

Rahvastiku tervisekaotus ehk haiguskoormus: hindamise meetodika

Kaire Vals, Taavi Lai, Raul-Allan Kiivet – TÜ tervishoiu instituut, Eesti Käitumis- ja Terviseteaduse Tippkeskus

haiguskoormus, tervisekaotus, rahvastik, haigestumus, suremus

Rahvastiku tervise seisundi terviklik hindamine on rahvatervishoiu planeerimisel niisama vajalik, kui üksikisiku tervise uurimine on eelduseks arstlikule otsusele. Suurema üldistusvõimega meetodite väljatöötamine sai alguse 1950. aastatel ja jõudis 1990. aastaks ülemaailmse haiguskoormuse uuringuni, mille korraldas Maailma Terviseorganisatsioon ja kus kasutati uudset DALY (*disability adjusted life years*, haiguskoormus) meetodikat. Praeguseks on sellest kujunenud enim kasutatav meetod, milles ühendatakse suremusest ja haigestumusest tingitud tervisekadu rahvastiku tervise seisundi terviklikuks kirjeldamiseks. Artiklis on selgitatud DALY-meetodikat ning tutvustatud tervisekaotuse uuringute olulisemaid tulemusi.

Inimese tervise seisundile tervikliku hinnangu andmine on loomulik osa igapäevasest meditsiinist ega tekita küsimusi selle vajalikkusest. Suhtumine on teistsugune, kui käsitletakse rahvastikku, mille needsamad inimesed moodustavad, ja enamasti piirduakse sel juhul tervikpildi asemel üksikute valupunktide esitamisega. On kasutusel palju erinevaid mõõtühikuid, mis põhinevad kas suremuse või haigestumuse andmetel ja iseseisvalt kasutatuna iseloomustavad rahvastiku tervist mõnest kindlast aspektist. Näiteks surmapõhjuste järjestamine sageduse alusel kannab endas vähe informatsiooni, sest surm on paratamatus ja võimalike surmapõhjuste loetelu väga piiratud. Samavõrra ei kajasta haiguse sagedusandmed haiguse raskust või sellest tingitud elukvaliteedi halvenemist, mis on rahva tervise aspektist samuti olulised.

Alates 1947. aastast, kui Dempsey avaldas artikli "*Decline in tuberculosis: the death rate fails to tell the entire story*" ("Tuberkuloosi taandumine: suremus ei näita tegelikku olukorda") (1), on kestnud otsingud rahvastiku tervist kirjeldava laiahaardelisema ja suurema üldistusvõimega meetodika leidmiseks.

Ülevaateartiklis on käsitletud haigustest ja enneaegsest surmast põhjustatud tervisekaotuse ehk haiguskoormuse mõõtmisele suunatud DALY-

meetodikat. Täie tervise juures elatud aastate kaotust tähistatakse ingliskeelses teaduskirjanduses üldterminiga "*burden of disease*", mille vastetena on artiklis kasutatud mõisteid "rahvastiku tervisekadu" ning "rahvastiku haiguskoormus".

Haiguskoormuse mõiste

Suremusest lähtuvad näitajad, nagu surmade arvuline jaotus põhjuste ja vanuse alusel või eeldatav eluiga sünnimomendil, sobivad rahvastiku tervise hindamiseks ainult surmaga lõppevate haiguste ning vigastuste osas, kajastades seega ainult eluohlike haiguste esinemist (2). Suremusandmeid võib vaadelda ka kaotatud eluaastate kontekstis ehk kui palju jäi inimestel elamata haigusest või vigastusest tingitud enneaegse surma tõttu. Esimeses sellises uurimistöös (1) näidati, et surmapõhjuste edetabel kirjeldab olukorda ühekülgselt, kuid hinnates surmade tähendust elamata jäänud eluaastate kontekstis, saab erinevate haiguste mõjust rahvastiku tervisele teistsuguse pildi. Pakutud meetod osutus hästi kasutatavaks ja seda on mitmetes uuringutes edasi arendatud (3, 4).

Mittesurmavate tervisehäirete, sh püsivate puuete ja krooniliste haiguste kohta suremusandmete alusel hinnangut anda ei saa. Haigustel põhinevad näitajad, näiteks haigestumise sagedus või haiguse

levimus rahvastikurühmades, kirjeldavad vastavalt ägedate ja krooniliste haiguste esinemist. Seega kajastavad haigestumisel põhinevad näitajad erinevalt surmaandmetest hoopis teisi haigusi ja annavad rahva tervisest teistsuguse pildi.

