

Hoiakud COVID-19 vastu vaktsineerimise suhtes ja vaktsineerimises kõhklemisega seotud tegurid Eestis aastal 2021: rahvastikupõhise COVID-19-kiiruuringu tulemused

Elisa Kender¹, Sigrid Vorobjov¹, Rainer Reile¹, Kaia Laidra¹, Eha Nurk¹, Kersti Pärna², Kerstin-Gertrud Kärblane³, Kaire Innos¹

Taust ja eesmärk. Ehkki praeguseks on koroonapandeemia lõppenud ning COVID-19-vaktsiinid kaotanud aktuaalsuse, võib vaktsineerimises kõhklemist pidada tõsiseks rahvatervishoiu probleemiks. Artikli eesmärk on anda ülevaade COVID-19 vastu vaktsineerimise hoiakutest ning vaktsineerimises kõhklemisega seotud teguritest.

Metoodika. Töö põhineb Tervise Arengu Instituudi 2021. aasta kevadel korraldatud COVIDi-kiiruuringu läbilõikelistel andmetel. Analüüsi kaasatud 3590 inimest vanuses 19–80 aastat jaotati kolme rühma: COVID-19 vaktsineerimise pooldajad, selles kahtlejad ja vaktsineerimisest keeldujad. Leiti rühmade kaalutud levimused ning hinnangud vaktsineerimisega seotud väidetele. Logistilise regressioonanalüüsi abil leiti kohandatud šansisuhted (aOR).

Tulemused. Vastajatest 81% suhtus COVID-19 vastu vaktsineerimisse pooldavalt, kahtlejad oli 7% ja keeldujaid 11%. Enamik pidas vaktsiine efektiivseks, oluliseks ja usaldas tervishoiutöötaja soovitusi. Vaktsiine pidas ohutuks ja vaktsiiniteavet usaldas veidi enam kui pool (keeldujatest 17%). Vaktsineerimises kõhklesid sagedamini naised (aOR = 1,85), nooremad, muukeelsed (aOR = 1,86) ning madalama hariduse ja raske majandusliku olukorraga vastajad (aOR = 1,95) ning need, kes ei pidanud viirust ohtlikuks (aOR = 10,32).

Järeldused. Vaktsineerimises kõhklemise võtmeteguriks on usaldus, seega on oluline leida lahendusi, kuidas tekitada usaldust rühmades, kus vaktsineerimises kõhklemine on suur. Üheks võimalikuks lahenduseks oleks riikliku vaktsineerimisstrateegia väljakujundamisel rakendada pandeemia-aegset kogemust.

Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) kriisikomitee kuulutas seoses viirusega SARS-CoV-2 välja kõrgeima tasemega rahvatervishoiualase hädaolukorra 2020. aasta jaanuaris. Esimesed COVID-19-vastased vaktsiinid jõudsid Eestisse sama aasta lõpuks ning artiklis kirjeldatud uuringu toimumise ajaks (2021. aasta kevad) olid COVID-19-vaktsiinid kättesaadavad tervishoiutöötajatele, hoolekandeteenuste osutajatele ja riskirühmadele (1). Kaks aastat hiljem, 2023. aasta mais kuulutati koroo-

napandeemia lõppenuks (2), mistõttu on praeguseks vähenenud ka COVID-19-vastase vaktsineerimise aktuaalsus. Siiski on selge, et vaktsineerimine oli, on ja jääb erinevate nakkushaiguste leviku piiramisel oluliseks rahvatervishoiu meetmeks.

WHO defineerib vaktsineerimises kõhklemist kui vaktsineerimise edasilükkamist või sellest keeldumist hoolimata teenuse kättesaadavusest (3). Juba 2019. aastal tõi WHO vaktsineerimises kõhklemise (ingl *vaccine hesitancy*, eesti keeles kasutatud ka

Eesti Arst 2023;
102(12):651–662

Saabunud toimetusse:
07.06.2023
Avaldamiseks vastu võetud:
06.09.2023
Avaldatud internetis:
22.12.2023

¹ Tervise Arengu Instituut,
² Tartu Ülikooli
peremeditsiini ja
rahvatervishoiu instituut,
³ Terviseamet

Kirjavahetajaautor:
Elisa Kender
elisa.kender@gmail.com

Võtmesõnad:
vaktsiinid, vaktsineerimises
kõhklemine, COVID-19,
hoiakud

„vaktsiinikõhklus“) välja kümne olulisema ülemaailmse terviseohu hulgas (4). Seega pole vaktsineerimises kõhklemine uudne probleem. Vaktsiinides ja vaktsineerimises kõhklemine ning ebapiisav vaktsineerituse tase on aktuaalsed probleemid nii vaktsineerimiskavas olevate kui ka sinna lisatavate uute vaktsiinide puhul ning Terviseameti andmetel keelduvad lapsevanemad üha enam lapse vaktsineerimisest (5).

Artikli eesmärk on anda ülevaade COVID-19-vastase vaktsineerimisega seotud hoiakutest ning vaktsineerimises kõhklemise asjaoludest Eestis 2021. aastal. Töö alaeesmärgid on a) kirjeldada COVID-19 vastu vaktsineerimise hoiakute esinemist; b) selgitada COVID-19 vastu vaktsineerimise hoiakuga rühmade seisukohti vaktsineerimisega seotud üldiste väidete suhtes; c) selgitada COVID-19 vastu vaktsineerimises kõhklemise seoseid erinevate teguritega.

METOODIKA

Valim ja uuringu korraldus

Tervise Arengu Instituudi (TAI) rahvastikupõhine küsitlusuuring „Teadlikkus koroonaviirusest ja seotud hoiakud Eestis“ toimus kolmes küsitluslaines ajavahemikul 2020. aasta aprillist kuni 2021. aasta maini. Uuringu valimi moodustasid 12 000 Eesti elanikku vanuses 18–79 aastat, uuritavad kaasati Limesurvey veebipõhise küsitlusplatvormi vahendusel.

Uuritavatega võeti ühendust rahvastikuregistrist saadud meiliaadressi teel,

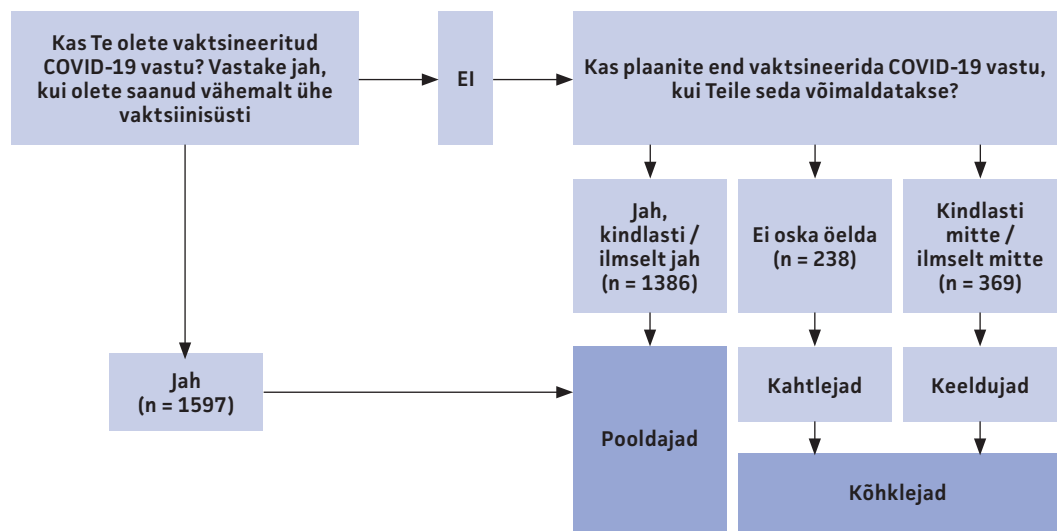
millele saadeti uuringukutse koos küsitluse personaalse veebilingiga. Küsimustikule sai vastata nii eesti kui ka vene keeles. Uuringuprotokoll kooskõlastati TAI inimuuringute eetikakomiteega (kooskõlastuse nr 271, 335 ja 685). Uuringu läbiviimisel järgiti isikuandmete kasutust reguleerivaid õigusakte ning kõiki teadustöö hea tava põhimõtteid.

