

# Ülevaade Maailma Terviseorganisatsiooni C-hepatiidi likvideerimise strateegia hindamisest

Katri Abel-Ollo<sup>1</sup>, Riina Salupere<sup>2,3</sup>, Aileen Eek<sup>3</sup>, Katrin Lutsar<sup>4</sup>, Mikk Jürisson<sup>4</sup>

Artikkel põhineb 2022. aastal valminud tervisetehnoloogia hindamise raportil (C-hepatiidi likvideerimise strateegia hindamine, TTH52), milles on antud ülevaade selle kohta, milliseid tegevusi ja millistele sihtrühmadele peab Eestis WHO C-hepatiidi likvideerimise strateegia 2030. aasta eesmärkide saavutamiseks ellu viima. Tõendus- põhiselt on Eestis otstarbekas tegeleda eelkõige riskirühmadega. Prioriteediks on narkootikumide süstivad inimesed, kes moodustuvad suure osa HCVga nakatunudest nii vanglates kui ka prostitutsiooni kaasatute ja meestega seksivate meeste seas. Riskirühmadeni tuleb jõuda nii nakkuse ennetamise, testimise kui ka kohese ravi ja toe pakkumisega. Raporti koostamise käigus hinnati ka nende tegevuste kulutõhusust ja eelarvemõju. Riskirühmadesse kuulub Eestis hinnanguliselt 4000 C-hepatiidi ravi vajavat inimest, kelle testimise ja HCV ravi maksumus oleks keskmiselt 20,4 miljonit eurot. Kõigi riskirühmadesse kuuluvate inimeste samaaegne testimine ja ravimine ei ole ressursipiirangutest tulenevalt võimalik, mistõttu on C-hepatiidi likvideerimine aastatepikkune protsess. Kõigi riskirühmade testimise ja ravimisega oleks võimalik ühiskonnas võita 10 485 kvaliteetset eluaastat ja saavutada C-hepatiidi likvideerimise strateegia eesmärkide täitmine aastaks 2030.

C-hepatiidi viirus (HCV) levib sarnaselt HIV-nakkusega eelkõige kokkupuutel nakatunud inimese verega, aga ka seksuaalsel teel ning emalt lapsele raseduse ja sünnituse ajal. HCV põhjustab maksahaigust, mis algab ägeda C-hepatiidiga ja kulgeb kroonilise C-hepatiidi, millest omakorda võib aastate jooksul kujuneda maksatsirroos. Maksatsirroosiga patsient võib surra kas maksatsirroosi tüsistustesse või maksarakkvähi tõttu. Eestis diagnoositakse kroonilist C-hepatiiti aastas 200–300 inimesel. C-hepatiit ei ole vaksineerimisega välditav haigus, kuid seda saab viirusevastaste ravimite asjakohaste kombinatsioonidega edukalt ravida. Nakkuse varajane diagnoosimine ja ravi on parim ennetus haigestumuse vähendamiseks rahvastikus (1).

2016. aastal avaldas Maailma Terviseorganisatsioon (WHO) viirushepatiitide ülemaailmse likvideerimise strateegia aastaks 2030. Tegemist on üleilmse visioonidokumendiga, mis annab suunised, millest peaksid riigid, võttes aluseks oma epidemio-

loogilise olukorra, C-hepatiidi likvideerimise strateegia koostamisel lähtuma. WHO 2016. aastal esitatud strateegia esialgne eesmärk oli likvideerida C-hepatiit kui juhtiv maksahaigus 2030. aastaks (2). Kui Eesti jätkaks hinnangu koostamise ajal ellu viidavate tegevustega ega võtaks arvesse rahvusvahelisi suuniseid, siis saavutataks 2019. aasta andmetele toetudes CDAFi (*Centre for Disease Analysis Foundation*) aruandes antud hinnangus WHO seatud eesmärgid aastaks 2051 (3).

Selleks et hinnata, milliseid tegevusi, millises mahus ja millistele sihtrühmadele peab Eestis WHO C-hepatiidi likvideerimise strateegia eesmärkide saavutamiseks ellu viima, koostati 2022. aastal Tartu Ülikoolis Sotsiaalministeeriumi tellimisel tervisetehnoloogia hindamise raport (C-hepatiidi likvideerimise strateegia hindamine, TTH52). Raporti koostamisel võeti arvesse nii WHO kui ka teiste rahvusvaheliste organisatsioonide (EMCDDA (*European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction*),

Eesti Arst 2023;  
102(6–7):333–340

Saabunud toimetusse:  
16.02.2023  
Avaldamiseks vastu võetud:  
11.04.2023  
Avaldatud internetis:  
22.06.2023

<sup>1</sup> Tervise Arengu Instituut,  
<sup>2</sup> Tartu Ülikooli sisekliinik,  
<sup>3</sup> TÜ Kliinikumi sisekliinik,  
<sup>4</sup> Tartu Ülikooli  
peremeditsiini ja  
rahvatervishoiu instituut

Kirjavahetajaautor:  
Katri Abel-Ollo  
katri.abel-ollo@tai.ee

Võtmesõnad:  
C-hepatiidi viirus  
(HCV), riskirühmad,  
kogukonnapõhised  
teenused, kulutõhusus,  
eelarvemõju

CDAF) ja erialaliitude (AASLD (*American Association for the Study of Liver Diseases*), EASL (*European Association for the Study of the Liver*)) soovitusi ning teaduskirjanduse andmeid, samuti hinnati ennetavate seksumiste kulutõhusust ja eelarvemõju Eestis (4).

