

Antibiootikumide kasutamine ja resistentsus – kas saame paremini?

Piret Mitt

Tartu Ülikooli Kliinikum

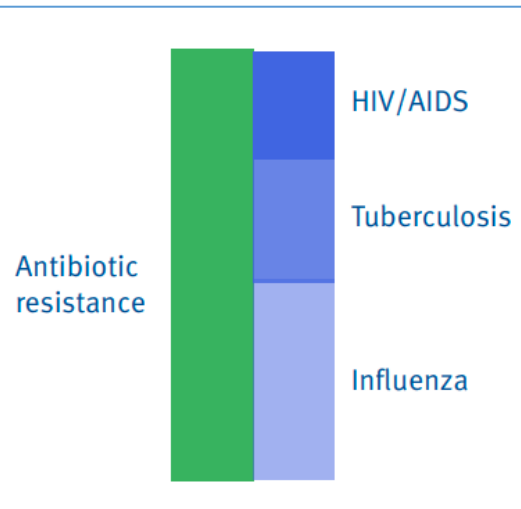
09.04.2026

Antibiootikumresistentsete infektsioonide mõju

More than
35000 deaths


Each year, more than 35 000 people die from antibiotic-resistant infections in the European Union, Iceland and Norway. This is equivalent to the number of passengers on 13 cruise ships.

Antibiotic resistance is a silent pandemic and a growing threat to human health.



WHO: Antimikroobne resistentsus on üks kümnest suurimast ülemaailmsest rahvatervise ohust

Garrod lecture: achieving the UNGA AMR mortality reduction goals

Ramanan Laxminarayan ^{1,2*}

British Society for Antimicrobial Chemotherapy auloeng

ÜRO Peaassamblee eesmärk - resistentsete bakteritega seotud suremuse vähendamine 10%

1. Infektsioonide vältimine (nt infektsioonikontroll, vaktsineerimine)
2. Olemasolevate antibiootikumide ratsionaalne kasutamine (k.a. diagnostika)
3. Olemasolevate antibiootikumide kättesaadavus
4. Uued antibiootikumid

Burden avertable
with increased
prevention

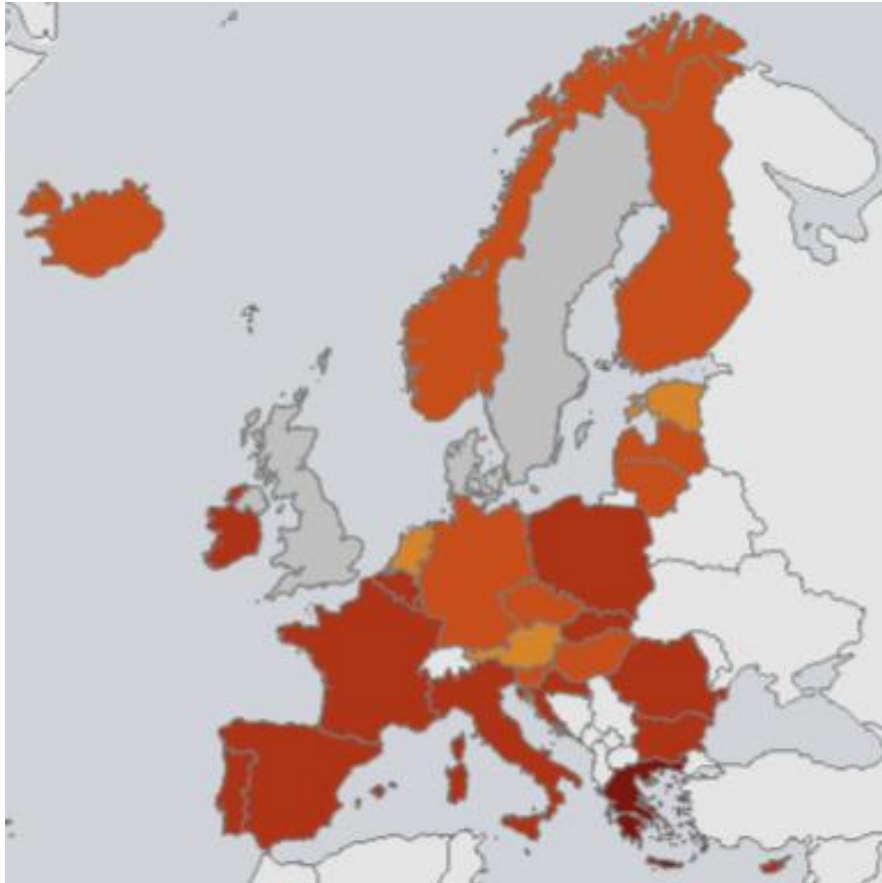
Burden avertable with
existing antibiotic
access