Artikli aluseks oleva uuringu kohta on ilmunud uuringuraport (6), kus on antud põhjalikum ülevaade metoodikast ning üldisem kirjeldav ülevaade kõigi kolme küsitluslaine tulemustest. Ehkki valim oli iga küsitluslaine korral sama, olid küsitluste teemad erinevad: 2020. aasta kevadel oli fookuses inimeste teadlikkus koroonaviirusest, 2020. aasta suvel keskenduti rohkem tervisekäitumisele ning aasta hiljem, 2021. aasta kevadel oli fookus enam vaimsel tervisel ja vaktsineerimishoiakutel.

Artiklis on kasutatud 13.04.–05.05.2021 toimunud kolmanda küsitluslaine andmeid, siis vastas küsitlusele 3604 inimest vanuses 19–80 aastat (kohandatud vastamismäär 35%). Kuna 14 vastaja puhul ei olnud võimalik selgitada välja COVID-19-vastase vaktsineerimisega seotud hoiakuid, oli kasutatava andmestiku lõplik suurus 3590 inimest. Võrreldes avaldatud raportiga (6) on mindud süvitsi ja põhjalikumalt analüüsitud vaktsineerimisega seotud hoiakuid ja tegureid.

Andmeanalüüs

COVID-19-vastase vaktsineerimisega seotud hoiakute analüüsimiseks koostati eraldi tunnus. Selleks liideti kaks vaktsineerimi-



Joonis 1. Vaktsineerimishoiakute rühmade kujunemise skeem.

sega seotud küsimust, üks vaktsineerituse ja teine vaktsineerimiskavatsuse kohta. Vastajad jaotati vastuste põhjal kolme rühma: COVID-19-vastase vaktsineerimise pooldajad, selles kahtlejad ja sellest keeldujad (vt joonis 1). Arvutati iga rühma vastav levimus koos 95% usaldusvahemikega. Levimuste arvutamisel kasutati soo ja vanuse alusel kaalutud andmeid, et üldistada levimusnäitajaid rahvastikule. Lähtuvalt WHO definitsioonist vaktsineerimises kõhklemise kohta (3) moodustati regressioonanalüüsiks kahtlejatest ja keeldujatest „kõhklejate“ rühm.

Kasutatud taustatunnusteks olid vastaja sugu; vanus; kodune keel (eesti, muu); elukoht (alla 1000, 1000–10 000, üle 10 000 elanikuga asula); haridus (põhiharidus või madalam haridustase, kesk- või kutse(eri) haridus; kõrgharidus); leibkonna majanduslik toimetulek (elavad mugavalt, saavad hakkama, on raske / väga raske hakkama saada); tööhõive staatus (töötav, töötu, mitteaktiivne – kodune, pensionär, ajateenija, (üli)õpilane).

Terviseiga seotud tunnusteks olid tervise enesehinnang (hea / üsna hea, keskmine ja üsna halb / halb) ning tajutud stress (stressi või ärevust palju rohkem kui varem / mõnevõrra rohkem kui varem; jah, kuid mitte rohkem kui varem / ei, üldse mitte, edaspidi vastavalt jah, ei) ning depressioonirisk (emotsionaalse enesetunde küsimustiku ehk EEK-2 alusel (7) (jah / ei)). Koroonaviirusega seotud tunnusteks olid hinnang koroonaviiruse ohtlikkusele (väga ohtlik /

pigem ohtlik, nii ja naa / pigem ei ole ohtlik / üldse mitte ohtlik, edaspidi vastavalt ohtlik ja mitteohtlik) ning hinnang enda nakatumise tõenäosusele (jah, ei).

Üldist suhtumist vaktsineerimisse hinnati viie üldise vaktsineerimist puudutava väite abil, vastuseid sai anda 5punktilisel Likerti skaalal. Andmete kirjeldamiseks kasutati kaalutud sagedusi koos 95% usaldusvahemikega (95% uv), rühmade võrdlemiseks kasutati Z-testi, statistilise olulise nivoo oli $p \leq 0,05$.

Seoseid vaktsineerimises kõhklemise ja erinevate tegurite vahel hinnati logistilise regressioonanalüüsiga, kus sõltuvaks tunnuseks oli ebakindel seisukoht või keeldumine COVID-19 vastu vaktsineerimisest (edaspidi vaktsineerimises kõhklemine). Koostati kohandamata ning kõigile üksikteguritele kohandatud regressioonmudelid, mille tulemused esitati kohandamata ja kohandatud šansisuhte (ingl *adjusted odds ratio*, aOR) ning 95% uv kaudu. Statistilise olulisuse nivoo seati $p \leq 0,05$. Andmeanalüüsiks kasutati statistikaprogrammi Stata 17.0.

TULEMUSED

Valimi kirjeldus

Analüüsi kaasatud vastajatest oli naisi veidi enam kui pool, kodune keel ei olnud eesti keel igal viiendal (vt tabel 1). Uuritavad olid küsitluse hetkel 19–80aastased, keskmine vanus oli meestel 52,5 aastat (standardhälve 18,5) ja naistel 50,8 aastat (standardhälve 18,0), ligi kolmandik oli vanem kui 60 aastat.

Tabel 1. Vastajad (arv, kaalumata %) ning erinevate vaktsineerimishoiakute esinemine (vastajate arv, kaalutud %)

Tunnus	Kokku		Pooldajad		Kahtlejad		Keeldujad	
	n	% (kaalumata)	n	% (kaalutud)	n	% (kaalutud)	n	% (kaalutud)
Sugu								
Mees	1400	39,0	1197	48,8	80	46,1	123	44,7
Naine	2190	61,0	1786	51,2	158	53,9	246	55,3
Vanus								
19–29	562	15,7	405	15,4	60	25,5	91	24,0
30–39	534	14,9	394	18,3	50	23,9	90	28,5
40–49	519	14,5	403	17,6	45	21,9	71	21,6
50–59	561	15,6	476	18,0	43	17,6	42	11,0
60–69	648	18,1	573	17,8	25	8,3	50	11,6
70–80	766	21,3	729	12,9	12	2,8	25	3,3

