included register-based information about the students' faculty of study (department in a university for example, medical faculty). For the statistical analyses, the faculties were categorised to form the variable 'field of study'. The categorisation was based on the classification used in the Finnish University Students' Health Survey and was in accordance with the field of studies listed by the Ministry of Education and Culture.<sup>29 30</sup> Faculties were categorised as 'other' when they could be included in more than one category.

A variable 'health examination process group' included five categories based on the student's participation and how they were directed by the public health nurse in the health examination process: (1) did not respond to the eHQ; (2) electronic feedback; (3) referral to a health check, did not attend; (4) referral to a health check, attended and (5) referral to another consultation.

## Statistical analysis

To describe the data, the frequencies and percentages of each variable were calculated.  $\chi^2$  tests were employed to detect associations between the categorical variables. In cases with continuous non-normally distributed data, the Kruskal-Wallis H-test was used to detect the differences between groups and the pairwise comparisons were performed using Bonferroni correction.

For identifying the various patterns of how students use the student healthcare services, hierarchical clustering was used.<sup>31</sup> The number of uses were determined at the term-based level (12 terms=6 academic years). In those cases where the individual was not registered as present for some of the terms at the university, the service use was coded as missing information. Individuals present for less than six terms (ie, 3 years) (n=1357) were omitted from the analysis due to the large number of missing values. Additionally, the individuals who did not use the services at all were omitted (n=2181). Hence, 10 791 individuals were included in the hierarchical cluster analysis which can be explained as follows: First, all the service uses were logarithmically transformed and the pairwise dissimilarities were computed with Euclidean distance. Second, based on the computed distance, the subjects were



**Figure 2** The number of contacts by students within each healthcare service utilisation pattern obtained by clustering analysis. The follow-up time was six academic years in total. In addition, the students who did not use services at all formed the NO service use group (n=2181). Number of students in each pattern: n (low use)=5723, n (high use)=2053, n (increasing use)=1592, n (decreasing use)=1423.

grouped into a hierarchical cluster tree by using the Ward linkage method (minimum variance method). Thus, the subjects with a small distance (i.e. similar service use pattern) are located in proximity in the hierarchical tree. Third, the tree was cut into the clusters, which revealed the different patterns of service use shown in figure 2.

The data were analysed with a multinomial logistic regression model to detect different health examination process groups that were statistically associated with the detected health service utilisation patterns identified with the cluster analysis. First, univariate models were created for each predictor separately. Further, the model was adjusted by using multivariable logistic regression, with which we computed the adjusted ORs that had been adjusted for other covariates, including possible confounders. Both unadjusted and adjusted ORs with 95% CI were computed. In all statistical analyses,  $p < 0.05$  were considered to be statistically significant.

All statistical analyses were carried out using IBM SPSS Statistics for Windows, V.26 (IBM) and R V.3.6.1 (The R Foundation), with package cluster used in clustering and ggplot2 used in result visualisation.<sup>32–34</sup>

## Patient and public involvement

There was no patient or public involvement.

**Table 1** The demographics of the study population (n=12 972) by health service use group

	No use n=2181 n (%)	Low use n=5723 n (%)	High use n=2053 n (%)	Increasing use n=1592 n (%)	Decreasing use n=1423 n (%)	P value
Sex						<0.001
Females	841 (11)	2832 (38)	1669 (23)	1032 (14)	994 (14)	
Males	1340 (24)	2891 (52)	384 (7)	560 (10)	429 (8)	
Age at the enrolment						<0.001
17–21	1085 (12)	4037 (46)	1516 (17)	1145 (13)	956 (11)	
22–24	232 (14)	781 (46)	274 (16)	213 (13)	208 (12)	
25–29	286 (22)	534 (40)	186 (14)	150 (11)	168 (13)	
≥30	578 (48)	371 (31)	77 (6)	84 (7)	91 (8)	
Field of study						<0.001
Natural sciences, agriculture and forestry, and pharmacy	356 (18)	876 (45)	279 (14)	245 (13)	178 (10)	
Technology and engineering	511 (20)	1237 (48)	306 (12)	276 (11)	272 (11)	
Business and economics	297 (22)	634 (48)	122 (9)	156 (12)	121 (9)	
Social sciences	240 (18)	566 (41)	240 (18)	179 (13)	150 (11)	
Other	94 (17)	272 (49)	83 (15)	59 (11)	51 (9)	
Sports science, educational sciences, health sciences, psychology	284 (17)	707 (41)	305 (18)	214 (13)	200 (12)	
Humanities, theology, philosophy	225 (11)	834 (41)	445 (22)	291 (14)	235 (12)	
Law	60 (15)	182 (46)	57 (14)	49 (12)	50 (13)	
Arts	62 (12)	221 (44)	111 (21)	67 (13)	71 (13)	
Medicine	52 (11)	194 (40)	105 (22)	56 (12)	78 (16)	

P values resulting from  $\chi^2$  tests describe statistical difference between health service use groups obtained by the clustering method. Groups, excluding the NO use group, were based on the clustering of healthcare utilisation patterns for each student.

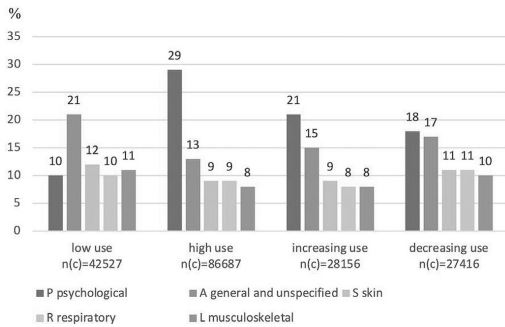
## RESULTS

Of the study population (n=12 972) 83% had used student healthcare services at least once during the 6-year follow-up and total of 184 786 contacts with the FSHS were registered. Females made 73% of the contacts which was significantly higher compared with male ( $p<0.001$ ). Of all contacts 74% were face-to-face appointments. The most common reason for an encounter was psychological (ICPC chapter P), which accounted for 22% of the contacts. ICPC chapter code P was coded at least once as the primary reason for an encounter for 25% of students (n=3300) during the 6-year follow-up.

Of the students 2181 (17%) did not use FSHS services during the follow-up and therefore formed the 'no service use' group and healthcare utilisation patterns of 10 791 students (61% females) were identified with cluster analyses. The demographics of students in each cluster and in no service use group are presented in table 1.

In the selected four-cluster solution, the most common (53% of students) healthcare utilisation pattern included the students who consistently had a low number of contacts over the study follow-up time (low use group). The second largest (19%) cluster included students who consistently had a high number of contacts (high use group). The third largest cluster (15%) included students whose service utilisation increased during the follow-up time (increasing use group). The smallest cluster (13%) included students whose service utilisation decreased towards the end of the follow-up time (decreasing use group) (see figure 2).

The median number of contacts during the 6-year follow-up was 6 (IQR 3–10) in low use group, 36 (IQR 26–51) in high use group, 15 (IQR 9–23) in increasing use group and 18 (IQR 12–24) in decreasing use group. Post hoc comparisons showed that all the pairwise comparisons were statistically significant ( $p<0.001$ ).



**Figure 3** The distributions of the five most common ICPC-2 chapter codes (reasons for encounter) by the health service use groups counted from the total number of contacts (n(c)). The distributions of ICPC-2 chapter codes were statistically significantly different between the groups (p<0.001). The number of students in each group: n(low use)=5723, n(high use)=2053, n(increasing use)=1592, n(decreasing use)=1423. ICPC-2, International Classification of Primary Care.

The five most common reasons for an encounter were the same in all service utilisation groups and included 60%–70% of all contacts (figure 3). In the low use group, general and unspecified reasons (ICPC-A) were the most common reason for the encounter. In all other groups, psychological reasons (ICPC-P) were the most common reason. The mean number of five most common reasons for an encounter (ICPC chapter codes) per student per follow-up year is presented in online supplemental file 3.

Students' service utilisation differed by participation in the health examination process (table 2). Of the non-respondents to the eHQ 11% belonged to the high use group and 45% to low use group. Of those who were referred and attended the health check 34% belonged to the high use group and 31% to the group low use group.

The results of the multinomial logistic regression are shown in table 3. The reference groups were (1) the low use group in the healthcare utilisation pattern and (2) the electronic feedback group in the health examination process status. Participating in the health examination

process was associated with elevated healthcare use. The OR for belonging to the high use-group was significantly higher among students who attended the referred health check (OR 4.7, 95% CI 3.9 to 5.6) and among females (OR 4.0, 95% CI 3.5 to 4.6). There were no statistically significant differences in healthcare utilisation patterns between eHQ non-respondents and the students whose eHQ responses did not raise concerns and thus received only electronic feedback.

**DISCUSSION**

This study identified four different student healthcare utilisation patterns: (1) constant low use, (2) constant high use, (3) increasing use and (4) decreasing use. Attending the health check in the first year of studies was most strongly associated with the constant high use pattern in the 6-year follow-up. Of the students who did not participate in the two-staged health screening process, 71% belonged to the constant low use group or did not use services at all. Mental health issues were the most common reason for an encounter, and these were highlighted in the constant high use group.

The greatest strength of the study was the nationwide student healthcare utilisation register data with good coverage. The data enabled the assessment of the student healthcare contacts and reasons for encounters of the whole national cohort of university entrants. To our knowledge, this was the first study to report the association of two-staged health screening with student healthcare utilisation.