Burden avertable with
expanded access to
existing antibiotics

Burden avertable
with new antibiotics

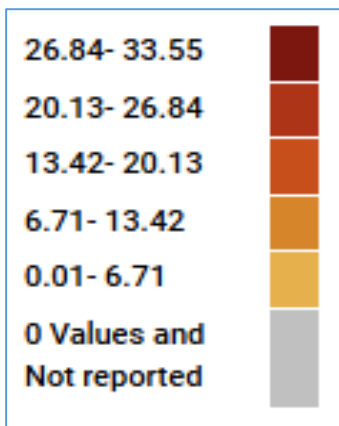
Antibiootikumide kogukasutus Eestis ja Euroopas 2024. aastal

defineeritud päevadoosi (DPD) 1000 elaniku kohta



Eesti 13,0 DPD 1000 elaniku kohta


EU – 20,3 (riikide vahemik, 9,8-29,9)



Süsteemsete antibakteriaalsete ainete kasutamine Eestis 2019–2024


ATC-kood	ATC-rühm	2019	2020	2021	2022	2023	2024
J01	Antibakteriaalsed ained süsteemseks kasutamiseks	11,8	10,4	10,1	12,4	12,7	13,0

Ravimiameti statistika aastaraamat 2025




**EUROPEAN
ANTIBIOTIC
AWARENESS DAY**
A EUROPEAN
HEALTH INITIATIVE

**Progress towards 2030 targetsⁱ
to combat antimicrobial resistance
-2025 updateⁱⁱ-
(2024 data)**



ecdc
EUROPEAN CENTRE FOR
DISEASE PREVENTION
AND CONTROL

Estonia

		Target achieved	Progress	Regress
 <p>Reduce by 3% the total consumption of antibiotics in humans</p> <p><small>Defined daily doses (DDDs) per 1 000 inhabitants per day</small></p>	2019 baseline	11.8	-	
	2024	13.0	+10%	
	2030 TARGET	11.4	-3% <small>from 2019 baseline</small>	