Tunnus	Kokku		Pooldajad		Kahtlejad		Keeldujad	
	n	% (kaalumata)	n	% (kaalutud)	n	% (kaalutud)	n	% (kaalutud)
Kodune keel								
Eesti	2898	80,7	2491	82,3	153	63,7	254	69,0
Muu	692	19,3	492	17,7	85	36,3	115	31,0
Elukoht								
Üle 10 000 elaniku	1951	54,3	1624	55,6	134	55,7	193	52,3
1000–10 000 elanikku	746	20,8	615	20,6	57	23,9	74	19,7
Alla 1000 elaniku	893	24,9	744	23,8	47	20,4	102	28,0
Haridus								
Kõrg-	1680	46,8	1488	49,5	67	29,8	125	32,2
Kesk-	1558	43,4	1240	41,8	130	52,0	188	53,3
Põhi-	352	9,8	255	8,7	41	18,2	56	14,5
Majanduslik toimetulek								
Elab mugavalt	986	27,5	846	31,4	45	20,1	95	27,0
Saab hakkama	2061	57,4	1740	55,9	145	59,8	176	47,3
(Väga) raske hakkama saada	530	14,8	386	12,7	48	20,1	96	25,7
Tööhõive								
Töötav	2236	62,3	1838	70,3	153	68,2	245	71,3
Töötu	144	4,0	96	3,9	18	8,5	30	8,9
Mitteaktiivne	1204	33,5	1045	25,8	67	23,2	92	19,8
Koroonaviiruse ohtlikkus								
On ohtlik	3021	84,2	2730	90,5	154	62,6	137	35,1
Pole ohtlik	557	15,5	242	9,5	83	38,4	232	64,9
Enda nakatumise tõenäosus								
Jah	1629	45,4	1416	55,4	98	51,8	115	36,4
Ei	1555	43,3	1252	44,6	98	48,2	205	64,6
Tervise enesehinnang								
Hea/üsna hea	2505	69,8	2039	72,7	165	71,0	301	73,9
Keskmine	951	26,5	827	24,3	68	27,2	56	23,3
Üsna halb/halb	123	3,4	108	3,0	4	1,8	11	2,8
Tajutud stress								
Ei	1642	45,7	1394	52,5	113	52,7	135	65,0
Jah	1104	30,8	922	47,5	72	47,3	110	35,0
Depressioonirisk								
Ei	2926	81,5	2451	82,0	181	77,5	294	81,4
Jah	664	18,5	532	18,0	57	22,5	75	18,6
Kokku	3590		2983		238		369	

Vastajatest ligi pool oli kõrgharidusega ja kümnendik põhiharidusega. Kaks kolmest olid tööhõivelt aktiivsed. Veidi enam kui pool väitis, et saab leibkonna sissetulekuga hakkama, kuid kuuendik leidis, et neil on (väga) raske hakkama saada. Üle poole vastajatest elas suurtes, enam kui

10 000 elanikuga asulates, neljandik elas maapiirkondades (alla tuhande elanikuga asulates). Selleks, et tulemusi üldistada Eesti 19–80aastastele, kaaluti andmeid soo ja vanuse järgi, erineva vaktsineerimishoia-kuga vastajate kaalutud jaotus on esitatud samuti tabelis 1.

Vaktsineerimishoiakud

COVID-19 vastu vaktsineerimise pooldajaid oli 81,3% (95% uv 79,8–82,7) ning 37% (95% uv 35,3–38,7) kõigist vastajatest oli juba vaktsineeritud vähemalt ühe doosiga. Kahtlejaid oli vastajatest 7,4% (95% uv 6,5–8,5) ning keeldujaid 11,3% (95% uv 10,2–12,5).

Üldine suhtumine vaktsineerimisse

COVID-19 vastu vaktsineerimise hoiakust lähtudes uuriti inimeste üldist suhtumist vaktsineerimisse. Kõigist vastanutest 90% nõustus väitega, et „Vaktsineerimisel järgin arsti või muu tervishoiutöötaja soovitusi“, samavõrra oli neid, kes nõustusid väitega „Vaktsiinid on efektiivsed tõsiste haiguste ennetamisel“ ning „Enese vaktsineerimine on oluline ka teiste inimeste kaitsmiseks (vastavalt 91% ja 89%). Vähem nõustuti väidetega „Vaktsiine puudutav ametlik teave on usaldusväärne“ ning „Vaktsineerimine on ohutu“ (vastavalt 63% ja 62%).

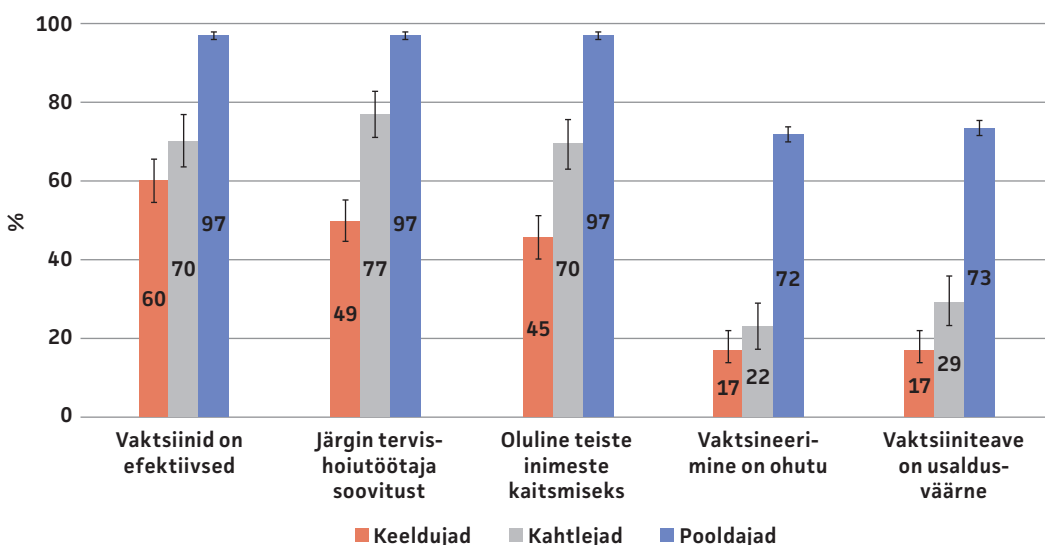
Pooldajate uskumused erinesid muude rühmade uskumustest oluliselt kõikide väidete osas ($p < 0,001$). Näiteks pidasid keeldujad võrreldes pooldajatega vaktsiine efektiivseks ja oluliseks kaks korda harvemini, samuti usaldasid keeldujad kaks korda vähem tervishoiutöötajaid. Ka oli keeldujate hulgas neli korda vähem neid, kes nõustusid väidetega, et vaktsineerimine on ohutu ja vaktsiiniteave usaldusväärne ning vaid iga neljas mittepooldaja pidas vaktsineerimist

ohutuks (joonis 2). Kahtlejate ja keeldujate arvamused ei erinenud oluliselt vaktsiinide efektiivsuse ($p = 0,113$) ja ohutuse ($p = 0,141$) osas, kuid kahtlejad usaldasid keeldujatest oluliselt enam tervishoiutöötajaid ($p < 0,001$) ja ametlikku vaktsiiniteavet ($p < 0,001$) ning leidsid sagedamini, et vaktsiinid on olulised teiste inimeste kaitsmisel ($p < 0,001$).

Vaktsineerimises kõhklemisega seotud tegurid

Vaktsineerimises kõhklemine oli kohandamata mudelis seotud kõikide analüüsitud tunnustega, v.a elukoht. Kohandatud mudelis oli kõhklemine seotud soo, vanuse, koduse keele, hariduse, elujärje ning tajutud stressitasemega, samuti hinnanguga koroonaviiruse ohtlikkusele ja tõenäosusele nakatuda (vt tabel 2).