There are some limitations of this study. First, the data only covered student healthcare utilisation. In Finland, in addition to student healthcare services, students are entitled to use other primary healthcare services. In 2016 approximately 80% of student's primary healthcare contacts were actualized in the FSHS (unpublished data, the Social Insurance Institution of Finland 2020). Second, the students who attended less than six terms at university during the 6-year follow-up were excluded from the clustering (n=1357, 9% of the cohort). The excluded students differed statistically significantly from the study

**Table 2** The distributions of service use groups by health examination process groups

Service use group	Did not respond to the eHQ (n=5594) %	Electronic feedback (n=3157) %	Referral to a health check, did not attend (n=1801) %	Referral to a health check, attended (n=1309) %	Referral to another consultation (n=1111) %
No use	26	13	14	0	7
Low use	45	49	42	31	45
High use	11	14	19	34	21
Increasing use	10	11	15	15	12
Decreasing use	8	13	11	20	15

The number of students in each group in parenthesis. eHQ, electronic Health Questionnaire.



**Table 3** The factors associated with the service utilisation patterns of university students (n=10 791) modelled with multinomial logistic regression analysis

Variables	High use OR (95% CI)	Increasing use OR (95% CI)	Decreasing use OR (95% CI)
Sex			
Male	Reference	Reference	Reference
Female	4.04 (3.54 to 4.60)	1.75 (1.55 to 1.98)	2.25 (1.97 to 2.57)
Age			
(≥30)	Reference	Reference	Reference
17–21	2.49 (1.91 to 3.24)	1.41 (1.09 to 1.81)	1.19 (0.92 to 1.52)
22–24	2.29 (1.70 to 3.07)	1.35 (1.01 to 1.79)	1.36 (1.02 to 1.81)
25–29	2.02 (1.48 to 2.75)	1.33 (0.99 to 1.80)	1.45 (1.08 to 1.94)
The health examination process status			
Electronic feedback	Reference	Reference	Reference
Did not respond to the eHQ	1.14 (0.98 to 1.32)	0.95 (0.82 to 1.10)	1.00 (0.85 to 1.17)
Referred to health check: attended	4.69 (3.91 to 5.64)	1.85 (1.50 to 2.27)	3.20 (2.60 to 3.92)
Referred to health check: did not attend	1.86 (1.56 to 2.22)	1.41 (1.18 to 1.69)	1.33 (1.09 to 1.62)
Referred to another consultation than health check	1.49 (1.22 to 1.82)	0.94 (0.75 to 1.18)	1.54 (1.24 to 1.92)

The reference group for the outcome was the low use group in the healthcare utilisation pattern while the reference groups of the other variables are marked into the table. In addition to the variables shown in the table, the model was adjusted based on the field of study and service units of FSHS. eHQ, electronic Health Questionnaire; FSHS, Finnish Student Health Service.

population (online supplemental file 1). They were older and more likely male. As their contacts represented only less than 2% of the total contacts, it made no relevant difference in the results.

The study was conducted in a real-life setting and, therefore, the compared health examination process groups could not be matched. This may affect the interpretation of the results of this study. Previous research has shown that students who participate in the health examination process of the FSHS have more health problems, especially mental health issues, than non-participants.<sup>35</sup>

This study adds to the previous research about the frequency of mental health issues in the student population.<sup>10–12 36–38</sup> World Mental Health Survey of the WHO was conducted in 21 countries.<sup>12</sup> Every fifth college student had mental disorder during the past 12 months. In Finnish university student population, 30% of the students had mental health problems measured by 12-item General Health Questionnaire.<sup>29</sup> In this study, every fourth student contacted the FSHS for psychological reason at least once during the follow-up. Psychological reasons for an encounter covered 22% of the overall contacts, being the most common reason for an encounter. In a study with 23 universities and 730 000 students in the USA, mental health was only the fifth most common ICD-9 diagnostic group, with 9% of the encounters classified as mental health related.<sup>14</sup> There may be various explanations for the high use of student healthcare of Finnish university students for psychological reasons. First, the results of the this study indicate, that the health examination process of the FSHS enhances the detection of mental health problems of university

entrants. The process may serve as a gateway to mental health services and therefore, increase the service utilisation. Second, in Finland, stigmatising attitudes related to mental health have been found to be less common as compared with the average general opinion among Europeans.<sup>39</sup> However, to our knowledge, there are no Finnish studies about how this affects health service utilisation. Among American college students' personal stigma was significantly associated with lower help-seeking; however, perceived public stigma was not.<sup>40 41</sup> A third factor explaining the high mental health service utilisation may be mainly free of cost mental health services in the FSHS.

In this study, more than 70% of the contacts were made by females. The finding is supported by the previous findings about females using more healthcare services compared with males.<sup>14 20 42</sup> In a previous study, Finnish female university students reported more psychological and physical symptoms and use more sexual health services compared with males, which may explain the result.<sup>29</sup> Further, it seems that male's help-seeking threshold is higher than that of females. A study by Davies *et al* revealed that college men in the USA were aware that they had important health needs; however, they took little action to address them.<sup>43</sup> A systematic review stated that there is little published evidence on how to improve men's uptake of health promotion services.<sup>44</sup>

According to previous studies it could be expected that attending the health check would be most strongly associated with the decreasing service use pattern or like in Thomsen's primary healthcare study from Denmark, no differences between health screening participants and non-participants would be detected.<sup>6 7 22</sup> The association



with the decreasing as well as increasing pattern was present here, however, the health check was even more strongly associated with constant high use pattern. This study confirmed previous findings about the health screening process enhancing the detection of students' health problems, especially mental health issues.<sup>19, 35</sup> In the constant high use group, the proportion of psychological contacts was the highest among all groups. However, high proportions of psychological contacts can also be seen in the increasing and decreasing groups. Mental health problems may require frequent long-term treatment and could therefore explain the association of the health check with the constant high use pattern. Young adulthood is a transitional phase in which the responsibility for the student's health is often shifted from care takers to the student himself or herself. One of the goals of student healthcare is to teach young adults to operate in a healthcare system. It is possible that in this phase, the help seeking threshold is lower than in other phases of life, and this might explain the relatively high proportion of students in the constant high use group. Another reason might be fairly good access to care, which might increase the demand.<sup>45</sup>

Students who did not participate in the health examination process most likely belonged to the constant low service use group or else did not use services at all. One previous study indicated that non-participants were healthier than the participants.<sup>35</sup> These findings suggest that the participants had healthcare service needs and the health examination process served as a tool to reach them. In another study, it was found that students who did not participate in the FSHS health examination process were less likely to graduate than the participants.<sup>46</sup> It should be considered that among the non-participants, there might be students who have wide ranging problems that affect their study ability and help-seeking behaviour.

The results of this study are generalisable to Finnish higher education students. Student healthcare systems and university student population characteristics differ between countries and these factors limit the generalisability of the results to other countries.

## CONCLUSIONS

The two-staged health screening process detects students with health problems. The eHQ seems to serve as a tool to reach students with mental health issues. Health check conducted at the beginning of university studies was associated with the constant high use of student health services during the six-year follow-up. Mental health issues were the most common reason for an encounter in university student population in Finnish student health care.

**Twitter** Noora Seilo @noora\_seilo

**Acknowledgements** We want to thank the Finnish Student Health Service and our funders for enabling this study. Further, we want to express our gratitude to public health nurse Ritva-Liisa Hannula and development manager Elina Heilala and M.D. Pauli Tossavainen of the FSHS for offering their valuable support.

**Contributors** NS designed the study and is the guarantor of the study. NS and SP collected the data. NS processed and analysed the data and wrote the manuscript. SP, KK and MK significantly contributed to the design of the study and revised the manuscript. TK contributed to the interpretation of the data and revised the manuscript. RA significantly contributed to the statistical design and revised the manuscript. All authors have read and approved the final manuscript.

**Funding** This work was supported by the Social Insurance Institution of Finland (grant number Dnro 29/26/2017).

**Disclaimer** The funder did not have any role in the study design, data collection, management, analyses, interpretation of data, or writing of this manuscript.

**Competing interests** NS: reports grants from the Social Insurance Institution of Finland during the conduct of the study. SP: reports grants from the Social Insurance Institution of Finland during the conduct of the study. RA: no competing interests. MK: reports grants from the Social Insurance Institution of Finland during the conduct of the study. KK: no competing interests.

**Patient and public involvement** Patients and/or the public were not involved in the design, or conduct, or reporting, or dissemination plans of this research.

**Patient consent for publication** Not applicable.

**Provenance and peer review** Not commissioned; externally peer reviewed.

**Data availability statement** Data may be obtained from a third party and are not publicly available. The data that support the findings of this study are available from the Finnish Student Health Service, but restrictions apply to the availability of these data. In this study, the data were used under licence granted by the Finnish Institute for Health and Welfare (Dnro THL/1364/5.05.00/2017), which forbids data sharing, and therefore, the data are not publicly available.

**Supplemental material** This content has been supplied by the author(s). It has not been vetted by BMJ Publishing Group Limited (BMJ) and may not have been peer-reviewed. Any opinions or recommendations discussed are solely those of the author(s) and are not endorsed by BMJ. BMJ disclaims all liability and responsibility arising from any reliance placed on the content. Where the content includes any translated material, BMJ does not warrant the accuracy and reliability of the translations (including but not limited to local regulations, clinical guidelines, terminology, drug names and drug dosages), and is not responsible for any error and/or omissions arising from translation and adaptation or otherwise.

