

Tartu Ülikool

Peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut

**EESTI TÄISKASVANUD ASTMAHAIGETE ASTMA KONTROLLI
TASE JA SEDA MÕJUTAVAD TEGURID**

Magistritöö rahvatervishoius

Marek Limberg

**Juhendajad: Rain Jõgi, PhD, Tartu Ülikooli Kliinikumi kopsukliinik,
ülemarst-õppejõud, kliinikujuht**

**Hans Orru, MPH, PhD, Tartu Ülikooli peremeditsiini ja
rahvatervishoiu instituut, professor**

Tartu 2023

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervishoiu magistritööde kaitsmiskomisjon otsustas 29.05.2023 lubada väitekirja terviseteaduse magistrikraadi kaitsmisele.

Retsensent: Kai Kliiman, PhD, Tartu Ülikooli Kliinikumi kopsukliinik, vanemarst-õppejõud, osakonnajuht.

Kaitsmine: 07.06.2023

Sisukord

Kasutatud lühendid	5
Lühikokkuvõte.....	6
1. Sissejuhatus	8
2. Kirjanduse ülevaade	10
2.1 Astma, astma kontroll ja ägenemine	10
2.1.1 Mõisted	10
2.1.2 Haigestumus ja suremus	11
2.1.3 Astma riskitegurid ja -rühmad.....	12
2.1.4 Astma sotsiaalmajanduslik mõju	13
2.1.5 Diagnostika ja ravieesmärgid	14
2.1.6 Astma kontrolli levimuse uuringud, kus kasutati AKTi küsimustikku	16
2.1.7 Astma kontrolliga seotud tegurid	17
2.1.8 Astma ägenemine ja sellega seotud tegurid.....	20
3. Eesmärgid	22
4. Materjal ja meetodika.....	23
4.1 Andmestik ja valimi moodustamine	23
4.2 Töös kasutatavad tunnused ja nende jaotused	25
4.2.1 Sõltuvad tunnused	25
4.2.2 Sõltumatud tunnused	25
4.3 Andmeanalüüs	26
5. Tulemused	27
5.1 Valimi kirjeldus	27
5.2 Astma kontrolliga seotud tegurid.....	29
5.2.1 Astma kontrolliga seotud tegurid	29
5.2.2 Astma kontrolliga seotud tegurid objektiivselt kinnitatud astma diagnoosiga patsientide seas	30

5.2.3 Astma kontrolliga seotud tegurid objektiivselt kinnitamata astma diagnoosiga patsientide seas.....	31
5.3 Astma ägenemisega seotud tegurid	33
6. Arutelu	35
7. Järeldused.....	41
8. Kasutatud kirjandus.....	42
Summary	50
Tänuavaldus	52
<i>Curriculum vitae</i>	53
Lisad.....	54
Lisa 1. Uuringus kasutatud küsimustik (Tartu Kopsukliinik 2010).....	54

Kasutatud lühendid

AKT	astma kontrolli test
AOR	kohandatud šansside suhe (ingl <i>adjusted odds ratio</i>)
CI	usaldusvahemik (ingl <i>confidence interval</i>)
DALY	tervisetulemi mõõtühik, mis võtab arvesse nii tervisekao kui enneaegse surma tõttu kaotatud eluaastad (ingl <i>disability-adjusted life year</i>)
EL	Euroopa Liit
FEV₁	forsseeritud ekspiratoorne maht ühe sekundi jooksul, mis näitab õhuhulka, mida patsient suudab välja hingata esimesel sekundil pärast maksimaalset sissehingamist (ingl <i>forced expiratory volume in 1 second</i>)
FVC	forsseeritud vitaalkapatsiteet ja see näitab, mis on maksimaalne õhu hulk, mida uuritav suudab pärast maksimaalset sissehingamist forsseeritult välja hingata (ingl <i>forced vital capacity</i>)
GINA	Ülemaailmne Astmaalgatus (ingl <i>Global Initiative for Asthma</i>)
KMI	kehamassiindeks
KOK	krooniline obstruktiivne kopsuhaigus
OR	šansside suhe (ingl <i>odds ratio</i>)
p-väärtus (p)	olulisuse tõenäosus (ingl <i>p-value</i>)
SA TÜK	Sihtasutus Tartu Ülikooli Kliinikum
SD	standardhälve (ingl <i>standard deviation</i>)
SDI	sotsiodemograafiline indeks (ingl <i>Socio-demographic Index</i>)
RHK-10	rahvusvaheline haiguste klassifikatsioon versioon 10
WHO	Maailma Terviseorganisatsioon (ingl <i>World Health Organization</i>)

Lühikokkuvõte

Astma on üks levinumaid hingamisteede kroonilisi haigusi maailmas ja varasemad uuringud on näidanud, et kontroll astma üle on madal. Astma ravi peamiseks eesmärgiks on astma üle täieliku kontrolli saavutamine ja ägenemise riski minimeerimine. Eestis on varasemalt astma kontrolli ja ägenemisega seotud tegureid vähe uuritud.

Töö eesmärk oli uurida Eesti täiskasvanud astmahaigete astma kontrolli taset ja astma ägenemist ning neid mõjutavaid demograafilisi ja tervisega seotud tegureid. Astma kontrolli mõjutavaid tegureid uuriti kogupalimise ning eraldi obstruktsiooniga ja obstruktsioonita astmahaigetel.

Töös kasutati SA TÜK kopsukliinikus 2010. aastal läbi viidud astma ja kroonilise obstruktiivse kopsuhaiguse ravi kvaliteedi ja astmakontrolli uuringu postiküsitluse andmeid. Kokku kaasati analüüsi 1558 patsiendi andmed, kellel uuringu käigus senine astmadiagnoos sai kinnituse ja kelle haigus oli aktiivne. Astma ägenemise valimi moodustasid 1500 astmahaiget, kellest 152 olid vajanud viimase kuue kuu jooksul süsteemset glükokortikoidi.

Uuritavate tunnuste jaotus valimise esitati sagedustabelite ja suhteliste sageduste abil. Tunnuste jaotuste erinevuse testimiseks obstruktsiooniga ja obstruktsioonita rühmade vahel kasutati hii-ruut testi ja statistiliselt oluliseks erinevuseks loeti p -väärtust $< 0,05$. Astma kontrolli taseme ja astma ägenemise ning neid mõjutavate tegurite vaheliste seoste hindamisel kasutati analüüsis logistilist regressioonanalüüsi. Kohandamata šansside suhted (*OR*) ja kohandatud šansside suhted (*AOR*) on tulemustes esitatud koos 95% usaldusvahemikega (95% *CI*).

Töö tulemusena leiti, et astma oli kontrolli alt väljas 63 protsendil uuritud täiskasvanud astmahaigetel. Kohandatud analüüsil kogugrupis selgus, et astma kontrolli statistiliselt oluliselt mõjutavad tegurid olid: kuulumine 45–64aastaste vanuserühma (*AOR* = 0,47; 95% *CI* 0,33–0,66), kuulumine 65–80aastaste vanuserühma (*AOR* = 0,59; 95% *CI* 0,41–0,84), rasvumine (*AOR* = 0,50; 95% *CI* 0,36–0,68), oodatavast madalam hingamisfunktsiooni tase (FEV_1 alla 80%) (*AOR* = 0,62; 95% *CI* 0,47–0,81), haigusteadvus (*AOR* = 0,65; 95% *CI* 0,49–0,85), südamehaigus (*AOR* = 0,51; 95% *CI* 0,36–0,73), tubaka tarvitamine (*AOR* = 0,56; 95% *CI* 0,39–0,82) ja gripi vastu vaksineerimine (*AOR* = 1,47; 95% *CI* 1,06–2,03). Hea astmakontroll oli seotud noorema vanuse, madalama kehamassiindeksi, parema välise hingamisfunktsiooni taseme, südamehaiguse puudumise, halvema haigusteadvuse ja gripi vastu vaksineerimise ning tubaka mitte tarvitamisega.

Kõigist uuritavatest astmahaigetest ligi pooltel oli obstruktsioon ja pooltel ei olnud obstruktsiooni. Obstruktsiooniga haigete grupis selgus, et astma kontrolliga statistiliselt

oluliselt seotud tegurid olid järgnevad: südamehaigus ($AOR = 0,48$; 95% CI 0,29–0,78), haigusteadvus ($AOR = 0,65$; 95% CI 0,43–0,98) ja gripi vastu vaktsineerimine ($AOR = 1,58$; 95% CI 1,00–2,49). Hea astmakontroll oli seotud südamehaiguse puudumise, halvema haigusteadvuse ja gripi vastu vaktsineerimisega.

Obstruktsioonita haigete grupis selgus, et astma kontrolliga statistiliselt oluliselt seotud tegurid olid järgnevad: kuulumine 45–64aastaste vanuserühma ($AOR = 0,39$; 95% CI 0,25–0,62), rasvumine ($AOR = 0,36$; 95% CI 0,22–0,57), südamehaigus ($AOR = 0,54$; 95% CI 0,32–0,90), haigusteadvus ($AOR = 0,66$; 95% CI 0,45–0,96) ja tubaka tarvitamine ($AOR = 0,51$; 95% CI 0,30–0,88). Hea astmakontroll oli seotud noorema vanuse, madalama kehamassiindeksi, südamehaiguse puudumise, halvema haigusteadvuse ja tubaka mitte tarvitamisega.

Töös leiti, et uuritud astmahaigetest 10,1% oli viimase kuue kuu jooksul vajanud astma ägenemise tõttu süsteemset glükokortikoidi. Kohandatud analüüsil astma ägenemise grupis selgus, et astma ägenemisega oli statistiliselt oluliselt seotud hea astmakontroll ($AOR = 0,24$; 95% CI 0,13–0,44). Halva astma kontrolliga patsiendil oli ligikaudu 4,2 korda (kohandatud šansside suhte pöördväärtus) suurem šanss ägenemisele.

1. Sissejuhatus

Astma on üks levinumaid mittenakkuslikke kroonilisi hingamisteede haigusi maailmas. 2019. aastal mõjutas astma ülemaailmse haiguskoormuse uuringu (*The Global Burden of Disease GBD*) põhjal hinnanguliselt 262 miljonit inimest maailmas, põhjustades ligikaudu 461 000 varajast surma (1). Eurostati andmeil on viimastel aastatel tõusnud astma esinemine nii Euroopa Liidus kui ka Eestis. EL-is esines astmat viimase 12 kuu jooksul 2019. aasta andmete põhjal 5,7% ja Eestis 4,1% 15aastaste ja vanemate inimeste rahvastikus (2). Astma on endiselt ülemaailmne terviseprobleem.

Astmasse haigestunud inimesel on õige raviskeemi ning kontrollitud enesejälgimise ja -ravi abil enamikel juhtudel võimalik elada täisväärtuslikku elu ka edaspidi (3). Oluline on teha selgeks astmahooge ja astma ägenemisi esile kutsuvad riskitegurid ja neid igal võimalusel vältida (4). Halb kontroll haiguse üle ja järsud haiguse ägenemise episoodid on sündmused, mis mõjutavad kõige enam patsiendi astma prognoosi ja elukvaliteeti nii isiklikul kui ka ühiskondlikul tasandil (5). Astma otsesed kulud on seotud peamiselt hospitaliseerimise ja ravimitega; kaudsetest kuludest moodustavad suurema osa kaotatud töö- ja kooliaastad (6).

Astmaravi rahvusvahelised suunised on aja jooksul muutunud ja alates 2000. aastate algusest soovitatakse astma puhul pigem haiguse kontrollipõhist kui haiguse tõsidusel põhinevat juhtimist (7). Ülemaailmse Astmaalgatuse GINA (*Global Initiative for Asthma*) 2022. aasta strateegiajuhendi järgi on astmaravi peamiseks pikaajalisteks eesmärkideks sümptomite üle täieliku kontrolli saavutamine ja selle säilitamine, astmahaige piiranguteta (ka kehalise) aktiivsuse säilitamine, ägenemiste, püsiobstruktsiooni tekke ja ravi(mite) kõrvaltoimete riski minimeerimine (8). Kliinilistes uuringutes on tõestatud, et need astmaravi eesmärgid on saavutatavad (9). 2008. aastal Prantsusmaal, Hispaanias, Itaalias, Suurbritannias ja Saksamaal elanud astmahaigete astma kontrolli testi küsimustiku tulemused näitasid aga, et neis riikides on ligikaudu pooltel täiskasvanutel astma siiski kontrolli alt väljas (10).

Astma kontrolli taseme hindamiseks on loodud erinevaid küsimustikke. Käesolev töö põhineb SA TÜK kopsukliiniku 2010. aasta uuringul ja Eesti Haigekassa andmetel. Kopsukliiniku uuringus kasutati astma kontrolli hindamiseks patsientidel astma kontrolli testi (AKT), mis töötati välja Ameerika Ühendriikides 2003. aastal (11). AKTi skoor varieerub 5–25 punktini. Skoor < 20 näitab, et astma ei ole kontrolli all, tulemus 20–24 tähistab osaliselt kontrollitud astmat ja maksimaalse tulemuse, 25 korral on astma täielikult kontrollitud.

Astma ja astmakontrolli riskitegurid küll suures osas kattuvad, ent samas on astma riskitegurid siiski laiem mõiste kui astmakontrolli riskitegurid (5, 12–14). Viimaseid on ka vähem uuritud. Raskekujulise püsiva astmaga patsiendid moodustavad vaid 5–10% (15, 16)

kogu astmahaigete populatsioonist, kuid nende arvele langeb suur osa astma haiguskoormusest (17), suremusest (17) ja tervishoiukuludest (18).

Töö eesmärk oli uurida Eesti täiskasvanud astmahaigete astma kontrolli taset ja astma ägenemist ning neid mõjutavaid demograafilisi ja tervisega seotud tegureid. Astma kontrolli ja astma ägenemist mõjutavaid tegureid on Eesti astmahaigete seas vähe uuritud. Lisaks ei ole varasemalt uuritud astma kontrolli taset obstruktsiooniga ja obstruktsioonita astmahaigete seas. Töö tulemused on olulise tervisepoliitilise tähendusega, sest aitavad täpsemalt kirjeldada astma kontrolli ja ägenemisega seotud tegureid Eesti astmahaigete seas.

2. Kirjanduse ülevaade

2.1 Astma, astma kontroll ja ägenemine

2.1.1 Mõisted

Astma on heterogeenne haigus, mida iseloomustab hingamisteede krooniline põletik ja mille sümptomid on vilisev hingamine, hingeldus, pinge rindkeres ja köha. Nende haigusnähtude esinemine muutub ajas ja intensiivsuses ning on seotud muutliku väljahingatava õhuvoolu takistusega, mille tingib kroonilise põletiku tagajärjel ahenenud hingamisteed. Hingamisteede ahenemine on vähemalt osaliselt või täielikult taaspöörduv, kas spontaanselt või ravi toimetel. Astmal on erinevad tekkepõhjused ja seetõttu esineb mitut astmavormi: allergiline astma, mitteallergiline astma, täiskasvanueas algav astma (hilise algusega) ja ülekaalulisega seotud astma. (8)

Astma kontroll näitab millisel määral on astma ilmingud raviga vähenenud või kadunud. Astma kontroll kätkeb endas nii sümptomite kontrolli kui ka tulevase halva prognoosi riskitegureid. Halb astmakontroll sümptomite üle koormab patsienti ja on ägenemiste riskitegur. (12)

Astma kontrolli test (AKT) on enesejälgimise küsimustik astmahaigele, mis aitab hinnata, kuivõrd on suutnud patsient oma haigust kontrollida. AKT koosneb viiest küsimusest, millest kolm on seotud sümptomitega, üks ravimite kasutamisega ja üks uurib patsiendi hinnangut enda kopsuhaiguse kontrolli all hoidmise kohta viimase nelja nädala jooksul. Küsimused on võrdselt kaalutud ja maksimaalne koguskoor on 25. AKT skoor < 20 on patsientidel, kellel ei ole astma kontrolli all. AKT vahemikus 20–24 tähistab kui osaliselt kontrollitud astmat ja maksimaalne koguskoor 25 korral on astma täielikult kontrollitud. (11) Käesolevas töös jagati astmakontroll nn **heaks ja halvaks**.

Hea astmakontrolli all peetakse silmas osalist või täielikku kontrolli astma üle, millele vastab AKTi tulemus vahemikus 20–25 punkti.

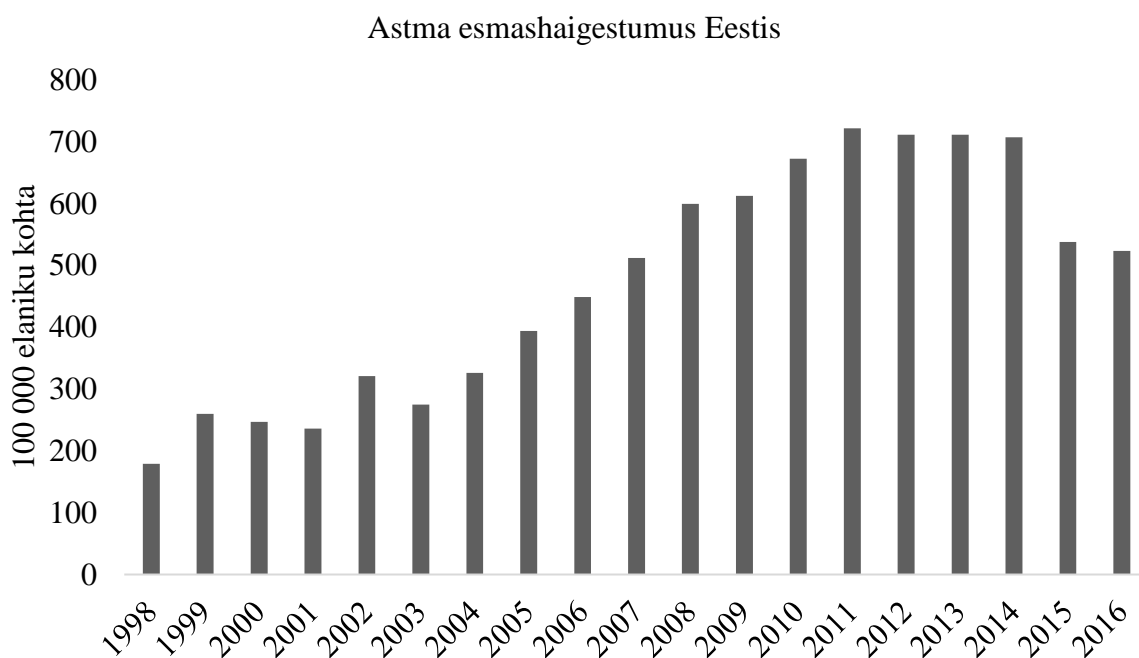
Halva astmakontrolli all peetakse silmas kontrolli puudumist astma üle, millele vastab AKTi tulemus vahemikus 5–19 punkti.