Vaktsineerimises kõhklemise šanss oli ligi kaks korda suurem naistel ja eesti keelt mittekönelevatel. Võrreldes üle 70aastastega suurenes see iga vanuserühma noorenes kuni 30–39aastasteni, kelle hulgas oli šanss ligi seitse korda suurem. Vaktsineerimiskõhklust esines sagedamini vastajatel, kellel polnud kõrgharidust või kellel oli majandusliku toimetulekuga raskusi. Samuti neil, kes ei pidanud enda nakatumist tõenäoliseks ja koroonaviirust ohtlikuks. Vastajatel, kellel esines tajutud stressi, oli rohkem kui kolmandiku võrra väiksem vaktsineerimiskõhkluse šanss võrreldes stressita vastajatega.



Joonis 2. Vaktsineerimisega seotud väidetega nõustumine (nõustun ja pigem nõustun), lähtudes COVID-19 vastu vaktsineerimise hoiakust (kaalutud %, 95% usaldusvahemikud).

Tabel 2. Vaktsineerimises kõhklemise (vs. vaktsineerimise pooldamise) kohandamata ja kohandatud šansisuhted (OR ja aOR) koos 95% usaldusvahemikega (95% uv)

Tunnus	Kohandamata		Kohandatud*	
	OR	95% uv	aOR	95% uv
Sugu				
Mees	1		1	
Naine	1,33	1,11–1,60	1,85	1,44–2,36
Vanus				
19–29	7,44	5,09–10,86	4,51	2,72–7,48
30–39	7,00	4,78–10,26	7,01	4,18–11,75
40–49	5,67	3,84–8,37	5,25	3,10–8,92
50–59	3,52	2,35–5,26	3,78	2,23–6,42
60–69	2,58	1,71–3,88	2,70	1,64–4,44
70–80	1		1	
Kodune keel				
Eesti keel	1		1	
Muu keel	2,49	2,05–3,02	1,86	1,40–2,47
Elukoht				
> 10 000 elaniku	1		1	
1000–10 000 elanikku	1,06	0,85–1,32	1,25	0,93–1,66
< 1000 elaniku	0,99	0,80–1,23	1,14	0,85–1,53
Haridus				
Kõrg	1		1	
Kesk	1,99	1,64–2,41	1,70	1,32–2,20
Põhi	2,95	2,23–3,89	2,57	1,77–3,74
Majanduslik toimetulek				
Elab mugavalt	1		1	
Saab hakkama	1,11	0,90–1,38	1,19	0,89–1,57
(Väga) raske hakkama saada	2,25	1,73–2,93	1,95	1,34–2,84
Tööhõive				
Töötav	1		1	
Töötu	2,31	1,61–3,32	1,37	0,84–2,23
Mitteaktiivne	0,70	0,58–0,86	0,99	0,74–1,34
Koroonaviiruse ohtlikkus				
On ohtlik	1		1	
Pole ohtlik	12,21	9,93–15,01	10,32	8,04–13,25
Nakatamise tõenäosus				
Jah	1		1	
Ei	1,61	1,33–1,95	1,39	1,10–1,76
Tervise enesehinnang				
Hea/üsna hea	1		1	
Keskmine	0,66	0,53–0,81	1,02	0,76–1,38
Üsna halb/halb	0,61	0,35–1,05	1,33	0,66–2,65
Tajutud stress				
Ei	1		1	
Jah	0,78	0,66–0,93	0,62	0,48–0,80
Depressioonirisk				
Ei	1		1	
Jah	1,28	1,03–1,59	0,91	0,66–1,25

* Kohandatud kõikidele tabelis esitatud tunnustele.
Märkus: paksus kirjas statistiliselt olulised seosed ($p \leq 0,05$).

ARUTELU

Kevadell 2021 oli COVID-19 vastu vaktsineerimise suhtes positiivse hoiakuga enam kui pool Eesti täiskasvanud (19–80aastasest) rahvastikust ning iga kümnes ei kavatsenud end vaktsineerida. Enamik vastajatest usaldas tervishoiutöötajate vaktsineerimissoovitust ja pidas vaktsineerimist oluliseks ja efektiivseks. Kaks vastajat viiest ei nõustunud väitega, et vaktsineerimine on ohutu ning vaktsiiniteave usaldusväärne, keeldujatest pidas vaktsiine ohutuks vähem kui iga viies. Vaktsineerimiskõhklust esines sagedamini naistel, noorematel, muukeelsetel ning neil, kel oli madalam haridus või raske majanduslikult toime tulla. Samuti neil, kes ei pidanud haigust tõsiseks või ei pidanud enda nakatumist tõenäoliseks.

COVID-19 vastu vaktsineerimise hoiakud

COVID-19 vastu vaktsineerimise suhtes oli positiivse hoiakuga enam kui pool ja vähemalt ühe doosiga oli juba vaktsineeritud 37% kõigist vastajatest. Ametliku statistika põhjal oli käesoleva uuringu jaoks andmete kogumise perioodil (05.05.2021. a seisuga) vähemalt ühe vaktsiinidoosiga vaktsineeritud 34% täiskasvanutest. 2023. aasta maiks oli kogu rahvastikust vähemalt ühe doosiga vaktsineeritud 66%, mis oli madalam võrreldes nii Euroopa Liidu keskmise (75%) kui Eesti naaberriikidega (Soome 82%, Läti 73%). Eestist väiksem hõlmatus oli Euroopa Liidu riikidest veel vaid mõnes Ida-Euroopa riigis (Horvaatias, Poolas, Rumeenias ja Bulgaarias) (8).

Üldine suhtumine vaktsineerimisse

Varasemad uuringud on näidanud, et peamiseks põhjuseks, miks ei soovitud pandeemia ajal end COVID-19 vastu vaktsineerida, oli vähene usaldus nii vaktsiinide suhtes üldiselt kui riiklike institutsioonide vastu (9, 10). Vaktsineerimisotsust mõjutab inimese taust – teadlikkus ja varasemad kogemused, samuti taju vaktsineerimise olulisusest ja/või ennetatava haiguse ohtlikkusest, rääkimata murekohtadest seoses vaktsiinide ohutusega. Samuti on oluline roll meedia ja tervishoiutöötajatel ning riigi tervishoiupoliitikal (11).

Üheksa vastajat kümnest uskusid, et vaktsiinid on tõsiste haiguste ennetamisel tõhusad ning vaktsineerimine on vajalik,

et kaitsta teisi inimesi, ning samavõrra oli vastajaid, kes usaldasid vaktsineerimisel tervishoiutöötaja soovitusi. Samal ajal oli märgatavalt vähem (kolm viiest) neid, kes pidasid vaktsiine ohutuks ja nõustusid, et ametlik teave vaktsiinide kohta on usaldusväärne. Kõhkluskohti seoses vaktsineerimisega esines ka mitmete pooldajate hulgas – vaktsiine ei pidanud ohutuks või vaktsiiniteavet ei usaldanud iga neljas vaktsineerimise pooldaja. Samal ajal oli kõhklejate hulgas ligikaudu neljandik, kes pidasid vaktsiiniteavet usaldusväärseks ning vaktsineerimist ohutuks.