**Open access** This is an open access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited, appropriate credit is given, any changes made indicated, and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

## ORCID iD

Noora Seilo <http://orcid.org/0000-0003-4585-0167>

## REFERENCES

- 1 Yoon S, Jun DB, Park S. The effect of general health checks on healthcare utilization: accounting for self-selection bias. *J R Stat Soc Ser A Stat Soc* 2020;183:3-36.
- 2 Suka M, Yoshida K, Matsuda S. Effect of annual health checkups on medical expenditures in Japanese middle-aged workers. *J Occup Environ Med* 2009;51:456-61.
- 3 Bernacki EJ, Tsai SP, Malone RD. Participation in a periodic physical examination program and group health care utilization and costs. *J Occup Med* 1988;30:949-52.
- 4 Krogsbøll LT, Jørgensen KJ, Grønhoj Larsen C, et al. General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease: cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2012;345:e7191.
- 5 Boulware LE, Marinopoulos S, Phillips KA, et al. Systematic review: the value of the periodic health evaluation. *Ann Intern Med* 2007;146:289-300.
- 6 Dales LG, Friedman GD, Ramcharan S, et al. Multiphasic checkup evaluation study. 3. outpatient clinic utilization, hospitalization, and mortality experience after seven years. *Prev Med* 1973;2:221-35.
- 7 Thomsen JL, Karlsmose B, Parner ET, et al. Secondary healthcare contacts after multiphasic preventive health screening: a randomized trial. *Scand J Public Health* 2006;34:254-61.
- 8 Bonnie R, Stroud C, Breiner H. Investing in the health and well-being of young adults. National academies press, 2014. Available: <https://psycnet.apa.org/record/2014-45699-000> [Accessed 19 Jan 2021].



- 9 Christie KA, Burke JD, Regier DA, *et al.* Epidemiologic evidence for early onset of mental disorders and higher risk of drug abuse in young adults. *Am J Psychiatry* 1988;145:971–5.
- 10 Stewart-Brown S, Evans J, Patterson J, *et al.* The health of students in Institutes of higher education: an important and neglected public health problem? *J Public Health Med* 2000;22:492–9.
- 11 Kovess-Masfety V, Leray E, Denis L, *et al.* Mental health of college students and their non-college-attending Peers: results from a large French cross-sectional survey. *BMC Psychol* 2016;4:20.
- 12 Auerbach RP, Alonso J, Axinn WG, *et al.* Mental disorders among college students in the world Health organization world mental health surveys. *Psychol Med* 2016;46:2955–70.
- 13 Lau JS, Adams SH, Irwin CE, *et al.* Receipt of preventive health services in young adults. *J Adolesc Health* 2013;52:42–9.
- 14 Turner JC, Keller A. College health surveillance network: epidemiology and health care utilization of college students at US 4-year universities. *Journal of American College Health* 2015;63:530–8.
- 15 Hunt J, Eisenberg D. Mental health problems and help-seeking behavior among college students. *J Adolesc Health* 2010;46:3–10.
- 16 Government decree 338/2011 on maternity and child health clinic services, school and student health services and preventive oral health services for children and youth. Available: <https://www.finlex.fi/fi/laki/kaannokset/2011/en201110338.pdf> [Accessed 17 Oct 2018].
- 17 Health care act (1326/2010). Available: [http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2010/en20101326\\_20131293.pdf](http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2010/en20101326_20131293.pdf)
- 18 Paldanius S, Seilo N, Kunttu K, *et al.* Screening university students for health checks with an electronic health questionnaire in Finland: protocol for a retrospective, register-based cohort study. *JMIR Res Protoc* 2020;9:e14535.
- 19 Kunttu K, Huttunen T. Advance screening in two-stage health examination among first-year university students [Lyhyt terveystarkastus tunnista uuden opiskelijan terveystilaa]. *Finnish Med J* 2008;63:3216–22.
- 20 Tran D-MT, Silvestri-Elmore A. Healthcare-seeking behaviours in college students and young adults: a review. *J Res Nurs* 2021;26:320–338.
- 21 Mason-Jones AJ, Crisp C, Momberg M, *et al.* A systematic review of the role of school-based healthcare in adolescent sexual, reproductive, and mental health. *Syst Rev* 2012;1:49.
- 22 Thomsen JL, Parner ET, Karismose B, *et al.* Effect of preventive health screening on long-term primary health care utilization. A randomized controlled trial. *Fam Pract* 2005;22:242–8.
- 23 von Elm E, Altman DG, Egger M. The strengthening of reporting of observational studies in epidemiology (STROBE). 2008. *J Clin Epidemiol* 2008;61:344–9.
- 24 Finnish Institute for health and welfare. Perusterveydenhuollon avohoidon hoitoilmoitus (Avohilmo). Available: <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/ohjeet-tietojen-toimittamiseen/perusterveydenhuollon-avohoidon-hoitoilmoitus-avohilmo>
- 25 ICPC-2e-v.4.0 (2010). ©WONCA. Upkeep and national licence: Finnish institute for health and welfare. Available: <https://koodistopalvelu.kanta.fi/codeserver/pages/classification-view-page.xhtml?classificationKey=23&versionKey=58>
- 26 Digital and Population Data Services Agency - The personal identity code. Available: <https://dvv.fi/en/personal-identity-code> [Accessed 13 Oct 2020].
- 27 Gissler M, Haukka J. Finnish health and social welfare registers in epidemiological research. *Nor Epidemiol* 2004;14:113–20.
- 28 Hauschildt K, Vögtle EM, Gwosc C. *EUROSTUDENT VI overview and selected findings. social and economic conditions of student life in Europe*. Bielefeld, 2018.
- 29 Kunttu K, Pesonen T, Saari J. Student health survey 2016: a national survey among Finnish university students. Helsinki: 2016. Available: <https://www.yths.fi/en/fshs/research-and-publications/the-finnish-student-health-survey-2/> [Accessed 5 Dec 2021].
- 30 Universities in Finland. Ministry of education and culture. Available: <https://okm.fi/en/universities> [Accessed 30 Dec 2021].
- 31 Finding groups in data: an introduction to cluster analysis | Wiley. Available: <https://www.wiley.com/en-fi/Finding+Groups+in+Data:+An+Introduction+to+Cluster+Analysis-p-9780471735786> [Accessed 3 Feb 2021].
- 32 Wickham H. *ggplot 2: elegant graphics for data analysis*. New York: Springer-Verlag, 2016.
- 33 R Core Team. R: a language and environment for statistical computing, 2018. Available: <https://www.r-project.org/> [Accessed 17 Mar 2019].
- 34 Maechler M, Rousseeuw P, Struyf A. Cluster analysis basics and extensions. R package version 2.1.0, 2019
- 35 Ritakorpi M, Kaunonen M, Kaila M. The non-response of university students to an electronic health questionnaire - non-response analysis. [Sähköiseen terveystarkastukseen vastaamatta jättäneet yliopisto-opiskelijat]. *J Soc Med* 2019;56.
- 36 Wörfel F, Gusy B, Lohmann K, *et al.* Mental health problems among university students and the impact of structural conditions. *J Public Health* 2016;24:125–33.
- 37 Mikołajczyk RT, Maxwell AE, Naydenova V, *et al.* Depressive symptoms and perceived burdens related to being a student: survey in three European countries. *Clin Pract Epidemiol Ment Health* 2008;4:19.
- 38 Hernández-Torrano D, Ibrayeva L, Sparks J, *et al.* Mental health and well-being of university students: a bibliometric mapping of the literature. *Front Psychol* 2020;11:1226.
- 39 Wahlbeck K, Aromaa E. Research on stigma related to mental disorders in Finland: a systematic literature review. *Psychiatr Fenn* 2011;42:87–109.
- 40 Eisenberg D, Downs MF, Golberstein E, *et al.* Stigma and help seeking for mental health among college students. *Med Care Res Rev* 2009;66:522–41.
- 41 Golberstein E, Eisenberg D, Gollust SE. Perceived stigma and mental health care seeking. *Psychiatr Serv* 2008;59:392–9.
- 42 Pastore DR, Juszcak L, Fisher MM, *et al.* School-Based health center utilization: a survey of users and nonusers. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998;152:763–7.
- 43 Davies J, McCrae BP, Frank J, *et al.* Identifying male college students' perceived health needs, barriers to seeking help, and recommendations to help men adopt healthier lifestyles. *J Am Coll Health* 2000;48:259–67.
- 44 Robertson LM, Douglas F, Ludbrook A, *et al.* What works with men? A systematic review of health promoting interventions targeting men. *BMC Health Serv Res* 2008;8:141.
- 45 Anna-Aurora K, Jarmo V. Improving access and managing healthcare demand with walk-in clinic. *Int J Public Sect Manag* 2016;29:148–63.
- 46 Seilo N, Paldanius S, Autio R, *et al.* Associations between e-health questionnaire responses, health checks and graduation: Finnish register-based study of 2011–2012 university entrants. *BMJ Open* 2020;10:e041551.

## Supplementary file 1:

Demographics of the study population and excluded students. Differences in sex, age and field of study were statistically significant ( $p < 0.05$ ) between the groups.

	Study population (n=12 972) %	Excluded students (n=2751) %
<b>Female</b>	57	49
<b>Age</b>		
17–21	67	54
22–24	13	15
25–29	10	15
≥30	9	16
<b>Field of study</b>		
Technology and engineering	20	23
Humanities, theology, philosophy	16	14
Natural sciences, agriculture and forestry, and pharmacy	15	25
Sports science, educational sciences, health sciences, psychology	13	8
Social sciences	11	8
Business and economics	10	10
Arts	4	5
Medicine	4	2
Law	3	2
Mixed	4	4

Supplementary file 2:  
ELECTRONIC HEALTH QUESTIONNAIRE (eHQ)

**Researchers remarks:** This document has been created to describe the questions presented to the students in the eHQ program in the academic year 2011-2012. Questions marked with \* had a response scale from -10 to + 10.

**Instructions given for the respondents:**

In some of the questions you will be asked to evaluate an issue on a scale from -10 to +10. Positive figures suggest that you experience the matter as favourable and satisfactory, with +10 being the highest possible value. A zero (0) indicates that the matter is neutral for you or that it has not required any special attention. Negative figures suggest that you find the matter problematic or harmful, with -10 standing for the worst possible state.