Astma ägenemine on järsk ajutine sümptomite halvenemine või uute haigusnähtude teke (19). Vaatamata astma raskusastmele ja optimaalsele ravile, esineb astmahaigetel haiguse ägenemiseepisoodide, mis on põhjustatud olemasolevate põletikuliste protsesside ägenemisest ja haiguse üle kontrolli kadumisest. Astma ägenemist on võimalik defineerida mitmeti: erakorralise meditsiinosakonna visiidina, hospitaliseerimisena või vajadusena süsteemse glükokortikoidi järele (20). Reeglina loetakse raskeks ägenemiseks hospitaliseerimist ja lihtsalt

ägenemiseks seda, kui patsient vajab ägenemisest üle saamiseks süsteemset glükokortikoidi. Peamised astma ägenemise riskitegurid on hingamisteede viirusinfektsioonid, kokkupuude allergeenide ja ärritavate ainetega ning ebaregulaarne ravimtarvitus (21).

2.1.2 Haigestumus ja suremus

Ülevaate astma esmashaigestumisest Eestis aastatel 1998–2016 leiab Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaasist (22) (Rahvusvahelise Haiguste Klassifikatsiooni 10. versioonis koodid J45-J46: bronhiaalastma, astmaatiline seisund). Joonisel 1 on näha, et esmashaigestumus astmase on nimetatud perioodil märgatavalt tõusnud, kuid alates 2011. aastast (andmed kuni 2016. aastani) on tendents pigem langussuunaline. Hilisemad andmed andmebaasis puuduvad. Pindus jt (23), kes uurisid astma levimustrende, leidsid, et astma sümptomite profiil on aja jooksul muutunud. Lisaks tegelikule astma levimuse tõusule töid nad välja, et nii inimeste haigusteadlikkus kui ka diagnoosimise aktiivsus on suurenenud.



Joonis 1. Astma esmashaigestumus 100 000 elaniku kohta Eestis 1998–2016, autori koostatud joonis (22)

Globaalselt moodustas astma 2019. aastal hinnanguliselt 0,85% (24) kogu maailma tervisekaost, mis on ligikaudu 22 miljonit DALY (tervisekaoga eluaasta) (1). Võrreldes 2010. aastaga oli astma DALY-ide absoluutne kasv 5,6% võrra suurem, aga vanusstandarditud DALY-kordaja vähenes 10,1% võrra (1). 2019. aastal moodustas astmast tingitud tervisekadu Euroopa Liidus kogu tervisekaost hinnanguliselt 0,84% (24). Eestis moodustas astma tervisekadu vaid 0,32% kogu Eesti tervisekaost (24).

2019. aastal mõjutas astma ülemaailmse haiguskoormuse uuringu (*The Global Burden of Disease GBD*) põhjal hinnanguliselt 262 miljonit inimest maailmas, põhjustades ligikaudu 461 000 varajast surma. Võrreldes 2010. aastaga oli levimus kasvanud hinnanguliselt ligi 15,7% võrra, uute juhtude arv 13% võrra ja varajane suremus 5,4% võrra. Standarditud suremuskordaja vähenes sellel perioodil hinnanguliselt 17,4%. (1)

Eurostati andmeil oli Euroopa Liidus astma levimus 15aastaste ja vanemate inimeste seas 2019. aastal keskmiselt 5,7%, mis oli 0,3% suurem võrreldes 2014. aastaga (2). Eestis oli astma levimus 2019. aastal 4,1% 15aastaste ja vanemate inimeste rahvastikust, mis oli samas rahvastikus võrreldes 2014. aastaga 1% võrra kasvanud (2). Eesti Terviseuuringu 2019. aasta andmetel on astma levimuseks hinnanguliselt 6,2% 15aastaste ja vanemate inimeste Eesti rahvastikus (25).

Vaatamata astma suhteliselt kõrgele haigestumusele, on suremus astmasse madal. Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) Euroopa piirkondliku büroo andmetel oli 2016. aastal astma standarditud suremuskordaja 100 000 elaniku kohta Euroopa Liidus 0,74 (26). Tervise Arengu Instituudi (TAI) andmetel oli Eestis standarditud suremusekordaja 100 000 elaniku kohta 2016. aastal 2,4 ja 2021. aastal 1,80 (27). Maailmas oli 2019. aastal suremuskordaja 100 000 inimese kohta hinnanguliselt 5,8 (1).

Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) töötas välja sotsiodemograafilise indeksi (SDI) (28), mis sisaldab näitajaid hariduse, sündimuse ja sissetuleku kohta. See aitab võrrelda ja analüüsida erinevate riikide ja piirkondade sotsiaalmajanduslikku arengut. Kõrgema SDI-ga riikides ja piirkondades (Austraalia, Põhja-Ameerika ja Euroopa) on haigestumus astmasse suurem kui keskmise ja madalama SDI-ga riikides ning piirkondades (Lähis-Ida, Kesk-Aasia ja Aafrika) (1). Kõrgema SDI-ga riikides oli suremus madalam kui keskmise ja madalama SDI-ga riikides ning piirkondades (1). Madalam suremus kõrgema SDI-ga riikides ja piirkondades peegeldab paremat tervishoiuteenuste kättesaadavust ning efektiivsemaid astma ravi võimalusi võrreldes keskmise ja madalama SDI-ga riikide ja piirkondadega (1, 29).

2.1.3 Astma riskitegurid ja -rühmad

USA riikliku rahvatervise instituudi Haiguste Ennetamise ja Tõrje Keskuse (*Centers for Disease Control and Prevention, lühend CDC*) andmetel on peamisteks astmat mõjutavateks riskiteguriteks nii aktiivne kui ka passiivne tubaka tarvitamine, tolmulestad, välisõhu saaste, erinevad kahjurid, koduloomad, hallitus ning puhastusvahendite ja desinfektantide kasutamine. (30)

Astmat ja astmahoogu võivad põhjustada ning ägestada ka viirusinfektsioonid (näiteks gripp), bakteriaalsed põletikud, allergiad, õietolm, kemikaalide sissehingamine, reflukshaigus.

Astmahoo võivad esile kutsuda füüsiline aktiivsus, ravimid, teatavad ilmastikuolud (äikesetormid või kõrge niiskus; külma ja kuiva õhu sissehingamine), erinevad toiduained ning toidulisandid ja lõhnad. Riskiteguriteks on ka tugevad emotsioonid, mis võivad tekitada liiga kiiret ja sügavat hingamist ehk hüperventilatsiooni. (30)

WHO andmetel on astma laste seas kõige levinum krooniline haigus. Astma tekkimise tõenäosus on suurem inimestel, kelle perekonnas esineb astmat, seega on olemas pärilikkuse komponent. Lisaks on täheldatud astma suuremat levimust seoses linnastumise ning sellega kaasas käiva elustiiliga. Lastel ja täiskasvanutel, kes on ülekaalus või rasvunud, on astmasse haigestumise risk suurem. (31)

2.1.4 Astma sotsiaalmajanduslik mõju

Avastamata ja ravimata terviseprobleemid võivad põhjustada tulevikus suuremaid ravikulusid. Lisaks kaotatakse töö- ja eluaastaid, kuna elukvaliteet on kroonilise haiguse tõttu langenud. Astma sotsiaalmajandusliku mõju suurust saab hinnata tervisetulemi mõõtühikuga tervisekadu eluaasta kohta (*DALY*), mis võtab arvesse nii tervisekao kui ka enneaegse surma tõttu kaotatud eluaastad (32).

Astma puhul on oluliseks teguriks sotsiaalne keskkond nii väikelapseas kui ka täiskasvanuna, sest astmasse haigestumist võivad soodustada lisaks geneetilistele ja keskkonnast tulenevatele riskiteguritele ka sotsiaalmajanduslikud terviseõjurid, näiteks perekonna sotsiaalmajanduslik olukord (haridus, sissetulek, töö), etniline päritolu ja stress. (33)

Lisaks astma haigestumusest ja suremusest tingitud tervisekaole (*DALY*) hinnatakse astma sotsiaalmajanduslikku mõju suurust kulude kaudu. Otsesed kulud on seotud peamiselt hospitaliseerimise ja ravimitega; kaudsetest kuludest moodustasid suurema osa kaotatud töö- ja kooliaastad. Eri riikides on proovitud erinevaid sekkumisi kulutuste vähendamiseks. Peamiselt on need seotud patsiendi teadlikkuse tõstmisega oma haigusest, astma kontrolli parendamisest, kaasuvate haiguste ravimisega ja elustiili kohta soovitude andmisega. (6) 2010. aasta hindades arvutati välja, et ühe europlase kogukulu seoses astmaga oli 1583 eurot aastas, millest 62,5% moodustasid kaudsed kulud (nt puudunud töö- ja koolipäevad) (34). Oluline erinevus leiti uuringus kontrollitud ja mitte kontrollitud astma kulude osas vastavalt 509 eurot vs. 2281 eurot. Lisaks oli astma peamine põhjus koolist puudunud päevade osas, erakorralise meditsiini külastuste arvus ja hospitaliseerimistes. Seega on läbimõeldud strateegia ja tervisepoliitikaga võimalik vähendada astmaga seotud kulutusi ühiskonnas.

2.1.5 Diagnostika ja ravieesmärgid

Astma diagnoosimiseks puudub universaalne meetod või diagnostiline marker. Astma tuvastamiseks küsitletakse patsienti tema haigusnähtude osas, viiakse läbi uuringuid ning jälgitakse ravi tõhusust. Haiguse kahtluse korral tehakse haigele spirograafiline uuring, mille käigus võrreldakse tulemusi enne ja pärast bronhodilataator testi. Kui kopsude uurimise käigus ei tuvastatud astmale viitavaid tunnuseid, kuid sümptomite põhjal on astma tõenäosus suur, siis määratakse patsiendile astma prooviravi ja vaadatakse, kas see annab tulemusi. (35)

Astma kahtluse korral uuritakse patsiendi õhuvoolu kopsudes. Üheks uurimismeetodiks on spirograafiline uuring, mille abil mõõdetakse patsiendi kopsumahu suurus ja hingamisteede läbitavus forsseeritud (maksimaalse sügavuse ja kiirusega) hingamisel, et tuvastada võimalikke häireid õhuvoolu liikumises kopsudes. Uuringu käigus kogutud andmete põhjal on võimalik kinnitada objektiivselt haiguse diagnoos. (8, 36)

Spirograafilise uuringu teel saadud andmetest on olulisemad FVC (*Forced Vital Capacity*) ja FEV₁ (*Forced Expiratory Volume in 1 Second*). FVC on forsseeritud kopsude vitaalkapaciteet ja see näitab, mis on maksimaalne õhu hulk, mida uuritav suudab pärast maksimaalset sissehingamist forsseeritult välja hingata. FEV₁ on forsseeritud ekspiraatorne maht 1 sekundi jooksul, mis näitab õhuhulka, mida patsient suudab välja hingata esimesel sekundil pärast maksimaalset sissehingamist. FEV₁ ja FVC suhe aitab hinnata, millisel määral on häiritud patsiendi õhuvool kopsudes. FEV₁/FVC näitaja 70% ja kõrgem tähistab normaalset õhuvoolu. Kui see suhtemäär on madalam kui 70%, siis võib väita, et patsiendil esinevad õhuvoolu häired kopsudes. (36)

Siiani on kõige efektiivsem astmaravim inhaleeritavad glükokortikoidid, mis tulid kasutusele juba 1970. aastatel (37). Aja jooksul on paranenud arusaam astma aluseks olevatest patofüsioloogilistest protsessidest. Seoses efektiivsete astmaravimite kättesaadavuse paranemisega on fookus kandunud ägeda astma ravilt astma kontrolli saavutamisele. Arvestades haiglate suurt töökoormust ning piiratud aja- ja muid ressursse, tekkis vajadus lihtsa, kuluefektiivse ja kiire meetodi järele, mis aitaks objektiivselt hinnata astmahaige astma kontrolli taset. 2003. aastal moodustati Ameerika Ühendriikides perearstidest ja juhtivatest astma spetsialistidest töögrupp, mida vedas dr Robert A. Nathan. (11) Üheskoos töötati välja astma kontrolli test, mida kasutatakse üha rohkemates kliinilistes uuringutes ja tavapraktikas tänapäevalgi üle maailma. Ka Eesti „Täiskasvanute astma käsitus esmatasandil“ ravijuhend sisaldab astma kontrolli testi (AKT) (38).

AKT koosneb viiest küsimusest, millest kolm on seotud sümptomitega, üks ravimite kasutamisega ja üks uurib patsiendi hinnangut enda kopsuhaiguse kontrolli all hoidmise kohta

viimase nelja nädala jooksul (11). AKTi küsimustiku objektiivsuse hindamiseks on uuritud seoseid mitme erineva astmaga seotud tulemiga kliinilises ja tavapraktikas (39). On leitud, et korrelatsiooni või kovariatsiooni seoste tõenduse tase AKTi ja tulemite vahel erineb suuresti. Tugev seos on leitud AKTi skoori ja teise astma kontrolli küsimustiku (*Asthma Control Questionnaire – ACQ*) skooriga (40), kopsufunktsiooniga (41) ning astmaga seotud elukvaliteediga (*Asthma-related Quality of Life*) (42). Mõõdukas seos oli AKTi skoori ja astma hooravi kasutamise sageduse (43), ägenemiste (44), une kvaliteedi (45) ja tööviljakuse vahel (46). Tervisega seotud elukvaliteedi (*General Quality of Life*) (47), tervishoiu ressursside kasutamise (48) ja tervishoiukulude (49) seos AKTi skooriga oli nõrk.

Astma kontrolli testiga analoogsete küsimustike kohta on leitud, et need on kasulikud vahendid astma monitoorimiseks, kuid enamik neist kirjeldab patsiendi haigusloost kõige hilisemat lühiajalist ajaintervalli. Antud hinnangud on tihti mõjutatud haige (või tema hooldaja) subjektiivsest sümptomite tajumisest, mistõttu soovitatakse neid küsimustikke võimalusel alati siduda teiste, objektiivsemate testidega, nagu näiteks kopsufunktsiooni mõõtmistestide või hoolika kliinilise ülevaatusena. (50)

Ravi seisukohalt on arutletud, kui realistlik on täita rahvusvahelistes GINA ravijuhistes seatud astma pikaajalist ravi põhieesmärki: saavutada ja säilitada astma üle täielik kontroll (*well controlled*, AKT skoor 25), sealhulgas parandada kontrolli sümptomite üle ja vähendada ebasoodsaid tulemeid, sh ägenemiste arvu ja kopsufunktsiooni langust (9). GINA ravijuhises defineeritud mõiste „täielik kontroll astma üle“ (*totally controlled* → *well controlled*) on ajas muutunud ega ole näiteks aeg-ajalt esinevate astmasümptomite osas enam nii range. Varasemalt oleks vahetevahel esinevate haigusnähtude korral patsiendi astma kontrolli tase liigitatud täielikult kontrollitud astma asemel osaliselt kontrolli alla (*partly controlled*, AKT skoor 20–24) (51).

2004. aastal avaldatud teadusartiklis kirjeldati mitmekeskuselise kliinilise uuringu (9), mille aluseks võeti 2002. aastal GINA ravijuhises (52) välja toodud ravi põhieesmärki: saavutada ja säilitada astma üle täielik kontroll (*totally controlled* / AKT = 25). Töö esmaseks tulemusnäitajaks seati patsiendi astma kontrolli tase. Erineva raskusega astmahaigetel rakendati ravi astmelist tõhustamist eesmärgiga saavutada täielik astma kontroll. Täieliku kontrolli astma üle saavutas erineva raviskeemiga 42% ja 31% uuringus osalejatest. Katse tulemusena järelitati, et haiguse üle on võimalik saavutada täielik kontroll õige raviskeemi ja efektiivsete ravimite abil, mis võimaldab inimesel elada peaaegu täisväärtuslikku elu.

Eelpool mainitud kliinilise uuringu järelanalüüsis 2019. aastal (51) kasutati 2016. aasta GINA raportis (53) kasutatud ajas muutunud definitsiooni täielikult kontrollitud astmast (*well controlled*). Lisaks vaadati ka seda, kui suur osa uuringus osalejatest saavutas rahuldava ehk

osalise kontrolli astma üle (*partly controlled*). Täieliku kontrolli astma üle saavutas esimeses grupis (ei olnud varem inhaleeritavat kortikosteroidi kasutanud) erineva raviskeemiga 64% ja 56%, teises (kasutasid madalat doosi inhaleeritavat kortikosteroidi) 59% ja 41% ja kolmandas (kasutasid keskmist doosi inhaleeritavat kortikosteroidi) 40% ja 22% uuringus osalejatest. Täieliku või osalise kontrolli astma üle saavutas esimeses grupis erineva raviskeemiga 91% ja 85%, teises 86% ja 82% ja kolmandas 76% ja 66% uuringus osalejatest. Järelanalüüsis saadud tulemused kinnitasid varasemaid tulemusi ja seda, et õige raviskeemi korral on võimalik saavutada rahuldav või täielik kontroll astma üle isegi suuremal osal inimestel, kui esialgses uuringus leiti.

Vaatamata sellele, et ravimiuuringutes on tõestatud hea astma kontrolli saavutamise võimalus erineva raskusega astmahaigetel, näitab igapäeva praktika midagi muud (54). Esiteks, ravimiuuringutesse ei kaasata mitte kõiki haigeid, vaid tehakse valik teatavate kriteeriumite alusel (55), ja teiseks kontrollitakse ravimiuuringutes rangelt ravimite regulaarset tarvitamist. Igapäevaelus on haigete ravimitarvitamine sporaadilisem, lisaks mõjutavad astma kontrolli ka teised tegurid, nagu kaasuvad haigused, millel võivad olla sarnased haigusnähud (5).

2.1.6 Astma kontrolli levimuse uuringud, kus kasutati AKTi küsimustikku

Euroopas 1999. aastal läbiviidud AIRE (*the Asthma Insights and Reality in Europe*) uuringus hinnati täielikult kontrollitud astma levimuseks GINA juhendi järgi vaid 5,1% uuringus osalenud täiskasvanud rahvastikust (56). Järgnevalt on välja toodud kolm astma kontrolli levimuse uuringut USA-s ja Euroopas, mille eesmärk oli hinnata, kui suurel osal astmahaigetest ei ole haigus kontrolli all (AKT skoor < 20). Selleks kasutati rahvusvaheliselt valideeritud astma kontrolli testi (AKT). Valdav osa uuringutest kirjeldas astma kontrolli binaarse tunnusena, liigitades selle heaks (AKT 20–25) või halvaks (AKT < 20).