Kui pooldajate uskumused eristusid selgelt, siis kõhklejate rühma siseselt pidasid kahtlejad sagedamini vaktsineerimist oluliseks ning usaldasid võrreldes keeldujatega oluliselt enam tervishoiutöötajaid ning ametlikku vaktsiiniteavet, kuid ohutust ja tõhusust hindasid mõlemad rühmad sarnaselt madalalt. See, et kahtlejate (ent mitte keeldujate) usaldus tervishoiutöötajate vastu oli kõrge, kuid usaldus ametliku teabe suhtes madal, osutab sellele, et just tervishoiutöötajad võivad olla võtmeisikuteks vaktsineerimise tõhususe ja ohutusega seotud väärarusaamade kummutamisel.

Tulemused on üsna sarnased 2018. aastal läbiviidud suuremahulise rahvusvahelise uuringu Põhja-Euroopa regiooni tulemustega, ehkki toonased Eesti tulemused olid Ida-Euroopa keskmisega sarnased ning mõnevõrra vähem vaktsineerimist pooldavad. Näiteks pidas vaktsiine küsitluses oluliseks 80%, kuid ohutuks vaid pool Eesti vastajatest (12). Eesti väikelaste vanemaid (peamiselt 25–40aastaseid naisi) hõlmanud veebiküsitluses leiti käesoleva uuringuga üsna sarnaselt, et vaktsineerimist pidas efektiivseks ja oluliseks iga üheksas pooldaja. Samuti leiti, et keeldujate hulgas oli usaldus arstide vastu madal ning ametiasutuste (terviseameti ja WHO) soovitusi usaldasid vaid üksikud keeldujad ning vähem kui pooled kahtlevatest lapsevanematest (13).

Kuna käesoleva uuringu tulemused sarnanesid üldiste vaktsineerimishoiakute poolest Põhja-Euroopaga (12), mille riigid on erinevate vaktsiinidega (sh COVID-19) hõlmatus poolest Euroopa esirinnas, ent Eesti hõlmatus jääb Euroopa viimaste hulka (7), tuleb taas tõdeda, et ilmselt oli meie valimis rohkem vaktsineerimist pooldavaid vastajaid.

Vaktsineerimiskõhklusega seotud tegurid

On hulgaliselt uuringuid, mis näitavad sarnaselt käesolevaga, et COVID-19-vaktsiini suhtes esines kõhklust sagedamini naistel (14–18). Harvemini on leitud vastupidist või seda, et sugu kõhklumisega seotud ei ole (14, 15, 18).

Vaktsineerimiskõhklus oli võrreldes 70–80aastastega suurem nooremates vanuserühmades. Seda, et COVID-19 vastu vaktsineerimise suhtes on pooldavamad just eakad, on leitud ka mujal (14, 16, 19). See on selgitatav asjaoluga, et eakad olid üheks riskirühmaks ning ühtlasi on eakate hulgas enam neid, kes usaldavad riiklikke tervishoiusoovitusi (12). Nooremad vanuserühmad peavad COVID-19-t vähem ohtlikuks (6) ja leiavad sagedamini, et nad ei vaja COVID-19-vaktsiini (16). Tulemused näitasid, et kõhklemine oli suurim 30–39aastaste hulgas – see on vanus, mil planeeritakse peret või peres on parasjagu väiksed lapsed. Euroopa riikide (20) ja USA uuringutes leiti, et kõhklemine oli suurem just lastega leibkondades (16, 21). Kuna vaktsineerimises kõhklemine on seotud varasemate kogemustega (11), võibki olla, et väikeste lastega peredes on vaktsineerimisteema aktuaalne ja sellised pered pööravad enam tähelepanu erinevale vaktsineerimisega seotud infole. Samuti levis pandeemia ajal müüt, et vaktsiin võib põhjustada viljatust (14), ning see võis samuti suurendada vaktsineerimiskõhklust nooremates vanuserühmades.

Koduse keelena eesti keelt mitte kõnelevate hulgas esines vaktsineerimises kõhklumist kaks korda enam. Seda, et etniliste vähemuste puhul esineb kõhklumist sagedamini, on välja toodud ka ülevaateartiklites (14, 18). Võttes arvesse Venemaa meediaruumi kallutatud infoedastust (22), näiteks eksitavat propagandat mujal kui Venemaal toodetud vaktsiinide kohta, on võimalik, et venekeelses meediaruumis viibimine võis soodustada negatiivset hoiakut Eestis saadolevate vaktsiinide suhtes.

Sarnaselt käesoleva uuringuga on väga paljude riikide uuringutes leitud, et madalam haridus on seotud suurema kõhklusega vaktsineerimise suhtes (14–19). Seda võib seostada madalama teadlikkusega (14), näiteks võib madalama haridustasemega inimeste hulgas olla arusaamine vaktsiinide olemusest ja sellest, kuidas need töötavad, väiksem. Siiski ei saa kindlalt väita, et

mida parem haridus ja seeläbi suurem teadlikkus, seda vähem vaktsineerimises kõhklumist. Vaktsineerimishoiakute kujunemist analüüsid on leitud, et teaduslikest põhjendustest võivad olla olulisemad muud tegurid (23). Näiteks leiti ühes väga suure valimiga USA uuringus, et võrreldes keskharidusega vastajatega oli COVID-19 vastu vaktsineerimise kõhklus sagedasem nii keskharidusest madalama, aga ka doktorikraadiga vastajatel (19).

Uuringu tulemused näitasid, et vaktsineerimises kõhklumisega oli seotud vaesuses elamine – neil, kellel oli majanduslikult raske hakkama saada, esines kõhklumist kaks korda sagedamini. Ülevaateuuringutes on samuti toodud, et madala sissetulekuga inimeste hulgas on kõhklemine sagedasem (14, 18). USA uuringus leiti, et kehvem elujärg oli seotud suurema vaktsineerimiskõhklusega üksnes naistel, samal ajal kui madalam haridus oli vaktsineerimiskõhklust soodustavaks teguriks mõlema soo puhul (16). Mitmetes uuringutes on leitud, et mittetöötavate hulgas esineb vaktsineerimiskõhklust sagedamini (17–19), ent on leitud ka vastupidist (16). Samuti on täheldatud, et maapiirkonnas elamine on seotud suurema vaktsineerimiskõhklusega (18, 20), ent käesolevas uuringus seost ei tööhõive ega asula suurusega ei leitud.

Miks kõheldakse COVID-19-vastastes vaktsiinides ja miks on see sagedasem etniliste vähemuste, madalama hariduse ja kehvema elujärgiga inimeste hulgas? Nagu eespool mainitud, ei peitu vaktsineerimises kõhklumise põhjused üksnes väheses teadlikkuses, vaid olulisemat rolli võivad mängida mitmed muud tegurid (23). Pandeemia ajal oli võtmeküsimuseks usaldus (9, 10). On hulgaliselt uuringuid, mis näitavad, et vaktsineerimiskõhklus on seotud madala usaldusega valitsusasutuste (9, 10, 14, 16–19) ja teadlaste vastu (24). Ka viie aasta tagune Eesti uuring näitas, et lapse vaktsineerimisest keeldumine oli seotud madala usaldusega terviseameti ja tervishoiutöötajate soovitude suhtes (13). Käesoleva uuringuga sarnasel ajahetkel läbiviidud küsitlus, mille oli tellinud Sotsiaalministeerium, näitas, et kui pool eestlastest usaldas valitsust, siis mitte-eestlastest mõnevõrra vähem – 41% (25). Ka usaldasid 2018. aasta andmetel valitsust, valitsuse tervishoiusoovitusi, teadust ja tervishoiutöötajad vähem just

kehvema elujärje ja madalama haridusega Eesti elanikud (12). Nimetatud rühmad pidasid pandeemia ajal COVID-19-t ka vähem ohtlikuks (6).