Please, answer all the questions!

**The eHQ questions:**

1. Name three most important things in your life at present.

**STUDIES**

2\*. How enthusiastic are you about your field of studies and studying in general?

3\*. How engaged are you with your studies?

**HEALTH STATUS AND HEALTH-RELATED HABITS**

4\*. What is the status of your general health?

5. Do you have any chronic or long-term diseases?  
 No  Yes. Please specify:

6. Do you suffer from constant or recurrent medical symptoms?  
 No  Yes. Please specify:

7. When was the last time you had a dental check-up?  
 1–2 years ago  3–5 years ago  Over 5 years ago

8. Your height \_\_\_\_ cm and weight \_\_\_\_ kg

9\*. How healthy would you say your eating habits are?

10. How many times a day do you eat or drink something (other than water or coffee/tea without sugar)?  
 6 times or less  7–10 times  More than 10 times

11. Do you exercise?  
 Yes, for approx. \_\_\_\_ hours per week. Please specify: \_\_\_\_\_  
 No

12. Do you use alcohol?  
 No  Yes

2 (2)

13. Have you experimented or used any drugs (or taken alcohol and medication at the same time in order to get intoxicated)?

Never  Yes, 1–4 times  Yes, 5 times or more often

Please specify: \_\_\_\_\_

14. Do you smoke cigarettes or use any other type of tobacco products (for example, chew tobacco or “snus”)?

No  Yes, occasionally  Yes, daily

15. How often do you brush your teeth normally?

2 times a day or more often  Once a day  Less frequently than once a day

16. At dental check-ups, do you usually have cavities that require fillings?

Never  Occasionally  Frequently or every time

17. Would you like to discuss any matters related to sexuality, contraception, or sexually transmitted diseases?

No  Yes. Please specify: \_\_\_\_\_

#### SELF-KNOWLEDGE AND PERSONAL RELATIONSHIPS

18\*. What is your state of mind usually?

19\*. How lonely are you?

(Instructions: +10 denotes that you have in your immediate circle people with whom you can spend time and discuss your personal matters and problems; -10 denotes that there are no such people for you.)

20\*. How is the relationship with your parents?

21\*. How do you experience various social situations (for example, giving a presentation)?

22. Do you feel scared about dental care?

Not at all  To some extent  Very much

23. Is your attitude towards food normal?

Yes  No  Can't say

24\*. Evaluate your sleep in terms of adequacy and quality (for example, do you fall easily asleep?).

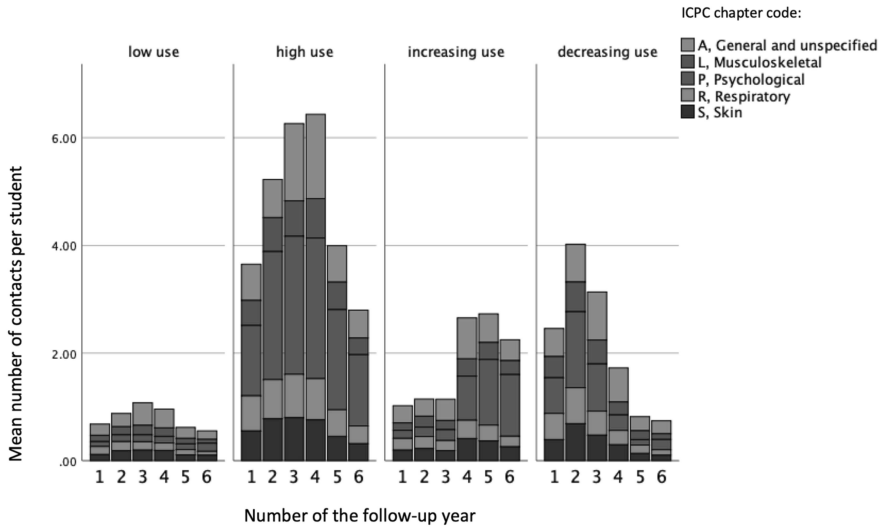
25\*. Evaluate your leisure time in terms of recovery, recreation, and relaxation.

#### OTHER

26. Do you have any other special issues or problems that you would like to discuss?

No  Yes

Supplementary file 3. The mean number of five most common reasons for an encounter (ICPC chapter codes) per student per follow-up year.



# JULKAISU IV

**Associations between e-health questionnaire responses, health checks and graduation: Finnish register-based study of 2011-2012 university entrants**

Seilo N, Paldanius S, Autio R, Kunttu K, Kaila M.

BMJ Open. 2020 Dec 16;10(12):e041551.



<https://bmjopen.bmj.com/content/10/12/e041551>

**Artikkelin käyttöön väitöskirjan osana on saatu kustantajan lupa**





# BMJ Open Associations between e-health questionnaire responses, health checks and graduation: Finnish register-based study of 2011–2012 university entrants

Noora Seilo <sup>1</sup>, Susanna Paldanius,<sup>1</sup> Reija Autio,<sup>2</sup> Kristina Kunttu,<sup>3</sup> Minna Kaila <sup>4</sup>

**To cite:** Seilo N, Paldanius S, Autio R, *et al.* Associations between e-health questionnaire responses, health checks and graduation: Finnish register-based study of 2011–2012 university entrants. *BMJ Open* 2020;**10**:e041551. doi:10.1136/bmjopen-2020-041551

► Prepublication history and supplemental material for this paper are available online. To view these files, please visit the journal online (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041551>).

Received 11 June 2020  
Revised 19 November 2020  
Accepted 24 November 2020



© Author(s) (or their employer(s)) 2020. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use. See rights and permissions. Published by BMJ.

<sup>1</sup>Faculty of Medicine and Health Technology, Tampere University, Tampere, Finland

<sup>2</sup>Faculty of Social Sciences, Tampere University, Tampere, Finland

<sup>3</sup>Finnish Student Health Service, Helsinki, Finland

<sup>4</sup>Public Health Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland

**Correspondence to**  
Dr Noora Seilo;  
[noora.seilo@tuni.fi](mailto:noora.seilo@tuni.fi)

## ABSTRACT

**Objective** To evaluate the association between health and study-related factors measured by an Electronic Health Questionnaire (eHQ), participation in a health examination process and graduation in a university student population.

**Design** Nationwide, retrospective, register-based cohort study with a 6-year follow-up.

**Setting** Student health care in Finland. Finnish Student Health Service (FSHS) provides statutory student health services to university students in Finland. The health examination process of FSHS includes the eHQ provided annually to university entrants and a subsequent health check when necessary based on students' eHQ response.

**Participants** A national cohort of university entrants from the 2011–2012 academic year (n=14 329, n (female)=8075, n (male)=6254).

**Outcome measures** The primary outcome measure was graduation, measured based on whether a student had completed a bachelor's, licentiate or master's degree during the 6-year follow-up.

**Results** Some 72% of the women and 60% of the men had graduated during the follow-up. The predictors in the eHQ associated with non-graduation differed by sex. Among the women's low enthusiasm about studies (OR 2.6, 95% CI 1.9 to 3.6), low engagement with studies (OR 2.5, 95% CI 1.8 to 3.4) and daily smoking (OR 1.9, 95% CI 1.4 to 2.6) were the strongest predictors to non-graduation. Among the men, low engagement with studies (OR 3.7, 95% CI 2.5 to 5.5) and obesity (body mass index $\geq$ 35) (OR 4.0, 95% CI 1.9 to 8.8) were the strongest predictors to non-graduation. Not attending the health check when referred was associated with non-graduation in both sexes: the OR for not graduating was 1.6 (95% CI 1.3 to 1.9) in women and 1.3 (95% CI 1.0 to 1.6) in men.

**Conclusions** Engagement and enthusiasm about studying in the first year are important predictors of graduation and therefore a potential intervention target. Health promotion initiatives conducted early in the studies may have a positive effect on students' academic achievement.

## INTRODUCTION

A reasonable amount of evidence on the association between health-related factors and academic achievement is available; however, the evidence is contradictory. A

## Strengths and limitations of this study

- This was the first study to investigate the association between health checks and graduation.
- The major strength of the study was the study population, which consisted of the whole cohort of university entrants in Finland from the 2011–2012 academic year.
- The main limitations of the study were the relatively low response rate to the Electronic Health Questionnaire (55%), a heavy reliance on the nurses' professional competence in interpreting the questionnaire and the use of self-reported data.
- The eHQ was developed for practical purposes, and therefore all questions were not validated.

reciprocal relationship between health, health behaviour and academic achievement has been suggested.<sup>1</sup> Poor health can affect academic performance, whereas poor academic performance can cause health issues. A deeper understanding how the well-being of students is associated with academic achievement is needed to develop student healthcare services in order to detect risk factors for study ability as early as possible. Study ability is student's work ability, the concept of which is presented elsewhere.<sup>2</sup>

In Finland, unlike in some other countries, the health and health habits of the university students are better compared with their peers either studying at universities of applied sciences or working.<sup>3–5</sup> In numerous countries, Finland included, there is widespread concern about the mental health of university students.<sup>3–8</sup> Some 34% of Finnish higher education students have reported moderate or poor psychological well-being.<sup>3</sup> Mental health issues are considered to be one of the biggest health-related threats for academic achievement.<sup>9–15</sup>

The prevalence of sleeping problems is high in the university student population.<sup>3,16</sup> Sleep quality and sleep habits have been indicated to be associated with academic performance,<sup>9,17,18</sup> though in some studies no association has been detected.<sup>1,19</sup> In addition, evidence of the association between academic achievement and physical activity in the university student population is contradictory.<sup>9,17,20</sup> A meta-analysis including also several studies with college students revealed a negative correlation between body mass index (BMI) and academic achievement.<sup>21</sup>

Finnish Student Health Service (FSHS) provides student healthcare services, including medical care, to all bachelor's and master's degree students and medical licentiate students (approximately 125 000) in universities in Finland. The basis of preventive work in FSHS is a statutory health examination process that was designed to identify and support students at risk of decreased study ability.<sup>2,22,23</sup> The process includes an Electronic Health Questionnaire (eHQ) provided to all university entrants and a subsequent health check when necessary based on the students' eHQ responses. The eHQ consists of several questions about health, social relations and studying, and it has been shown to facilitate the identification of students' health problems.<sup>24</sup> The health check is a general health check conducted by a public health nurse. Participation in the health examination process is voluntary for students.