Viimase sajandi trendiks on krooniliste haigusvormide domineerimine ägedate haigestumiste üle ja haigestumise nihkumine vanemasse ikka. Samas on vähenenud suremus, mis suurendab vanemaaliste krooniliste haigete arvu ning vajadust pideva ja pikaajalise arstiabi järele. Seega suureneb rahvastikus püsivalt haigena elatud aastate koguarv ehk vahe ideaalse ja tegeliku tervise vahel – see on teine oluline haiguskoormuse komponent suremusest kaotatud eluaastate kõrval.

Eelnevat kokku võttes defineeritakse terminit “haiguskoormus” kui surmade tõttu kaotatud eluaastate ja haigestumise tõttu kaotatud täie tervise juures elatud eluaastate summat. Haiguskoormuse mõõtmise eesmärkideks on (5)

- ülevaate andmine rahvastiku summaarsest tervisekaost;
- peamiste tervisekaotust põhjustavate haiguste kindlakstegemine;
- enim ohustatud vanuserühmade kindlaksmääramine;
- terviseuuringute prioriteerimine;
- tervishoiupoliitika suunamine.

Haiguskoormuse mõõtühik

Haiguskoormuse mõõde on aeg ja mõõtühikuks tavaliselt aasta. Sõltuvalt uurimisküsimusest väljendatakse haiguskoormust DALYde kõrval QALY (*quality-adjusted life years*, tervisele kohandatud eluaastad), DALE (*disability-adjusted life expectancy*, vaevustele kohandatud eeldatav eluiga) või DFLE (*disability-free life expectancy*, vaevusvaba eeldatav eluiga) abil. Kuigi arvandmeid esitatakse alati aastates, erineb neile antud tähendus. Näiteks DALY puhul kirjeldatakse tervisekaotust, kuid QALY tähistab täie tervise juures elatud aastaid. Seega on võimalik haiguskoormuse esitamisel kasutada erinevaid käsitlusi tulenevalt püstitatud eesmärkidest (6, 7).

Haiguskoormuse hindamiseks arvutatakse kokku aeg, mis elatakse kas haigena või puudega, või vastupidi – tervena, ja seda väljendatakse kas haigusele kohandatud aastates või puudujäägina ideaalsest tervisest. Sageli on eesmärgiks riigi, piirkonna või mõnel teisel viisil piiritletud rahvastikurühma tervisekaotuse hindamine. Sel juhul on tulemuste tõlgendamisel metoodikast olulisem arvestada kasutatud algandmete iseloomu ja usaldusväärsusega, et mitte teha meelevaldseid järeldusi (8). Seevastu rahvusvahelises võrdluses, kui riigiti kogutakse erinevaid algandmeid, tuleb lähtuda andmete ühisosast ning arvesse võtta metoodilisi iseärasusi, mis võivad välistada otsese võrdluse (9). Usaldusväärsete algandmete puudumisel kasutatakse rahvusvahelistes võrdlustes suhteliselt sageli modelleerimist, mis lähtub naaberriikide või piirkonna keskmistest andmetest.

DALY-meetodil arvutatakse eraldi ja seejärel summeeritakse enneaegse surma tõttu kaotatud eluaastad (*years of life lost*, YLL) ning aastad, mida inimene pole elanud täie tervise juures (*years lost due to disability*, YLD):

$$DALY = YLL + YLD$$

Summaarne tervisekaotus arvutatakse eraldi igale käsitletavale haigusele vanus-sooliste rühmade kaupa. Tavapäraselt kasutatakse 5aastaseid vanuserühmi, et maksimaalselt esile tuua erinevate haiguste mõju rahvastiku tervisele (10).

Suremuse tõttu kaotatud eluaastad (YLL)

Suremuse tõttu kaotatud eluaastate arvestamiseks on vaja teada kolme näitajat: surma põhjust, vanust suremisel ja eeldatavat eluiga. Kaotatud eluaastad arvutatakse vanuserühmade ja surmapõhjuste kaupa ning summeeritakse. Kaotatud eluaastate arvestamisel on mitu võimalust, mille valik oleneb andmete kättesaadavusest ja uurimisküsimuse püstitusest:

a) lahutada vanus surma hetkel n-ö ideaalsest elu kestusest, milleks mõnedes uuringutes on võetud eeldatav eluiga kõige pikema elueaga rahval (Jaapan);

b) lahutada vanus surma hetkel eeldatavast elueast sünnimomendil, mis oluliselt alahindab vanemate isikute tõenäosust elada üle selle vanuse ja on kasutatav, kui puuduvad andmed eeldatava eluea kohta soo-vanuserühmade kaupa;

c) lahutada vanus surma hetkel sellesama rahvastiku (või soo-vanuserühma) eeldatavast elueast, mis näiteks Eestis 2002. a oli 60aastastel meestel 15,9 aastat.