2007. aastal Ameerika Ühendriikides läbiviidud astma kontrolli levimusuuringu (57) järgi oli 41% astmast kontrolli alt väljas (AKT skoor < 20). 58% patsientidel, kellel astma ei ole kontrolli all (AKT < 20), esines astma ägenemise episood (tarvitas astmaga seotud süsteemset glükokortikoidi, vajas erakorralist arstiabi või viibis haiglaravil) viimase aasta jooksul, võrreldes 24% patsientidega, kellel astma oli kontrolli all (AKT 20–25) ($p < 0,001$).

2009. aastal viies Euroopa riigis tehtud astma kontrolli levimusuuringus (10) oli astma kontrolli alt väljas 49,5% Prantsusmaa, 65,3% Saksamaa, 52,8% Itaalia, 40,2% Hispaania ja 42,7% Suurbritannia ning keskmiselt 50,4% (AKT skoor < 20) nende riikide täiskasvanud astmahaigete elanikkonnast. Antud uuringus osalenud patsiendid, kellel astma ei olnud kontrolli all (AKT < 20), olid vanemad, väiksema tõenäosusega kõrgharidusega, suurema

tõenäosusega rasvunud, kogenud depressiooni ja suitsetasid ning neil oli suurem risk astma ägenemistele, võrreldes nendega, kellel astma oli kontrolli all (AKT 20–25) ($p < 0,001$).

Teises Euroopa levimusuuringus (5), milles osales 8111 astmaga patsienti 12 Euroopa riigist, selgus, et 56,5% oli haigus kontrolli alt väljas. Antud uuringu tulemuste järgi oli halva astmakontrolliga (AKT < 20) seotud vanus, naissugu, rasvumine, tubaka tarvitamine ja kaasuvad haigused.

2.1.7 Astma kontrolliga seotud tegurid

Uuringud on näidanud, et astma kontrolli mõjutab järjepidev kokkupuude allergeenide ja saasteainetega, ilmastikuolud, aktiivne suitsetamine, unehäired, düspnoe (58), kaasuvad haigused ja kultuurilised aspektid (5,54). Lisaks on välja toodud raviga seotud tegurid, nagu halb ravijärgimus, ebaadekvaatne ravi, madal efektiivsus ja vale inhalatsioonitehnika (5). Samuti on leitud seos halva astma kontrolli ja madalama elukvaliteedi vahel (59).

Mitmes uuringus on leitud, et astma levimuses eksisteerivad ka soolised erinevused, kuid üsna vähe on uuritud, kuidas võiks sugu mõjutada patsiendi astma kontrolli. Selle hindamiseks on tehtud Türgis uuring, kus kasutati astma kontrolli testi küsimustikku täiskasvanud astmahaigete seas, kes regulaarselt külastasid allergoloogi (60). Uuringu tulemusena järelitati, et kliiniliselt valideeritud astma kontrolli testi küsimustikuga kinnitatud astma kontrolli tasemetes ei ole statistiliselt olulist erinevust naiste ja meeste vahel.

2019. aasta metaanalüüsis uuriti, kuidas on sugu mõjutanud haigusnähtude tunnetamist astmahaigete seas, kellel haigus ei ole kontrolli all (61). Leiti, et kuigi meeste ja naiste astma kontrolli taseme vahel ei eksisteeri soolisi erinevusi, siis naised raporteerisid rohkem astmaga seotud sümptomeid, lisaks tunnetasid nad neid häirivamana ja nende tajutav astmaga seonduv elukvaliteet oli kehvem. 2016. aasta uuringus, mis hõlmas 8111 astma patsienti 12 Euroopa riigist, leiti, et astma kontroll on võrreldes meestega naiste seas kehvem ja et naissugu suurendab mitte kontrollitud astma tõenäosust (5).

Mitmes uuringus on leitud, et eakatel patsientidel (65aastastel ja vanematel) on astma kontroll halvem võrreldes nooremaelise täiskasvanud rahvastikuga (62, 63). Samas 2016. aasta üleeuroopalises uuringus ei leitud kõrgema vanuse ja kontrolli alt väljas oleva astma vahel seost (5), kuid selgus, et kuigi vanus ei ole halva astmakontrolli riskiteguriks, on seda vanusega seonduvad haigused, ja need erinevad nooremaeliste astmahaigete omadest.

Uurides seoseid kehamassiindeksi ja astma kontrolli vahel, järelitati süstemaatilises ülevaates, et rasvumine on halva astma kontrolli riskiteguriks ja rasvunud astmahaigetel on halvem ravivastus astmaravile võrreldes normaalkaalulistega (64). Lisaks leiti positiivne seos rasvunute kaalulangetuse ja paranenud astmakontrolli, vähenenud sümptomite ja suurenenud

spiromeetria näitajate vahel (65). Rasvumine ise võib astma asemel olla sage õhupuuduse põhjus, sest see tekitab hingamisteedes süsteemseid tüsistusi, mis võivad kaasa tuua hingamisfunktsiooni elundite ja kudede tõsist kahjustust, vähendades kopsumahtu (66).

Samas, 2010. aastal Hispaania täiskasvanud rahvastiku seas tehtud uuringus (67), kus kasutati AKTi küsimustikku, ei leitud seost kehamassiindeksi ja astma kontrolli taseme vahel. Täheldati aga, et nende astmahaigete seas, kelle astma oli kontrolli alt väljas ($AKT < 20$), oli alakaaluliste ja rasvunud patsientide osakaal suurem võrreldes normaalkaalulistega.

USA-s tehtud läbilõikeuuringus uuriti seose olemasolu kehamassiindeksi ja astma kontrolli vahel, kasutades selleks nelja erinevat astma kontrolli küsimustikku. Statistiliselt oluline seos puudus kehamassiindeksi ja astma kontrolli vahel (68). Rasvumine ja astma on kaks väga levinud terviseseisundit ning neil võivad olla ühised käitumuslikud, keskkondlikud ja geneetilised riskitegurid (68). Näiteks võib rasva ja süsivesikute rikas kõrge kalorsusega toit soodustada rasvumist, tekitades kehas oksüdatiivset stressi ja põletikku, kui samas dieedis puudub teatud antioksüdante sisaldav toit (näiteks puu- ja köögiviljad) (68). Lisaks võib istuv eluviis rasvumisele kaasa aidata, kuid samas võib see toimuda kõrge allergeenide kontsentratsiooniga keskkonnas, mis võib kutsuda esile või süvendada astma sümptomeid (68).

2022. aasta süstemaatilises ülevaates leiti, et mitte kontrollitud astma on seotud kopsufunktsiooni madalama näitajaga (69). 2020. aasta ülevaates leiti 14 artiklit, mis uurisid kopsufunktsiooni näitaja FEV_1 ja AKT skoori vahelisi seoseid. Nendest seitsmes artiklis uuriti korrelatsiooni FEV_1 ja AKT skoori vahel ja viies leiti statistiliselt oluline positiivne korrelatsioon. Mida kõrgem oli patsiendil AKTi küsimustiku skoor, seda kõrgem oli FEV_1 . Ülejäänud seitsmes artiklis testiti erinevate statistiliste meetodite abil nendevahelisi seosenäitajaid, millest kuues artiklis leiti statistiliselt oluline seos FEV_1 ja AKT skoori vahel. (39)

Astma puhul võib ilmnedu obstruktsioon, mis on kõiki alumisi hingamisteid haarav õhuvoolu takistus ning on vähemalt osaliselt iseeneslikult või ravi toimele taaspöörduv (70). Obstruktsioon on objektiivne leid, mis on sageli vajalik astma diagnoosi kinnitamiseks. Kopsu-uuringute käigus hingamisteede obstruktsiooniga hetke tuvastamine võib vahel nõuda korduvat spirograafilist uuringut. Spiromeetria parameetreid võrreldakse oodatavate väärtustega vastavalt soole, vanusele ja rahvusele. GINA juhiste järgi on FEV_1/FVC suhte normi piir lastel 0,90 ja täiskasvanutel 0,75–0,80 (70). Selle piirjoone valikul on sageli erinevad juhised. Käesolev töö juhindub Ühendkuningriigi NICE (*The National Institute for Health and Care Excellence*) juhistest, mille järgi on see 0,70 nii laste kui ka täiskasvanute vanuses (71). Üldiselt võib fikseeritud künnis põhjustada obstruktsiooni ülehindamist eakatel patsientidel ja alahindamist noortel (72). Autorile teadaolevalt puuduvad siiani uuringud, mis oleksid uurinud

ja võrrelnud obstruktsiooniga ja obstruktsioonita astmahaigete astma kontrolli ja seda mõjutavaid tegureid.

Uuringud on näidanud, et patsiendi uskumused ja teadmised haiguse kohta ning ootused ravi osas võivad vahel mängida olulist rolli haiguse ravis. Uurides astmahaigeid, on leitud, et vältiva ja passiivse iseloomuga käitumisstrateegiatel on seos kehvema elukvaliteediga (73). Samas efektiivsete ja aktiivsete käitumisstrateegiatega patsientide seas esineb vähem psühholoogilist haiguskoormust, nad tunnevad suuremat kontrolli astma üle ning neil on parem isiklik kogemus pikaajalise haiguse haldamisel (74).

1999. aasta AIRE uuringu tulemustest selgus, et astmapatsiendi haigusteadvus astma kontrollist ei olnud vastavuses nende sümptomite raskusastmega. Ligikaudu pooled haigusnähtudega patsientidest arvasid, et nende haigus on täielikult kontrolli all. (56) Lisaks leiti, et kergemate haigusnähtudega astmahaiged teavitavad arsti oma haigusest väiksema tõenäosusega kui raskemalt haiged (69).

2014. aasta uuringus tõid astmahaiged välja, et nende arusaamist astmast piiras nii struktureeritud teabe puudumine astma diagnoosimise, ravi ja prognoosi kohta kui ka ebapiisav järelkontroll. Patsiendid katsetasid tihti erinevaid ravimeetodeid ja ravimeid ning otsustasid ise, kuidas, kui sageli ja mis kogustes nad ravimeid võtsid, kui ei tuvastatud kohest toimet. See aga võib viia olukorrani, kus patsiendil on keeruline hinnata haiguse raskusastet. Nii talitades võivad häirivamad sümptomid aja jooksul muutuda patsiendi jaoks tavapäraseks, mistõttu pöörduakse ka vähem arsti poole. Seetõttu on oluline, et arstid hindaksid patsiendi arusaamist oma kopsuhaigusest, et sel teel planeerida efektiivsemaid raviplaanid. (75)

Kaasuvad haigused ja erinevate ravimite samaaegne kasutamine võivad vanematel patsientidel avaldada mõju ka ainevahetusele ja hingamisteede ravimite imendumisele, mis omakorda mõjutavad kroonilise haiguse ravijärgimust ja kontrolli astma üle. Eakatel patsientidel võib olla raskem tuvastada astmat haiguse kliiniliste tunnuste ja funktsionaalsete omaduste muutuste tõttu. Eakatel on sageli astmaga seotud kaasuvad haigused, see seos erineb noorematel patsientidel täheldatud seostest. Kliinilises praktikas peaksid arstid ravima kaasuvaid haigusi, mis on korrelatsioonis astmaga (nt nohu või gastroösofageaalne refluks), hindama kaasnevaid haigusi, mis võivad mõjutada astmat (nt depressioon või kognitiivsed häired), ja püüdma ennetada ravimitest tulenevate kõrvaltoimetega (nt katarakt, rütmihäired või osteoporoos) seotud kaasnevaid haigusi. (76)

2017. aasta metaanalüüsi järeluses leiti, et astma on seotud ka suurenenud südamehaiguste riskiga (77). Norra terviseuuringus on seostatud astmat ja astma kontrolli puudumist suurenenud kodade virvendusarütmia riskiga (78). 2018. aasta artiklis, kus kirjeldati

retrospektiivset rahvastikupõhist kohortuuringut, mis hõlmas 2000 astma patsienti, leiti, et südame-veresoonkonna haigused olid sõltumatult seotud astma halvema kontrolliga (79).

Tubaka tarvitamine võib samuti mõjutada astmat ja astma kontrolli. 2003. aasta uuringus leiti, et suitsetavad astmahaiged reageerivad astmaravimeetoditele halvemini ja võivad olla süsteemsete kortikosteroidide suhtes resistentsemad (80). Erinevad uuringud toovad välja, et tubakat tarvitavad astmahaiged kasutavad rohkem tervishoiuteenuseid, nende kopsufunktsioon on langenud ning neil esineb rohkem sümptomeid ja ägenemisi (81–84).

Läbilõikelises epidemioloogilises uuringus, mis viidi läbi Lähis-Ida ja Põhja-Aafrika riikides ja kuhu kaasati 7326 astma patsienti, leiti, et aktiivsetel suitsetajatel on suurem tõenäosus halvale astma kontrollile (AKT skoor < 20) (85).

Suitsetamise kohordi mitmekeskuselises prospektiivses vaatlusuuringus (viidi läbi 2013–2015) hinnati, kas AKTi küsimustik suudab eristada kliiniliselt olulisi erinevusi astma kontrollis suitsetajate seas ja kas AKT on tundlik aja jooksul toimuvate muutuste suhtes (86). Uuringus leiti, et AKT on usaldusväärne vahend tubakat tarvitavate täiskasvanud astmahaigete astma kontrolli hindamiseks. Tulemus on oluline, sest kuni kolmandik astmahaigetest suitsetab.

Hooajaline gripp põhjustab igal aastal märkimisväärset ülemaailmset haigestumust ja suremust (87). Astmahaigetel on grippi nakatudes suurenenud risk tüsistuste ja eluohtlike komplikatsioonide tekkeks, mis nõuavad arstiabi ja paljudel juhtudel haiglaravi ning mistõttu selle ennetamine on astmahaigete ravimisel kriitilise tähtsusega (88,89). WHO ja riiklikud immuniseerimisprogrammid soovivad astmahaigetel peamise profülaktilise meetmena gripi vastu iga-aastast vaktsineerimist (90, 91).

Hispaanias uuriti gripi vastu vaktsineerimise mõju laboratoorselt kinnitatud gripiga hospitaliseeritud astmahaigete ja mitteastmahaigete seas. Järeldati, et gripi vastu vaktsineerimine on soovituslik, sest see kaitseb grippi haigestumise ja selle raskelt põdemise eest ja vähendab astma ägenemise riski, eriti nendel astmahaigetel, kellel pole haigus kontrolli all. (92)

Šotimaal uuriti aastatel 2010–2016 hooajalise gripivaktsiini tõhusust astmahaigete seas ja leiti, et gripi vastu vaktsineerimine andis astmahaigetele kõigil aastaegadel olulise kaitse laboratoorselt kinnitatud gripi vastu (93). See teadmine võiks aidata riiklike strateegiate loomist, mille eesmärk on tõsta gripivaktsiini hõlmatuse taset ning mis võivad oluliselt aidata kaasa gripi põhjustatud astmahoogude vähendamisele.

2.1.8 Astma ägenemine ja sellega seotud tegurid

Vaatamata astma raskusastmele ja optimaalsele ravile, esineb astmahaigetel haiguse ägenemiseepisoodide, mis on põhjustatud olemasolevate põletikuliste protsesside tugevnemisest

ja haiguse üle kontrolli kadumisest. Astma ägenemine on järsk ajutine sümptomite halvenemine või uute haigusnähtude teke (19). Astma rasket ägenemist on võimalik defineerida mitmeti: a) erakorralise meditsiinosakonna visiidina ja/või b) hospitaliseerimisena või c) vajadusena süsteemse glükokortikoidi järele (20). Peamised astma ägenemise riskitegurid on hingamisteede viirusinfektsioonid, kokkupuude allergeenide ja ärritavate ainetega ning ebaregulaarne ravimtarvitus (21).

Viirusinfektsioonidest on kõige sagedasem astma ägenemise riskitegur rinoviiruse põhjustatud hingamisteede haigused (21). Kokkupuude õhus levivate allergeenidega põhjustab allergilise astma ägenemist. Näiteks on leitud, et erakorralise arstiabi visiitide arv seoses astma ägenemisega korreleerub õhus sisalduva hallituse kõrge kontsentratsiooniga (94). Tubakasuits, õhusaaste osoon ja peenosakesed ning kokkupuude muude tööalaste saasteainetega suurendavad samuti astma ägenemise ohtu (94). Hospitaliseerimised ja erakorralise arstiabi visiidid on sagedasemad tubaka tarvitajate seas (95). Erinevad uuringud toovad välja, et tubakat tarvitavad astmahaiged kasutavad rohkem tervishoiuteenuseid, nende kopsufunktsioon on langenud ning neil esineb rohkem sümptomeid ja ägenemisi (81–84).

Mitmes uuringus on leitud, et hea ravijärgimus (patsient, kes on tarvitanud vähemalt 80% ettenähtud ravimist) (96) vähendab astma ägenemise riski (20). Lisaks on teada, et obstruktsiooni raskusaste on teadaolev ägenemiste riskitegur, seetõttu on astmahaige funktsionaalne jälgimine täieliku kontrolli saavutamiseks hädavajalik (50). Rasked astma ägenemised on seotud ka kopsufunktsiooni kiire langusega (97). 2017. aasta artiklis toodi välja, et naistel on suurem risk astma ägenemiseks (98). Suurbritannias tehtud uuringus leiti, et kõige rohkem esines ägenemist 55aastastel ja vanematel inimestel (99). Samuti on leitud, et rasvumine on seotud ägenemise suurema riskiga (97).

Astma ägenemine on seotud kõige suuremate kulutuste ja ka kõige suuremate ebameeldivustega patsiendi jaoks. Kuigi raskekujulise püsiva astmaga patsiendid moodustavad vaid 5–10% (15, 16) kogu astmahaigete rahvastikust, on neil suur osakaal astma haiguskoormusest (17), suremusest (17) ja tervishoiukuludest (18). Raskekujulise astmaga patsientide puhul võib eeldada kõrgemaid kulusid seoses nende mitte kontrollitud astmaga (18). On leitud, et võrreldes teiste astmahaigetega on nende puhul nii üldised tervishoiu- kui ka astmaga seotud kulud ligikaudu kaks korda suuremad (100). Ägenemist ennustab astma kontrolli tase (101): mida madalam on kontroll haiguse üle, seda suurem on risk ägenemisele (102).

3. Eesmärgid

Töö eesmärk oli uurida astmahaigete astma kontrolli taset ja astma ägenemist ning neid mõjutavaid tegureid Eesti täiskasvanutel.

Alaeesmärgid:

1. hinnata astma kontrolli mõjutavaid tegureid koguvalimis;
2. hinnata astma kontrolli tegureid astmahaigete rühmas, kellel on vähemalt korra spirograafiliselt registreeritud hingamisteede obstruktsioon;
3. hinnata astma kontrolli tegureid ilma obstruktsiooni objektiivse tõestuseta astmahaigete rühmas;
4. kirjeldada astma ägenemise esinemist ja analüüsida astma ägenemist mõjutavaid tegureid.