Laia- ja kitsatoimespektriga antibiootikumide suhe

European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network mõõdik



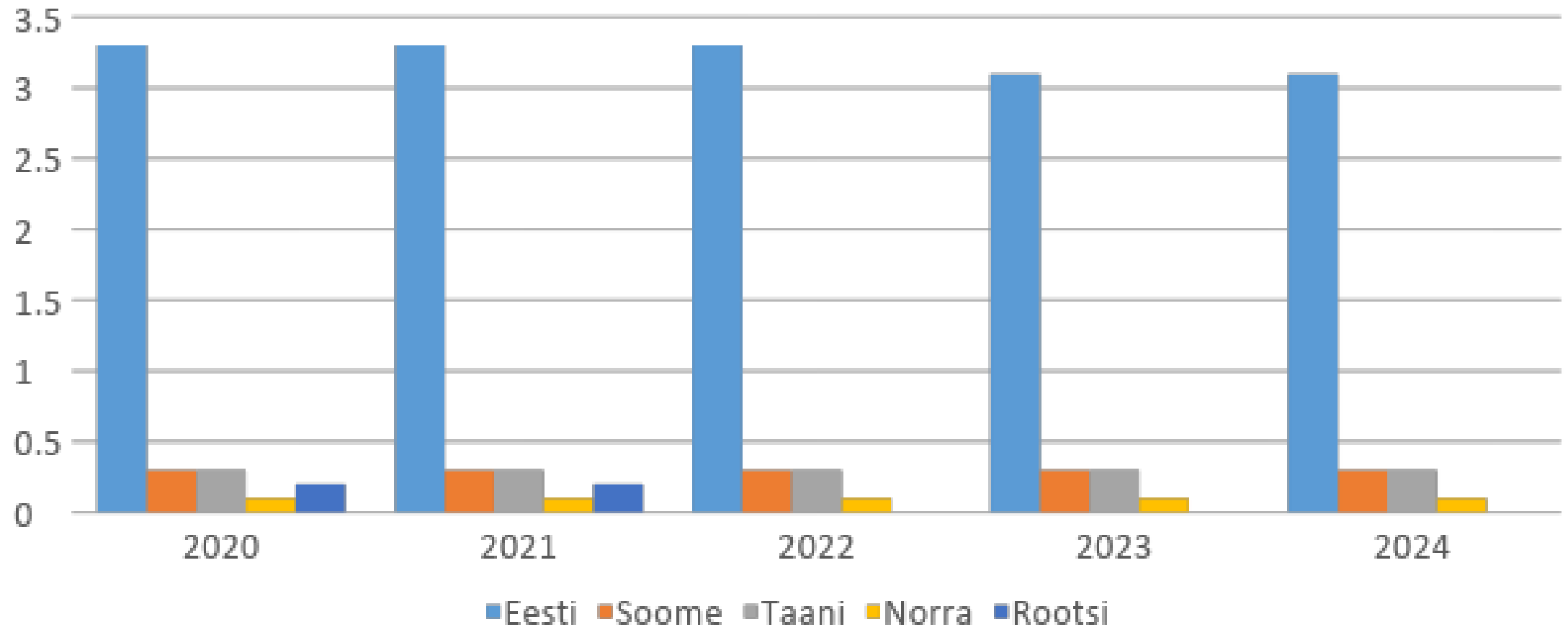
Eesti	2020	2021	2022	2023	2024
Suhe	3,3	3,3	3,3	3,1	3,1