## RISKIRÜHMAD EL PÕHINEV LÄHENEMINE

Kuna Eestis pole riiklikku C-hepatiidi üldlevimuse uuringut korraldatud, saab levimust hinnata ainult ekspert hinnangute ja üksikute HCV antikehade levimusuuringute alusel. Üldrahvastikus on HCV antikehade levimus hinnatud vahemikku 1,5–2% (5), kuid riskirühmades on levimus oluliselt suurem. Üle maailma kuuluvad riskirühmadesse narkootikumide süstivad inimesed (NSI), meestega seksivad mehed (MSM), prostitutsiooni kaasatud inimesed, HIV-positiivsed, kinnipeetavad, vere- ja veretoodete ülekandeid saanud ning meditsiinitöötajad (2). Levimusuuringud Eesti riskirühmades näitavad, et HCV antikehade levimus võib olla vahemikus 56%-st (kinnipeetavad) kuni 92%-ni (narkootikumide süstivad inimesed) (6–7).

Olemasolevatele Eesti uuringutele ja rahvusvahelistele juhistele tuginedes on Eestis HCV likvideerimise strateegias arvestatud peamisteks riskirühmadeks NSI-d, kinnipeetavad, prostitutsiooni kaasatud inimesed ning MSMid. Prioriteediks on NSI-d, kes moodustuvad suure osa HCVga nakatanutest nii vanglates kui ka prostitutsiooni kaasatute ja MSMide seas. C-hepatiidi likvideerimise strateegia puhul on oluline jõuda narkootikumide tarvitajateni nii nakkuse ennetamise, testimise kui ka kohese ravi ning tugiteenuste pakkumisega (8). Avaldatud modelleerimisuuringutes on leitud, et C-hepatiidi diagnoosimine ja ravi NSI-del vähendaks haiguse levimust 20–80% (9–12). Uuringutes on leitud ka, et kuigi NSI-de riskikäitumise jätkudes on pärast edukat C-hepatiidi ravi kordusnakatumine võimalik, on nakatumise määr tunduvalt madalam kui inimestel, kes ei ole varem nakatunud. Võimalikku korduvat nakatumist ei tohiks kasutada HCV ravist keeldumise põhjusena inimestel, kes jätkuvalt tarvitavad narkootikume (13–16).

## KUIDAS JÕUDA RISKIRÜHMADENI?

Tavapärased tervishoiuteenused ei ole individuaalsete ja tervishoiuteenuse pakujate

poolsete barjääride tõttu riskirühmadesse kuuluvatele inimestele sageli sobivad (17–26). Enamasti seotakse narkootikumide tarvitajate C-hepatiidi testimine ja ravi väljaspool traditsioonilist tervishoiusüsteemi nn kogukonnapõhiste teenustega (ingl *community-based services*). Sellisteks kogukonnapõhiste teenuste osutamise kohtadeks, kuhu NSI-d jõuavad, on näiteks kahjude vähendamise teenuste osutamise kohad – süstlavahetuse ja ohutuma tarvitamise ruumid ning narkomaaniaravi (opioidisõltuvuse asendusravi) teenust pakuvad asutused. Kõige tõhusamini ennetab HCV levimust mitme eelmainitud teenuse samaaegne osutamine, näiteks süstimiskäitumise turvalisemaks muutmise tegevuste sidumine narkomaania ja hepatiidi raviga (22–23, 26). Levinumad viirusevastase ravi kättesaadavamaks tegemise võimalused on hepatiidiõe vastuvõtt kahjude vähendamise või narkomaaniaravi teenuste hulgas, telemeditsiini või mobiilse teenuse kasutamine (kahjude vähendamise bussid või kliinikud), apteegist ravimite saamine ning kombineeritud lähenemised (23).

Prostitutsiooni kaasatuile on kõige levinumad abi ja toe saamise kohad spetsiaalsed tugikeskused või seksuaaltervise keskuste juurde loodud eraldi programmid, kus neile on kättesaadavad mitmed vajalikud ennetus-, tervishoiu- ja nõustamisteenused. Kuna prostitutsiooni kaasatud inimesed vajavad sageli kombineeritud teenuseid (seksuaaltervise tugi, erinevad psühholoogilised ja sotsiaalvaldkonna nõustamised, vägivaldemaatikaga tegelemine, narkootikumide tarvitajatel kahjude vähendamise teenused jne), siis sellised keskused aitavad siduda prostitutsiooni kaasatuid neile vajalike teenustega (8).

Ka MSMide puhul soovib WHO integreeritud teenuseid, mis on kombinatsioon kogukonna- ja tervishoiusüsteemipõhistest sekkumistest (2). MSMide puhul on otstarbekas seksuaaltervise kliinikute/keskuste külastamise ja testimise vajalikkuse infot levitada ka neile suunatud ürituste ja spetsiaalsete infokanalite kaudu. Enamik Eesti MSMidest on ühiskonnas hästi toimetulevad ja tööturul hõivatud isikud. HCV antikehade positiivse testi korral saab ühiskondlikult hästi toimetulevad MSMid suunata iseseisvalt nakkusarsti/gastroenteroloogi vastuvõtule. Esmased uuringud on näidanud, et MSMide sihtrühmale võiksid

sobida ka erinevad e-tervise teenused ja lühisekkumised (27–28).