Esimene meetod on kasutatav eelkõige rahvusvaheliste võrdluste ja tervishoiupoliitika planeerimisel ning pikemaajaliste eesmärkide püstitamisel. Näiteks WHO maailma haiguskoormusuuringus (*Global Burden of Disease, GBD*) kasutati Jaapani elanike eeldatavat eluiga (10). Teised kaks meetodit sobivad hetkeolukorra kirjeldamiseks ja ülevaate saamiseks sama rahvastiku piires ning enamikus edaspidi kirjeldatud uuringutest on kasutatud enneaegsest surmast tingitud kaotuse arvestamisel rahvuslikke andmeid eeldatava eluea kohta (11, 12). Sel juhul arvutatakse kaotatud eluaastad konkreetse surmapõhjuse jaoks (YLL_i) vastava soo- ja vanuserühma eeldatava eluea (L_i) ja selles vanuserühmas toimunud surmade arvu (N_i) korrutisena:

$$YLL_i = L_i \times N_i$$

Haiguste tõttu kaotatud eluaastad (YLD)

Haiguste tõttu kaotatud aastad (YLD_i) on võimalik arvutada, lähtudes kas haigestumusest (*incidence*) või haiguse levimusest (*prevalence*). Et nii haiguste ja vigastuste esinemine kui ka nende tähendus sõltub oluliselt vanusest ja soost, on suureks eeliseks, kui andmed haiguste esinemise ja prognoosi kohta on teada soo-vanuserühmade kaupa.

Haigestumuspõhise tervisekaotuse leidmiseks on vaja andmeid haigestumuse kohta uuritavasse haigusse (I_i), haiguskaalu ehk hinnangut haiguse suhtelisele raskusele (*disability weight, DW_i*) ja haiguse keskmist kestust (L_i). Arvutuskäik on järgmine:

$$YLD_i = I_i \times DW_i \times L_i$$

Haigena elatud aastad arvutatakse vanuserühmade ja haiguste kaupa ning summeeritakse. Haigestumuse andmete kasutamine haiguskaotuse

leidmisel on eelistatud juhtudel, kui soovitakse prognoosida nt mingi kindla haigusrühma põhjustatud tervisekaotust. Krooniliste ja eeldatavalt mitte paranevate haiguste korral kasutatakse keskmise kestuse asemel aega haiguse avaldumisest surmani ehk eeldatava elueani vastavas vanuserühmas (10).

Levimusandmete alusel haigustest tingitud eluaastate kaotuse arvutamiseks on vaja teada haiguse i levimust konkreetsetes soo-vanuserühmas (P_i) ja selle haiguse haiguskaalu (DW_i) ning arvutuskäik toimub vastavalt valemile:

$$YLD_i = P_i \times DW_i$$

Levimusandmete alusel on haiguskoormust arvutatud palju harvem võrreldes esmashaigestumusel põhinevaga, sest sageli puuduvad usaldusväärsed levimusandmed ja teisalt sobivad esmashaigestumuse andmed paremini tulevikuprognooside koostamiseks (8, 13). Võimaluse korral ja objektiivsema pildi saamiseks on soovitatav haigustest tingitud eluaastate kaotuse arvutamine mõlemal viisil.

Erinevalt enneaegsest suremusest kaotatud eluaastate arvutamisest on haigestumusest kaotatud eluaastate arvutusmeetodid tekitanud hulgaliselt poleemikat. Näiteks on väidetud, et on ebaõiglane ja ebaeetiline anda hinnang inimese haigusele ning käsitleda seda aega kui kaotatud eluaastaid, sest haigena elatud aastaid ei saa võrdsustada elamata jäänud aastatega.

Haiguskaalud

Haiguse või vigastuse tõttu tekkinud tervisekaotuse hindamisel on oluline roll haiguskaaludel (*disability weights*). Tegemist on hinnanguga haiguse raskusele, milles arvestatakse tervisehäirest tingitud füüsilise, vaimse ja sotsiaalse funktsiooni puudujääke ning sellest tulenevat elukvaliteedi halvenemist. Haiguskaal on seega suhteline mõiste, mis muu hulgas sõltub vaadeldava ühiskonna või rahvastikurühma sotsiaalsetest väärtustest ja arstiabi võimalustest.