To our knowledge, no studies have been conducted about the association between health checks and academic achievement. Health and study-related factors associated with academic achievement have mostly been studied separately and more in school-aged children than in university students.<sup>1,25–29</sup>

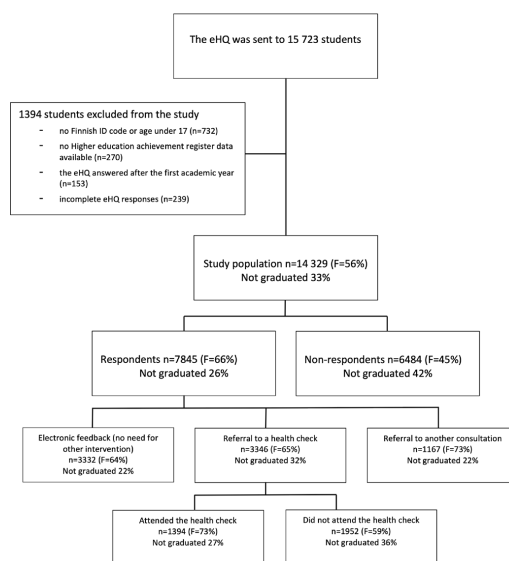
We aimed to use the data from FSHS health examination process to explore the associations between student's health, social relations and approach to studies at entry, and their graduation.

Specifically, the objectives of the study were

1. How are university entrants' responses to the eHQ questions associated with graduation during a 6-year follow-up?
2. How is participating in the FSHS health examination process associated with graduation during a 6-year follow-up?

## METHODS

This was a nationwide register-based cohort study with a 6-year follow-up, the design and methodology of which have been described previously.<sup>2</sup> We used the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology cohort checklist when writing our report.<sup>30</sup> The study was a real-life study on an ongoing FSHS health examination process. It used the data that the process produced about the health of university entrants, and these were analysed in relation to the students' graduation. The population was the whole cohort of university entrants from the 2011 to 2012 academic year in Finland



**Figure 1** Participation in the health examination process, the exclusion criteria of the study and the proportions of the non-graduated students (n=4786) in each step of the health examination process. eHQ, Electronic Health Questionnaire; FSHS, Finnish Student Health Service; ID, identification.

(n=15 723). The final study population in the analyses consisted of 14 329 students after exclusions (figure 1). In Finland, university admission means that the admitted students can continue their studies directly to the master's degree (graduate) after gaining the bachelor's degree (undergraduate). Accordingly, the word entrants in this study indicate students admitted to the undergraduate studies.

## Electronic health questionnaire

The eHQ comprised 26 questions about health, social relations and studying (online supplemental file 1). The responses were considered and handled by FSHS public health nurses. Based on the eHQ response, the nurse suggested to the student one of the following interventions: (1) referral to a health check conducted by a public health nurse; (2) referral to an appointment other than a health check, for example, physiotherapy; or (3) in case there was no need for other interventions, an electronic message to the student to support a healthy lifestyle.

Ten of the eHQ questions had a response scale from –10 to +10. Respondents were guided to interpret the scale so that positive numbers suggested a favourable situation, and zero (0) suggested a neutral situation. Negative numbers suggested a problematic situation. The distributions of the responses were highly skewed to the high positive end of the scale. We wanted to examine whether also low positive values indicated a problematic situation. The responses were therefore categorised into three

categories for statistical analysis as high (8–10), medium (0–7) and low (–10 to –1).

Drug use of was assessed by asking ‘Have you experimented with or used any drugs or taken alcohol and medication at the same time in order to get intoxicated?’. The response alternatives were ‘never’; ‘yes, 1–4 times’; and ‘yes, 5 times or more often’. For the statistical analysis, the latter two responses were combined into one ‘yes’ category.

Alcohol use was assessed by asking ‘Do you use alcohol?’. Subsequent to the response ‘yes’, the 10-item Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) was presented.<sup>31</sup> AUDIT points were calculated and categorised into four categories according to the WHO classification: <8 low risk, 8–15 medium risk, 16–20 high risk and >20 possible alcohol dependence.<sup>32</sup>

Age was categorised as in the Eurostudent study and in the Finnish University Students’ Health Survey as follows: 17–21 years, 22–24 years, 25–29 years and 30 years or older.<sup>33</sup> Students reported their height and weight in the eHQ. BMI was calculated and categorised following the WHO categorisation: <18.5 (underweight), 18.5–24.99 (normal weight), 25.0–29.99 (overweight), 30.0–34.99 (obese, Class I), ≥35 (obese, classes II and III).<sup>34</sup>

The eHQ data included register-based information about the faculty of the students. For statistical analyses, the faculties were categorised to form the variable ‘field of study’. The categorisation was based on the classification in the Finnish University Students’ Health Survey and is in accordance with the field of studies listed by the Ministry of Education and Culture.<sup>3</sup> Some faculties could not be categorised due to representing two categories and were therefore categorised as ‘other’.

### Academic achievement

Academic achievement was measured on the basis of whether a student had completed a bachelor’s, licentiate or master’s degree within six academic years. Completing a degree was defined as ‘graduated’ and was used as a dependent variable in this study. Medical, dental and veterinary medicine students achieve a licentiate or master’s degree not preceded by a bachelor’s degree, while not all bachelors continue to a master’s degree.

In Finland, the median time to complete a degree was 3.8 years for a bachelor’s degree and 5.9 years for a master’s degree (including a bachelor’s degree) in 2017 when the follow-up time of this study ended.<sup>35</sup>

### Data sources

The eHQ data were obtained from the eHQ register of FSHS for the 2011–2012 academic year. The information about students’ attendance at the health check was collected from FSHS medical records. The data about the number of terms the students were registered as present at the university, and the graduation data were obtained from the Higher education achievement register of the National data warehouse for higher education from the

beginning of the 2011–2012 academic year to the end of the 2016–2017 academic year.

The data were linked by using Finnish personal identity codes.<sup>36</sup> In 1964, Finland introduced a personal identification code system, and since then, practically all administrative registers have included this unique identification code, which enables data linkage between the registers and individual-level analyses.<sup>37</sup> The information about the sex of the students was based on the personal identity codes.

### Statistical analysis

To describe the data, the frequencies and percentages of each variable were calculated.  $\chi^2$  tests were employed to detect associations between the categorical variables. In cases with continuous non-normally distributed data, the Mann-Whitney U test was used to detect the differences between groups. A p value of <0.01 was considered to be statistically significant.

The data were analysed with a binary logistic regression model to detect the variables in the eHQ and interventions based on the eHQ that were statistically significantly associated with non-graduation. In the logistic regression models, the ORs of the categorical variables were compared against the reference category of each variable, with the exception that the field of study was compared against the mean of all study fields. First, univariate models were created for each predictor separately. Further, as many of the students may have had several risk factors, the model was adjusted by using multivariable logistic regression with which we computed the adjusted ORs that have been adjusted for other covariates, including possible confounders.

The analyses were performed for men and women separately due to the different pattern of significant predictors for each sex. Adjusted models were created for both sexes, and the variables having  $p < 0.01$  in either one of the sexes were included in the final adjusted models. Unadjusted and adjusted ORs with 95% confidence intervals (CI) were computed. All statistical analyses were carried out using IBM SPSS Statistics for Windows V.26 and R V.3.6.1 (The R Foundation), with package ggplot2.<sup>38,39</sup>

### Patient or public involvement

The study was register-based and therefore, patients or members of the public were not involved in the study.

## RESULTS

The demographics of the study population ( $n=14329$ ) are presented in table 1.

Overall, 67% of the students ( $n=9543$ ) had graduated in the 6-year follow-up (table 1 and figure 1). Some 72% of the women and 60% of the men had graduated. Of those graduating, 49% of the women and 52% of the men had completed only a bachelor’s degree. The proportion of the non-graduates over the 6-year follow-up was highest

**Table 1** Demographics of the study population (n=14 329) by graduation during the 6-year follow-up and by sex

	Total (n=14 329)		Not graduated (n=4786)		P value
	Female (n=8075)	Male (n=6254)	Female (n=2275)	Male (n=2511)	
	%	%	%	%	
Age (years)					<0.001
17–21	65	66	27	39	
22–24	13	14	28	40	
25–29	11	11	33	42	
≥30	12	9	31	47	
Field of study					<0.001
Humanities, theology, philosophy	21	9	28	35	
Sports science, educational sciences, health sciences, psychology	16	8	18	37	
Technology and engineering	14	28	30	41	
Natural sciences, agriculture and forestry, and pharmacy	14	19	41	53	
Social sciences	12	9	21	32	
Business and economics	7	14	24	31	
Arts	5	3	30	35	
Medicine	4	3	50	53	
Law	3	2	18	28	
Other	4	5	30	43	

The proportion of non-graduates was calculated from the total number of students. The field of study is presented in descending order by the total number of female students. Differences between graduates and non-graduates were tested with the  $\chi^2$  test.

among medical students and lowest among law students (table 1).