Kokkuvõtvalt on riskirühmadele suunatud kogukonnapõhiste teenuste eeliseks, et patsient/klient on nende teenuste juures juba kohal, tunneb ennast seal turvaliselt ja ei pea kuhugi eraldi minema. Riskirühmade ulatuslikum HCV suhtes testimine ja C-hepatiidi ravi saavutatakse olemasolevate teenuste kasutamise harjumuse (sobilik asukoht ja kellaajad) ning turvatunde kaudu (24, 29). Kuidas C-hepatiidi ravi integreerida nii kahjude vähendamise kui ka opioidisõltuvuse asendusravi teenuse juurde, oleneb konkreetsest teenusepakkujast ja tervishoiusüsteemi võimalustest (24). Oluline on kõikide NSI-dele suunatud teenuste juures välja töötada toimiv strateegia, kuidas HCV antikeha testi positiivse vastuse saanud patsient jõuab tervishoiuteenust saama ja kuidas teda edaspidi ravi käigus toetatakse. Samas ei tähenda viirusevastase ravi integreerimine kogukonnapõhiste teenustega üldjuhul ravi saamist ühes füüsilises tuttavas kohas, vaid eri kohtades olevaid teenuseid, mis on hästi koordineeritud ja mille osutamisel tehakse koostööd (vertikaalne integratsioon). Siduvaks komponendiks on selliste teenuste omavahelise integreerimise juures juhtumikorralduse põhimõtet rakendavad sotsiaaltöötajad ja tugiisikud (21–22). NSI-de puhul on oluline silmas pidada, et ka ravikindlustuse puudumine on oluline barjäär HCV ravi saamisel.

Lisaks kogukonnapõhiste teenustele on soodsaks keskkonnaks vere teel levivate nakkushaiguste testimiseks ja raviks kinnipidamisasutused. Kinnipeetavate seas on HIV ja HCV levimus kordades suurem kui üldrahvastikus. Suurem levimus on tingitud peamiselt narkootikumide süstimisest ja ebahügieenilisest tätoveerimisest (6, 30–31). Samas on vanglad riskirühmadele head ligipääsetavust võimaldavad kogukonnad, kus saab edukalt tegeleda nakkushaiguste likvideerimisega ennetuse, testimise ja raviteenuste osutamise kaudu. Vangla on koht, kus muidu raskesti tervishoiusüsteemiga haaratavat narkootikumide süstivate inimeste sihtrühma saaks testida ja tõhusalt ravida (32).

### MILLISED TEGEVUSI ELLU VIIA?

Riskirühmade testimisel tuleb rakendada eelkõige kogukonnapõhiste teenuste osuta-

mise juures toimivat HCV testimist, mis tähendab, et lisaks HIV suhtes testimisele on oluline tagada nende teenuste juures ka HCV antikehade kiirtestimise võimalused (*dried blood spots* (DBS) ja *point-of-care test* (PoCT), süljetest) (33–34). Kiirtestide kasutamine on vajalik, et vastuse saamine, kliendi nõustamine ja ravile suunamine saaks toimuda kohe ning testitava oleks vähem võimalusi kaduda tervishoiusüsteemi vaateväljast või unustada kokkulepitud vastuvõtt. Narkootikumide tarvitajatel võiks HCV testimine toimuda vähemalt kord aastas kõikide kahjude vähendamise või narkomaaniaravi teenuste juures, kust testimise järel oleks võimalik ravi vajav klient suunata tervishoiusüsteemi.

Kuna osa HCV antikehadega isikutest on HCV RNA negatiivsed (s.t varem C-hepatiiti põdenud), määratakse ravivajaduse hindamiseks patsiendil tervishoiuasutuses HCV RNA. HCV RNA olemasolu ja C-hepatiidi diagnoosi kinnitamise korral on oluline, et olenemata ravikindlustuse olemasolust või korduva nakkuse riskist saab iga patsient vajalikku viirusevastast ravi (2, 21). Eesti Gastroenteroloogide Seltsi ja Eesti Infektsioonhaiguste Seltsi ühine seisukoht on, et C-hepatiidi viirusevastast ravi vajavaid patsiente peaks ravima gastroenteroloogid ja infektsionistid ning arstipiirangute kaotamine või laiendamine ei ole otstarbekas. Vaja on pigem suurendada hepatiididõdede vastuvõttude arvu ja võimaluse korral teha NSI-dele õevisiitide kättesaadavus paindlikumaks (teenus kättesaadav sihtrühmale sobivamas kohas).

Selleks, et tagada C-hepatiidiga nakatunud riskirühmadesse kuuluvate inimeste tervisesüsteemi jõudmine, on vaja Eestis välja töötada kogukonnapõhiste teenuste ja tervishoiusüsteemi integreeritud lahendused. Kogukonnapõhiste teenuste edukaks integratsiooniks nii HIV kui ka C-hepatiidi raviga tuleb tagada, et on olemas sotsiaaltöötajad ja tugiisikud, kes patsiente tervishoiusüsteemi jõudmisel ja seal püsimisel aitavad. NSI-de riskirühmas on lisaks testimisele ja ravile oluline tagada piisavas mahus ennetuse, kahjude vähendamise ja narkomaaniaravi tegevused (35).

### HCV SIHITUD TESTIMINE

Lisaks eespool mainitud peamiste HCV riskirühmade testimisele on üheks võimaluseks alustada sihitud testimisega riskiteguritele

eksponeeritud sihtrühmades ehk lähtuda HIV-testimise ravijuhiste praktilisest soovitusetest testida sümptomitega patsientide ja riskirühma kuulujate kõrval Harjumaal ja Ida-Virumaal esmasel visiidil kõiki 16–49aastaseid ambulatoorse ja statsionaarse ravi patsiente, keda ei ole varem testitud. Tegemist on HIV suurema levimusega piirkondade vanusekohordi testimis-soovitusega, et leida üles diagnoosimata HIV-juhud, ning seda soovitusi saaks rakendada ka HCV tuvastamisel. HIV ja HCV puhul on NSI-de endised ja praegused seksuaalpartnerid sildrühmaks haiguste levimisel üldrahvastikku (36).

Olemasolevate seireandmete põhjal saab järeldada, et enamik piirkondlike vanusekohortide seas avastatud juhte tulevad eelkirjeldatud riskirühmadest. HIV-testimiseks on perearstidele eraldatud küll piiramatult rahaline ressurss, kuid testimise osakaal etteantud vanuserühmades on väike. Üheks võimaluseks on tõsta arstide teadlikkust piirkondlikust vanuserühmapõhisest HIV-testimise soovitusel ja lisada testitavate haiguste juurde ka C-hepatiiti (4).