Parema arusaadavuse mõttes esitatakse haiguskaalud tavaliselt numbriliselt skaalal nullist üheni või protsendina, kus 0 on seisund, mis on võrdne

surmaga, ja 1 (või 100%) on maksimaalse tervise näitaja. Sel viisil on haiguskaalude abil kirjeldatav iga haigusseisundi kaugus ideaalsest tervisest ja võrreldav erinevate haiguste suhteline raskus. Samas võib surma ja ideaalse tervise tähistus ehk skaala suund olla ka vastupidine, s.t olenevalt uuringust tähistatakse nulliga kas surma või ideaalset tervist.

Haiguskaalude määramine pole võimalik objektiivselt, vaid selleks tuleb kasutada hinnanguid. Et haiguskaaludel on tugev sotsiaalne mõõde, mis sõltub vastava ühiskonna tööks- pidamistest ja võimalustest, on haiguskoormuse uuringu teostamiseks uues keskkonnas otstarbekas teha iseseisev haiguskaalude määramine. Hindajatena kasutatakse tavaliselt haigeid ja nende lähedasi või arste ja teisi meditsiiniharidusega isikuid. Küllaltki mitmekesine on hindamismeetodite valik, sh see, kuidas haigusi hindajatele kirjeldatakse ja kuidas hindamis- ülesannet esitatakse. Haiguste kirjeldamisel kasutatakse sageli üldist tervisehinnangut mõõtvaid skaalasid, näiteks EuroQol (14, 15).

Hindamismeetoditest on enam levinud PTO (*person trade-off*) meetod, mille puhul on hindaja ülesandeks leida tasakaalupunkt hinnatavat haigust põdejate ravimise ja tervete isikute eluea pikendamise vahel. Näiteks kui suur peab olema reumatoidartriidi haigete arv, et hindaja jaoks oleks nende üheks aastaks terveks ravimine võrdväärne 100 hetkel terve inimese eluea pikendamisega ühe aasta võrra. Sellisel moel saadud tulemused teisen- datakse hiljem lineaarsele skaalale 0-st 1-ni või 0-st 100-ni. PTO-meetodit tutvustati esimest korda 1973. aastal (16) ja haiguskoormuse uuringutes võeti kasutusele 1990ndatel (10, 17).

Teine sagedamini kasutatav haiguskaalude hindamise meetod on VAS (*Visual Analogue Scale*), kus hindajal tuleb talle ette antud haigused paigutada otse skaalale 0–100, kus 0 on surm ja 100 ideaalne tervis. VAS-meetodil saadud haiguskaalud on vähem hajutatud, mistõttu seda soovitatakse kasutada täiendusena PTO-meeto- dile (18).

Diskonteerimine haiguskoormuse uurin- gutes

Diskonteerimine ehk väärtuse vähendamine tule- viku kulude ja tulude arvutamiseks on tavaline meetod majandusanalüüsid, sh ajast sõltuva raha väärtuse languse näitamiseks. Tervishoius on diskonteerimine kasutusel eelkõige kulu-efektiivsuse analüüsid ja investeringute põhjendatuse hinda- misel (19). Haiguskoormuse kontekstis kasutatakse diskonteerimist, et näidata lähitulevikus elatava eluaasta suuremat väärtust võrreldes kaugemas tulevikus elatava eluaastaga. Diskonteerimise põh- jenduseks on uuringumeetodi suunatus tulevikku ja vajadus teha tulevikuprognose. Diskonteerimis- määraks võetakse haiguskoormuse uuringutes tavaliselt 3% aastas (10).

Samas on eetilistest kaalutlustest lähtudes seatud diskonteerimise sobivus haiguskoormuse uuringu- tes, sh GBD uuringus, kahtluse alla. Näiteks on väidetud, et diskonteerimine ja vanuskaalumine on õigustatud vaid kulu-efektiivsuse uuringutes, sest on väärtuseta praegu haigena elatud aastaid olulise- maks tervisehäiretest tulevikus (20, 21). Neil põh- justel loobuti Hollandis teostatud haiguskoormuse uuringus diskonteerimise kasutamisest (13).