4. Materjal ja meetodika

4.1 Andmestik ja valimi moodustamine

Käesolev magistritöö põhineb postiküsitluse (lisa 1) andmetel, mis saadeti 2010. aasta kevadel 6000 astma või kroonilise obstruktiivse kopsuhaigusega (KOK) patsiendile, kes olid eelneva viie aasta jooksul olnud statsionaarsel ravil või keda oli ambulatoorselt konsulteeritud Tartu Ülikooli Kliinikumi kopsukliinikus.

Postiküsimustik koosnes 30 küsimusest. Esimese küsimusega sooviti teada patsiendi arvamust oma diagnoosi kohta, et hinnata uuritava haigusteadvust. Küsimustega 2–11 uuriti patsiendi astmaravimite tarvitamist. Küsimused 12–16 sisaldasid astma kontrolli testi (AKT) küsimusi (vt lisa 1). Küsimustes 17–18 uuriti, kas patsient on vajanud kopsuhaiguse tõttu erakorralist arstiabi. Küsimustega 19 ja 20 küsiti patsiendilt hinnangut oma kopsuhaiguse raskusele ning düspnoe esinemisele. Küsimuses 21 uuriti haiguse tõttu puudunud töö- või koolipäevade esinemist ja küsimustega 22–23 patsiendi vaksineeritust gripi ja kopsupõletiku (pneumokoki) vastu. Küsimuses 24 uuriti allergiatestide kohta, küsimustega 25–26 koguti patsientidelt andmeid pikkuse ja kaalu kohta ning küsimustega 27–29 uuriti patsientide tubaka tarvitamise harjumusi ja sooviti teada nende arvamust, kas tervishoiusüsteem on pakkunud neile abi suitsetamisest loobumiseks. Viimases küsimuses küsiti patsiendilt teiste kasutatavate ravimite ja haigus(t)e kohta.

Küsimustikule vastas 2646 patsienti. Nendest 2333 andsid nõusoleku, et nende küsimustike andmed seotakse Haigekassa andmetega. Uuringu käigus kontrolliti üle kõigi küsimustikule vastanud patsientide astma ja KOK diagnoosid. Selleks vaadati üle kõik patsientide senised spirogrammid, vajadusel ka haiguslood, mille tulemusel patsiendid uuringu jaoks fenotüpeeriti. Uuringus kasutati patsientide retrospektiivset spirograafia andmekogu (alates aastast 2001). Uuring viidi läbi SA Tartu Ülikooli Kliinikumi kopsukliinikus ja selle oli kooskõlastanud Tartu Ülikooli Inimuuringute Eetikakomitee.

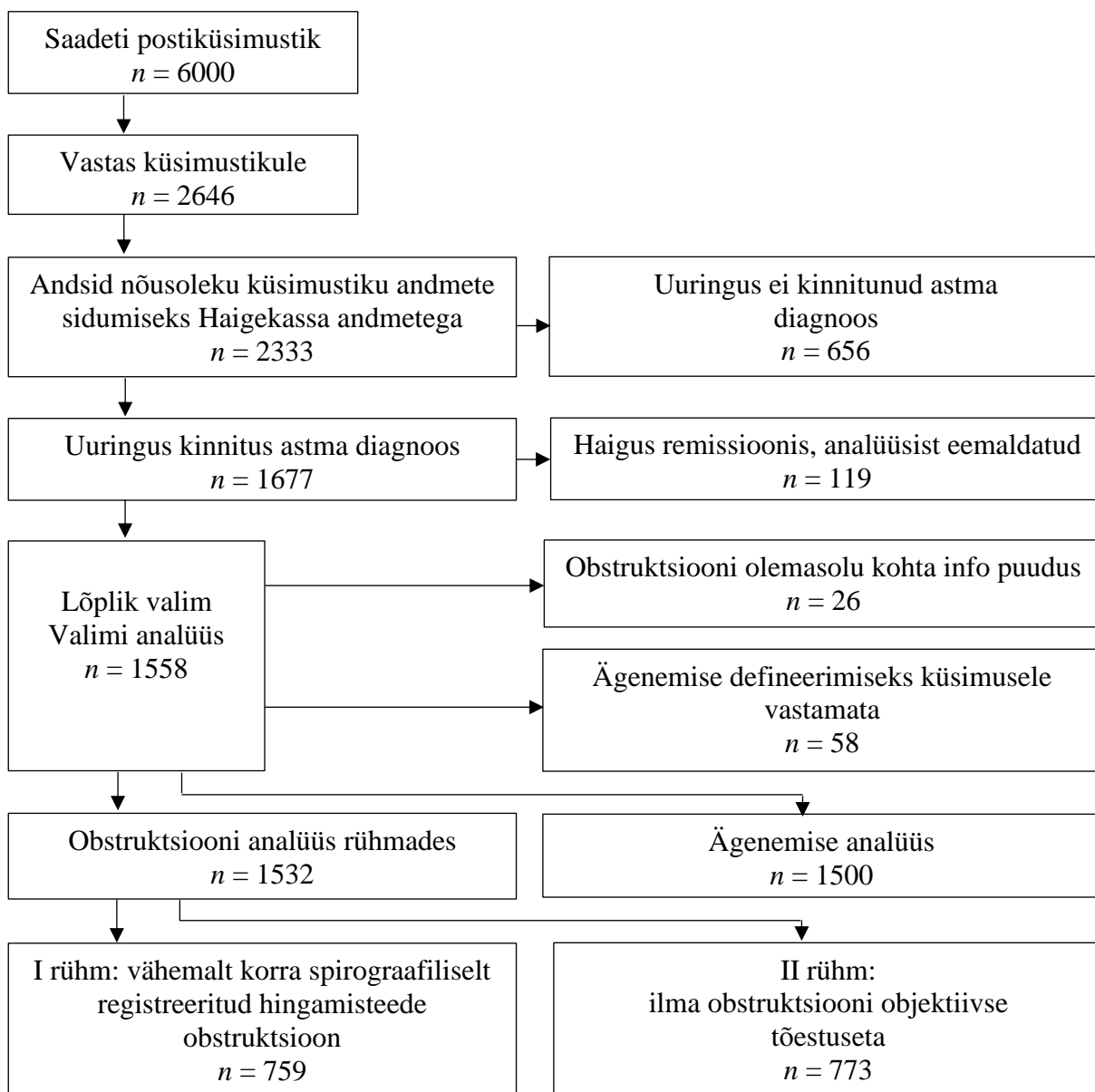
Kopsukliiniku uuringus sai senine astmadiagnoos kinnituse 1667 patsiendil. Magistritöö analüüsist jäeti välja 119 astmahaiget, kelle astma loeti uuringu läbiviimise ajal remissioonis olevaks, st patsiendid, kes viimase kuue kuu jooksul ei olnud tarvitanud astma ravimeid ja kelle astma oli täielikult kontrollitud (AKT skoor 25). Seega magistritöö koguvälimi moodustasid 1558 patsiendi andmed, kellel uuringu käigus kinnitati senine astmadiagnoos ja kelle haigus ei olnud remissioonis.

Spirograafia tulemuse põhjal jaotati kinnitunud astma diagnoosiga uuritavad kahte rühma: 759 patsienti, kellel oli varasemalt registreeritud vähemalt üks obstruktsiooniga

spiogramm (patsiendid, kellel on hingamisteede obstruktsiooni objektiivne kinnitus), ja 773 patsienti, kellel puudus objektiivne tõestus hingamisteede obstruktsiooni kohta.

Astma ägenemise analüüsi valimi moodustasid 1500 patsienti.

Kõik patsiendid, kelle vastused või andmed sisaldasid väärtusi „teadmata“, „määratlemata“ või „puudu“, jäeti vastavast andmeanalüüsist välja. Joonisel 2 on kirjeldatud valimi kujunemine.



Joonis 2. Magistritöö valimi moodustamine ja analüüsid.

4.2 Töös kasutatavad tunnused ja nende jaotused

4.2.1 Sõltuvad tunnused

Astma kontrolli testi (AKT) skoor. Postiküsimustikus tuli patsiendil vastata viiele küsimusele, mis aitasid hinnata, kuivõrd oli patsient suutnud oma haigust kontrollida (postiküsimustik küsimused nr 12–16, vt lisa 1). Koguväljund ja obstruktsiooniga ja obstruktsioonita rühmade astma kontrolli taseme analüüsis moodustati AKTi skoori alusel üks sõltuv tunnus: AKT 20–25 (edaspidi „hea astma kontroll“) vs. AKT 5–19 (edaspidi „halb astma kontroll“).

Koguväljundi kirjeldamisel ja ägenemise analüüsis kasutati AKTi skoori kirjeldava tunnuseks. AKTi maksimaalne skoor 25 tähendas, et inimesel on astma täielikult kontrolli all. Tulemus 20–24 tähendas, et haigus on osaliselt kontrolli all. Testiskoor alla 20 punkti tähendas, et haigus on kontrolli alt väljas.

Astma ägenemine. Astma ägenemise hindamiseks kasutati küsimust, kus uuriti patsiendilt astma ägenemise tõttu glükokortikoidi tablettide tarvitamist viimasel kuuel kuul. Glükokortikoidi tablettide tarvitamise põhjal moodustati uuringus üks sõltuv tunnus: viimase kuue kuu jooksul on astma ägenemise tõttu süsteemset steroidi tarvitanud vs. mittetarvitanud. Defineeriti kui jaatav vastus küsimusele (postiküsimustik küsimus nr 10, vt lisa 1) „Kas viimase kuue kuu jooksul olete haiguse ägenemise tõttu pidanud mingi aja tarvitama glükokortikoidi tablette, nagu näiteks prednisolooni, deksametasooni või medrooli?“ Andmed kodeeriti kahte rühma 1) ei; 2) jah.

4.2.2 Sõltumatud tunnused

Sugu. Mees/naine; saadi rahvastikuregistrist.

Vanus. Patsiendi vanus määrati täisaastates küsimustiku kuupäeva hetkel. Isikud jaotati kolme vanuserühma: 1) 18–44aastased; 2) 45–64aastased; 3) 65–80aastased.

Kehamassiindeks. Arvutati kehapiikkuse (m) ja kehamassi (kg) andmete põhjal, mis saadi postiküsimustiku teel. KMI arvutamiseks jagati kehamass kilogrammides pikkuse ruuduga meetrites. Andmed kodeeriti WHO soovitusel järgi (103) kolme kategooriasse: 1) ala- ja normaalkaal, KMI < 25 (andmestik oli väga vähe alakaalulisusi); 2) ülekaal, KMI 25,0–29,9; 3) rasvumine, KMI > 30.

Obstruktsiooni olemasolu spirogrammil defineeriti kui FEV₁/FVC alla 0,7. Patsiendid jagati kahte gruppi: 1) vähemalt korra spirograafiliselt registreeritud hingamisteede obstruktsioon; 2) ilma obstruktsiooni objektiivse tõestuseta.

Spirograafiliselt mõõdetud FEV₁ alusel jagati patsiendid kahte rühma: 1) FEV₁ alla 80% oodatavast (alla oodatava väärtuste) (edaspidi „oodatavast madalam hingamisfunktsioon“) ja 2) FEV₁ ≥ 80% oodatavast (tinglikult oodatava piirides) (edaspidi „hea väline hingamise funktsioon“).

Haigusteadvus. Inimese haigusteadvust hinnati nii, et vaadati, kas arsti pandud diagnoos ja patsiendi enda kirja pandud diagnoos kattuvad. Patsiendilt küsiti (postiküsimustik küsimus nr 1, vt lisa 1), milline kopsuhaigus tal enda arvates on ja vastusevariantideks olid „KOK“, „astma“, „krooniline bronhiit“, „muu“ ja „ei tea“. Andmed kodeeriti kahte rühma selle järgi, kas arsti ja patsiendi arvamus haigusest, mida patsient põeb, ühtib: 1) ei; 2) jah.

Oluliste kaasuvate haiguste olemasolu hinnati patsiendi küsimustikku kirja pandud vabas vormis vastuse põhjal seoses ravimite tarvitamisega (postiküsimustik nr 30, vt lisa 1: „Juhul kui tarvitate regulaarselt mingeid ravimeid, mida eelpool ei ole mainitud, siis palun pange kirja ravimi nimi ning haigus, mille raviks Te ravimit tarvitate?“) Uuringu seisukohalt oluliseks kaasuvaks haiguseks loeti südamehaigused johtuvalt tarvitatud ravimitest.

Tubaka tarvitamine. Määrati küsimusega: “Kas Te suitsetate?” Mittesuitsetajateks määrati need, kes vastasid “Ei, ma ei ole kunagi regulaarselt suitsetanud” või “Ei, ma olen suitsetamise maha jätnud“. Suitsetajateks klassifitseeriti need, kes vastasid “Jah, suitsetan aeg-ajalt” või “Jah, suitsetan iga päev” (postiküsimustik küsimus nr 27, vt lisa 1).

Vaktsineeritus gripi vastu. Infot küsiti küsimusega „Kas viimase 12 kuu jooksul on Teid vaktsineeritud gripi vastu?“ (postiküsimustikus 22. küsimus, vt lisa 1). Andmed kodeeriti kahte rühma: 1) vaktsineerimata; 2) vaktsineeritud.

4.3 Andmeanalüüs

Uuritavate tunnuste jaotus valimis on esitatud sagedustabelite ja suhteliste sageduste abil. Tunnuste jaotuste erinevuse testimiseks vähemalt korra spirograafiliselt registreeritud hingamisteede obstruktsiooniga rühma ja ilma obstruktsiooni objektiivse tõestuseta rühma vahel kasutati hii-ruut testi. Statistiliselt oluliseks erinevuseks loeti testi tulemus, mille *p*-väärtus jäi alla 0,05.

Astma kontrolli taseme ja astma ägenemise ning neid mõjutavate tegurite vahelisi seoseid hinnati logistilise regressioonianalüüsiga, rakendades kohandamata ja kohandatud mudeleid. Kohandatud analüüsil lisati mudelisse kõik tunnused. Kohandamata šansside suhted (*OR*) ja kohandatud šansside suhted (*AOR*) on tulemustes esitatud koos 95% usaldusvahemikega (95% *CI*).

Andmete analüüsiks kasutati statistikaprogrammi Stata 14.2. Jooniste tegemiseks kasutati programmi Microsoft Excel.

5. Tulemused

5.1 Valimi kirjeldus

Valimi kirjeldus on esitatud tabelis 1. Kokku kaasati magistritöö analüüsi 1558 patsiendi andmed, kellel uuringu käigus kinnitati senine astmadiagnoos ja kelle haigus ei olnud remissioonis. Lisaks valimi kirjeldamisele jagati patsiendid obstruktsiooni olemasolu järgi spirogrammil kahte rühma. Obstruktsiooni olemasolu info puudus 26 patsiendi kohta. Kõigist uuritavatest astmahaigetest ($n = 1532$) oli nii obstruktsiooniga ($n = 759$) kui obstruktsioonita ($n = 773$) astmahaigeid ligi 50%.

Tabel 1. Uuritavate tunnuste arv (n) ja jaotus (%) valimis ning obstruktsiooniga (OBS+) ja obstruktsioonita (OBS-) haigete seas, OBS+ ja OBS- gruppide võrdlus

Tunnus	Kokku ($n = 1558$)	OBS+ ($n = 759$)	OBS- ($n = 773$)	p -väärtus ¹
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sugu				< 0,001
mees	462 (29,7)	265 (34,9)	188 (24,3)	
naine	1096 (70,3)	494 (65,1)	585 (75,7)	
Vanuserühm				< 0,001
18–44 aastat	322 (20,7)	91 (12,0)	226 (29,2)	
45–64 aastat	639 (40,0)	334 (44,0)	293 (37,9)	
65–80 aastat	597 (38,3)	334 (44,0)	254 (32,8)	
Kehamassiindeks				0,39
ala- ja normaalkaal	443 (28,6)	199 (27,2)	230 (29,9)	
ülekaal	529 (34,1)	256 (33,8)	262 (34,0)	
rasvumine	579 (37,3)	296 (39,0)	278 (36,1)	
FEV₁				< 0,001
≥80%	511 (33,4)	72 (9,5)	439 (56,8)	
alla 80%	1020 (66,6)	686 (90,5)	334 (43,2)	
Astma kontrolli tase				< 0,001
kontrolli alt väljas	791 (63,1)	427 (69,2)	353 (57,3)	
osaliselt kontrolli all	406 (32,4)	161 (26,1)	236 (38,3)	
täielikult kontrolli all	56 (4,5)	29 (4,7)	27 (4,4)	
Haigusteadvus				0,001
ei	504 (32,4)	213 (28,1)	279 (36,1)	
jah	1054 (67,6)	546 (71,9)	494 (63,9)	
Südamehaigus				0,02
ei	1233 (79,1)	580 (76,4)	629 (81,4)	
jah	325 (20,9)	179 (23,6)	144 (18,6)	
Tubaka tarvitamine				0,51
ei	1314 (86,0)	638 (85,3)	653 (86,5)	
jah	214 (14,0)	110 (14,7)	102 (13,5)	
Gripivaktsiin viimasel 12 kuul				0,28
ei	1226 (81,7)	587 (80,5)	617 (82,7)	
jah	274 (18,3)	142 (19,5)	129 (17,3)	
Kopsuarsti visiit				< 0,001
ei	895 (57,5)	348 (45,9)	526 (68,0)	
jah	663 (42,5)	411 (54,1)	247 (32,0)	

¹Obstruktsiooniga ja obstruktsioonita rühmade statistiliselt olulised erinevused ($p < 0,05$)

Uuritavatest olid 462 (29,7%) mehed ja 1096 (70,3%) naised. Nii obstruktsiooniga kui ka obstruktsioonita astmahaigete rühmas oli naisi rohkem kui mehi ($p < 0,001$). Võrreldes obstruktsioonita haigetega oli obstruktsiooniga haigete seas meeste osakaal suurem, 24,3% vs. 34,9% ($p < 0,001$) ja naiste osakaal väiksem, 65,1% vs. 75,7% ($p < 0,001$).

Patsiendid olid vanuses 18–80 eluaastat. Keskmine vanus oli 57 aastat, standardhälve 15,7 aastat. Mõlemas haigete grupis oli 18–44aastaste vanuserühma patsientide osakaal väikseim, vastavalt 12,0% ja 29,2% ($p < 0,001$). Obstruktsiooniga patsientide vanus oli oluliselt suurem ($p < 0,001$) kui obstruktsioonita patsientidel.

Ülekaaluliste ja rasvunud isikute osakaal oli nii üldvalimis kui ka eraldi haigete rühmades ligikaudu 70%. Obstruktsiooniga ja obstruktsioonita rühmad ei erinenud KMI poolest statistiliselt oluliselt ($p = 0,39$).