## TEGEVUSTE KULUTÕHUSUS JA EELARVE MÕJU

Teaduskirjanduses avaldatud kulutõhususe uuringute põhjal võib järeldada, et kogukonnapõhised lähenemised, mis tegelevad eelkõige HCV kõrge levimusega riskirühmade testimise, kohesele viirusevastasele ravile suunamise ning ravi ajal tugiteenuste pakkumisega, pikendavad patsientide eluiga ja on kulutõhusad. Ka kiirtestide kasutuselevõtt NSI-de sihtrühmas on osutunud

kulutõhusaks, tõstes oluliselt testituse taset ja õigeaegset ravile jõudmist. Samuti on kulutõhusad vanglas tehtavad HCV sõeluuringud koos kohe ravitud C-hepatiidiga, sest lisaks kinnipidamisasutusele vähendavad need tegevused oluliselt C-hepatiiti haigestumist väljaspool vanglasüsteemi (37–42). Eestis hinnati C-hepatiidi ravi kulutõhusust 2020. aastal, kui Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudis koostati tervisetehnoloogia hindamise raport (C-hepatiidi ravi kulutõhusus, TTH39), milles leiti, et C-hepatiidi ravi on võrreldes ravita jätmisega olenevalt kasutatavast raviskeemist kas kulusid kokku hoidev või väga kulutõhus (1).

C-hepatiidi likvideerimise strateegiaid võrdlevas majanduslikus analüüsis hinnati C-hepatiidi riskirühmade testimise ja ravi mõju rahastaja eelarvele ning raviga saavutatavat otsest tervisekasu. Kulusid ja tervisetulemeid hinnati kõigis neljas peamises riskirühmas (NSI-d, kinnipeetavad, prostitutsiooni kaasatud inimesed ja MSMid) ning kõigis riskirühmades kokku, võttes arvesse riskirühmade omavahelist kattuvust.

Lisaks hinnati HIV-testimise ravijuhendi soovitusel lähtuvat strateegiat, et Harjumaal ja Ida-Virumaal hakatakse HCV antikehade testi tegema esmasel arstiviisiidil kõigile 16–49aastastele inimestele. Analüüsis eeldati, et HCV-test tehakse kõigile nimetatud sihtrühmadesse kuuluvatele inimestele, HCV RNA test vaid HCV antikeha suhtes positiivsetele ning ravi saavad kõik HCV RNA suhtes positiivsed testitud isikud. Sihtrühmade arvutuslikud suurused on esitatud tabelis 1, arvutuskäiku

**Tabel 1.** HCV antikehade ja HCV RNA testimise ning C-hepatiidi ravi vajavate inimeste arvud sihtrühmade kaupa

	HCV antikehade testi sihtrühm	HCV RNA testi sihtrühm	Ravivajadus
<b>Riskirühmad:</b>			
Narkootikumide süstivad inimesed	8 600	6 450	3 870
Kinnipeetavad	2 500	825	495
Prostitutsiooni kaasatud inimesed	900	198	119
Meestega seksivad mehed	9 000	180	108
<b>Riskirühmad kokku (mittekattuvad)</b>	<b>19 655</b>	<b>6 644</b>	<b>3 987</b>
<b>Täiendavad sihtrühmad:</b>			
Harjumaal ja Ida-Virumaal HIV suhtes testitud	39 099	704	422
Harjumaal ja Ida-Virumaal arstiviisiididel käinud	254 071	4 573	2 744

**Tabel 2.** C-hepatiidi esmase testimise kulud sihtrühmade kaupa tuhandetes eurodes

	HCV antikehade test		HCV RNA test	Genotüpi-seerimine	Kogukulu	
	Laboritest	Kiirtest			Laboritest	Kiirtest
<b>Riskirühmad:</b>						
Narkootikume süstivad inimesed	57,9	77,4	783,7	129,9	971,4	991,0
Kinnipeetavad	16,8	22,5	100,2	16,6	133,7	139,3
Prostitutsiooni kaasatud inimesed	6,1	8,1	24,1	4,0	34,1	36,1
Meestega seksivad mehed	60,6	81,0	21,9	3,6	86,1	106,5
Riskirühmad kokku (mittekattuvad)	132,3	176,9	807,3	133,8	1073,3	1118,0
<b>Täiendavad sihtrühmad:</b>						
Harjumaal ja Ida-Virumaal HIV suhtes testitud	263,1	351,9	85,5	14,2	362,8	451,6
Harjumaal ja Ida-Virumaal arstivisiitidel käinud	1709,9	2286,6	555,7	92,1	2357,6	2934,4

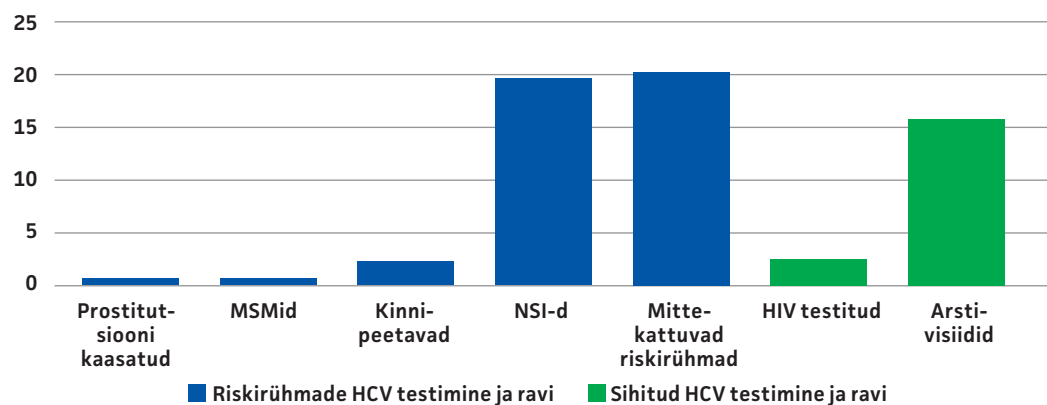
on kirjeldatud C-hepatiidi likvideerimise strateegia hindamise raportis (4).