Of the study population, 55% (n=7845) responded to the eHQ. Of the respondents, 43% were referred to a health check and 42% of those referred attended the health check (figure 1). Of the female eHQ respondents, 23% and of the non-respondents 37% had not graduated during the 6-year follow-up. The difference between female respondents and non-respondents was statistically significant (p<0.001). Correspondingly, among men, 32% of the respondents and 46% of the non-respondents had not graduated (p<0.001). Among women, 25% of the health check attendees and 32% of the non-attendees had not graduated (p<0.001). The proportions for men were 32% and 41% (p<0.001), respectively.

The eHQ respondents who reported high values in health-related and health habit-related questions during the first year of studies had graduated more often during the 6-year follow-up compared with those reporting low values (table 2). Of the students who reported high enthusiasm and high engagement in studies during the first year of studies, more than 80% had graduated, while among students reporting low values, fewer than half had graduated.

In the multivariable logistic regression model, the study fields of (1) medicine and (2) natural sciences, agriculture and forestry, and pharmacy were positively associated with non-graduation in both sexes (figure 2A). The

predictors in the eHQ associated with non-graduation differed among women and men. Among the female students, low enthusiasm about studies (OR 2.6, 95% CI 1.9 to 3.6), low engagement with studies (OR 2.5, 95% CI 1.8 to 3.4) and daily smoking (OR 1.9, 95% CI 1.4 to 2.6) were the strongest predictors of non-graduation. Among the male students, the predictors with the highest ORs for non-graduation were low engagement with studies (OR 3.7, 95% CI 2.5 to 5.5) and class II or III obesity (BMI≥35) (OR 4.0, 95% CI 1.9 to 8.8) (figure 2B).

Not attending the health check when referred was associated with non-graduation in both sexes (figure 2C). ORs for not graduating were 1.6 (95% CI 1.3 to 1.9) in women and 1.3 (95% CI 1.0 to 1.6) in men, respectively. The reference groups were the students who were considered not to have risk factors for study ability in the eHQ and had thus received electronic feedback supporting a healthy lifestyle. Attending the health check was not significantly associated with non-graduation in either sex.

Unadjusted and adjusted ORs for all predictors in the logistic regression models are presented in online supplemental file 2.

## DISCUSSION

University entrants' low engagement and low enthusiasm about studies were the strongest predictors to non-graduation during the 6-year follow-up of this study. Of

**Table 2** eHQ responses (n=7845) of the University entrants for the 2011–2012 academic year by graduation (graduated and not graduated) and by sex

eHQ responses	Female			Male		
	Total n	Graduated %	Not graduated %	Total n	Graduated %	Not graduated %
<b>Studying</b>						
Enthusiasm about the field of study on a –10 to +10 scale						
High 8–10	3057	84	16	1472	75	25
Medium 0–7	1788	70	30	1113	61	39
Low –10––1	291	47	53	124	33	67
Engagement with studies on a –10 to +10 scale						
High 8–10	1984	86	15	906	78	22
Medium 0–7	2790	74	26	1570	67	33
Low –10––1	362	51	49	233	34	67
<b>Health habits</b>						
Exercise						
Yes	4450	78	22	2241	70	30
No	686	70	31	468	58	42
Alcohol use						
Do not use	1046	75	25	490	67	33
AUDIT 1–7 points	3036	78	22	1160	68	32
AUDIT 8–15 points	940	75	25	932	68	32
AUDIT 16–19 points	73	80	21	78	67	33
AUDIT ≥20 points	41	61	39	49	59	41
Used/tried drugs						
No	4687	78	23	2340	69	31
Yes	449	71	29	369	59	42
Smoking or use of other tobacco products						
No	4216	78	22	1985	69	32
Occasionally	701	74	26	472	68	32
Daily	219	64	37	252	60	41
Healthiness of eating habits on a –10 to +10 scale						
High 8–10	1401	79	21	543	73	27
Medium 0–7	3272	77	23	1854	67	33
Low –10––1	463	67	33	312	60	40
Adequacy and quality of sleeping on a –10 to +10 scale						
High 8–10	1629	81	19	699	70	30
Medium 0–7	2623	77	23	1475	70	30
Low –10 to –1	884	68	32	535	58	42
Leisure time in terms of recovery, recreation and relaxation on a –10 to +10 scale						
High 8–10	2763	79	21	1250	69	31
Medium 0–7	2152	75	25	1347	68	33
Low –10 to –1	221	68	32	112	56	44
<b>General health</b>						
Reported chronic diseases						
No	4090	77	23	2221	69	31
Yes	1046	75	25	488	62	38

Continued



Table 2 Continued

eHQ responses	Female			Male		
	Total n	Graduated %	Not graduated %	Total n	Graduated %	Not graduated %
Reported persistent or recurrent symptoms						
No	3286	78	22	1990	69	31
Yes	1850	75	25	719	65	35
General health status on a -10 to +10 scale						
High 8-10	2601	81	19	1386	71	29
Medium 0-7	2223	74	26	1170	65	35
Low -10 to -1	312	64	37	153	55	45
Body mass index (n=7817)						
<18.5 (underweight)	358	75	25	80	64	36
18.5-24.99 (normal weight)	3944	78	22	1858	69	31
25.0-29.99 (overweight)	617	76	24	630	68	32
30.0-34.99 (obese, class I)	158	68	32	91	58	42
≥35 (obese, class II and III)	49	69	31	32	38	63
Dental health						
Latest dental check-up						
0-2 years ago	3397	77	23	1716	67	33
3-5 years ago	1518	77	24	804	68	32
More than 5 years ago	221	72	28	189	66	34
Eating and drinking times per day						
6 or less	4281	78	23	1983	68	32
7-10	814	74	26	659	68	32
More than 10	41	71	29	67	66	34
Teeth brushing						
Twice a day or more often	4145	78	22	1607	70	30
Once a day	964	73	28	1027	65	35
Less than once a day	27	78	22	75	43	57
Cavities that require filling at dental check-ups						
Never	1344	77	23	769	70	30
Seldom	2529	77	23	1403	68	32
Often or every time	1263	76	24	537	64	36
Dental fear						
Not at all	2869	76	24	1985	68	32
Some	1917	78	22	663	67	33
Very much	350	73	27	61	62	38
Mental well-being and social relations						
Normal attitude towards food						
Yes	4149	78	22	2526	68	32
No	254	64	36	31	55	45
Can't say	733	73	27	152	59	41
Usual state of mind on a -10 to +10 scale						
High 8-10	2134	81	19	1034	73	27
Medium 0-7	2656	76	24	1510	66	34
Low -10 to -1	346	60	40	165	53	47

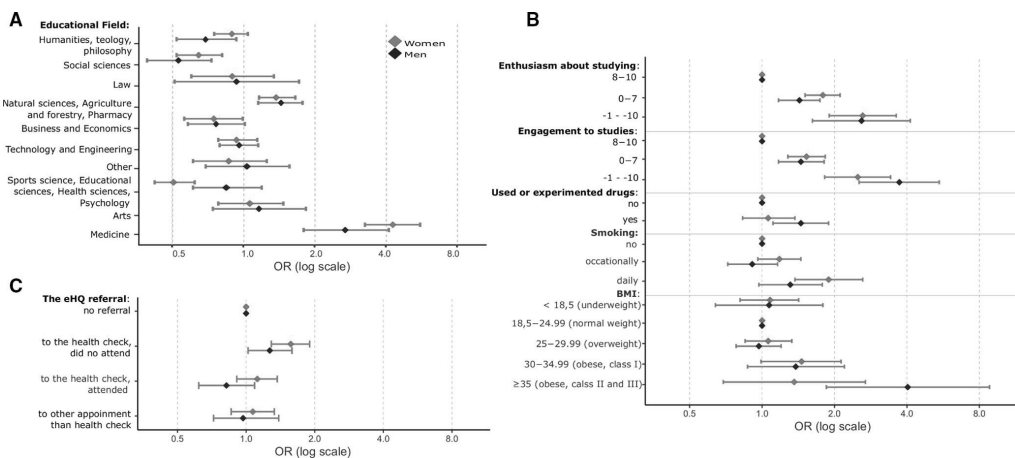
Continued

Table 2 Continued

eHQ responses	Female			Male		
	Total n	Graduated %	Not graduated %	Total n	Graduated %	Not graduated %
Experience of loneliness on a -10 to +10 scale						
High 8-10	2548	79	21	1176	72	28
Medium 0-7	1904	76	24	1117	65	35
Low -10 to -1	684	71	29	416	61	39
Relationship with the parents on a scale -10 to +10						
High 8-10	3318	79	21	1718	71	29
Medium 0-7	1577	73	27	917	62	38
Low -10 to -1	241	72	28	74	66	34
Experiencing various social situations (eg, giving presentation) on a -10 to +10 scale						
High 8-10	1453	80	20	761	68	32
Medium 0-7	2537	79	21	1453	70	30
Low -10 to -1	1146	69	32	495	61	39
Other issues						
Presents willingness to discuss about sexual health						
No	4380	77	23	2599	68	32
Yes	756	74	26	110	68	32
Presents willingness to discuss about a non-specific matter						
No	4102	78	22	2314	68	32
Yes	1034	74	26	395	65	35

The proportions were calculated from the respective sex-based line total. The differences between the graduates and non-graduates by sex were tested with the  $\chi^2$  test, and only the significant ( $p < 0.01$ ) results are shown.

AUDIT, Alcohol Use Disorders Identification Test; eHQ, Electronic Health Questionnaire.