Oluliseks kõhklemise teguriks on (vale)informatsiooni levik COVID-19 kohta sotsiaalmeedias (9, 14, 18, 24). Nii Euroopa Liidus kui USAs on leitud, et vaksineerimiskõhklus on suurem, kui sotsiaalmeediat kasutatakse sageli (20) või peamise infoallikana (20, 26). Võib oletada, et kuna kehvemal järjel inimesed usaldavad riiklike institutsioone ja teadlasi vähem (12), ei usalda nad ka ametlikke infokanaleid ning on enam mõjutatud allikatest, mis esitavad väärinfot. Samas leiti Euroopa Liidu uuringus, et sotsiaalmeedia sage kasutamine suurendas vaksineerimises kõhklemist vaid kõrghariduse korral (20). Olukorda muuta on keeruline, kuna inimesele on omane leida enda seniseid seisukohti kinnitavaid allikaid (27), seega ei otsigi vaksineerimise mittepooldaja (ning teaduses kahtleja) meediast vaksineerimist pooldavaid aspekte (28).

Kõige tugevam vaksineerimiskõhklusega seotud tegur oli hinnang koroonaviiruse ohtlikkusele – on mõistetav, et kui haigust ei peeta tõsiseks, ei peeta vaksineerimist ka oluliseks. Käesoleva artikli aluseks olevas uuringus leiti, et koroonaviirust pidasid harvemini ohtlikuks just muukeelsed, mitte kõrgharidusega ja kehva elujärgiga vastajad (6). Tulemused näitasid, et vaksineerimises kõhklemist esines ootuspäraselt enam nende hulgas, kes ei pidanud enda nakatumist tõenäoliseks. Nii hinnang haiguse tõsidusele kui ka nakatumise riskile olid olulised tegurid ka mujal riikides (10, 16, 18, 21).

Euroopa Liidu riikides korraldatud uuring näitas, et seos COVID-19-vastases vaksineerimises kõhklemise ja tervise enesehinnangu vahel oli U-kujuline – enim kõhklesid kehva tervise enesehinnanguga, neile järgnesid väga hea tervise enesehinnanguga inimesed ning vaksineerimiskõhklus oli väiksem neil, kelle hinnang tervisele oli keskmine või hea (20). Oletati, et see tuleneb sellest, et kehva tervisega inimesed on mures vaksineerimisega seotud terviseriskide (kõrvaltoimete) pärast, samas kui füüsiliselt hea tervisega inimesed arvavad, et vaksineerimisega kaasnevad riskid ületavad COVID-19-nakkusega seotud riskid. Käesolevas uuringus

seost vaksineerimises kõhklemise ja tervise enesehinnangu vahel paraku ei leitud (20), seda võib selgitada valimiga – vastajate hulgas oli suhteliselt vähe enda tervist kehvaks hindavaid vastajaid.

Uuringu tulemused näitasid, et vaksineerimises kõhklemise korral esines oluliselt vähem tajutud stressi, kuid depressioonirisk oli nii vaksineerimise pooldajatel kui ka selles kõhklejatel sarnane. Kõhklejate madalamat stressitaset saaks ehk selgitada sellega, et kuna nende riskitaju oli haiguse suhtes madal, ei pidanud nad haigust tervisele ohtlikuks ning ilmselt ei muretsenud ka enda või lähedaste võimaliku haigestumise pärast. Ärevuse ning muude psühhiaatriliste probleemide esinemise ja vaksineerimises kõhklemise vahelised seosed on vastuolulised. Kahtkümmet uuringut hõlmavas ülevaateuuringus leiti, et pooltel juhtudel ärevuse suurenedes kasvas ka vaksineerimise soov, neljandikul oli olukord vastupidine ning ülejäänute puhul seost ei leitud (29). USAs tehtud suuremahulise uuringu andmetel oli vaksineerimises kõhklemine seotud peaaegu kõikide psühhiaatriliste probleemidega (sh depressiooni ja ärevushäirega), ent mudeli kohandamisel sotsiaal-majanduslikele tunnustele ja kaasuvatele haigustele jäi oluliseks üksnes seos uimastite tarvitamise häire ning bipolaarsusega (30).

KUIDAS EDASI?

Teadlased on ühel meelel, et vaksineerimishoiakute kujundamiseks ei ole ühtset, kõigile sobivat lähenemisviisi. Oluline on teadlikkuse tõstmine – teave vaksineerimise eelistest, vaktsiinide toimimisest, vaksineerimata jätmise riskidest peab olema lihtsasti mõistetav ning esitatud vastavalt sihtrühma eripäradele, arvestades kultuuri-, keeleruumi jm teguritega (31). Uuringud on näidanud, et efektiivne on edastada vaksineerimist toetavaid sõnumeid kogukonna liikmete kaudu, näiteks lapsevanemalt lapsevanemale (32). On oluline, et sõnumitoojateks oleksid isikud, keda kogukond usaldab, ning uuringu põhjal võib soovitada, et nendeks võivad olla just tervishoiutöötajad.

Äärmiselt tähtis on vaksineerimist soosiva keskkonna loomine sotsiaalsete normide kujundamise kaudu. Vaksineerimine ei tohi olla poliitiline ega ideoloogiline küsimus, pigem tuleb rõhutada vaktsi-

neerimise olulisust enda ja teiste kaitsmisel ning normaliseerida vaktsineerimine sotsiaalselt aktsepteeritud käitumiseks (33). Samuti on selge, et vaktsineerimisteenus peab olema hõlpsasti kättesaadav sõltumata sotsiaalmajanduslikust taustast või geograafilisest asukohast (33). Näiteks saaks vaktsineerimist võimaldada kodus (eakatele, puudega inimestele), töökohal, apteegis või muus mugava asukohaga vaktsineerimispunktis.

Tõhusateks sekkumisteks on osutunud need, mille käigus viiakse inimeseni personaalne teave koos väljapakutud konkreetse vaktsineerimisajaga või infoga selle kohta, et vaktsineerimise tähtaeg on möödunud. Samuti on positiivseid tulemusi näidanud lähenemine, kui muudetakse nõusoleku küsimise viisi, näiteks arsti ja patsiendi suhtluses kindla kõneviisi kasutamine („Täna me vaktsineerime teie last”, mitte „Kas me täna vaktsineerime?”) (32) või ei küsita, kas soovitakse vaktsineerida, vaid alustatakse kohe valikuvõimaluse pakkumisest selle kohta, millise vaktsiinitootja vaktsiini inimene eelistab. Eestis võimaldaks koolilaste hulgas vaktsineerituse taset tõsta, kui aktsepteeritaks lapsevanema passiivset nõusolekut ehk vanem peab andma tagasiside koolis vaktsineerimise kohta üksnes juhul, kui vaktsiinist soovitakse keelduda.

Tuleb arvestada, et sekkumiste abil saab mõjutada eelkõige kahevahel olevaid inimesi, mitte neid, kes on kindlalt vaktsineerimise vastu, ning et osa sekkumisi võib vaktsineerimisvastast liikumist aktiveerida (34). Kokkuvõtvalt, eri meetodite kombineeritud rakendamine, mille puhul võetakse arvesse konkreetse rahvastikurühma eripärasid, võib aidata kujundada terviklikku vaktsineerimispoliitikat.