HCV testimise ja kasutatavate ravimite maksumuse hindamisel lähtuti Eesti Haigekassa tervishoiuteenuste kehtivast loetelust ja Eesti Haigekassa 2021. aasta I kvartali soodusravimite statistikas esitatud andmetest (43). Tegelikke väljaostetud retseptide maksumusi eelistati eelkõige seetõttu, et C-hepatiidi ravi kestus erineb patsienditi ning see teeb ravimikulude arvutamise ravimihindade ja ravijuhiste põhjal ebatäpseks. Tabel 2 annab ülevaate C-hepatiidi esmase testimise kuludest sihtrühmade kaupa.

HCV riskirühmadest oli MSMidel riskirühma suurusest tulenevalt kõige suurem antikehade testimise kulu. Samas on nende seas C-hepatiidi levimus madal, mistõttu jääb kogukulu väiksemaks nii narkootikume süstivate inimeste kui ka kinnipeetavate kogukuludest. Suurim on HCV testimise kogukulu NSI-del, moodustades ligikaudu 90% kõigi riskirühmade testimise kogu-

kuludest. Täiendavate sihtrühmade puhul võib eeldada, et testitavate hulk Harjumaal ja Ida-Virumaal esmaste ambulatoorsete ja statsionaarsete arstivisiitide raames kujuneb vähemalt võrdväärseks HIV-testitute hulgaga. Selleks et C-hepatiidi likvideerimise strateegia täidaks oma eesmärgi HCV leviku peatamisel, peavad kõik HCV RNA testi positiivse tulemusega inimesed saama ka viirusevastast ravi, mille maksumus on ligikaudu 4200–5500 eurot.

Joonisel 1 on esitatud riskirühmade ning fookustatud HCV testimise ja ravi kogukulud käsitletud sihtrühmade kaupa. Kulud on saadud, eeldades, et testitakse kõiki sihtrühmadesse kuuluvaid inimesi ning kõik C-hepatiidiga patsiendid saavad viirusevastast ravi. Riskirühmadel põhineva lähenemise korral oleks prostitutsiooni kaasatud inimeste ja MSMide C-hepatiidi likvideerimise strateegia rakendamise kulud kõige väiksemad ning NSI-de HCV testimise ja ravi kulud kõige suuremad. Kõigi riski-



**Joonis 1.** C-hepatiidi likvideerimise strateegiate kogukulud riskirühmade kaupa miljonites eurodes.

rühmadesse kuuluvate inimeste testimise ja HCV ravi maksumus on keskmiselt 20,4 miljonit eurot. Riskirühmade testimisel ei ole kogukulule olulist mõju sellel, kas tehakse HCV antikeha laboratoorne või kiirtest. Samas avaldab mõningast mõju HCV ravis kasutatava ravimi valik – mida suurem on eeldatav pangenotüüpse (genotüübiülese) ravimi osakaal, seda suurem on kogukulu. Kõigi Harjumaal ja Ida-Virumaal teostatud esmaste arstivisiitide raames testimise ja HCV RNA positiivsete inimeste ravi kogukulu on keskmiselt 15,9 miljonit eurot, kusjuures testides sellist ulatuslikku sihtrühma, milles levimus on madal, mõjutab kogukulu ka testi hind.

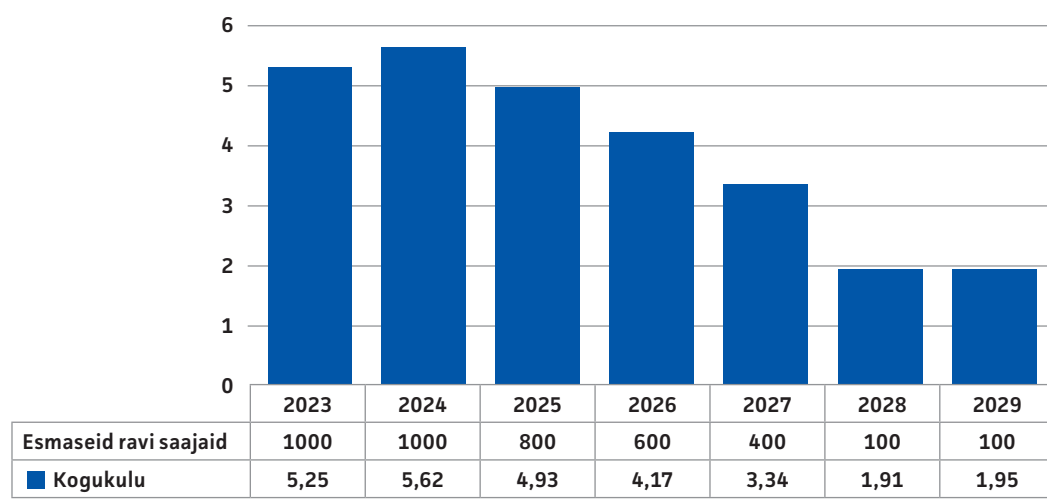
Kuna riskirühmadesse kuulub hinnanguliselt 4000 C-hepatiidi ravi vajavat inimest (vt tabel 1), ei ole kõigi riskirühmadesse kuuluvate inimeste samaaegne testimine ja ravimine ressursipiirangutest tulenevalt võimalik, mistõttu on C-hepatiidi likvideerimine aastatepikkune protsess. Ekspert hinnangul on C-hepatiidi ravimise võimekus Eestis lähiaastail ligikaudu 1000 patsienti aastas. Analüüsis eeldati, et pooled kõigist riskirühmadesse kuuluvatest C-hepatiidi patsientidest on võimalik riskirühmade testimise abil suhteliselt kiiresti leida. Kõige hõlpsam on sõeluuringut rakendada kinnipeetavate seas, kuid ka teiste riskirühmade jaoks on loodud kogukonnapõhised keskused, mille kaudu testimist korraldada.