Koguvalimis oli oodatavast madalama hingamisfunktsiooniga (FEV_1 alla 80%) patsiente 66,6%. Võrreldes obstruktsioonita haigetega oli obstruktsiooniga haigete seas oodatavast madalama hingamisfunktsiooniga patsientide osakaal oluliselt suurem, 90,5% vs. 43,2% ($p < 0,001$).

Astma kontrolli testi küsimustiku keskmine testiskoor oli 17,4 punkti, standardhälve 4,7 punkti. Astma oli kontrolli alt väljas 63,1%, osaliselt kontrollitud 32,4% ning täielikult kontrolli all 4,5% patsientidest. Obstruktsiooniga haigetel oli astma kontrolli alt väljas 69,2% patsientidest võrreldes 57,3% obstruktsioonita patsientidega ($p < 0,001$).

Koguvalimis ühtis arsti ja patsiendi arvamus haigusest, mida patsient põeb, 67,6% patsientidest. Obstruktsiooniga haigete seas (71,9%) oli haigusteadvus oluliselt suurem võrreldes obstruktsioonita haigetega (63,9%) ($p = 0,001$).

Koguvalimis esines südamehaigust 20,9% patsientidest. Obstruktsiooniga haigete rühmas oli südamehaigusega patsiente oluliselt rohkem võrreldes obstruktsioonita haigete rühmaga, vastavalt 23,6% vs. 18,6% ($p = 0,002$).

Koguvalimis oli tubaka tarvitajate osakaal 14%. Obstruktsiooniga ja obstruktsioonita rühmad ei erinenud tubaka tarvitajate osas statistiliselt oluliselt ($p = 0,51$).

Ligikaudu viiendik astmahaigetest on viimasel 12 kuul vaksineerinud end gripi vastu. Obstruktsiooniga ja obstruktsioonita haigusrühmad ei erinenud omavahel vaksineerituse poolest gripi vastu ($p = 0,28$).

Viimase aasta jooksul külastas kopsuarsti 42,5% astmahaigetest. Obstruktsiooniga haiged külastasid kopsuarsti rohkem (54,1%) võrreldes obstruktsioonita haigetega (32,0%) ($p < 0,001$).

5.2 Astma kontrolliga seotud tegurid

5.2.1 Astma kontrolliga seotud tegurid

Astma kontrolli seosed demograafiliste ja terviseiga seotud teguritega on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Vastanute arv (*n*) ja jaotus (%) ning hea astma kontrolli (AKT 20–25) (vs. halva astma kontrolli, AKT < 20) šansside suhted (*OR*) ja usaldusvahemikud (95% *CI*) kõigi haigete seas

Tunnus	Kokku 1253 (100) <i>n</i> (veeru%)	AKT 20–25 462 (36,9) <i>n</i> (rea%)	AKT < 20 791 (63,1) <i>n</i> (rea%)	OR (95% CI)	AOR (95% CI) ¹
Sugu					
mees	395 (31,5)	151 (38,2)	244 (61,8)	1	1
naine	858 (68,5)	311 (36,2)	547 (63,8)	0,92 (0,72 – 1,18)	0,93 (0,71 – 1,22)
Vanuserühm					
18–44 aastat	288 (23,0)	156 (54,2)	132 (45,8)	1	1
45–64 aastat	513 (40,9)	152 (29,6)	361 (70,4)	0,36 (0,26 – 0,48)	0,47 (0,33 – 0,66)
65–80 aastat	452 (36,1)	154 (34,1)	298 (65,9)	0,44 (0,32 – 0,59)	0,59 (0,41 – 0,84)
Kehamassiindeks					
ala ja normaalkaal	373 (29,9)	172 (46,1)	201 (53,9)	1	1
ülekaal	422 (33,8)	174 (41,2)	248 (58,8)	0,82 (0,62 – 1,09)	0,93 (0,69 – 1,27)
rasvumine	452 (36,3)	114 (25,2)	338 (74,8)	0,39 (0,29 – 0,53)	0,50 (0,36 – 0,68)
FEV₁					
≥80%	409 (33,2)	202 (49,4)	207 (50,6)	1	1
alla 80%	823 (66,8)	251 (30,5)	572 (69,5)	0,45 (0,35 – 0,57)	0,62 (0,47 – 0,81)
Haigusteadvus					
ei	386 (30,8)	165 (42,8)	221 (57,2)	1	1
jah	867 (69,2)	297 (34,3)	570 (65,7)	0,70 (0,55 – 0,89)	0,65 (0,49 – 0,85)
Südamehaigus					
ei	1000 (79,8)	403 (40,3)	597 (59,7)	1	1
jah	253 (20,2)	59 (23,3)	194 (76,7)	0,45 (0,33 – 0,62)	0,51 (0,36 – 0,73)
Tubaka tarvitamine					
ei	1054 (85,2)	401 (38,0)	653 (62,0)	1	1
jah	183 (14,8)	56 (30,6)	127 (69,4)	0,72 (0,51 – 1,01)	0,56 (0,39 – 0,82)
Gripivaktsiin viimasel 12 kuul					
ei	1019 (82,4)	364 (35,7)	655 (64,3)	1	1
jah	217 (17,6)	92 (42,4)	125 (57,6)	1,32 (0,98 – 1,78)	1,47 (1,06 – 2,03)

¹Kohandatud kõigile tabelis olevatele tunnustele; paksus kirjas on märgitud statistiliselt olulised seosed ($p < 0,05$)

Keskmisses (45–64aastased) ja vanimas vanuserühmas (65–80aastased) oli šanss heale astma kontrollile madalam (vastavalt $OR = 0,36$; 95% CI 0,26–0,48 ja $OR = 0,44$; 95% CI 0,32–0,59) võrreldes noorima vanuserühmaga (18–44aastased). Rasvunute šanss heale astma kontrollile oli madalam ($OR = 0,39$; 95% CI 0,29–0,53) võrreldes ala- ja normaalkaalus isikutega.

Oodatavast madalama hingamise funktsiooniga patsientidel oli šanss heale astma kontrollile madalam ($OR = 0,45$; 95% CI 0,35–0,57) võrreldes hea välise hingamise funktsiooniga uuritavatega. Haigusteadlikematel isikutel oli madalam šanss ($OR = 0,70$; 95%

CI 0,55–0,89) heale astma kontrollile võrreldes patsientidega, kes ei tunne või ei taju oma haigust.

Südamehaigusega uuritavatel oli šanss heale astma kontrollile madalam ($OR = 0,45$; 95% CI 0,33–0,62) kui südamehaiguseta isikutel.

Kohandatud analüüsi käigus seosed vanuserühmade (45–64aastased ja 65–80aastased) ($OR = 0,47$; 95% CI 0,33–0,66 ja $OR = 0,59$; 95% CI 0,41–0,84), rasvumise ($OR = 0,50$; 95% CI 0,36–0,68), FEV₁ ($OR = 0,62$; 95% CI 0,47–0,81) ja südamehaigusega ($OR = 0,51$; 95% CI 0,36–0,73) muutusid nõrgemaks, kuid jäid statistiliselt oluliseks. Seos haigusteadvusega muutus tugevamaks ($OR = 0,65$; 95% CI 0,49–0,85).

Astma kontrolli seosed tubaka tarvitamise ja gripi vastu vaktsineerimisega muutusid statistiliselt oluliseks ja suitsetajatel oli šanss heale astma kontrollile madalam ($OR = 0,56$; 95% CI 0,39–0,82) võrreldes mittesuitsetajatega. Patsientidel, kes olid viimasel 12 kuul end gripi vastu vaktsineerinud, oli 1,47 (95% CI 1,06–2,03) korda suurem šanss heale astma kontrollile.

5.2.2 Astma kontrolliga seotud tegurid objektiivselt kinnitatud astma diagnoosiga patsientide seas

Astma kontrolli seosed demograafiliste ja terviseiga seotud teguritega objektiivselt kinnitatud astma diagnoosiga patsientide seas on esitatud tabelis 3.

Kohandamata analüüsi käigus saadi statistiliselt olulised seosed hea astma kontrolliga obstruktsiooniga haigete seas järgmiste tunnustega: kehamassiindeks ja südamehaigus. Rasvunute šanss heale astma kontrollile oli madalam ($OR = 0,64$; 95% CI 0,41–0,98) võrreldes ala- ja normaalkaalus isikutega. Südamehaigusega uuritavatel oli šanss heale astma kontrollile madalam ($OR = 0,50$; 95% CI 0,32–0,80) kui südamehaiguseta isikutel.

Kohandatud analüüsi käigus seos rasvumisega muutus statistiliselt mitteoluliseks. Seos südamehaigusega muutus tugevamaks ($OR = 0,48$; 95% CI 0,29–0,78). Astma kontrolli seosed haigusteadvuse ja gripi vastu vaktsineerimisega muutusid kohandatud analüüsis statistiliselt oluliseks ja haigusteadlikematel patsientidel oli šanss heale astma kontrollile madalam ($OR = 0,65$; 95% CI 0,43–0,98) võrreldes nendega, kes ei teadnud täpselt, mis kopsuhaigus neil on. Gripi vastu vaktsineeritudel oli šanss heale astma kontrollile 1,58 (95% CI 1,00–2,49) korda suurem võrreldes mittevaktsineeritudetega.

Tabel 3. Vastanute arv (*n*) ja jaotus (%) ning hea astma kontrolli (AKT 20–25) (vs. halva astma kontrolli, AKT < 20) šansside suhted (*OR*) ja usaldusvahemikud (95% *CI*) objektiivselt kinnitatud astma diagnoosiga patsientide seas

Tunnus	Kokku	AKT 20–25	AKT < 20	OR (95% CI)	AOR (95% CI) ¹
	617 (100)	190 (30,8)	427 (69,2)		
	<i>n</i> (veeru%)	<i>n</i> (rea%)	<i>n</i> (rea%)		
Sugu					
mees	226 (36,6)	73 (32,3)	153 (67,7)	1	1
naine	391 (63,4)	117 (29,9)	274 (70,1)	0,89 (0,63 – 1,28)	0,99 (0,68 – 1,44)
Vanuserühm					
18–44 aastat	82 (13,3)	31 (37,8)	51 (62,2)	1	1
45–64 aastat	277 (44,9)	79 (28,5)	198 (71,5)	0,66 (0,39 – 1,10)	0,67 (0,39 – 1,16)
65–80 aastat	258 (41,8)	80 (31,0)	178 (69,0)	0,74 (0,44 – 1,24)	0,72 (0,41 – 1,28)
Kehamassiindeks					
ala- ja normaalkaal	178 (28,9)	58 (32,6)	120 (67,4)	1	1
ülekaal	204 (33,1)	76 (37,2)	128 (62,8)	1,23 (0,80 – 1,87)	1,25 (0,80 – 1,95)
rasvumine	234 (38,0)	57 (23,5)	179 (76,5)	0,64 (0,41 – 0,98)	0,66 (0,42 – 1,05)
FEV₁					
≥80%	56 (9,1)	23 (41,1)	33 (58,9)	1	1
alla 80%	560 (90,9)	167 (29,8)	393 (70,2)	0,61 (0,35 – 1,07)	0,62 (0,34 – 1,11)
Haigusteadvus					
ei	166 (26,9)	61 (36,7)	105 (63,3)	1	1
jah	451 (73,1)	129 (28,6)	322 (71,4)	0,69 (0,47 – 1,00)	0,65 (0,43 – 0,98)
Südamehaigus					
ei	480 (77,8)	162 (33,8)	318 (66,2)	1	1
jah	137 (22,2)	28 (20,4)	109 (79,6)	0,50 (0,32 – 0,80)	0,48 (0,29 – 0,78)
Tubaka tarvitamine					
ei	513 (84,2)	164 (32,0)	349 (68,0)	1	1
jah	96 (15,8)	24 (25,0)	72 (75,0)	0,71 (0,43 – 1,17)	0,60 (0,35 – 1,02)
Gripivaktsiin viimasel 12 kuul					
ei	498 (82,2)	147 (29,5)	351 (70,5)	1	1
jah	108 (17,8)	41 (38,0)	67 (62,0)	1,46 (0,95 – 2,25)	1,58 (1,00 – 2,49)

¹Kohandatud kõigile tabelis olevatele tunnustele; paksus kirjas on märgitud statistiliselt olulised seosed ($p < 0,05$)

5.2.3 Astma kontrolliga seotud tegurid objektiivselt kinnitamata astma diagnoosiga patsientide seas

Astma kontrolli seosed demograafiliste ja terviseiga seotud teguritega objektiivselt kinnitamata astma diagnoosiga patsientide seas on esitatud tabelis 4.

Tabel 4. Vastanute arv (*n*) ja jaotus (%) ning hea astma kontrolli (AKT 20–25) (vs. halva astma kontrolli, AKT < 20) šansside suhted (*OR*) ja usaldusvahemikud (95% *CI*) objektiivselt kinnitamata astma diagnoosiga patsientide seas

Tunnus	Kokku 616 (100) <i>n</i> (veeru%)	AKT 20–25 263 (42,7) <i>n</i> (rea%)	AKT < 20 353 (57,3) <i>n</i> (rea%)	OR (95% CI)	AOR (95% CI) ¹
Sugu					
mees	163 (26,5)	76 (28,9)	87 (24,7)	1	1
naine	453 (73,5)	187 (71,1)	266 (75,3)	0,80 (0,56 – 1,15)	0,86 (0,57 – 1,29)
Vanuserühm					
18–44 aastat	202 (32,8)	123 (60,9)	79 (39,1)	1	1
45–64 aastat	226 (36,7)	68 (30,1)	158 (69,9)	0,28 (0,19 – 0,41)	0,39 (0,25 – 0,62)
65–80 aastat	188 (30,5)	72 (38,3)	116 (61,7)	0,40 (0,27 – 0,60)	0,62 (0,37 – 1,03)
Kehamassiindeks					
ala- ja normaalkaal	188 (30,7)	112 (59,6)	76 (40,4)	1	1
ülekaal	210 (34,2)	93 (44,3)	117 (55,7)	0,54 (0,36 – 0,80)	0,68 (0,44 – 1,05)
rasvumine	215 (35,1)	57 (26,5)	158 (73,5)	0,24 (0,16 – 0,37)	0,36 (0,22 – 0,57)
FEV₁					
≥80%	353 (57,3)	179 (50,7)	174 (49,3)	1	1
alla 80%	263 (42,7)	84 (31,9)	179 (68,1)	0,46 (0,33 – 0,64)	0,70 (0,47 – 1,02)
Haigusteadvus					
ei	214 (34,7)	101 (47,2)	113 (52,8)	1	1
jah	402 (65,3)	162 (40,3)	240 (59,7)	0,76 (0,54 – 1,05)	0,66 (0,45 – 0,96)
Südamehaigus					
ei	502 (81,5)	233 (46,4)	269 (53,6)	1	1
jah	114 (18,5)	30 (26,3)	84 (73,7)	0,41 (0,26 – 0,65)	0,54 (0,32 – 0,90)
Tubaka tarvitamine					
ei	523 (86,0)	228 (43,6)	295 (56,4)	1	1
jah	85 (14,0)	32 (37,6)	53 (62,4)	0,78 (0,49 – 1,25)	0,51 (0,30 – 0,88)
Gripivaktsiin viimasel 12 kuul					
ei	504 (82,6)	210 (41,7)	294 (58,3)	1	1
jah	106 (17,4)	49 (46,2)	57 (53,8)	1,20 (0,79 – 1,83)	1,33 (0,84 – 2,11)

¹Kohandatud kõigile tabelis olevatele tunnustele; paksus kirjas on märgitud statistiliselt olulised seosed ($p < 0,05$)

Keskmisses (45–64aastased) ja vanimas vanuserühmas (65–80aastased) oli šanss heale astma kontrollile madalam (vastavalt $OR = 0,28$; 95% CI 0,19–0,41 ja $OR = 0,40$; 95% CI 0,27–0,60) võrreldes noorima vanuserühmaga (18–44aastased). Ülekaaluliste ja rasvunute šanss heale astma kontrollile oli madalam (vastavalt $OR = 0,54$; 95% CI 0,36–0,80 ja $OR = 0,24$; 95% CI 0,16–0,37) võrreldes ala- ja normaalkaalus isikutega.

Oodatavast madalama hingamisfunktsiooniga patsientidel oli šanss heale astma kontrollile madalam ($OR = 0,46$; 95% CI 0,33–0,64) võrreldes hea välise hingamise funktsiooniga uuritavatega.

Südamehaigusega patsientidel oli šanss heale astma kontrollile madalam ($OR = 0,41$; 95% CI 0,26–0,65) kui südamehaiguseta isikutel.

Kohandatud analüüsi käigus seosed vanima vanuserühmaga (65–80aastased), ülekaalulisuse ja FEV₁-ga muutusid statistiliselt mitteoluliseks. Seosed keskmise vanuserühmaga (45–64aastased) ($OR = 0,39$; 95% CI 0,25–0,62), rasvumise ($OR = 0,36$; 95% CI 0,22–0,57) ja südamehaigusega ($OR = 0,54$; 95% CI 0,32–0,90) muutusid nõrgemaks, aga jäid statistiliselt oluliseks.

Seosed haigusteadvuse ja tubaka tarvitamisega muutusid kohandatud analüüsis statistiliselt oluliseks ja haigusteadlikematel patsientidel oli šanss heale astma kontrollile madalam ($OR = 0,66$; 95% CI 0,45–0,96) võrreldes nendega, kes ei teadnud täpselt, mis kopsuhaigus neil on. Tubaka tarvitajatel oli šanss heale astma kontrollile madalam ($OR = 0,51$; 95% CI 0,30–0,88) võrreldes mittedsuitsetajatega.

5.3 Astma ägenemisega seotud tegurid

Astma ägenemise hindamise küsimusele süsteemse glükokortikoidi tarvitamise kohta jättis vastamata 58 astmahaiget. Seega moodustasid astma ägenemise valimi 1500 astmahaiget. Astma ägenemise tõttu olid viimase kuue kuu jooksul süsteemset glükokortikoidi vajanud 152 astmahaiget. Astma ägenemist esines 10,1% (95% CI 8,7–11,8) astmahaigetest. Astma ägenemise seosed demograafiliste ja tervisega seotud mõju- ja riskiteguritega on toodud tabelis 5.

Kohandamata analüüsi käigus saadi statistiliselt olulised seosed astma ägenemisega järgmiste tunnustega: vanuserühm, obstruktsioon, FEV₁, astma kontrolli tase, haigusteadvus ja südamehaigus.