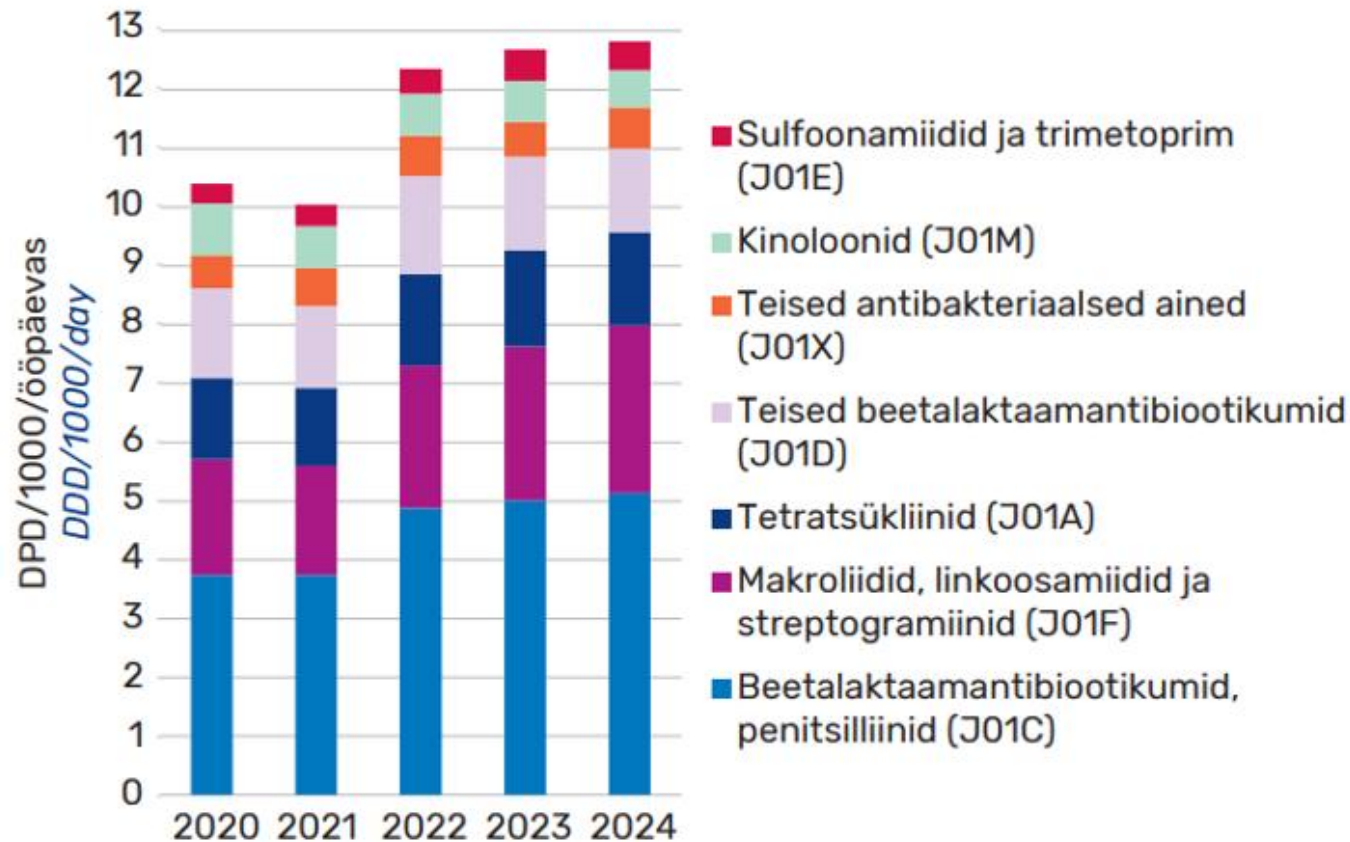
*erütromütsiini (kitsa toimespektriga) ja III põlvkonna tsefalosporiine (laia toimespektriga) ei kasutata Eestis ambulatoorselt

European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network
Antimicrobial consumption in the EU/EEA – AER 2024

Laia ja kitsa toimespektriga antibiootikumide suhe 2020-2024 Eesti võrreldes Põhjamaadega