Selleks et üks C-hepatiidi patsient ravile jõuaks, on riskirühmades vaja teha keskmiselt viis HCV antikeha testi ja kolm HCV

RNA testi. Kuna kõik riskirühmadesse kuuluvad inimesed ei ole aga testimiseks kättesaadavad, võib eeldada, et järgnevatel aastatel jõuab testimisele ja seeläbi ka ravile üha vähem uusi C-hepatiidi patsiente. Lisaks võivad ka terveks ravitud patsiendid uuesti nakatuda, mistõttu jätkub iga-aastane HCV RNA testimine ravi tulemusena terveks saanud inimestel, kes kuuluvad riskirühmadesse.

Likvideerimisstrateegia väljatöötajate esialgne eeldus oli, et süsteemse sõeluuringuga on võimalik alustada aastal 2023. Joonisel 2 on esitatud eeldatavad esmakordselt ravi saavate patsientide arvud ning kogukulud seitsme aasta jooksul. Kõigi riskirühmadesse kuuluvate inimeste testimise ja raviga seotud kulu on esimesel kahel aastal üle viie miljoni euro aastas. Järgnevatel aastatel hakkab arvutuslik kogukulu vähenema, jõudes seitsme aasta perspektiivis ligikaudu kahe miljoni euronni aastas.

C-hepatiidi ravist saadav kasu võrreldes ravimata jätmisega on eluea perspektiivis 2,63 kvaliteetset eluaastat ühe HCV RNA suhtes positiivse inimese kohta (1). Kõigi riskirühmade testimise ja ravi tulemusena oleks võimalik ühiskonnas võita 10 485 kvaliteetset eluaastat. Eeldatav võit kvaliteetsetes elueas on kõige suurem narkootikumide süstivatele inimestel, moodustades ligikaudu 97% potentsiaalselt võidetavatest kvaliteetsetest eluaastatest. Ühe võidetud kvaliteetse eluaasta maksumus on kõigis sihtrühmades suurusjärgus 2000 eurot.



**Joonis 2.** Esmakordselt C-hepatiidi ravi saavate riskirühma kuuluvate inimeste arv ning C-hepatiidi likvideerimise kogukulu prognoos miljonites eurodes aastatel 2023–2029.

## KOKKUVÕTE SOOVITATAVATEST TEGEVUSTEST JA STRATEEGIADEST

Kokkuvõtvalt võib eeldada, et kui tegelda HCV peamiste riskirühmadega, lähtudes teaduskirjanduses tõendust leidnud tegevustest ja WHO juhistest, siis õnnestub Eestis C-hepatiidi likvideerimise strateegia ellu viia varem kui 2019. aasta andmetel prognoositud 2051. aastaks. Eestis iseloomustab praegu kõiki HCV riskirühmi ühise nimetajana narkootikumide süstimine, mistõttu on oluline tähtsustada just NSI-dega tegelemist. Kui Eestis oleks võimalik lähiaastatel HCV suhtes testida suuremat osa erinevate kogukonnapõhiste teenustega kokku puutuvatest NSI-dest ja alustada sõltumata nende ravikindlustuse olemasolust viirusevastast ravi, oleks suur samm C-hepatiidi likvideerimise poole astunud. Sellise strateegia korral saaks eesmärkide seadmisel vaadata 2051. aasta asemel pigem 2030. aasta poole. Lisaks kogukonnapõhiste teenuste osutamisele seotud testimisele, ravile suunamisele ja tugiteenuste pakkumisele tuleb pidevalt tegeleda ka kinnipeetavatel HCV testimise ja vajaduse korral viirusevastase ravi võimaldamisega vanglates.

Oluline on meeles pidada, et väljapakutud likvideerimisstrateegia lahendab küll HCV ulatusliku leviku probleemi, kuid ühiskonnast täielikult C-hepatiiti ei kaota. Ka WHO 2030. aasta likvideerimisstrateegia eesmärk oli diagnoosida ligi 90% kroonilistest C-hepatiidi juhtudest ja ravida neist 80%. Ühiskonda alles jääv osa C-hepatiiti tingib pideva vajaduse tegeleda lisaks testimisele ja ravile ka ennetuse ning kahjude vähendamise. Oluline on tagada NSI-dele ja muul viisil narkootikumide tarvitajatele narkootikumide tarvitamise steriilsete vahendite kättesaadavus, pakkuda riskirühmadele nõustamis- ja tugiteenuseid ning teavitada elanikkonda HCV levikuteedest. Ära ei tohi unustada, et tõendus põhise planeerimise ja tegevuskavade rakendamise aluseks on HCV seire riiklik süsteem, mis annab ülevaate viiruse levimusest ja riskiteguritest ning võimaldab hinnata haiguskoormust.

## C-HEPATIIDI LIKVIDEERIMISE STRATEEGIA SOOVITUSED

1. Alustada riskirühmades (NSI-d, kinnipeetavad, prostitutsiooni kaasatud ja MSMid) HCV testimist või kiirtestimist kogukonnapõhiste teenuste osutamise

juures ning töötada välja viirusevastast ravi vajavate patsientide tervishoiusüsteemi jõudmise ja seal püsimise toimiv skeem.