Vanuserühmades 45–64aastased ja 65–80aastased oli šanss astma ägenemisele vastavalt 2,81 (95% CI 1,56–5,07) ja 2,73 (95% CI 1,51–4,95) korda suurem võrreldes kõige nooremate vanuserühmaga (18–44aastased). Obstruktsiooniga astmahaigetel oli šanss astma ägenemisele 2,02 (95% CI 1,42–2,88) korda suurem võrreldes obstruktsioonita astmahaigetega. Oodatavast madalama hingamisfunktsiooniga (FEV₁ alla 80%) patsientidel oli 3,00 (95% CI 1,90–4,75) korda suurem šanss astma ägenemisele võrreldes hea välise hingamise funktsiooniga uuritavatega.

Patsientidel, kellel oli astma osaliselt või täielikult kontrolli all, oli madalam ($OR = 0,20$; 95% CI 0,12–0,36) šanss astma ägenemisele, kui neil, kellel haigus kontrolli alt väljas. Haigusteadlikematel patsientidel oli 1,86 (95% CI 1,24–2,79) korda suurem šanss astma ägenemisele kui patsientidel, kes ei tunne või ei taju oma haigust.

Südamehaigusega patsientidel oli 1,61 (95% CI 1,11–2,34) korda suurem šanss astma ägenemisele võrreldes isikutega, kellel haigust ei esinenud.

Kohandatud analüüsi käigus muutusid seosed ülekaalu, rasvumise, obstruktsiooni, FEV₁, haigusteadvuse ja südamehaigusega statistiliselt mitteoluliseks. Seos astma kontrolli taseme ja astma ägenemise vahel muutus väga vähe ja jäi statistiliselt oluliseks (*OR* = 0,24; 95% *CI* 0,13–0,44).

Tabel 5. Vastanute arv (*n*) ja jaotus (%) ning viimase kuue kuu jooksul süsteemset glükokortikoidi tarvitanud (STER+) (vs. mittetarvitanud, STER-) šansside suhted (*OR*) ja usaldusvahemikud (95% *CI*)

Tunnus	Kokku 1500 (100) <i>n</i> (veeru%)	STER+ 152 (10,1) <i>n</i> (rea%)	STER- 1348 (89,9) <i>n</i> (rea%)	OR (95% CI)	AOR (95% CI)¹
Sugu					
mees	454 (30,3)	36 (7,9)	418 (92,1)	1	1
naine	1046 (69,7)	116 (11,1)	930 (88,9)	1,45 (0,98 – 2,14)	1,39 (0,88 – 2,21)
Vanuserühm					
18–44 aastat	310 (20,7)	14 (4,5)	296 (95,5)	1	1
45–64 aastat	622 (41,4)	73 (11,7)	549 (88,3)	2,81 (1,56 – 5,07)	1,94 (0,99 – 3,83)
65–80 aastat	568 (37,9)	65 (11,4)	503 (88,6)	2,73 (1,51 – 4,95)	1,50 (0,72 – 3,12)
Kehamassiindeks					
ala- ja normaalkaal	432 (28,9)	41 (9,5)	391 (90,5)	1	1
ülekaal	514 (34,4)	50 (9,7)	464 (90,3)	1,03 (0,67 – 1,59)	1,11 (0,65 – 1,89)
rasvumine	549 (36,7)	61 (11,1)	488 (88,9)	1,19 (0,79 – 1,81)	0,99 (0,59 – 1,67)
Obstruktsioon					
ei	743 (50,3)	52 (7,0)	691 (93,0)	1	1
jah	734 (49,7)	97 (13,2)	637 (86,8)	2,02 (1,42 – 2,88)	1,57 (0,99 – 2,51)
FEV₁					
≥80%	493 (33,4)	23 (4,7)	470 (95,3)	1	1
alla 80%	983 (66,6)	126 (12,8)	857 (87,2)	3,00 (1,90 – 4,75)	1,54 (0,86 – 2,78)
Astma kontrolli tase					
halb astmakontroll	766 (62,7)	109 (14,2)	657 (85,8)	1	1
hea astmakontroll	455 (37,2)	15 (3,3)	440 (96,7)	0,20 (0,12 – 0,36)	0,24 (0,13 – 0,44)
Haigusteadvus					
ei	479 (31,9)	32 (6,7)	447 (93,3)	1	1
jah	1021 (68,1)	120 (11,8)	901 (88,2)	1,86 (1,24 – 2,79)	1,39 (0,86 – 2,26)
Südamehaigus					
ei	1184 (78,9)	108 (9,1)	1076 (90,9)	1	1
jah	316 (21,1)	44 (13,9)	272 (86,1)	1,61 (1,11 – 2,34)	1,25 (0,78 – 1,99)
Tubaka tarvitamine					
ei	1270 (86,0)	126 (9,9)	1144 (90,1)	1	1
jah	206 (14,0)	23 (11,2)	183 (88,8)	1,14 (0,71 – 1,83)	1,30 (0,74 – 2,27)
Gripivaktsiin viimasel 12 kuul					
ei	1183 (81,8)	117 (9,9)	1066 (90,1)	1	1
jah	264 (18,2)	25 (9,5)	239 (90,5)	0,95 (0,61 – 1,50)	1,12 (0,67 – 1,88)

¹Kohandatud kõigile tabelis olevatele tunnustele; paksus kirjas on märgitud statistiliselt olulised seosed (*p* < 0,05)

6. Arutelu

Töö eesmärk oli uurida astmahaigete astma kontrolli taset ja astma ägenemist ning neid mõjutavaid tegureid Eesti täiskasvanutel SA TÜK kopsukliiniku 2010. aastal postiküsimustikuna tehtud uuringu andmete alusel. Uuring oli läbilõikeline ja hõlmas varasemaid kopsukliiniku patsiente vanuses 18–80 aastat. Postiküsimustiku andmete põhjal kirjeldati magistritöö raames astma kontrolli taset ja sellega seotud tegurite jaotust. Samuti uuriti astma kontrolli ja sellega seotud tegurite seoseid vähemalt korra spirograafiliselt registreeritud hingamisteede obstruktsiooniga ja ilma obstruktsiooni objektiivse tõestuseta astmahaigete seas. Lisaks kirjeldati astma ägenemise esinemist ja sellega seotud tegurite omavahelisi seoseid.

Magistritöös leiti, et astmakontroll on Eesti täiskasvanud astmahaigetel kehvem kui mujal maailmas. Magistritöö koguvalimi põhjal oli astma kontrolli alt väljas (AKT < 20) 63% Eesti astmahaigetest, Euroopa riikides läbiviidud erinevate uuringute tulemuste põhjal oli see näitaja keskmiselt 50,4% (10) ja 56,5% (5) ning Ameerika Ühendriikides 41% (57). Samas valimis oli astma täielikult kontrolli all 4,5% (AKT = 25) Eesti astmahaigetest. Sarnane tulemus saadi Euroopas 1999. aastal tehtud AIRE uuringus, kus 5,1% täiskasvanud rahvastikust oli astma täielikult kontrolli all (56). Valdav osa uuringutest kirjeldab astma kontrolli binaarse tunnusena, liigitades selle heaks (AKT 20–25) või halvaks (AKT < 20), millest tulenevalt kasutati töös samasugust jaotust. Kõigist uuritavatest astmahaigetest oli nii obstruktsiooniga kui obstruktsioonita astmahaigeid ligi 50%.

Astmakontrolli mõjutavad tegurid koguvalimis

Magistritöös peamise tulemusena leiti, et halb astmakontroll oli kõigile tunnustele kohandatud logistilise regressioonimudeli põhiselt seotud keskmise (45–64aastased) ja kõige vanema (65–80aastased) vanuserühma, rasvumise, oodatavast madalama hingamisfunktsiooni taseme, haigusteadvuse, südamehaiguse ja tubaka tarvitamisega, mida kinnitavad ka varasemate uuringute tulemused (39, 62–65, 69, 78–86). Hea astmakontroll oli seotud gripi vastu vaksineerimisega, mida kinnitab ka varasema uuringu tulemus (92).

Mitmes uuringus on leitud, et eakatel patsientidel (65aastased ja vanemad) on astma kontroll halvem võrreldes nooremaealise täiskasvanud rahvastikuga (62, 63). Samas mõnes uuringus pole leitud seost kõrgema vanuse ja kontrolli alt väljas oleva astma vahel (5). Magistritöö koguvalimis moodustasid 65–80aastased astmahaiged ligikaudu 38% uuritavatest. Kõrgemas vanuses astmahaigete halb astmakontroll võib olla tingitud füsioloogilistest erinevustest (näiteks halvem kopsufunktsioon ja kaasuvad haigused) (76), mis võivad

põhjustada madalamat haigusteadvust. Näiteks treppidest üles tulemisel tekkivat intensiivsemat hingeldust võib eakas seostada kõrgema eaga, kuigi tegelikult võib see viidata astmale. Seetõttu võib vanemaealiste halva astmakontrolli parandamisel olla kasu neile suunatud astmaalast teadlikkust suurendavatest programmidest.

Rasvumise osas on uuringute andmed vastuolulised. On uuringuid, kus on leitud seos halva astmakontrolliga (64, 65), ja uuringuid, kus seda ei leitud (67, 68). Magistritöö koguväljandis oli rasvunud 37%. Rasvunudel oli kaks korda (kohandatud šansside suhte pöördväärtus) suurem šanss halvale astmakontrollile. Rasvumine ja astma on kaks väga levinud tervises seisundit ning neil võivad olla ühised käitumuslikud, keskkondlikud ja geneetilised riskitegurid (68). Näiteks võib rasva ja süsivesikute rikas kõrge kalorsusega toit soodustada rasvumist, tekitades kehas oksüdatiivset stressi ja põletikku, kui samas dieedis puudub teatud antioksüdante sisaldav toit (näiteks puu- ja köögiviljad) (68). Lisaks võib istuv eluviis rasvumisele kaasa aidata, kuid samas võib see toimuda kõrge allergeenide kontsentratsiooniga keskkonnas, mis võib kutsuda esile või süvendada astma sümptomeid (68). Rasvumine ise võib astma asemel olla sage õhupuuduse põhjus, sest see tekitab hingamisteedes süsteemseid tüsistusi, mis võivad kaasa tuua hingamisfunktsiooni elundite ja kudede tõsist kahjustust, vähendades kopsu mahtu (66). Uuringus on leitud positiivne seos rasvunute kaalulangetuse ja paranenud astmakontrolli, vähenenud sümptomite ja suurenenud spiromeetria näitajate vahel (65). Astmakontrolli parandamiseks rasvunudel võib kasu olla aktiivsemast eluviisist.

Uuringud kinnitasid, et oodatavast madalam hingamisfunktsiooni tase on seotud mittekontrollitud astmaga (39, 69). Magistritöö koguväljandis moodustasid halva kopsufunktsiooniga astmahaiged ligikaudu 67%. Tugev positiivne lineaarne korrelatsioon oli AKTi küsimustiku ja kopsufunktsiooni (FEV_1) taseme vahel. Mida kõrgem oli patsiendil AKTi küsimustiku skoor, seda kõrgem oli FEV_1 (39). Seega on AKTi küsimustik sobiv meede astma üldise mõju hindamiseks ja toetab selle kasutamist kliinilistes uuringutes.

Astmahaiged on välja toonud, et nende arusaamist astmast piiras nii struktureeritud teabe puudumine astma diagnoosimise, ravi ja prognoosi kohta kui ka ebapiisav järelkontroll (75). Arstidel on oluline hinnata patsientide arusaamist oma kopsuhaigusest, et sel teel planeerida efektiivsemaid raviplaanid (75). Magistritöö koguväljandis kattus patsiendi enda kirja pandud diagnoos arsti pandud diagnoosiga ligikaudu 68% astmahaigetest. Töö uudseks tulemuseks oli haigusteadvuse seotus halva astmakontrolliga, mis on seletatav sellega, et raskemalt haiged, kelle astma ei ole hästi kontrollitud, teavad oma haigustest ilmselt rohkem ja teavitavad arsti oma haigusest suurema tõenäosusega kui kergema astmaga haiged (69). Haigusteadvusel on aga mitu tahku. Antud uuringus peeti haigusteadvuse all silmas seda, kas

patsient oskab oma haigust õigesti nimetada. Seega ei saa tulemusest järeldada seda, et haigusteadvus mõjutaks astmakontrolli halvemuse suunas.

Eelnevad uuringud kinnitavad halva astmakontrolli seost ka südame-veresoonkonna haigustega (77–79). Magistritöö koguväljandis oli südamehaigusega astmahaigeid ligikaudu 21%. Halb astmakontroll on seotud südamehaiguste suurenenud riskiga, sest krooniline hingamisteede põletik võib soodustada süsteemset põletikku ja suurendada haavatavust veresoonte haigustele (77, 78).

Uuringutes on leitud, et suitsetajatel on suurem tõenäosus halvale astma kontrollile (81–85). Töö tulemusena leiti, et tubaka tarvitajatel on 1,79 korda (kohandatud šansside suhte pöördväärtus) suurem šanss halvale astmakontrollile võrreldes mittetarvitajatega. Suitsetavad astmahaiged kasutavad rohkem tervishoiuteenuseid, nende kopsufunktsioon on langenud ning neil esineb rohkem sümptomeid ja ägenemisi (81–84). Tubaka tarvitamisest loobumine võib parandada astma kontrolli ja kopsufunktsiooni (84). Suitsetajate osakaal magistritöö koguväljandis oli ligikaudu 14%, mistõttu on olulised riiklikud tubaka tarvitamisest loobumise strateegiad.

Töö tulemusel leiti, et vaktsineeritud patsientidel oli 1,47 korda suurem tõenäosus heale astmakontrollile. Uuringud näitavad, et gripi vastu vaktsineerimine aitab vähendada astma ägenemiseepisoodide, mis on seotud halva astmakontrolliga (92, 101). Astmahaigetel on grippi nakatudes suurenenud risk tüsistuste ja eluohtlike komplikatsioonide tekkeks, mis nõuavad arstiabi ja paljudel juhtudel haiglaravi, mistõttu on selle ennetamine astmahaigete ravimisel kriitilise tähtsusega (88, 89). Maailma Terviseorganisatsioon (WHO) ja riiklikud immuniseerimisprogrammid soovivad astmahaigetel peamise profülaktilise meetmena gripi vastu iga-aastast vaktsineerimist (90, 91). Magistritöö koguväljandis oli gripi vastu vaktsineeritud ligikaudu viiendik, mis näitab riiklike teavituskampaaniade vajalikkust.

Astmakontroll ei olnud seotud astmahaige soo ja ülekaalulisusega. Magistritöö koguväljandis oli naissoost astmahaigeid ligikaudu 70% ja meessoost 30%. Uuringute tulemused soo osas on vastuolulised: on uuringuid, kus ei ole leitud seost astmakontrolliga (60, 61), kuid ühes suuremas Euroopa uuringus on ka leitud, et naistel on suurem tõenäosus mitte kontrollitud astma esinemiseks. (5).

Astma kontrolli mõjutavad tegurid obstruktsiooniga astmahaigete rühmas

Kõigist astmadiagnoosiga patsientidest moodustasid vähemalt korra spirograafiliselt registreeritud hingamisteede obstruktsiooniga astmahaiged ligi 50%. Kuigi kohandamata analüüsil leiti, et halb astmakontroll oli seotud nii rasvumise kui ka südamehaigusega, jäi kohandatud analüüsil oluliseks vaid seos südamehaigusega, mis muutus tugevamaks.

Südamehaigusega uuritavatel oli 2,08 korda (kohandatud šansside suhte pöördväärtus) suurem šanss halvale astma kontrollile kui südamehaigusetal isikutel. Astma kontrolli mõjutasid ka haigusteadvus ja gripi vastu vaksineerimine. Haigusteadlikumatel patsientidel oli šanss halvale astma kontrollile 1,54 korda (kohandatud šansside suhte pöördväärtus) suurem võrreldes nendega, kes ei teadnud täpselt, mis kopsuhaigus neil on. Gripi vastu vaksineeritutel oli šanss heale astma kontrollile 1,58 korda suurem võrreldes mittevaksineeritutelega.

Astma kontrolli mõjutavad tegurid obstruktsioonita astmahaigete rühmas

Ilma obstruktsiooni objektiivse tõestuseta astmahaiged moodustasid kõigist uuritavatest astmahaigetest ligi poole. Kohandatud analüüsil leiti, et halb astmakontroll oli seotud keskmise (45–64aastased) vanuserühma, rasvumise, südamehaiguse, haigusteadvuse ja tubaka tarvitamisega.

Võrreldes kohandamata analüüsiga muutusid seosed keskmise (45–64aastased) vanuserühma, rasvumise ja südamehaigusega nõrgemaks, kuid jäid statistiliselt oluliseks. Seosed kõige vanema (65–80aastased) vanuserühma, ülekaalulisuse ja oodatavast madalama hingamisfunktsiooni tasemega muutusid statistiliselt mitteoluliseks. Seosed haigusteadvuse ja tubaka tarvitamisega muutusid kohandatud analüüsis statistiliselt oluliseks. Haigusteadlikematel patsientidel oli šanss halvale astma kontrollile 1,52 korda (kohandatud šansside suhte pöördväärtus) suurem võrreldes nendega, kes ei teadnud täpselt, mis kopsuhaigus neil on. Tubaka tarvitajatel oli šanss halvale astma kontrollile 1,96 korda (kohandatud šansside suhte pöördväärtus) suurem võrreldes mittersuitsetajatega. Astmakontroll ei olnud seotud teiste töös uuritud tunnustega.

Astma ägenemisega seotud tegurid

Töös leiti, et uuritud astmahaigetest 10,1% oli viimase kuue kuu jooksul vajanud astma ägenemise tõttu süsteemset glükokortikoidi. Esialgsel kohandamata analüüsil leiti, et kortikosteroidravi tarvitamine oli seotud vanuse, obstruktsiooni olemasolu, kopsufunktsiooni, astmakontrolli, haigusteadvuse ja südamehaigusega, mida kinnitavad ka varasemate uuringute tulemused (50, 81–84, 95, 97, 99, 101, 102). Ägenemine ei olnud seotud soo, kehamassiindeksi, tubaka tarvitamise ega gripi vastu vaksineerimisega. Samas on varasemates uuringutes leitud, et astma ägenemise riskiteguriteks on naissugu (98), rasvumine (97) ja tubaka tarvitamine (81–84, 95). Gripi vastu vaksineerimine on astmahaigele kaitsemeede astma ägenemiste vastu (105).