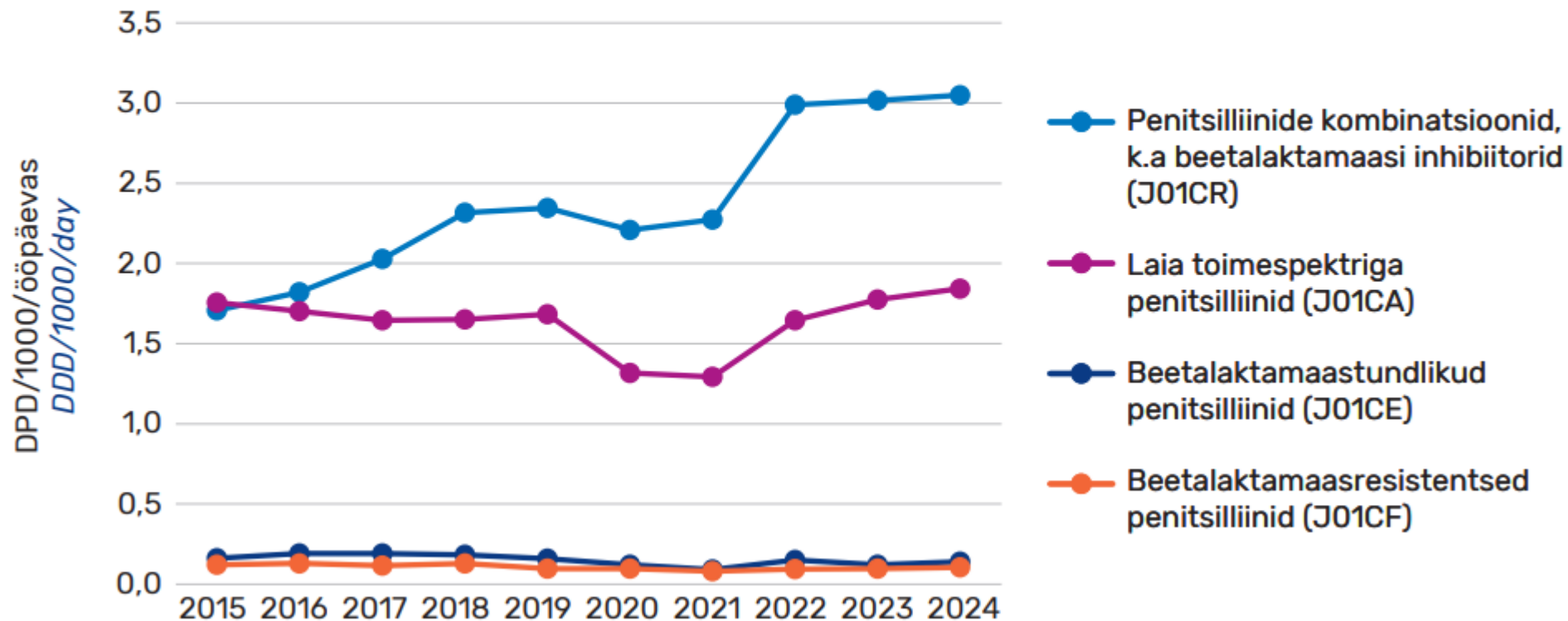


Antibiootikumirühmade kasutamine Eestis 2020-2024



Peamine rühm penitsilliinid

Beetalaktaamantibiootikumide, penitsilliinide (J01C) kasutamine 2015–2024
Consumption of beta-lactam antibacterials, penicillins (J01C) 2015–2024



ATC-kood ATC code	ATC-rühm/toimeaine ATC group/active substance	DPD/1000/ööpäevas DDD/1000 inhabitants/day				
		2020	2021	2022	2023	2024
J01CR02	amoksitsilliin + klavulaanhape	2,06	2,15	2,86	2,89	2,92