Vanuskaalumine haiguskoormuse uurin- gutes

Vanuskaalumist kasutatakse teatud vanuserühmade olulisuse rõhutamiseks ühiskonnas. Enamikul juhtu- del hinnatakse ühiskonnas noore täiskasvanuna elatud aastaid kõrgemalt kui väikelapsena või vanurina elatud aastaid. GBD uuringus otsustati sellele tuginedes suurendada noore täiskasvanuna elatud aastate osakaalu laste ja vanemaaliste arvel. Samas pole enamik hilisemaid uuringuid, sh Austraalia ja Uus-Meremaa haiguskoormuse uurin- gud, vanuskaalumist kasutanud (8, 11).

Vanuskaalumine, mis väärtustab inimesi sõltuvalt nende vanusest, on sarnaselt diskonteerimisega tekitanud vastuväiteid eetilisel pinnal. Vanus- kaalumise vastased väidavad õigluse printsiibile tuginedes, et inimese kasulikkus ühiskonnale ei anna õigust tema elu madalamaks või kõrgemaks

väärtustamiseks (20, 21). Vanuskaalumise poolt väidetakse, et vanuskaalud pole ühe isiku kontekstis ebaeetilised, sest elu vältel läbivad kõik inimesed erinevad vanused ja kaalud kajastavad tegelikke sotsiaalseid prioriteete (22).

Maailma haiguskoormusuuring (GBD)

Esimene rahvusvaheline haiguskoormuse uuring – *Global Burden of Disease Study* (GBD) – tehti 1990. aastal Maailmapanga, WHO ning *Harvard School of Public Health*i koostöös. Uuringu eesmärgiks oli hinnata maailma rahvastiku tervise kogukaotust ja tervisekaotuse erinevusi peamiste regioonide vahel (10).

GBD uuring käsitles maailma 8 piirkonnana, eristades arenenud ja arengumaid ning osaliselt maailmajagusid. Euroopa riigid olid jaotatud arenenud majandusega riikideks ja endisteks sotsialismimaadeks (sh Eesti).

Käsitletud haiguste valikul ja rühmitamisel oli määrav nende olulisus maailma mastaabis ja osaliste rühmasiseste väljajätetega kajastuvad kõik enam levinud haigused ja haiguserühmad. GBD uuringus koondati ühe haigusseisundi alla lähedased haigused ja sellisel moel saadud 107 haiguserühma liigitati kolmeks: a) nakkushaigused, raseduse ja sünnitusega seotud seisundid ning väärtoitumusest tingitud haigused; b) mittenakkushaigused; c) vigastused ja välispõhjused.

Haiguste erinevatele raskusastmetele, kokku 483 seisundile, määrati rühmatöö käigus haiguskaalud. Suremusest tingitud eluaastate kaotuse (YLL) arvutamisel võeti oodatava eluea standardiks Jaapani naiste keskmine eeldatav eluiga – 82,5 aastat. Meeste eeldatavaks elueaks määrati uuringus 80 aastat ehk 2,5 aastat vähem, mida peetakse meeste-naiste bioloogiliseks erinevuseks (10). Tervisekaotus esitati 5 aastaste vanuserühmade kaupa.

1990. aastal elas maailmas 5267 miljonit inimest (nendest ~22% arenenud riikides) ning suri 50 miljonit (samuti ~22% arenenud riikides). Pooled surmad olid tingitud mittenakkushaigustest, iga kolmas nakkushaigustest ning iga kümnenda surma põhjuseks oli vigastus. Kolm kõige sage-

damini surma põhjustanud haigust olid südame isheemiatõbi, insult ja hingamisteede äge infektsioon (4). Alla 15 aastaste surmajuhtudest toimus 98% arengumaades.

Kokku kaotati 1990. aastal enneaegsete surmade tõttu 906 miljonit eluaastat, sellest vaid 10% arenenud riikides. Nakkushaigused põhjustasid 54% (490 miljonit YLLi), mittenakkushaigused 31% ja vigastused 15% suremusest tingitud tervisekaost. Arenenud riikides kaotati südame isheemiatõve tõttu 14 miljonit eluaastat (16% piirkonnas).

Haigustest tingitud elukvaliteedi halvenemise tõttu kaotati 1990. aastal maailmas GBD andmetel 472 miljonit aastat, sellest 16% arenenud maades. Nakkushaigused põhjustasid 24%, mittenakkushaigused 60% ja vigastused 16% haigestumusega seotud tervisekaotusest (YLD). Arenenud maades põhjustas 11% kogu YLDst depressioon ja esikümne haigused, millest viis on neuropsühhiaatrilised, moodustasid 40% tervisekaotusest.