Vaadates riski- ja mõjutegureid üksikult, saame palju faktoreid, millega astma ägenemine seostub. Eelpool kirjeldatud tegurite mõju kontrollimisel regressioonianalüüsis jäi

ägenemisega seotud statistiliselt oluliseks mõjuriks ainult astmakontroll. Magistritöös ilmnes, et halva astma kontrolliga patsiendil on ligikaudu 4,2 korda (kohandatud šansside suhte pöördväärtus) suurem šans ägenemisele. Ägenemist ennustab astma kontrolli tase (101): mida madalam on kontroll haiguse üle, seda suurem on risk ägenemisele (102). Ägenemised on seotud suuremate tervishoiu kulutustega nii haigele kui ka ühiskonnale (18, 100). Astmakontrolli parandamine aitaks ressursse märkimisväärselt kokku hoida nii indiviidi kui ka ühiskondlikul tasandil.

Töö tugevused ja nõrkused

Magistritöö tugevus seisneb teema uudsuses, kuna täiskasvanute astma kontrolli taset ja astma ägenemise esinemist ning neid mõjutavaid tegureid on Eestis vähe uuritud. Varasemalt ei ole ka uuritud astma kontrolli mõjutavaid tegureid obstruktsiooniga ja obstruktsioonita astmahaigete rühmades.

SA TÜK kopsukliiniku uuringu andmestikus kasutati lisaks AKTile patsiendi astma hindamiseks spirograafilist uuringut ja arsti pandud diagnoosi. Astma kontrolli test on praeguseni kasutusel nii kliinilises kui ka tavapraktikas valideeritud küsimustikuna astma kontrolli hindamisel. Uuringu küsimustiku andmed seoti Haigekassa andmetega. Seetõttu on tulevikus võimalik Haigekassa andmete põhjal detailsemalt uurida astmaravimite tarvitamist ja kulutusi astmale sõltuvalt haiguse raskusest.

Magistritöö koguvalim oli esinduslik (1558 isikut), hõlmates astmahaigeid vanuses 18–80 aastat. Uuringus kasutati patsientide retrospektiivset spirograafia andmekogu (alates aastast 2001). Üldjuhul kasutatakse uuringutes hetke spirograafia tulemusi.

Töö nõrkus on see, et varasemalt ei ole uuritud astma kontrolli mõjutavaid tegureid obstruktsiooniga ja obstruktsioonita astmahaigete rühmades. Seetõttu pole võimalik saadud tulemusi võrrelda teiste uuringutega.

Kopsukliiniku 2010. aastal tehtud uuring oli läbilõikeline. Läbilõikeline kavand võimaldab vaadelda astmakontrolli ja sellega seotud tegurite seoseid, kuid ei võimalda põhjuslike seoste leidmist. Näiteks mida raskem on haigus, seda suurem on ravimite ja spetsialiseeritud arstiabi vajadus ning patsiendi arusaam oma haigustest, mistõttu ei ole läbilõikelises uuringus võimalik hinnata haigusteadvuse, ravimitarvituse ja arstiabi mõju haiguse kontrollile. Läbilõikelise uuringu tulemusi hinnates ei ole võimalik hinnata uuritavate tegurite ajalist järgnevust, mis on arvestatavaks piiranguks krooniliste või aeglaselt kujunevate haiguste võimalike põhjuste uurimisel ja raviefekti hindamisel.

Postiküsimustiku vastused põhinevad inimeste subjektiivsel hinnangul, mistõttu ei ole võimalik kontrollida nende õigsust. Tulemused võisid olla mõjutatud nii metodoloogilistest

(küsimuste sõnastamine) kui ka kultuurilistest teguritest (arusaam küsimustest). Samas on eneseraporteeritud terviseandmete kasutamine uuringutes varasemalt valideeritud meetod terviseuuringute läbiviimisel (106).

AKTi küsimustiku ja analoogsete küsimustike kasutamisel on leitud, et need on head ja lihtsad vahendid astma monitoorimiseks, kuid enamik neist kirjeldab patsiendi haigusloost kõige hilisemat lühiajalist ajaintervalli (50). Antud hinnangud võivad olla mõjutatud haige subjektiivsest sümptomite tajumisest, mistõttu soovitatakse neid küsimustikke võimalusel alati siduda teiste, objektiivsemate testidega, nagu näiteks kopsufunktsiooni mõõtmistestide või hoolika kliinilise ülevaatusesega (50).

7. Järeldused

Magistritöös uuriti astmahaigete astma kontrolli taset ja astma ägenemist ning neid mõjutavaid tegureid Eesti täiskasvanutel. Töö tulemustel põhinevad peamised järeldused:

1. Uuritud astmahaigetest oli astma kontrolli alt väljas 63,1% isikutest. Astma kontroll oli halvem keskmises (45–64aastased) ja kõige vanemas (65–80aastased) vanuserühmas, rasvunudel, oodatavast madalama hingamisfunktsiooniga astmahaigetel, haigusteadlikel, südamehaigetel ning tubaka tarvitajatel. Gripi vastu vaktsineerimine seostus hea astmakontrolliga.
2. Kõigist astmadiagnoosiga patsientidest moodustasid vähemalt korra spirograafiliselt registreeritud hingamisteede obstruktsiooniga astmahaiged ligi 50%. Halb astmakontroll seostus haigusteadlikkuse ja südamehaigusega. Gripi vastu vaktsineerimine seostus hea astmakontrolliga.
3. Ilma obstruktsiooni objektiiivse tõestuseta astmahaiged moodustasid kõigist uuritavatest astmahaigetest ligi poole. Halb astmakontroll seostus keskmise (45–64aastased) vanuserühma, rasvumise, haigusteadlikkuse, südamehaiguse ja tubaka tarvitamisega.
4. Uuritud astmahaigetest 10,1% oli viimase kuue kuu jooksul vajanud astma ägenemise tõttu süsteemset glükokortikoidi. Astma ägenemise peamiseks riskiteguriks oli halb astmakontroll.

8. Kasutatud kirjandus

1. Institute for Health Metrics and Evaluation. Asthma – Level 3 cause.
https://www.healthdata.org/results/gbd_summaries/2019/asthma-level-3-cause
[29.10.2022]
2. Eurostat. Statistics.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/HLTH_EHIS_CD1E__custom_1301882/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=82c8e263-760d-49fd-84a7-ddacddcea0c9
[20.10.2021]
3. Stoodley I, Williams L, Thompson C, *et al.* Evidence for lifestyle interventions in asthma. *Breathe* 2019;15:e50.
4. Toskala E, Kennedy DW. Asthma risk factors. *Int Forum Allergy Rhinol* 2015;5(Suppl 1):S11–6
5. Braido F, Brusselle G, Guastalla D, *et al.* Determinants and impact of suboptimal asthma control in Europe: the international cross-sectional and longitudinal assessment on asthma control (Liaison) study. *Respir Res* 2016;17:51.
6. Bahadori K, Doyle-Waters MM, Marra C, *et al.* Economic burden of asthma: a systematic review. *BMC Pulm Med* 2009;9:24.
7. Pedersen S. From asthma severity to control: a shift in clinical practice. *Prim Care Respir J* 2010;19:3–9.
8. Global Initiative for Asthma. 2022 GINA main report.
<https://ginasthma.org/gina-reports/> [23.04.2023]
9. Bateman ED, Boushey HA, Bousquet J, *et al.* Can guideline-defined asthma control be achieved? The gaining optimal asthma control study. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;170:836–44.
10. Demoly P, Paggiaro P, Plaza V, *et al.* Prevalence of asthma control among adults in France, Germany, Italy, Spain and the UK. *Eur Respir Rev* 2009;18:105–12.
11. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, *et al.* Development of the asthma control test: A survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:59–65.
12. Taylor D, Bateman E, Boulet L, *et al.* A new perspective on concepts of asthma severity and control. *Eur Respir J* 2008;32:545–54.
13. Kritikos V, Price D, Papi A, *et al.* A multinational observational study identifying primary care patients at risk of overestimation of asthma control. *NPJ Prim Care Respir Med* 2019;29:43

14. Ribo P, Molina J, Calle M, *et al.* Prevalence of modifiable factors limiting treatment efficacy of poorly controlled asthma patients: EFIMERA observational study. *NPJ Prim Care Respir Med* 2020;30:33.
15. Backman H, Jansson S-A, Stridsman C, *et al.* Severe asthma among adults: Prevalence and clinical characteristics. *Eur Respir J* 2018;52(suppl 62):PA3918.
16. Rönnebjerg L, Axelsson M, Kankaanranta H, *et al.* Severe asthma in a general population study: prevalence and clinical characteristics. *J Asthma Allergy* 2021;14:1105–15.
17. Jansson S-A, Backman H, Andersson M, *et al.* Societal costs of severe asthma in Sweden. *Eur Respir J* 2018;52(suppl 62):PA1157.
18. Kim SH, Kim TW, Kwon JW, *et al.* Economic costs for adult asthmatics according to severity and control status in Korean tertiary hospitals. *J Asthma* 2012;49:303–9.
19. Fuhlbrigge A, Peden D, Apter AJ, *et al.* Asthma outcomes: exacerbations. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129:S34–48.
20. Engelkes M, Janssens HM, De Jongste JC, *et al.* Medication adherence and the risk of severe asthma exacerbations: a systematic review. *Eur Respir J* 2015;45:396–407.
21. Castillo JR, Peters SP, Busse WW. Asthma exacerbations: pathogenesis, prevention, and treatment. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2017;5:918–27.
22. Tervise Arengu Instituut. EH12: Esmashaigestumus 100 000 elaniku kohta soo ja vanuserühma järgi (1998-2016).
https://statistika.tai.ee/pxweb/et/Andmebaas/Andmebaas__02Haigestumus__01Esmashai gestumus/EH12.px/chart/chartViewColumnLine/?loadedQueryId=01fdcbd0-fdcc-4476-8c19-17e537f1fc09&timeType=from&timeValue=0 [02.02.2022]
23. Pindus M, Orru H, Jõgi R. Change in the symptom profile treated as asthma – two cross-sectional studies twenty years apart. *Respir Res* 2020;21:41.
24. Institute for Health Metrics and Evaluation viz hub. GBD Compare.
<https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> [21.10.2021]
25. Tervise Arengu Instituut. ETU30: Haiguste esinemine soo ja vanuserühma järgi. PxWeb [Internet]. <http://statistika.tai.ee/sq/e0dd9524-3bba-49eb-972d-c9773675f542> [20.10.2021]
26. European Health Information Gateway. SDR, Asthma, per 100 000.
https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hfamdb_135-sdr-asthma-per-100-000/visualizations/#id=29413 [20.10.2021]
27. Tervise Arengu Instituut. SD22: Surmad 100 000 elaniku kohta põhjuse, soo ja vanuserühma järgi. PxWeb [Internet]. <http://statistika.tai.ee/sq/4bd41d16-b77f-490a-9bc5-818ab213553e> [20.10.2021]

28. Institute for Health Metrics and Evaluation. A new way of measuring development helps assess health system performance. <http://www.healthdata.org/acting-data/new-way-measuring-development-helps-assess-health-system-performance> [20.10.2021]
29. Li X, Cao X, Guo M, *et al.* Trends and risk factors of mortality and disability adjusted life years for chronic respiratory diseases from 1990 to 2017: systematic analysis for the global burden of disease study 2017. *The BMJ* 2020;368:m234.
30. Centers for Disease Control and Prevention. Common asthma triggers. <https://www.cdc.gov/asthma/triggers.html> [20.10.2021]
31. World Health Organization. Asthma. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma> [20.10.2021]
32. Rahvatervishoiu eesti-inglise seletav sõnastik. <https://sonaveeb.ee/search/unif/dlall/rtrv/DALY/2> [19.05.2023]
33. Yang-Huang J, van Grieken A, van Meel ER, *et al.* Sociodemographic factors, current asthma and lung function in an urban child population. *Eur J Clin Invest* 2020;50:e13277.
34. Accordini S, Corsico AG, Braggion M, *et al.* The cost of persistent asthma in Europe: an international population-based study in adults. *Int Arch Allergy Immunol* 2013;160: 93–101.
35. Soots M, Nigol H, Sontak G, *et al.* Audit „Astma käsitus esmatasandil“. *Eesti Arst* 2019; 98:13–16.
36. Kaufman G. Asthma: pathophysiology, diagnosis and management. *Nurs Stand* 2011;26:48– 56.
37. Crompton G. A brief history of inhaled asthma therapy over the last fifty years. *Prim Care Respir J* 2006;15:326–31.
38. Veidrik K, Survo H, Takker U, *et al.* Täiskasvanute astma käsitus esmatasandil - Ravijuhend RJ-J/3.2-2020. Tallinn: Eesti Haigekassa; 2020
39. Van Dijk BCP, Svedsater H, Heddini A, *et al.* Relationship between the asthma control test (ACT) and other outcomes: A targeted literature review. *BMC Pulm Med* 2020;20:79.
40. Schuler M, Faller H, Wittmann M, *et al.* Asthma control test and asthma control questionnaire: factorial validity, reliability and correspondence in assessing status and change in asthma control. *J Asthma* 2016;53:438-45.
41. Papakosta D, Latsios D, Manika K, *et al.* Asthma control test is correlated to FEV1 and nitric oxide in greek asthmatic patients: influence of treatment. *J Asthma* 2011;48:901–6.
42. Ban GY, Ye YM, Lee Y, *et al.* Predictors of asthma control by stepwise treatment in elderly asthmatic patients. *J Korean Med Sci* 2015;30:1042–7.

43. Melosini L, Dente FL, Bacci E, *et al.* Asthma control test (ACT): comparison with clinical, functional, and biological markers of asthma control. *J Asthma* 2012;49:317–23.
44. Cajigal S, Wells KE, Peterson EL, *et al.* Predictive properties of the asthma control test and its component questions for severe asthma exacerbations. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2017;5:121 -127.e2.
45. Luyster FS, Teodorescu M, Bleecker E, *et al.* Sleep quality and asthma control and quality of life in non-severe and severe asthma. *Sleep Breath* 2012;16:1129–37.
46. Vietri J, Burslem K, Su J. Poor Asthma control among US workers: health-related quality of life, work impairment, and health care use. *J Occup Environ Med* 2014;56:425–30.
47. Doz M, Chouaid C, Com-Ruelle L, Calvo E, *et al.* The association between asthma control, 51 health care costs, and quality of life in France and Spain. *BMC Pulm Med* 2013;13:15.
48. Eilayyan O, Gogovor A, Mayo N, *et al.* Predictors of perceived asthma control among patients managed in primary care clinics. *Qual Life Res* 2015;24:55–65.
49. Nguyen H V., Nadkarni N V., Sankari U, *et al.* Association between asthma control and asthma cost: results from a longitudinal study in a primary care setting. *Respirology* 2017;22:454–9.
50. Gallucci M, Carbonara P, Pacilli AMG, *et al.* Use of symptoms scores, spirometry, and other pulmonary function testing for asthma monitoring. *Front Pediatr* 2019;7:54.
51. Bateman ED, Busse W, Pedersen SE, *et al.* Global initiative for asthma 2016–derived asthma control with fluticasone propionate and salmeterol: a gaining optimal asthma control (GOAL) study reanalysis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2019;123:57-63.e2.
52. Global initiative for asthma. Global strategy for asthma management and prevention. <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/01/2002-GINA.pdf> [24.10.2022]
53. Global initiative for asthma. Global strategy for asthma management and prevention. <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/04/wms-GINA-2016-main-report-final.pdf> [24.10.2022]
54. Braido F. Failure in asthma control: reasons and consequences. *Scientifica* 2013;2013:549252.
55. Kao LS, Tyson JE, Blakely ML, *et al.* Clinical research methodology i: introduction to randomized trials. *J Am Coll Surg* 2008;206:361–9.
56. Rabe K, Vermeire P, Soriano J, *et al.* Clinical management of asthma in 1999: the asthma insights and reality in Europe (AIRE) study. *Eur Respir J* 2000;16:802–7.
57. Fuhlbrigge A, Reed ML, Stempel DA, *et al.* The status of asthma control in the U.S. adult population. *Allergy Asthma Proc* 2009;30:529–33.

58. Teodorescu M, Polomis DA, Hall S V., *et al.* Association of obstructive sleep apnea risk with asthma control in adults. *Chest* 2010;138:543–50.
59. Sadatsafavi M, McTaggart-Cowan H, Chen W, *et al.* Quality of life and asthma symptom control: room for improvement in care and measurement. *Value Health* 2015;18:1043–9.
60. Dursun AB, Kurt OK, Bayiz H, *et al.* Does gender affect asthma control in adult asthmatics? *Chron Respir Dis* 2014;11:83–7.
61. Colombo D, Zagni E, Ferri F, *et al.* Gender differences in asthma perception and its impact on quality of life: A post hoc analysis of the PROXIMA (Patient Reported Outcomes and Xolair® in the Management of Asthma) study. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2019;15:65.
62. Talreja N, Baptist AP. Effect of age on asthma control: results from the national asthma survey. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011;106:24–9
63. Haughney J, Aubier M, Jørgensen L, *et al.* Comparing asthma treatment in elderly versus younger patients. *Respir Med* 2011;105:838–45.
64. Juel CTB, Ulrik CS. Obesity and asthma: impact on severity, asthma control, and response to therapy. *Respir Care* 2013;58:867–73
65. Marko M, Pawliczak R. Obesity and asthma: risk, control and treatment. *Postepy Dermatol Alergol* 2018;35:563–71.
66. Mafort TT, Rufino R, Costa CH, *et al.* Obesity: systemic and pulmonary complications, biochemical abnormalities, and impairment of lung function. *Multidiscip Respir Med* 2016;11:28
67. Sastre J, Olaguíbel JM, Viña AL, *et al.* increased body mass index does not lead to a worsening of asthma control in a large adult asthmatic population in Spain. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2010;20:551–5.
68. Clerisme-Beaty EM, Karam S, Rand C, *et al.* Does higher body mass index contribute to worse asthma control in an urban population? *J Allergy Clin Immunol* 2009;124:207–12.
69. Czira A, Turner M, Martin A, *et al.* A systematic literature review of burden of illness in adults with uncontrolled moderate/severe asthma. *Respir Med* 2022;191:106670.
70. Global initiative for asthma. Pocket guide for asthma management and prevention. <https://ginasthma.org/pocket-guide-for-asthma-management-and-prevention/> [24.10.2022]
71. National Institute for Health and Care Excellence. Overview. Asthma: diagnosis, monitoring and chronic asthma management (NG80). <https://www.nice.org.uk/guidance/ng80> [25.10.2022]

72. Swanney MP, Ruppel G, Enright PL, *et al.* Using the lower limit of normal for the FEV1/FVC ratio reduces the misclassification of airway obstruction. *Thorax* 2008;63:1046–51.
73. Braido F, Baiardini I, Bordo A, *et al.* Coping with asthma: Is the physician able to identify patient’s behaviour? *Respir Med* 2012;106:1625–30.
74. Barton C, Clarke D, Sulaiman N, *et al.* Coping as a mediator of psychosocial impediments to optimal management and control of asthma. *Respir Med* 2003;97:747–61.
75. Al-Kalemji A, Johannesen H, Dam Petersen K, *et al.* Asthma from the patient’s perspective. *J Asthma* 2014;51:209–20.
76. Battaglia S, Benfante A, Spatafora M, *et al.* Asthma in the elderly: a different disease? *Breathe* 2016;12:18–28.
77. Xu M, Xu J, Yang X. Asthma and risk of cardiovascular disease or all-cause mortality: a meta-analysis. *Ann Saudi Med* 2017;37:99–105
78. Cepelis A, Brumpton BM, Malmo V, *et al.* Associations of asthma and asthma control with atrial fibrillation risk: results from the Nord-Trøndelag health study (HUNT). *JAMA Cardiol* 2018;3:721–8.
79. Santibanez M, Fernández-Fonfría JR, López-Caro JC, *et al.* Comorbidity and uncontrolled asthma in a ‘real life’ population study. *Eur Respir J* 2018;52(suppl 62):PA1084.
80. Chaudhuri R, Livingston E, McMahon AD, *et al.* Cigarette smoking impairs the therapeutic response to oral corticosteroids in chronic asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;168:1308– 11.
81. Siroux V, Pin I, Oryszczyn MP, *et al.* Relationships of active smoking to asthma and asthma severity in the EGEA study. *Epidemiological study on the genetics and environment of asthma.* *Eur Respir J* 2000;15:470–7.
82. Althuis MD, Sexton M, Prybylski D. Cigarette smoking and asthma symptom severity among adult asthmatics. *J Asthma* 1999;36:257–64.
83. Mcleish AC, Zvolensky MJ. Asthma and cigarette smoking: a review of the empirical literature. *J Asthma* 2010;47:345–61.
84. Polosa R, Thomson NC. Smoking and asthma: dangerous liaisons. *Eur Respir J* 2013;41:716– 25.
85. Tarraf H, Al-Jahdali H, Al Qaseer AH, *et al.* Asthma control in adults in the Middle East and North Africa: Results from the ESMAA study. *Respir Med* 2018;138:64–73
86. Soler X, Holbrook JT, Gerald LB, *et al.* Validity of the asthma control test questionnaire among smoking asthmatics. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2018;6:151–8.