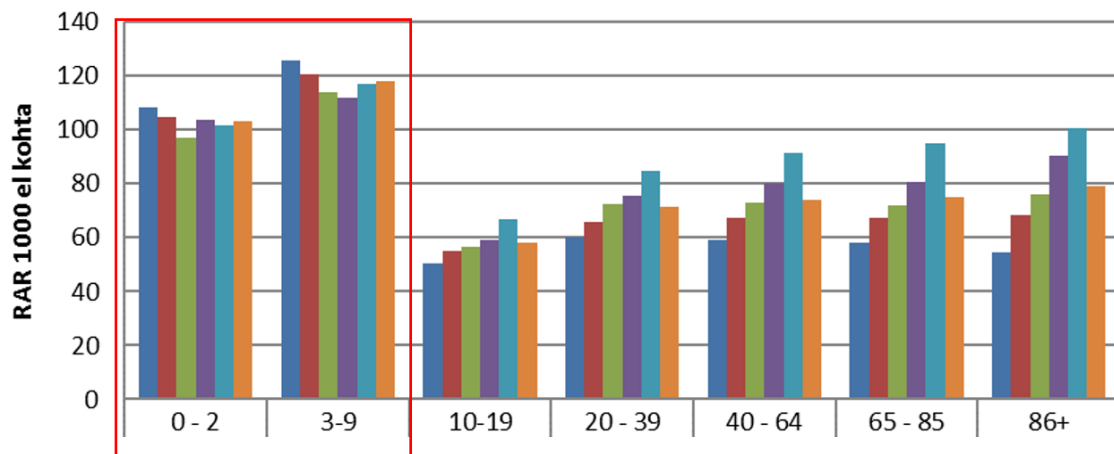
85%
ambulaatoorselt

Beetalaktamaasi inhibiitoriga kombineeritud penitsilliinide kasutamine 2014-2018

(realiseeritud antibiootikumretseptid (RAR) 1000 elaniku kohta)

Jaotumine vanuse alusel

Lapsed 0-9 a.

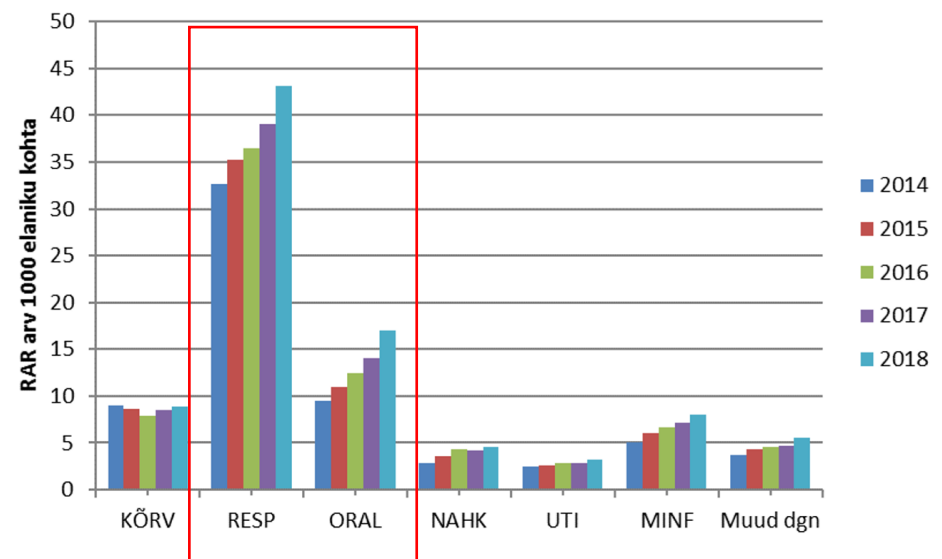


KÕRV – kõrvainfektsioonid; RESP – hingamisteede infektsioonid; ORAL – suuõõne-, süljenäärme- ja lõualuude infektsioonid; NAHK – naha- nahaaluskoe ja rinnanäärme infektsioonid; UTI – kuseteede infektsioonid; MINF – mitteinfektsioossed diagnoosid