Kokku kaotati maailmas 1990. aastal GBD uuringu alusel haiguste ja enneaegse suremise tõttu 1379 miljonit eluaastat. Kogu maailma tervisekaotusest 23% põhjustasid infektsioon- ja parasiithaigused, 11% neuropsühhiaatrilised haigused ja 10% kardiovaskulaarsüsteemi haigused. Käsitledes soolisi erinevusi haigustest tingitud kaotuses, selgus alkoholist tingitud seisundite ning liiklusvigastuste suur roll meestel. Eraldi vajab märkimist, et arenenud riikide arvel on vaid 12% kogu maailma haiguskoormusest, kuid seal kasutatakse 90% maailmas tervishoiule kulutatavatest summadest (23).

GBD uuringu alusel koostati tulevikuprognosis 2020. aastaks (24). Välja toodi nn optimistlik, pessimistlik ja põhistsenaarium kõigi vanuserühmade ning haiguste kohta piirkondade kaupa. Arvesse võeti rahvastike majanduslikke ja kultuurilisi näitajaid, sh sissetulek, haridustase, suitsetamise intensiivsus. Prognoosid näitasid krooniliste haiguste ning vigastuste osakaalu kasvu nakkushaiguste arvel.

Teised haiguskoormuse uuringud

GBD uuringu kõrval väärivad tutvustamist haiguskoormuse mõõtmised Mehhikos (25), Austra-

lias (12), Hollandis (13), Šveitsis Genfi kantonis (26), Uus-Meremaal (11) ja Los Angeleses (27).

Mehhikos tehtud uuring oli üks esimesi GBD meetodikal põhinevaid rahvusliku haiguskoormuse uuringuid (25). Käsitleti 108 haigusseisundit ning eraldi võrreldi linna- ja maapiirkondi kokku 64 geograafilises üksuses. 1991. aasta andmetel kaotati Mehhikos 12,8 miljonit DALYt, sellest 58% enneaegsete surmade tõttu. Seejuures oli maapiirkondades võrreldes linnadega 1,5 korda suurem eluaastate kaotus 1000 inimese kohta ning seda põhjustasid eelkõige nakkushaigused.

Austraalia rahvuslik haiguskoormuse uuring on seni tehtutest mahukaim (12). Hinnati 1200 haigusseisundi põhjustatud tervisekaotust. Eri-nevalt GBDst ei kasutatud vanuskaalumist ja GBD haiguskaalude asemel eelistati Hollandis väljatöötatud haiguskaale. Uuring näitas kokku 2,5 miljoni eluaasta kaotust (54% enneaegsetest surmadest), millest südamisheemiatõbi ja insult põhjustasid 18%.

Los Angelese uuringu puhul (27) väärivad mainimist olulised rassilised erinevused tervisekaotuse põhjustes. Valgete elanike haiguskoormuse põhjuste esikolmikus on südamisheemiatõbi, krooniline obstruktiivne kopsuhaigus ja alkoholi kuritarvitamine. Ladina päritolu ameeriklastel alkoholi kuritarvitamine, mõrvad ja tahtlikud vigastused ning depressioon. Afroameeriklastel mõrvad ja tahtlikud vigastused, südamisheemiatõbi ning diabeet. Vaikse ookeani saartelt pärit elanikel alkoholi kuritarvitamine, depressioon ja osteoartriit. Eriti märkimisväärne on Los Angelese uuringus mõrvade ja tahtlike vigastuste kerkimine olulisemate tervisekaotuse põhjuste sekka.

Hollandi uuringu (13) eripäraks on riigile spetsiifiliste haiguskaalude väljatöötamine ning levimusandmete kasutamine haigustest tingitud tervisekaotuse leidmisel. Šveitsi Genfi kantoni andmetel teostatud uuringus (26) jõudis haiguskoormuse põhjuste esikolmikusse AIDS.

Rahvuslike haiguskoormuse hinnangute kõrval on viimasel paaril aastal teostatud tervisekaotuse uuringuid iseseisvate haiguste või haiguserühmade

tasemel (28, 29). Näiteks leiti, et Austraalias on psühhiaatriliste haiguste tõttu kaotatud eluaastate osas suurimaks probleemiks meeleolu ja söömishäired naistel ning alkoholisõltuvus ja ärevushäired meestel (29).

Uueks suundumuseks haiguskoormuse meetodika kasutamisel (30, 31) on hinnata tervisekaotuse mõõtühikutes haigusi põhjustavate terviseriskide mõju ja nende riskide ärahoidmiseks ellu viidavate sekkumiste tulemuslikkust. Näiteks on leitud (31), et üldiste teavituskampaaniatega, mis käsitlevad soola tarvitamist ja selle seoseid kõrgvererõhk-tõve esinemisega, on kogu maailmas võimalik ära hoida 21 miljoni eluaasta kaotus ning teiste ennetusmeetodite lisamisel isegi kuni 63 miljonit eluaastat.