2. Testida vanglasse sisenemisel kinnipeetavaid C-hepatiidi suhtes ja vajaduse korral tagada C-hepatiidi viirusevastane ravi.
3. Tagada C-hepatiidi viirusevastase ravi rahastamine ravikindlustuseta inimestele.
4. Tagada kogukonnapõhiste teenuste juures riskirühmadele suunatud ennetuse ja kahjude vähendamise tegevused (k.a narkootikumide tarvitamise steriilsed vahendid) ning piisav sotsiaaltöötajate ja tugiisikute olemasolu.
5. Luua HCV seire riiklik süsteem, et saada ülevaade nakkuse levimusest, riskirühmadest ja mõista tegelikku haiguskoormust ning sellest tulenevat survet tervishoiu- ja sotsiaalsüsteemile.
6. Tõsta elanikkonna teadlikkust C-hepatiidi levikuteedest ja testimise võimalustest.

## AUTORITE VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoritel puudub huvikonflikt seoses artiklis käsitletud teemaga.

## SUMMARY

### Overview of the evaluation of the WHO hepatitis C elimination strategy

Katri Abel-Ollo<sup>1</sup>, Riina Salupere<sup>2</sup>, Aileen Eek<sup>3</sup>, Katrin Lutsar<sup>4</sup>, Mikk Jürisson<sup>5</sup>

The article is based on the health technology assessment report completed in 2022 (hepatitis C elimination strategy assessment, TTH52), which provides an overview of which activities and for which target groups must be implemented in Estonia in order to achieve the goals of the WHO hepatitis C elimination strategy 2030. Based on evidence, it is expedient in Estonia to focus primarily on risk groups. Priority is given to people who inject drugs, who form a large part of those infected with HCV both in prisons and among those involved in prostitution and MSM. Risk groups should be reached both by prevention of infection, testing and immediate treatment and support. The cost-effectiveness and budget impact of these activities were also evalu-

<sup>1</sup> National Institute for Health Development, Tallinn, Estonia,

<sup>2</sup> Department of Internal Medicine, University of Tartu, Estonia,

<sup>3</sup> Department of Internal Medicine, University of Tartu, Estonia,

<sup>4</sup> Health Technology Assessment Centre, University of Tartu, Estonia,

<sup>5</sup> Department of Public Health, University of Tartu, Estonia

Correspondence to: Katri Abel-Ollo  
katri.abel-ollo@tai.ee

**Keywords:** hepatitis C virus (HCV), risk groups, community-based services, cost-effectiveness, budget impact

ated. Risk groups include an estimated 4,000 people in need of hepatitis C treatment in Estonia, whose cost of testing and HCV treatment would be 20.4 million euros on average. Testing and treating all people at risk at the same time is not possible due to resource limitations, making hepatitis C elimination a multi-year process. By testing and treating all risk groups, it would be possible to gain 10,485 quality-adjusted life years in the society and to achieve the goals of the hepatitis C elimination strategy by 2030.