87. World Health Organization. Global influenza programme.
<https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/surveillance-and-monitoring/influenza-updates> [25.10.2022]
88. Centers for Disease Control and Prevention. Flu & people with asthma.
<https://www.cdc.gov/flu/highrisk/asthma.htm> [29.04.2022]
89. Schwarze J, Openshaw P, Jha A, *et al.* Influenza burden, prevention, and treatment in asthma-A scoping review by the EAACI Influenza in asthma task force. *Allergy* 2018;73:1151–81.
90. World Health Organization. Global influenza programme.
<https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/vaccines> [25.10.2022]
91. UK Health Security Agency. Green book chapter 19 influenza; 2022.
[gov.uk/government/publications/influenza-the-green-book-chapter-19](https://www.gov.uk/government/publications/influenza-the-green-book-chapter-19) [25.10.2022]
92. Suárez-Varela MM, Llopis A, Fernandez-Fabrellas E, *et al.* Asthma and influenza vaccination in elderly hospitalized patients: Matched case-control study in Spain. *J Asthma* 2018;55:391–401.
93. Vasileiou E, Sheikh A, Butler CC, *et al.* Seasonal influenza vaccine effectiveness in people with asthma: a national test-negative design case-control study. *Clin Infect Dis* 2020;71:e94–104.
94. Rosas I, McCartney HA, Payne RW, *et al.* Analysis of the relationships between environmental factors (aeroallergens, air pollution, and weather) and asthma emergency admissions to a hospital in Mexico City. *Allergy* 1998;53:394–401.
95. Thomson NC, Chaudhuri R, Livingston E. Asthma and cigarette smoking. *Eur Respir J* 2004;24:822–33
96. Rahu M, Vorobjov S. Ravijärgimus: hindamine ja mõjurid. *Eesti Arst* 2006;85:155–60
97. Peters U, Dixon AE, Forno E. Obesity and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2018;141:1169–79.
98. Koper I, Hufnagl K, Ehmann R. Gender aspects and influence of hormones on bronchial asthma – Secondary publication and update. *World Allergy Organ J* 2017;10:46
99. Bloom CI, Nissen F, Douglas IJ, *et al.* Exacerbation risk and characterisation of the UK’s asthma population from infants to old age. *Thorax* 2018;73:313–20.
100. Ivanova JI, Bergman R, Birnbaum HG, *et al.* Effect of asthma exacerbations on health care costs among asthmatic patients with moderate and severe persistent asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129:1229–35.
101. Bateman ED, Reddel HK, Eriksson G, *et al.* Overall asthma control: the relationship between current control and future risk. *J Allergy Clin Immunol* 2010;125:600–8.

102. Guilbert TW, Garris C, Jhingran P, *et al.* Asthma that is not well-controlled is associated with increased healthcare utilization and decreased quality of life. *J Asthma* 2011;48:126–32.
103. World Health Organization/Europe. Nutrition - Body mass index - BMI. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi> [02.04.2022]
104. Lebowitz MD, Burrows B. Quantitative relationships between cigarette smoking and chronic productive cough. *Int J Epidemiol* 1977;6:107–13.
105. Vasileiou E, Sheikh A, Butler C, *et al.* Effectiveness of influenza vaccines in asthma: A systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2017;65:1388–95.
106. Bjorner JB, Kristensen TS. Multi-item scales for measuring global self-rated health: investigation of construct validity using structural equations models. *ROA* 2016;21:417–39.

Level of asthma control and related factors in adult asthma patients in Estonia

Marek Limberg

Summary

Asthma is one of the most common chronic respiratory diseases worldwide, and previous studies have shown that asthma control is low. The main goals of asthma treatment are achieving complete control over asthma and minimizing the risk of exacerbations. In Estonia, there has been limited research on factors related to asthma control and exacerbations.

The aim of this study was to analyze the level of asthma control in Estonian adult asthma patients and examine the associations between asthma control, exacerbations, and demographic and health-related factors. Factors affecting asthma were studied in the total sample and separately in asthma patients with and without obstruction.

The study was based on data from a postal survey conducted in 2010 at the Lung Clinic of Tartu University Hospital, which focused on the quality of asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) management and asthma control. A total of 1558 patients were included in the analysis, whose asthma diagnosis was confirmed during the study and whose disease was active. The sample for asthma exacerbations included 1500 asthma patients, of whom 152 had required systemic glucocorticoids in the past six months.

The distribution of the variables of interest was presented using frequency tables and relative frequencies. The chi-square test was used to test the differences in variable distributions between groups with and without airway obstruction, and a p-value of < 0.05 was considered statistically significant. Logistic regression analysis was used to evaluate the associations between asthma control (and exacerbations) and the influencing factors. The results were presented as odds ratios (OR) and adjusted odds ratios (AOR) along with 95% confidence intervals (95% CI).

The findings of the study showed that 63% of the surveyed adult asthma patients had poorly controlled asthma. In the adjusted analysis of the whole group, the factors significantly affecting asthma control were belonging to the age groups of 45-64 years (AOR = 0.47; 95% CI 0.33-0.66) and 65-80 years (AOR = 0.59; 95% CI 0.41-0.84), obesity (AOR = 0.50; 95% CI 0.36-0.68), lower than expected lung function (FEV₁ below 80%) (AOR = 0.62; 95% CI 0.47-0.81), disease awareness (AOR = 0.65; 95% CI 0.49-0.85), heart disease (AOR = 0.51; 95% CI 0.36-0.73), tobacco use (AOR = 0.56; 95% CI 0.39-0.82) and influenza vaccination (AOR = 1.47; 95% CI 1.06-2.03). Good asthma control was associated with younger age, lower body mass index, better lung function, absence of heart disease, poorer disease awareness, influenza vaccination, and non-smoking.

In the study, approximately half of the analyzed patients had airway obstruction and the other half had no obstruction. In the group with airway obstruction, the factors significantly associated with asthma control were heart disease (AOR = 0.48; 95% CI 0.29-0.78), disease awareness (AOR = 0.65; 95% CI 0.43-0.98), and influenza vaccination (AOR = 1.58; 95% CI 1.00-2.49). Good asthma control was associated with the absence of heart disease, poorer disease awareness, and influenza vaccination.

In the group of patients without obstruction, it was found that factors significantly associated with asthma control were: belonging to the age group of 45-64 years (AOR = 0.39; 95% CI 0.25-0.62), obesity (AOR = 0.36; 95% CI 0.22-0.57), heart disease (AOR = 0.54; 95% CI 0.32-0.90), disease awareness (AOR = 0.66; 95% CI 0.45-0.96), and tobacco use (AOR = 0.51; 95% CI 0.30-0.88). Good asthma control was associated with younger age, lower body mass index, absence of heart disease, poorer disease awareness, and non-smoking.

As a result of the study, it was found that 10.1% of the surveyed asthma patients had required systemic glucocorticoids due to asthma exacerbation in the last six months. In the adjusted analysis of the asthma exacerbation group, it was revealed that good asthma control was significantly associated with asthma exacerbation (AOR = 0.24; 95% CI 0.13-0.44). Exacerbation was associated with poor asthma control.

Tänuavaldus

Täna magistritöö juhendajaid Rain Jõgi ja Hans Orrut, kes juhendasid mind suure pühendumusega, andsid palju väärtuslikke nõuandeid ja olid igati mõistvad ning toetavad kogu töö kirjutamise ajal.

Suur tänu Karolin Toomperele andmete analüüsiga seonduva nõu eest.

Täna oma tööandjat paindliku tööaja võimaldamise eest magistritöö kirjutamise ajal.

Täna oma peret ja lähedasi ning kursusekaaslasi nõuannete ja toetuse eest.

Curriculum vitae

Üldandmed

Ees- ja perekonnanimi: Marek Limberg
Sünniaeg ja -koht: 30.06.1987, Tartu
E-post: marek.limberg@gmail.com

Hariduskäik

2020–... Tartu Ülikool, MSc, rahvatervishoid
2008–2011 Tartu Ülikool, BSc, riigiteadused
2003–2006 Jõgeva Ühisgümnaasium, keskharidus
2005–2006 Greve Gymnasium (Taani), vahetusõpilane

Keelteoskus

eesti keel emakeel
inglise keel C1
taani keel B1

Töökogemus

06.2022–... Nordea, riskispetsialist
05.2022 Tervisekassa, vaktsiinikahjude taotluste menetleja
04.2022 AS EGeen, praktika kliiniliste uuringutega tegelevas ettevõttes
04.2012–03.2020 LHV Varahaldus/Lindomare OÜ, müügitiimi
juht/müügikonsultant
08.2011–01.2012 AS Seesam Kindlustus, äriklientide müügijuht

Kuupäev: 30.05.2023

Lisad

Lisa 1. Uuringus kasutatud küsimustik (Tartu Kopsukliinik 2010)

- 1. Milline kopsuhaigus Teil enda arvates on?**
 KOK Astma Krooniline bronhiit Muu: _____ Ei tea
- 2. Kas olete viimase nädala jooksul kasutanud lühitoimelisi inhaleeritavaid bronhilõõgasteid nagu Ventolin, Bricanyl, Buventol, Berotec, Ecosal või mõnda muud?**
 Jah Ei Ei tea **Kui "jah", siis mitu doosi viimase nädala jooksul?** Doosi
- 3. Kas olete viimase kuue kuu jooksul tarvitanud inhaleeritavaid glükokortikoide nagu Pulmicort, Becotid, Beclomet, Ecobec, Budiair, Neplit, Flixotid, Asmanex või mõnda muud?**
 Jah, regulaarselt
 Jah, periooditi Ei Ei tea
Kui "jah", siis mida ja millises annuses?µg korda päevas
- 4. Kas viimase kuue kuu jooksul olete tarvitanud Atroventi, Beroduali või Combiventi?**
 Regulaarselt Periooditi Harvadel juhtudel Ei Ei tea
- 5. Kas viimase kuue kuu jooksul olete tarvitanud pikatoimelisi bronhilõõgasteid nagu Oxis, Serevent, Foradil, Diffumax või mõnda muud?**
 Jah, regulaarselt Jah, periooditi Ei Ei tea
Kui "jah", siis mida ja millises annuses?µg korda päevas
- 6. Kas viimase nädala jooksul olete võtnud Oxise, Foradili või Diffumaxi *lisaannuseid*?**
 Jah Ei Ei tea
Kui "jah", siis mitu doosi viimase nädala jooksul? Doosi.
- 7. Kas viimase kuue kuu jooksul olete tarvitanud glükokortikoidi ja pikatoimelise bronhilõõgasti kombinatsioonpreparaate nagu Seretid või Symbicort?**
 Jah, regulaarselt Jah, periooditi Ei Ei tea
Kui "jah", siis mida ja millises annuses?doosi korda päevas
- 8. Kas viimase nädala jooksul olete võtnud Seretidi või Symbicordi *lisaannuseid*?**
 Jah Ei Ei tea
Kui "jah", siis mitu doosi viimase nädala jooksul? Doosi.
- 9. Kas viimase kuue kuu jooksul olete tarvitanud Singulairi tablette?**
 Regulaarselt Periooditi Ei Ei tea
- 10. Kas viimase kuue kuu jooksul olete haiguse ägenemise tõttu pidanud mingi aja tarvitama glükokortikoidi tablette, nagu näiteks prednisolooni, deksametasooni või medrooli?**
 Jah, ühel korral Jah, kahel korral Jah, rohkem kui kahel korral
 Kasutan glükokortikoidi tablette regulaarselt Ei
- 11. Kas viimase kuue kuu jooksul olete tarvitanud suukaudseid teofüllini preparaate, nagu Retafyllini või Teotardi?**
 Jah Ei Ei tea
- 12. Kui sageli viimase 4 nädala jooksul on kopsuhaigus takistanud Teie tegevusi tööl, koolis või kodus?**
 Kogu aeg Väga sageli Mõnikord Harva Üldse mitte
- 13. Kui sageli viimase 4 nädala jooksul on Teid vaevanud õhupuudus?**
 Rohkem kui kord päevas Kord päevas 3-6 korda nädalas 1-2 korda nädalas
 Üldse mitte

14. **Kui sageli viimase 4 nädala jooksul on haigusnähud (vilistav hingamine, köhimine, õhupuudus või hingamisraskus)Teid öösel või hommikul tavalisest varem üles äratanud?**
 4 või enamal ööl nädalas 2-3 ööl nädalas Kord nädalas
 1-2 korda nelja nädala jooksul Üldse mitte
15. **Kui sageli viimase 4 nädala jooksul olete kasutanud oma hoopiipu (näiteks Salbutamoli)?**
 3 või enam korda päevas 1-2 korda päevas 2-3 korda nädalas
 kord nädalas või harvem Üldse mitte
16. **Kuivõrd on Teie kopsuhaigus olnud kontrolli all viimase 4 nädala jooksul?**
 Ei olnud üldse kontrolli all Halva kontrolli all Mõningal määral kontrolli all
 Hästi kontrolli all Täielikult kontrolli all
17. **Kas viimase kuue kuu jooksul olete oma kopsuhaiguse tõttu pöördunud erakorraliselt kas perearsti või kopsuarsti poole või kutsunud välja kiirabi?**
 Jah, ühel korral Jah, kahel korral Jah, rohkem kui kahel korral Ei
18. **Mitmel korral viimase kahe aasta jooksul olete kopsuhaiguste ägenemise tõttu vajanud kas haiglaravi või ravi antibiootikumi või süsteemse glükokortikoidiga?**
 korral
19. **Kui raskeks Te oma kopsuhaigust peate?**
 Väga kere Kerge Mõõdukalt raske Raske Väga raske
 Mul ei ole kopsuhaigust
20. **Milline järgnevatest kirjeldustest vastab kõige enam Teie seisundile?**
 Hingeldus tekkib vaid tugeval füüsilisel pingutusel
 Hingeldus tekkib kiirel kõnnil tasasel maal või kergel mäkketõusul
 Kõnnin laugjal maal aeglasemalt, kui teised minuealised või olen sunnitud peatuma tekkiva hingelduse tõttu
 Olen sunnitud peatuma pärast 100 m läbimist või mõneminutilise kõnni järel laugjal maal
 Hingelduse tõttu olen tubane, riidesse panekul või lahtiriietumisel tekib hingeldus
21. **Kas viimase kuue kuu vältel olete pidanud oma kopsuhaiguse tõttu töölt või koolist puuduma?**
 Jah, ühel korral Jah, kahel korral Jah, rohkem kui kaks korda Ei, mitte kordagi
 Ei käi tööl **Kui vastasite "jah", siis kokku mitu päeva?** päeva.
22. **Kas viimase 12 kuu jooksul on Teid vaksineeritud gripi vastu?**
 Jah Ei Ei tea
23. **Kas viimase 5 aasta jooksul on Teid vaksineeritud kopsupõletiku (pneumokoki) vastu?**
 Jah Ei Ei tea
24. **Kas Teile on kunagi tehtud allergiateste?**
 Jah Ei Ei tea Kui olete millelegi allergiline, siis millele?
25. **Kui pikk te olete?**cm
26. **Palju Te kaalute?**kg
27. **Kas Te suitsetate?**
 Ei, ma ei ole kunagi regulaarselt suitsetanud Ei, ma olen suitsetamise maha jätanud
 Jah, suitsetan aeg-ajalt Jah, suitsetan iga päev
28. **Kui te suitsetate või olete varem olnud igapäevasuitsetaja – Mitu aastat olete Te igapäevaselt suitsetanud?**
aastat, keskmiselt sigaretti päevas.
29. **Vastake sellele küsimusele kui Te suitsetate või olete jätanud suitsetamise maha viimase viie aasta jooksul. Kas tervishoiusüsteem on pakkunud Teile abi suitsetamisest loobumiseks?**
 Jah Ei Ei tea

30. Juhul kui tarvitate regulaarselt mingeid ravimeid, mida eelpool ei ole mainitud, siis palun pange kirja ravimi nimi, ning haigus, mille raviks Te ravimit tarvitate:

.....
(ravim) (haigus) (ravim) (haigus)

.....
(ravim) (haigus) (ravim) (haigus)

Kas olete nõus, et võtame Teiega edaspidi kontakti Teie kopsuhaigust puudutavate teaduslike uuringute raames?

Jah Ei

Minu aadress on: _____

Minu telefoni numbrid on: _____

Minu e-maili aadress on: _____

Pange kirja tänane kuupäev

Päev	Kuu	Aasta
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nimi

Allkiri

Lihthtsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Marek Limberg,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihthtsentsi) enda loodud teose „Eesti täiskasvanud astmahaigete astma kontrolli tase ja seda mõjutavad tegurid”, mille juhendajad on Rain Jõgi ja Hans Orru, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihthtsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Marek Limberg

30.05.2023