Kokkuvõte

Haiguskoormuse ehk rahvastiku tervisekaotuse uuringute juured ulatuvad ligikaudu poole sajandi kaugusesse aega. Selle aja jooksul on loodud mitmeid meetodeid ja välja pakutud erinevaid käsitlusviise, kuid lõplikult kokku lepitud mudelini ei ole veel jõutud. Standardile kõige lähemal on WHO egiidi all loodud DALY-metoodika, mis ühendab endas suremusest ja haigestumusest tingitud eluaastate kaotuse.

Haiguskoormuse meetodika kirjeldab haiguste, haiguspõhjuste ja erinevate vanuserühmade osatähtsust kogu rahvastiku summaarsest haiguskoormusest ehk näitab tervisekaotumist rahvastikus ning põhjuste alusel. Rahvastiku tervisekaotuse analüüs tervist ohustavate riskitegurite alusel võimaldab näidata riskiteguri mõju rahva tervisele ning võrrelda erinevate riskitegurite tähendust.

Ligikaudu 10 aastat pärast DALY-metoodika esitlemist tehti Eestis esimene haiguskoormuse uuring (32). Rahvastiku tervise jälgimisel on otstarbekas edaspidi teostada arvutusi nii esmashaigestumuse kui ka levimuse andmete põhjal. Samuti tuleb kaaluda teiste meetodiliste lahenduste (sh DALE ja DFLE) sobivust rahvatervishoiu ja tervishoiupoliitika suunamisel Eesti rahvuslikus ning sotsiaal-majanduslikus kontekstis.

Tänuavaldus

Uurimistöõ on tehtud Sotsiaalministeeriumi tellimusel ning Eesti Teadusfondi grandid nr 4552, TÜ tervishoiu instituudi

sihtfinantseeritava teema nr 0820 ja Tervise Arengu Instituudi sihtfinantseeritava teema nr 2112 toetusel.