TUGEVED JA NÕRKUSED

Uuringu tugevuseks oli suur rahvastiku põhine valim ja kaalutud andmete kasutamine, mis võimaldab üldistada tulemusi kogu Eesti elanikkonnale vanuses 19–80 aastat. Töö puuduseks võib pidada asjaolu, et kasutatavad andmed põhinevad enesekohasel küsimustikul ning vastused küsimustele põhinevad vastanute subjektiivsel hinnangul. Mõningaseks puuduseks võib pidada madalat vastamismäära (mittevastanud võisid oluliselt erineda vastanutest)

ning seda, et osalejad olid kõrgema haridustasemega ja seetõttu ilmselt ka mõnevõrra pooldavama hoiakuga vaktsineerimise suhtes kui Eesti tavarahvastik. Seega võivad uuringu tulemused olla tegelikkusest positiivsemad ning töö tulemused esindada enam pooldajate hinnanguid. Samas pole põhjust arvata, et see mõjutaks analüüsis ilmnunud seoste iseloomu.

Samuti on oluline arvestada, et uuringu läbiviimise ajal ei olnud COVID-19-vaktsiin kättesaadav kõigile, vaid peamiselt riskirühma kuuluvatele inimestele ja eesliinitöötajatele ning küsitluse ajal oli üldine huvi vaktsiini saamise vastu väga suur. Puuduseks on ka uuringukavand – kuna tegemist on läbilõikeuuringuga, on võimalik uurida üksnes seoseid kõhklemise ning erinevate tegurite vahel, kuid tuleb arvestada, et need seosed pole põhjuslikud.

JÄRELDUSED

Küsitluse ajal oli usaldus COVID-19-vaktsiinide vastu suur, vaktsineerida ei kavatsenud vaid iga kümnes. Samas tuleb arvestada, et vastamismäär oli suhteliselt madal ning uuringus osalesidki vaktsineerimise suhtes positiivsema hoiakuga vastajad.

Vaktsineerimist peeti oluliseks ja usaldus tervishoiutöötajate soovitude vastu oli kõrge, kuid sagedamini kaheldi vaktsiinide ohutuses ja vaktsiiniteabe usaldusväärsuses. Vaktsineerimises kõhklemise võtmeteguriks on usaldus, seega on oluline leida lahendusi, kuidas tekitada usaldust rühmades, kus kõhklemine oli suurim. Kuna vaktsineerimises kõhklemine oli suur vanuserühmades, kus luuakse pere või juba on väiksed lapsed, tuleb kiirelt leida lahendusi, kuidas tõsta usaldust üldise vaktsineerimise suhtes, et laste immuniseerimise tase ei langeks alla kriitilise piiri. Üheks võimalikuks lahenduseks oleks rakendada pandeemia-aegset kogemust riikliku vaktsineerimisstrateegia väljakujundamisel koos sekkumiste mõju hindamisega.

TÄNUAVALDUS

Täname COVID-19-kiiruuringus osalenuid.

VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Töö autoritel ei ole seoses artiklis käsitletud teemaga huvide konflikte.

SUMMARY

Attitudes towards COVID-19 vaccination and factors related to vaccine hesitancy in Estonia 2021: results from a population-based COVID-19 survey

Elisa Kender¹, Sigrid Vorobjov¹, Rainer Reile¹, Kaia Laidra¹, Eha Nurk¹, Kersti Pärna², Kerstin-Gertrud Kärblane³, Kaire Innos¹

Background and Objective. Although the COVID-19 pandemic has ended and COVID-19 vaccines have lost their relevance, vaccine hesitancy can still be considered a serious public health problem. Estonia's vaccination rate was among the lowest in the European Union countries at the end of the pandemic and Estonian parents are increasingly refusing to vaccinate their children. The objective of this study was to provide an overview of COVID-19 vaccination attitudes and factors associated with vaccine hesitancy.

Methodology. The study is based on the cross-sectional data from the COVID-19 rapid survey conducted by the National Institute for Health Development in the spring of 2021. A total of 3,590 individuals aged 19–80 years were included in the analysis and divided into three groups: COVID-19 vaccine supporters, skeptics, and refusers. Weighted prevalences of the groups were calculated with the 95% confidence interval (95% CI), and assessments of vaccine-related statements were obtained. Logistic regression analysis was used to determine both unadjusted and adjusted odds ratios (aOR) and 95% CI.

Results. Among the respondents, 81.3% (95% CI 79.8–82.7) had a positive attitude towards COVID-19 vaccination, while 7.4% (95% CI 6.5–8.5) were skeptics and 11.3% (95% CI 10.2–12.5) were refusers. The majority considered vaccination to be effective (91%) and important (89%), and trusted the recommendations of healthcare workers (90%). Among the respondents, 62% perceived vaccination as safe, and 63% found vaccine information to be reliable (17% of the refusers agreed with both

statements). Vaccine hesitancy was more common among women (aOR = 1.85, 95% CI 1.44–2.36), those under 70 years of age, non-native speakers (aOR = 1.86, 95% CI 1.40–2.47), respondents with primary and secondary education (aOR = 2.57, 95% CI 1.77–3.74 and 1.70, 95% CI 1.32–2.20, respectively), and those with poor living conditions (aOR = 1.95, 95% CI 1.34–2.84). Hesitancy was also higher among those who did not consider the coronavirus to be dangerous (aOR = 10.32, 95% CI 8.04–13.25), perceived the likelihood of infection to be low (aOR = 1.39, 95% CI 1.10–1.76), and experienced no stress (aOR 0.62, 95% CI 0.48–0.80).

Conclusions. During the survey, the level of trust in COVID-19 vaccines was high. As trust is a core factor in vaccine hesitancy, it is important to find solutions to build trust among groups with the highest levels of vaccine hesitancy. One possible solution would be to incorporate the experiences gained during the pandemic in shaping the national vaccination strategy.

¹ National Institute for Health Development, Tallinn, Estonia, ² Department of Family Medicine and Public Health, University of Tartu, Estonia, ³ The National Health Board of the Republic of Estonia