KIRJANDUS / REFERENCES

- Eek A, Lutsar K, Salupere R, Kase K, Kiivet R-A. C-hepatiidi ravi kulutõhusus. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2020.
- World Health Organization (WHO). Global health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021. Towards ending viral hepatitis. Geneva: World Health Organization 2016;56. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/246177>.
- Center for Disease Analysis Foundation (CDAF). Year of achieving elimination targets. 2021. <https://cdfound.org/polaris-countries-dashboard/>.
- Abel-Ollo K, Eek A, Salupere R, Lutsar K, Kiivet R, Jürisson M. C-hepatiidi likvideerimisstrateegia hindamine, TTH52. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2022.
- Piibeman E-L. Viirushepatiidi levimusest, levikuteedest ja riskirühmadest Eestis. *Lege Artis* 2018;4:20–2.
- Kivimets K, Uusküla A, Lazarus JV, et al. Hepatitis C seropositivity among newly incarcerated prisoners in Estonia: data analysis of electronic health records from 2014 to 2015. *BMC Infect Dis* 2018;18:339.
- Vorobjov S, Salekesin M. HIV levimuse ja riskikäitumise uuring Tallinna narkootikumide süstivate inimeste seas 2017. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2018.
- World Health Organization (WHO). Action plan for the health sector response to viral hepatitis in the WHO European Region. Geneva: World Health Organization; 2017. [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/357236/Hepatitis-9789289052870-eng.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/357236/Hepatitis-9789289052870-eng.pdf).
- Durier N, Nguyen C, White LJ. Treatment of hepatitis C as prevention: a modeling case study in Vietnam. *PLoS one* 2012;7:e34548.
- Hellard ME, Jenkinson R, Higgs P, et al. Modelling antiviral treatment to prevent hepatitis C infection among people who inject drugs in Victoria, Australia. *Med J Aust* 2012;196:638–41.
- Martin NK, Vickerman P, Hickman M. Mathematical modelling of hepatitis C treatment for injecting drug users. *J Theor Biol* 2011;274:58–66.
- Martin NK, Vickerman P, Dore GJ, et al. The hepatitis C virus epidemics in key populations (including people who inject drugs, prisoners and MSM): the use of direct-acting antivirals as treatment for prevention. *Curr Opin HIV AIDS* 2015;10:374–80.
- Midgard H, Bjørø B, Mæland A, et al. Hepatitis C reinfection after sustained virological response. *J Hepatol* 2016;64:1020–6.
- Islam N, Kraijden M, Shoveller J, et al. Incidence, risk factors, and prevention of hepatitis C reinfection: a population-based cohort study. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2017;2:200–10.
- Grebely J, Conway B, Raffa JD, et al. Hepatitis C virus reinfection in injection drug users. *Hepatology* 2006;44(5):1139–45.
- Hajarizadeh B, Cunningham EB, Valerio H, et al. Hepatitis C reinfection after successful antiviral treatment among people who inject drugs: a meta-analysis. *J Hepatol* 2020;2:643–57.
- European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL recommendations on treatment of hepatitis C: final update of the series. *J Hepatol* 2020;73:1170–218.
- Bruggmann P, Litwin AH. Models of care for the management of hepatitis C virus among people who inject drugs: one size does not fit all. *Clin Infect Dis* 2013;57(Suppl 2):S56–61.
- Fragomeli V, Weltman M. Addressing viral hepatitis in the opiate substitution setting: an integrated nursing model of care. *J Gastroenterol Hepatol* 2015; 30 (Suppl 2): 6–11.
- Hashim A, O'Sullivan M, Williams H, et al. Developing a community HCV service: project ITTREAT (integrated community-based test – stage – TREAT) service for people who inject drugs. *Prim Health Care Res Dev* 2018;19:110–20.
- Zeremski M, Zibbell JE, Martinez AD, et al. Hepatitis C virus control among persons who inject drugs requires overcoming barriers to care. *World J Gastroenterol* 2013;19:7846–51.
- HA-REACT – Joint Action on HIV and Co-infection Prevention and Harm Reduction. A practical toolkit: implementing integrated care models for people who inject drugs. 2019: <https://www.hareact.eu/en/publication/practical-toolkit-implementing-integrated-caremodels-people-who-inject-drugs>.
- Norton BL, Akiyama MJ, Zamor PJ, et al. Treatment of chronic hepatitis C in patients receiving opioid agonist therapy: a review of best practice. *Infect Dis Clin North Am* 2018;32:347–70.
- Lazarus JV, Pericàs JM, Picchio C, et al. We know DAAs work, so now what? Simplifying models of care to enhance the hepatitis C cascade. *J Int Med* 2019;286:503–25.
- Socias ME, Shannon K, Montaner JS, et al. Gaps in the hepatitis C continuum of care among sex workers in Vancouver, British Columbia: implications for voluntary hepatitis C virus testing, reatment and care. *Can J Gastroenterol Hepatol* 2015;29:411–6.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Health and social responses to drug problems: a European guide. 2017. [https://www.emcdda.europa.eu/publications/manuals/health-and-social-responses-to-drug-problems-a-european-guide\\_en](https://www.emcdda.europa.eu/publications/manuals/health-and-social-responses-to-drug-problems-a-european-guide_en).
- Nguyen LH, Tran BX, Rocha LEC, et al. A systematic review of eHealth interventions addressing HIV/STI prevention among men who have sex with men. *AIDS Behav* 2019;23:2253–72.
- Meiksin R, Melendez-Torres GJ, Falconer J, et al. Theories of change for e-health interventions targeting HIV/STIs and sexual risk, substance use and mental ill health amongst men who have sex with men: systematic review and synthesis. *Syst Rev* 2021;10:21.
- Giacomazzo A, Chalhoacombe L. Hepatitis C treatment in harm reduction programs for people who use drugs. 2020. <https://www.catie.ca/prevention-in-focus/hepatitis-c-treatment-in-harm-reduction-programs-for-people-who-use-drugs>.
- Tan JA, Joseph TA, Saab S. Treating hepatitis C in the prison population is cost-saving. *Hepatology* 2008;48:1387–95.
- Arain A, Robaey G, Stöver H. Hepatitis C in European prisons: a call for an evidence-informed response. *BMC Infect Dis* 2014;14 (Suppl 6): S17.
- He T, Li K, Roberts MS, et al. Prevention of hepatitis C by screening and treatment in U.S. prisons. *Ann Intern Med* 2016;164:84–92.
- Uusküla A, Talu A, Rannap J, et al. Rapid point-of-care (POC) testing for hepatitis C antibodies in a very high prevalence setting: persons injecting drugs in Tallinn, Estonia. *Harm Reduct J* 2021;18:39.
- Chevaliez S, Wlassow M, Volant J, et al. Assessing molecular point-of-care testing and dried blood spot for hepatitis C virus screening in people who inject drugs. *Open Forum Infect Dis* 2020;7.
- Wade AJ, Veronese V, Hellard ME, et al. A systematic review of community-based hepatitis C treatment. *BMC Infect Dis* 2016;16:202.
- Haigekassa E. HIV-testimise ravijuhend. 2021. <https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid-gp/6/hiv-testimise-ravijuhend>.
- Ward Z, Campbell L, Surey J, et al. The cost-effectiveness of an HCV outreach intervention for at-risk populations in London, UK. *J Antimicrob Chemother* 2019;74(Suppl 5):v5–v16.
- Girardin F, Hearmon N, Negro F, et al. Increasing hepatitis C virus screening in people who inject drugs in Switzerland using rapid antibody saliva and dried blood spot testing: a cost effectiveness analysis. *J Viral Hepat* 2019;26:236–45.
- John-Baptiste A, Yeung MW, Leung V, et al. Cost effectiveness of hepatitis C-related interventions targeting substance users and other high-risk groups: a systematic review. *Pharmacoeconomics* 2012;30:1015–34.
- Sroczyński G, Esteban E, Conrads-Frank A, et al. Long-term effectiveness and cost effectiveness of screening for hepatitis C virus infection. *Eur J Public Health* 2009;19:245–53.
- Coward S, Leggett L, Kaplan GG, et al. Cost-effectiveness of screening for hepatitis C virus: a systematic review of economic evaluations. *BMJ Open* 2016;6:e011821.
- He T, Li K, Roberts MS, et al. Prevention of hepatitis C by screening and treatment in U.S. prisons. *Ann Intern Med* 2016;164:84–92.
- Eesti Haigekassa. Soodusravimite statistika 2020, 2021. [16.09.2021]. <https://www.haigekassa.ee/haigekassa/finants-naitajad/soodusravimite-statistika>.