**Figure 2** (A-C) OR plot with 95% CIs for associations between (A) the field of study, (B) eHQ responses, (C) the health examination process and non-graduation. The red plots indicate women and blue plots indicate men. The reference of the OR for field of study is the mean of all study fields. BMI, body mass index; eHQ, Electronic Health Questionnaire.



the health-related predictors, daily smoking in women and class II or III obesity ( $\text{BMI} \geq 35$ ) and drug use in men were associated with non-graduation. By contrast, there was no association with mental well-being in either sex. Students who participated in the FSHS health examination process graduated more often than students who did not.

To our knowledge, this was the first study on factors associated with university students' graduation using such a wide selection of factors and a 6-year follow-up. For medical students, it seems the follow-up should have been longer since the curriculum is designed to take about six academic years. Medical students represent 3.5% of the study population; therefore, it is unlikely that the overall results were affected by this.

The major strengths of the study were the nationwide register data with good coverage and the high percentage of completed eHQs. The register data enabled the assessment of the national cohort of university entrants. The results may not be generalisable to university student populations in other countries due to different educational and healthcare systems.

The chosen outcome variable, graduation, is one of the clear strengths of the study. Gaining a degree is the main target of university education, and the registers are reliable on this achievement. In most previous studies, academic achievement has been measured by grade point average (GPA) or the students' self-estimate of their performance.<sup>17 40 41</sup> In publicly funded universities, such as those in Finland, the importance of graduation is emphasised based on the effective use of public resources.

It is a strength that the study used data gathered in real life, in the relevant healthcare setting. This enables the immediate practical implementation of the results. Using real-life data also has limitations. The eHQ was developed for practical purposes and was validated accordingly and not to the degree of scientific rigour. The response rate to the eHQ was 55%, which is higher than that in national surveys conducted in the 20th century in the Finnish university student population.<sup>3 33</sup> Repeated reminders, a common practice in research settings using surveys, could have improved the response rate. Furthermore, the way the nurses interpreted the eHQ responses relied on their professional competence, and for example, specific cut-offs were available for only some of the questions.<sup>24</sup> The process as such had been in place for 2 years in 2011 and the professionals were routinely involved.

The eHQ data have the limitations of self-reported data and are therefore susceptible to bias.<sup>42</sup> The somewhat complex response scale (-10 to +10) might have resulted in varying interpretations by the respondents.<sup>43</sup> The medical records of FSHS and the higher education achievement register are handled by humans and can therefore include errors. However, especially the higher education achievement register, in particular, is a reliable source of data on graduations, since this is also linked to the financing of the universities.

There is scarce evidence that is directly relevant to the findings of this study about the association between participating in the health examination process and graduation. We found that students who did not participate in the process at all, that is, the eHQ non-respondents, were the least likely to graduate in the 6-year follow-up. A previous study conducted on the same cohort as this study found that the non-respondents are healthier and have better health habits than the respondents.<sup>44</sup> Therefore, we may speculate that the reasons explaining their lower graduation rate are not health related. In the present study, the students reporting risk factors for study ability in the eHQ were referred to a health check: the non-attendees had significantly higher odds of not graduating in the 6 years. The students who only received electronic feedback and those who attended their designated health check similarly achieved graduation. This suggests that providing proactive feedback and psychoeducation for students at entry and conducting health checks to students indicating health risk factors may be helpful to academic performance.

It has been suggested that student healthcare questionnaires should include questions about studying.<sup>45</sup> The two study-related questions in the eHQ were both associated with graduation. The findings suggest that engagement and enthusiasm about studying in the first year are important predictors of graduation. It might be the case that students who felt they were in the wrong field of study or did not feel connected to the study community expressed low enthusiasm and low engagement. Detecting these problems early seems an important and potential intervention target. Introducing evidence-based intervention models as a collaboration of student healthcare and universities could be an effective method to address these problems.<sup>46-49</sup>

We found that daily smoking in women and repeated drug use in men were associated with non-graduation. These findings are in line with previous research.<sup>29 50 51</sup> Smoking and drug use may reflect poorer general life control or the lower socioeconomic status of the respondents, which could both have affected academic performance.<sup>52 53</sup>

This study supports the findings of He *et al*, who reported in their meta-analysis about a weak negative correlation between BMI and academic achievement.<sup>21</sup> They did not find any difference between the sexes, whereas in this study, the association between high BMI and non-graduation was found only in men. BMI in this study was self-reported. It is possible that weight was under-reported especially, in case of overweight women.<sup>54 55</sup> The underlying mechanisms of this association remains unclear.

It was quite surprising that none of the questions about mental well-being and social relations were associated with non-graduation in the final models, even though the questions were associated in univariate models. The study of Vaez and Laflamme was performed in a quite similar setting in Sweden, and the outcome variable was also the similar: 'completion of a degree'.<sup>10</sup> They neither found



an association between several psychological factors measured and academic achievement. Further, Topham and Moller did not find links between psychological well-being of students entering the university and academic achievement in the end of the first year.<sup>56</sup>

On the contrary, Bruffaerts *et al* reported that freshmen with mental health problems have significantly lower academic functioning during the first year than other students.<sup>12</sup> Depression has been found to be associated with a decrease, and anxiety with an increase in GPA.<sup>15–41</sup> Grøtan *et al* reported a strong association between symptoms of mental distress, academic self-efficacy and study progress.<sup>57</sup> In these studies, academic achievement was measured by short-term measures like GPA, whereas the present study and that of Vaez *et al* used a long-term outcome, graduation. The possibility of mental health issues having short-term effects without having long-term effects in academic achievement should be considered. This might be due to symptoms passing over time or as a result of treatment. It is also possible that the FSHS health examination process enhanced the detection and treatment of mental health issues, and therefore, no association with graduation was detected. In order to get a deeper insight, FSHS should in the future consider, including validated measures of mental health in the eHQ.

Student healthcare is primarily a preventive healthcare service. However, the need for medical service provision, especially in mental health issues, is currently considered critical and may therefore be prioritised over preventive measures. Motivating university entrants to improve their health habits may, in addition to health benefits, have a positive effect on academic achievement. Conducting health checks on a screened student population might be one effective way to do this. The findings of this study can be used to support and motivate the student healthcare personnel and management, as well as universities to invest more in preventive work.

**Twitter** Noora Seilo @noora\_seilo

**Acknowledgements** We want to thank Finnish Student Health Service for enabling this study.

**Contributors** NS designed the study. NS and SP collected the data. NS processed the data and wrote the manuscript. SP, KK and MK significantly contributed to the design of the study and revised the manuscript. RA significantly contributed to the statistical design and revised the manuscript. All authors have read and approved the final manuscript.

**Funding** This work was supported by the Social Insurance Institution of Finland grant number Dnro 29/26/2017 and City of Tampere (Tiederahasto). The funders did not have any role in the study design, data collection, management, analyses, interpretation of data or writing of this manuscript.

**Competing interests** NS reports grants from the Social Insurance Institution of Finland during the conduct of the study. SP reports grants from Social Insurance Institution of Finland during the conduct of the study.

**Patient consent for publication** Not required.

**Ethics approval** The study is being conducted under the guidelines of the Finnish National Board on Research Integrity. The study has been ethically reviewed by the ethics committee of the Tampere Region (review 2/2017). The review was affirmative. The study has been evaluated and authorised by the Finnish National Institute of Health and Welfare, which authorises the research use of confidential data in Finland (Dnro THL/1364/5.05.00/2017). The study has received permission

from the Finnish Student Health Service to conduct research. All 13 Finnish universities have given permission for their part to use the Higher education achievement register. The participants were not asked to give an informed consent due to the high number of participants. A risk assessment and data protection plan has been delivered to the Finnish office of the data protection ombudsman.

**Provenance and peer review** Not commissioned; externally peer reviewed.

**Data availability statement** Data may be obtained from a third party and are not publicly available. The data presented in the study is available from Finnish Student Health Service and The Finnish Ministry of Education and Culture; however, restrictions apply to the availability of these data. In this study, the data were used under the licence conceded by Finnish institute for health and Welfare (Dnro THL/1364/5.05.00/2017), which forbids data sharing and therefore the data are not publicly available.

**Supplemental material** This content has been supplied by the author(s). It has not been vetted by BMJ Publishing Group Limited (BMJ) and may not have been peer-reviewed. Any opinions or recommendations discussed are solely those of the author(s) and are not endorsed by BMJ. BMJ disclaims all liability and responsibility arising from any reliance placed on the content. Where the content includes any translated material, BMJ does not warrant the accuracy and reliability of the translations (including but not limited to local regulations, clinical guidelines, terminology, drug names and drug dosages), and is not responsible for any error and/or omissions arising from translation and adaptation or otherwise.