Correspondence to: Elisa Kender elisa.kender@gmail.com

Keywords: vaccine hesitancy, vaccination hesitancy, COVID-19, attitudes

KIRJANDUS / REFERENCES

1. OECD. State of Health in the EU. Eesti Riigi terviseprofiil 2021.
2. WHO. Statement on the fifteenth meeting of the IHR (2005) Emergency Committee on the COVID-19 pandemic. 2023.
3. MacDonald NE, Eskola J, Liang X, et al. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine* 2015;33:4161–4.
4. WHO. Ten threats to global health in 2019. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
5. Terviseamet. Statistika. <https://ta.vaktsineeri.ee/et/statistika>. Kasutatud 07.05.2023.
6. Kender E, Reile R, Innos K jt. Teadlikkus koroonaviirusest ja seotud hoiakud Eestis: rahvastikupõhine küsitlusuuring (COVID-19 kiiruuring). Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2021.
7. Ööpik P, Aluoja A, Kalda R, et al. Screening for depression in primary care. *Fam Pract* 2006;23:693–8.
8. Our World in Data. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations. <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>. Kasutatud 07.05.2023.
9. Jennings W, Stoker G, Bunting H, et al. Lack of trust, conspiracy beliefs, and social media use predict COVID-19 vaccine hesitancy. *Vaccines* 2021;9:593.
10. Troiano G, Nardi A. Vaccine hesitancy in the era of COVID-19. *Public Health* 2021;194:245–51.
11. Dubé E, Laberge C, Guay M, et al. (2013). Vaccine hesitancy: An overview. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 9(8), 1763-1773.
12. Wellcome. Global Monitor 2018. How does the world feel about science and health. <https://wellcome.org/reports/wellcome-global-monitor/2018>. Kasutatud 07.05.2023.
13. Parm Ü, Kender E, Pöldver N. Eesti lapsevanemate uskumus laste plaanilise vaktsineerimise kohta ja vaktsineerimiskäitumist mõjutavad tegurid: internetiküsitluse tulemused. *Eesti Arst* 2019;98:323–35.
14. Shakeel CS, Mujeeb AA, Mirza MS, et al. Global COVID-19 Vaccine Acceptance: A Systematic Review of Associated Social and Behavioral Factors. *Vaccines* 2022;10:110.
15. Sallam M. COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates. *Vaccines* 2021;9:160.
16. Morales DX, Beltran TF, Morales SA. Gender, socioeconomic status, and COVID-19 vaccine hesitancy in the US: An intersectionality approach. *Sociol Health Illn* 2022;44:953.
17. Heyerdahl LW, Vray M, Lana B, et al. Conditionality of COVID-19 vaccine acceptance in European countries. *Vaccine* 2022;40:1191–7.

18. Alshurman BA, Khan AF, Mac C, et al. What Demographic, Social, and Contextual Factors Influence the Intention to Use COVID-19 Vaccines: A Scoping Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021;18:9342.
19. Mascherini M, Nivakoski S. Social media use and vaccine hesitancy in the European Union. *Vaccine* 2022;40:2215–25.
20. Khubchandani J, Sharma S, Price JH, et al. COVID-19 Vaccination Hesitancy in the United States: A Rapid National Assessment. *J Community Health* 2021;46:270–7.
21. Sirotkina E. How biased media generate support for the ruling authorities: Causal mediation analysis of evidence from Russia. *Eur J Commun* 2020;36:183–200.
22. King WC, Rubinstein M, Reinhart A, et al. Time trends, factors associated with, and reasons for COVID-19 vaccine hesitancy in a massive online survey of US adults: January–May 2021. *BMJ* 2021. <https://doi.org/10.1101/2021.07.20.21260795>.
23. Smith JC, Appleton M, MacDonald NE. Building confidence in vaccines. *Adv Exp Med Biol* 2013;764:81–98.
24. Roozenbeek J, Schneider CR, Dryhurst S, et al. Susceptibility to misinformation about COVID-19 around the world. *R Soc Open Sci* 2020;7.
25. Turu-Uuringute AS. COVID-19 teemaline küsitlus. 31. küsitluslaine. <https://www.sm.ee/uudised-ja-pressiinfo/andmed/uuringud-ja-analuusid>.
26. Al-Uqdah L, Franklin FA, Chiu CC, et al. Associations Between Social Media Engagement and Vaccine Hesitancy. *J Community Health* 2022;47:577–87.
27. Meppelink CS, Smit EG, Franssen ML, Di. „I was Right about Vaccination”: Confirmation Bias and Health Literacy in Online Health Information Seeking. *J Health Commun* 2019;24:129–40.
28. Malthouse E. Confirmation bias and vaccine-related beliefs in the time of COVID-19. *J Public Health* 2022;1–6.
29. Rajan V, Hou R. The Effect of Anxiety on Covid-19 Vaccine Hesitancy in the General Population: A Systematic Review. *Neuroscience Applied* 2022;1:100148.
30. Eyllon M, Dang AP, Barnes J Ben, et al. Associations between psychiatric morbidity and COVID-19 vaccine hesitancy: An analysis of electronic health records and patient survey. *Psychiatry Res* 2022;307:114329.
31. Wilson L, Rubens-Augustson T, Murphy M, et al. Barriers to immunization among newcomers: A systematic review. *Vaccine* 2018;36:1055–62.
32. Reñosa MDC, Landicho J, Wachinger J, et al. Nudging toward vaccination: a systematic review. *BMJ Glob Health* 2021;6:e006237.
33. Schmitzberger FF, Scott KW, Nham W, et al. Identifying Strategies to Boost COVID-19 Vaccine Acceptance in the United States. 2021. www.rand.org/about/principles.
34. Smith J, Appleton M, MacDonald N. Building Confidence in Vaccines. In: Curtis N, Finn A, Pollard A (eds). *Hot Topics in Infection and Immunity in Children IX. Advances in Experimental Medicine and Biology* 2013, vol 764.

Rasvunud ja ülekaalulistel noortel meestel on vanemas eas suur vähirisk

Rootsis Göteborgi ülikoolis korraldatud uuringus selgus, et 18aastastel rasvunud ja ülekaalulistel meestel on hilisemas eas suurem risk haigestuda vähki.

Prospektiivses uuringus jälgiti 31 aasta vältel 1 489 115 meest, kes olid vanuses 18 aastat ja kes läbisid aastatel 1986–2005 tervisekontrolli, haigestumise suhtes 18 vähipaikmesse. Analüüsi hili- semas elueas vähki haigestumise seost kehakaaluga uuringusse arvamise hetkel. Kehamassiindeksi (KMI) alusel loeti ülekaalulisuse näitajaks KMI-d 25–29,9 kg/m² ja rasvumise näitajaks

KMI-d 30 ja enam kg/m². Kogu vaatlusrühmas diagnoositi vähk 78 212 mehel.

Risk haigestuda maliigsesse melanoomi, leukeemiasse, müelomatoosi, Hodgkini lümfoomi, mitte-Hodgkini lümfoomi, kopsuvähki, pea-kaelapiirkonna vähki, kesknärvisüsteemi pahaloomulisse kasvajasse, söögitoru-, mao-, pankrease, maksa-, sapipõie-, jämesoole-, pärasoole-, neeruvõi põievähki oli uuringu alusel lineaarselt sõltuv KMI väärtusest. KMI oli lineaarselt seotud kõigi 18 hinnatud paikme vähktõve tekke riskiga, mõnel puhul ka väärtustel, mida peetakse tavaliselt normaalseks (20–25 kg/m²). Suurema KMIga noormeestel oli eesnäärmevähi risk väiksem. Ülekaaluliste või

rasvunud meeste 5 aasta suremus vähki oli 2–3 korda suurem kui normaalkaalulistel sookaaslastel.

Autorite hinnangul on 15–25% kõigist vähkidest Rootsi meestel seotud ülekaalulisusega või rasvumisega ja see suundumus tulevikus suureneb. Ülekaalulisuse ja rasvumise suuremat levimust hilisteismeliste noormeeste hulgas arvestades prognoosivad autorid tulevikus meeste hulgas maovähi juhtude arvu 32%-list ja söögitoruvähi juhtude arvu 37%-list suurenemist.

REFEREERITUD

Onerup A, Mehlig K, af Geijerstam AA, et al. Associations between BMI in youth and site-specific cancer in men-A cohort study with register linkage. *Obesity* 2023, doi: 10.1002/oby.23942. Online ahead of print.

LÜHIDALT