Kirjandus

1. Dempsey M. Decline in tuberculosis. The death rate fails to tell the entire story. *American review of tuberculosis* 1947;56:157–64.
2. Alter G, Riley JC. Frailty, sickness and death: models of morbidity and mortality in historical populations. *Popul Stud (Camb)* 1989;43:25–45.
3. Haenszel WA. A standardized rate for mortality defined in units of lost years of life. *Am J Public Health* 1950;40:17–26.
4. Murray CJL, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997;349:1269–76.
5. Murray CJL. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. *Bull World Health Organ* 1994;72:429–45.
6. Nord E. Methods for quality adjustments of life years. *Soc Sci Med* 1992;34(5):559–69.
7. Crimmins EM, Saito Y, Ingegneri D. Changes in life expectancy and disability-free life expectancy in the United States. *Popul Dev Rev* 1989;15:235–67.
8. Mathers C, Vos T, Lopez AD, Salomon J, Ezzati M, eds. *National Burden of Disease Studies: a practical guide*. 2nd ed. Geneva: WHO; 2001.
9. Vos T, Mathers C. The burden of mental disorders: a comparison of methods between the Australian burden of disease studies and the Global Burden of Disease Study. *Bull World Health Organ* 2000;78(4):427–38.
10. Murray, CJL, Lopez, AD, eds. *The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. USA: Harvard School of Public Health, World Bank, 1996.
11. Tobias M, New Zealand Burden of Disease Study team, eds. *The burden of disease and injury in New Zealand*. New Zealand: Ministry of Health; 2001. [http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/49ba80c00757b8804c256673001d47d0/a313645fbc60bf02cc2569f400791b9b/\\$FILE/BurdenofDisease.pdf](http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/49ba80c00757b8804c256673001d47d0/a313645fbc60bf02cc2569f400791b9b/$FILE/BurdenofDisease.pdf)
12. Mathers CD, Vos ET, Stevenson CE, eds. *The burden of disease and injury in Australia*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare; 1999. <http://www.aihw.gov.au/publications/health/bdia/bdia.pdf>
13. Melse JM, Essink-Bot M-L, Kramers PGN, Hoeyman N. A national burden of disease calculation: Dutch disability-adjusted life-years. *Dutch Burden of Disease Group. Am J Public Health* 2000;90(8):1241–7.
14. Brooks RG, Jendteg S, Lindgren B, Persson U, Björk S. EuroQol: health-related quality of life measurement. Results of the Swedish questionnaire exercise. *Health Policy* 1991;18:37–48.
15. Oostenbrink R, Moll HA, Essink-Bot M-L. The EQ-5D and the Health Utilities Index for permanent sequela after meningitis: a head-to-head comparison. *J Clin Epidemiol* 2002;55:791–9.
16. Patrick DL, Bush JW. Methods for measuring levels of well-being for a health status index. *Health Serv Res* 1973;8:228–45.
17. Nord E. The person-trade-off approach to valuing health care programs. *Med Decis Making* 1995;15(3):201–8.
18. Essink-Bot M-L, Pereira J, Parker C, Schwarzinger M, Burström K, the European Disability Weights Group. Cross-national comparability of burden of disease estimates: the European Disability Weights Project. *Bull World Health Organ* 2002;80(8):644–52.
19. Krahn M, Gafni A. Discounting in the economic evaluation of health care interventions. *Med Care* 1993;31(5):403–18.
20. Anand S, Hanson K. Disability-adjusted life years: a critical review. *J Health Econ* 1997;16(6):685–702.
21. Richardson J. Age weighting and discounting: what are the ethical issues? Paper presented to the WHO Global Conference on Summary Measures of Population Health; 1999 Dec; Marrakech, Maroko. http://www.who.int/whosis/smph/Session_XIV_Richardson.pdf
22. Murray CJL, Acharya AK. Understanding DALYs (disability-adjusted life years). *J Health Econ* 1997;16:703–30.
23. Murray CJL, Lopez AD. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997;349:1436–42.
24. Murray Christopher JL, Lopez Alan D. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990–2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997;394:1498–504.
25. Lozano R, Bobadilla JL, Sepulveda J, Lopez-Cervantes M. Burden of disease assessment and health system reform: results of a study in Mexico. *J Int Dev* 1995;7(3):555–63.
26. Schopper A, Pereira J, Torres A, Cuende N, Alonso M, Baylin A, et al. Estimating the burden of disease in one Swiss canton: what do disability adjusted life years (DALY) tell us? *Int J Epidemiol* 2000;29(5):871–77.
27. Kominski GF, Simon PA, Ho A, Luck J, Lin Y-W, Fielding JE. Assessing the burden of disease and injury in Los Angeles County using disability-adjusted life years. *Public Health Rep* 2002;117:185–91.
28. Yoon S-J, Lee H, Shin Y, Kim Y-I, Kim C-Y, Chang H. Estimation of the burden of major cancer in Korea. *J Korean Med Sci* 2002;17:604–10.
29. Vos T, Mathers C, Herrman H, Harvey C, Gureje O, Bui D, et al. The burden of mental disorders in Victoria, 1996. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2001;36:53–62.

30. Nelson DI. Health impact assessment of climate change in Bangladesh. *Environ Impact Assess Rev* 2003;23(3):323–41.
31. Murray CJL, Lauer JA, Hutubessy RCW, Niessen L, Tomijima N, Rodgers A, et al. Effectiveness and cost of interventions to lower systolic blood pressure and cholesterol: a global and regional analysis on reduction of cardiovascular-disease risk. *Lancet* 2003;361:717–25.
32. Lai T, Baburin A, Vals K, Kiivet RA. Suremusest ja haigestumusest põhjustatud tervisekadu Eestis. *Eesti Arst* 2005;84(7):465–71.

Summary

Methodology of burden of disease studies

Assessment of the health status of a population as a whole is as important as evaluation of the health of a single person is part of everyday medical practice. The majority of the methods used so far have focused on specific problems or one facet of the multidimensional concept of population health.

Development of methods with higher explanatory power started in the mid-forties and initiated the DALY (Disability Adjusted Life Years) methodology in 1990, when a Global Burden of Disease study was carried out by the World Health Organisation (WHO). This approach is one of the most widespread tools for describing the health status of a population by summing up health losses due to death as well as due to disease.

The mortality component expresses the gap (loss of years lived) between expected age at death and actual age. The disease component describes loss of perfect health due to illness. Every disease causes a decrease in life quality, for example, if a person suffers from a disease, life quality down by half, and in 10 years he or she loses five years of life in perfect health. Total loss of years by age-gender groups and disease provides the necessary overview of population health in the most important aspects.

This overview focuses on the DALY methodology but enlists and describes also selected disease burden studies conducted worldwide as an example of the use of this approach.

taavi.lai@ut.ee