**Open access** This is an open access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited, appropriate credit is given, any changes made indicated, and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

#### ORCID iDs

Noora Seilo <http://orcid.org/0000-0003-4585-0167>  
Minna Kaila <http://orcid.org/0000-0002-9645-4925>

#### REFERENCES

- 1 El Ansari W, Stock C. Is the health and wellbeing of university students associated with their academic performance? Cross sectional findings from the United Kingdom. *Int J Environ Res Public Health* 2010;7:509–27.
- 2 Paldanius S, Seilo N, Kunttu K, *et al*. Screening university students for health checks with an electronic health questionnaire in Finland: protocol for a retrospective, register-based cohort study. *JMIR Res Protoc* 2020;9:e14535.
- 3 Kunttu K, Pesonen T, Saari J. Student health survey 2016: a national survey among Finnish university students, 2016. Available: <https://www.yths.fi/en/fshs/research-and-publications/the-finnish-student-health-survey-2/> [Accessed 3 Jun 2020].
- 4 Vaez M, Ponce de Leon A, Lafamme L. Health-related determinants of perceived quality of life: a comparison between first-year university students and their working Peers. *Work* 2006;26:167–77.
- 5 Stewart-Brown S, Evans J, Patterson J, *et al*. The health of students in Institutes of higher education: an important and neglected public health problem? *J Public Health* 2000;22:492–9.
- 6 Auerbach RP, Alonso J, Axinn WG, *et al*. Mental disorders among college students in the world Health organization world mental health surveys. *Psychol Med* 2016;46:2955–70.
- 7 Auerbach RP, Mortier P, Bruffaerts R, *et al*. WHO world mental health surveys international college student project: prevalence and distribution of mental disorders. *J Abnorm Psychol* 2018;127:623–38.
- 8 Storrie K, Ahern K, Tuckett A. A systematic review: students with mental health problems-A growing problem. *Int J Nurs Pract* 2010;16:1–6.
- 9 Flueckiger L, Lieb R, Meyer AH, *et al*. How health behaviors relate to academic performance via affect: an intensive longitudinal study. *PLoS One* 2014;9:e111080.
- 10 Vaez M, Lafamme L, stress E. Experienced stress, psychological symptoms, self-rated health and academic achievement: a longitudinal study of Swedish university students. *Soc Behav Pers* 2008;36:183–96.
- 11 SUNDQVIST UB. Academic performance and mental health, in university students. A two year follow-up study of a sample of first-year students at the University of Uppsala 1968. *Acta Psychiatr Scand* 1973;49:64.



- 12 Bruffaerts R, Mortier P, Kiekens G, *et al.* Mental health problems in college freshmen: prevalence and academic functioning. *J Affect Disord* 2018;225:97–103.
- 13 Knapstad M, Sivertsen B, Knudsen AK, *et al.* Trends in self-reported psychological distress among college and university students from 2010 to 2018. *Psychol Med* 2019;152:1–9.
- 14 Boot CRL, Vonk P, Meijman FJ. Health-related profiles of study delay in university students in the Netherlands. *Int J Adolesc Med Health* 2007;19:413–23.
- 15 Duffy A, Keown-Stoneman C, Goodday S, *et al.* Predictors of mental health and academic outcomes in first-year university students: identifying prevention and early-intervention targets. *BJPsych Open* 2020;6:e46.
- 16 Abdulghani HM, Alrowais NA, Bin-Saad NS, *et al.* Sleep disorder among medical students: relationship to their academic performance. *Med Teach* 2012;34:S37–41.
- 17 Trockel MT, Barnes MD, Egget DL. Health-related variables and academic performance among first-year college students: implications for sleep and other behaviors. *J Am Coll Heal* 2000;49:125–31.
- 18 Gaultney JF. The prevalence of sleep disorders in college students: impact on academic performance. *J Am Coll Health* 2010;59:91–7.
- 19 Haile YG, Alemu SM, Habtewold TD. Insomnia and its temporal association with academic performance among university students: a cross-sectional study. *Biomed Res Int* 2017;2017:1–7.
- 20 Al-Drees A, Abdulghani H, Irshad M, *et al.* Physical activity and academic achievement among the medical students: a cross-sectional study. *Med Teach* 2016;38(Suppl 1):S66–72.
- 21 He J, Chen X, Fan X, *et al.* Is there a relationship between body mass index and academic achievement? A meta-analysis. *Public Health* 2019;167:111–24.
- 22 Health care act (1326/2010). Available: [http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2010/en20101326\\_20131293.pdf](http://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2010/en20101326_20131293.pdf) [Accessed 3 Jun 2020].
- 23 Government decree 338/2011 on maternity and child health clinic services, school and student health services and preventive oral health services for children and youth. Available: <https://www.finlex.fi/fi/laki/kaannokset/2011/en20110338.pdf> [Accessed 3 Jun 2020].
- 24 Kunttu K, Huttunen T. Lyhyt terveyskysely tunnistaa uuden opiskelijan terveysriskit [summary in English]. *Finnish Med J* 2008;63:3216–22.
- 25 Minkinen J, Lindfors P, Kinnunen J, *et al.* Health as a Predictor of Students' Academic Achievement: A 3-Level Longitudinal Study of Finnish Adolescents. *J Sch Health* 2017;87:902–10.
- 26 Raspberry CN, Tiu GF, Kann L, *et al.* Health-Related behaviors and academic achievement among high school students – United States, 2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2017;66:921–7.
- 27 Stea TH, Torstveit MK. Association of lifestyle habits and academic achievement in Norwegian adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2014;14:829.
- 28 Faught EL, Gledde D, Storey KE, *et al.* Healthy lifestyle behaviours are positively and independently associated with academic achievement: an analysis of self-reported data from a nationally representative sample of Canadian early adolescents. *PLoS One* 2017;12:e0181938.
- 29 Busch V, Luyen A, Lodder M, *et al.* The effects of adolescent health-related behavior on academic performance. *Rev Educ Res* 2014;84:245–74.
- 30 von Elm E, Altman DG, Egger M, *et al.* The strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol* 2008;61:344–9.
- 31 Reinert DF, Allen JP. The alcohol use disorders identification test: an update of research findings. *Alcohol Clin Exp Res* 2007;31:185–99.
- 32 Babor TF, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, *et al.* *The alcohol use disorders identification test guidelines for use in primary care*. 2nd edn, 2001.
- 33 Hauschildt K, Vögtle EM, Gwosc C. EUROSTUDENT VI overview and selected findings. social and economic conditions of student life in Europe. *Bielefeld* 2018.
- 34 WHO. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation (WHO technical report series 894)*. Geneva, 2000. ISBN: 9241208945.
- 35 Vipunen, education statistics Finland. Available: [https://vipunen.fi/fi-fi/\\_layouts/15/xviewer.aspx?id=ffi-fi/Raportit/Tutkinnon](https://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xviewer.aspx?id=ffi-fi/Raportit/Tutkinnon) [Accessed 3 Jun 2020].
- 36 Digital and population data services agency – the personal identity code. Available: <https://dvv.fi/en/personal-identity-code> [Accessed 13 Oct 2020].
- 37 Gissler M, Haukka J. Finnish health and social welfare registers in epidemiological research. *Nor Epidemiol* 2004;14:113–20.
- 38 R Core Team. R: a language and environment for statistical computing, 2018. Available: <https://www.r-project.org/> [Accessed 3 Jun 2020].
- 39 Wickham H. *ggplot 2: elegant graphics for data analysis*. New York: Springer-Verlag, 2016. ISBN: 978-3-319-24277-4.
- 40 Casuso-Holgado MJ, Cuesta-Vargas AI, Moreno-Morales N, *et al.* The association between academic engagement and achievement in health sciences students. *BMC Med Educ* 2013;13:33.
- 41 Hysenbegasi A, Hass SL, Rowland CR. The impact of depression on the academic productivity of university students. *J Ment Health Policy Econ* 2005;8:145–51.
- 42 Brener ND, Billy JOG, Grady WR. Assessment of factors affecting the validity of self-reported health-risk behavior among adolescents: evidence from the scientific literature. *J Adolesc Health* 2003;33:436–57.
- 43 Austin EJ, Deary IJ, Gibson GJ, *et al.* Individual response spread in self-report scales: personality correlations and consequences. *Pers Individ Dif* 1998;24:421–38.
- 44 Ritakorpi M, Kaunonen M, Kaila M, *et al.* The non-response of university students to an electronic health questionnaire - non-response analysis. [Sähköiseen terveyskyselyyn vastaamatta jättäneet yliopisto-opiskelijat]. *J Soc Med* 2019;56.
- 45 Boot CRL, Donders NCGM, Vonk P, *et al.* Development of a student health questionnaire: the necessity of a symbiosis of science and practice. *Glob Health Promot* 2009;16:35–44.
- 46 Murray NG, Low BJ, Hollis C, *et al.* Coordinated school health programs and academic achievement: a systematic review of the literature. *J Sch Health* 2007;77:589–600.
- 47 Shaw SR, Gomes P, Polotskaia A, *et al.* The relationship between student health and academic performance: implications for school psychologists. *Sch Psychol Int* 2015;36:115–34.
- 48 Langford R, Bonell CP, Jones HE, *et al.* The who health promoting school framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement. *Cochrane Database Syst Rev* 2014:CD008958.
- 49 Tsouras A, Dowding G, Thompson J, *et al.* *World Health Organization regional office for Europe Copenhagen health promoting universities concept, experience and framework for action*. ISBN: 92128541998.
- 50 Pennanen M, Haukka A, de Vries H, *et al.* Longitudinal study of relations between school achievement and smoking behavior among secondary school students in Finland: results of the ESFA study. *Subst Use Misuse* 2011;46:569–79.
- 51 Bugbee BA, Beck KH, Fryer CS, *et al.* Substance use, academic performance, and academic engagement among high school seniors. *J Sch Health* 2019;89:145–56.
- 52 Hiscock R, Bauld L, Amos A, *et al.* Socioeconomic status and smoking: a review. *Ann N Y Acad Sci* 2012;1248:107–23.
- 53 Lemstra M, Bennett NR, Neudorf C, *et al.* A meta-analysis of marijuana and alcohol use by socio-economic status in adolescents aged 10–15 years. *Can J Public Health* 2008;99:172–7.
- 54 Larsen JK, Ouwens M, Engels RCME, *et al.* Validity of self-reported weight and height and predictors of weight bias in female college students. *Appetite* 2008;50:386–9.
- 55 Connor Gorber S, Tremblay M, Moher D, *et al.* A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review. *Obes Rev* 2007;8:307–26.
- 56 Topham P, Moller N. New students' psychological well-being and its relation to first year academic performance in a UK university. *Couns Psychother Res* 2011;11:196–203.
- 57 Grotan K, Sund ER, Bjerkeset O. Mental health, academic self-efficacy and study progress among college students - The SHoT study, Norway. *Front Psychol* 2019;10:45.