Jaotumine diagnooside alusel

Hingamisteede infektsioonid

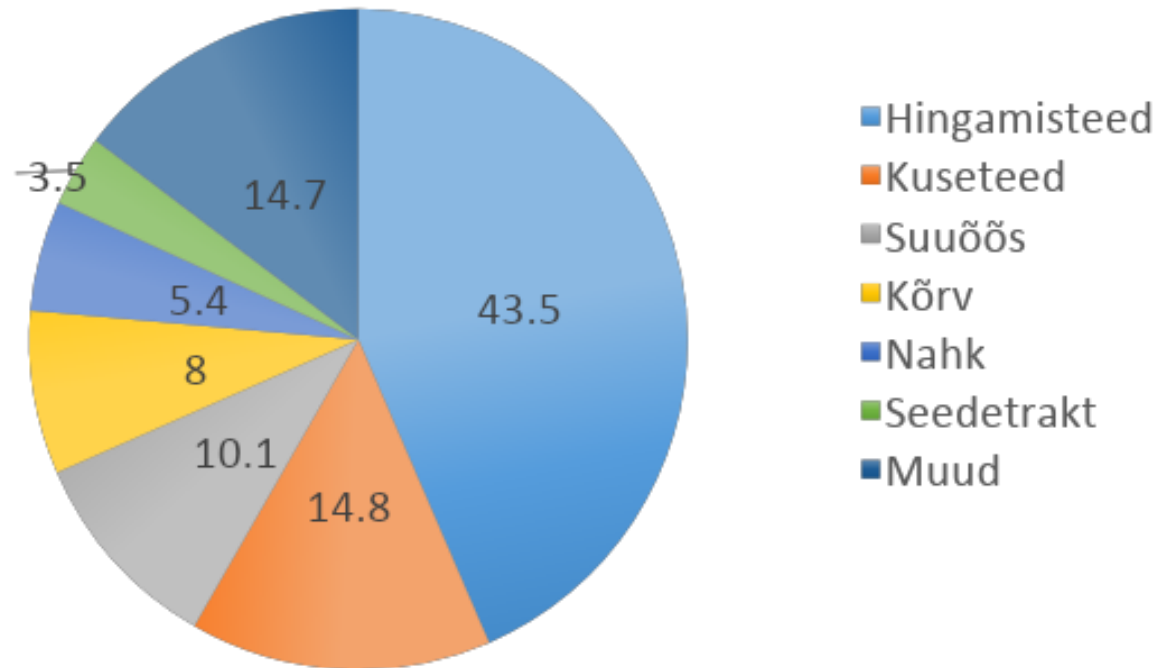
Suuõõne infektsioonid



Telling jt 2020

<https://sisu.ut.ee/amr/rita-raportid>

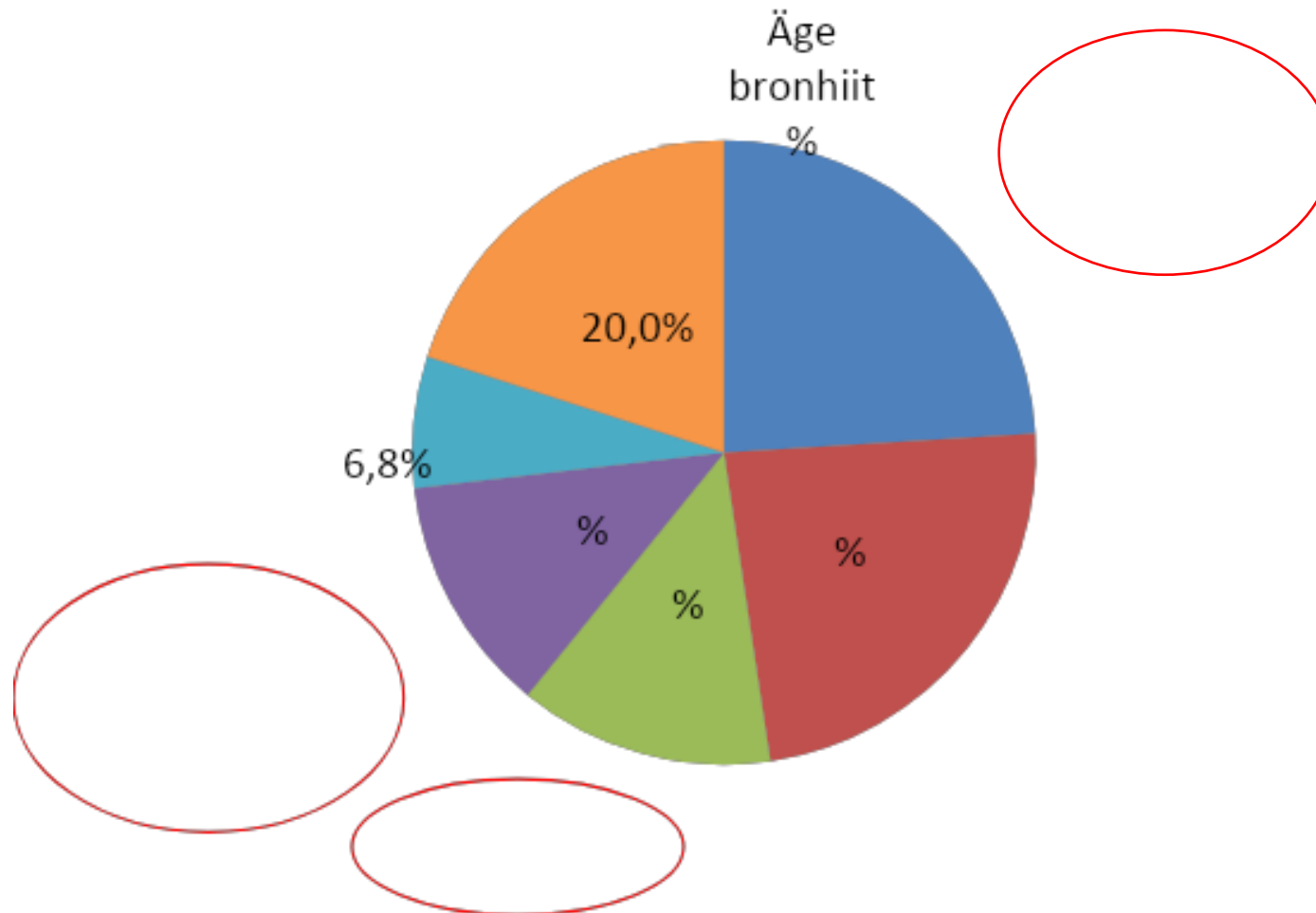
Diagnooside protsentuaalne jaotus



Kõige sagedasemaks antibiootikumikasutuse põhjuseks olid uuringuperioodil hingamisteede infektsioonid

Hingamisteede infektsioonide protsentuaalne jaotumine

(kõikidest realiseeritud antibiootikumretseptidest)



Eesti antimikroobse resistentsuse ohjamise strateegia

2025–2030



Üldeesmärk



Ennetada AMR-i teket ja levikut inimestel, loomadel ja keskkonnas, säilitades ravimite vastutustundliku kasutamise kaudu toimiva ravi kättesaadavuse ja lähtudes põhimõttest „Üks tervis“.

Alameesmärgid



Suurendada teadlikkust antimikroobsest resistentsusest.



Tagada AMR-i seire ja järelvalve.



Tõhustada infektsioonide ennetamise meetmeid.



Suurendada investeeringuid teadusesse, diagnostikasse ja teistesse sekkumistesse.



Kasutada antimikroobseid ravimeid vastutustundlikult.



Tagada ühtne süsteem antimikroobse resistentsuse ohjamiseks ning tõhustada valdkondade ja rahvusvahelist koostööd.



Piirata ravimiresistentsete mikroobide levikut keskkonda.

**SAGEDASEMATE
HINGAMIS- JA KUSETEEDE
INFEKTSIOONIDE
AMBULATOORNE
DIAGNOSTIKA JA RAVI**

Eesti ravijuhend

RJ-B/73.1-2023

**SAGEDASEMATE NAHA JA
PEHMETE KUDEDE NING
SEEDETRAKTI
INFEKTSIOONIDE
AMBULATOORNE
DIAGNOSTIKA JA RAVI**

Eesti ravijuhend

RJ-B/86.1-2026

Ravijuhendi antibiootikumide valik

- **Hingamisteede infektsioonid** (tonsilliit, äge bakteriaalne sinusiit, keskkõrvapõletik, kopsupõletik)
 - fenoksümetüülpenitsilliin
 - amoksitsilliin
 - klaritromütsiin (allergia)
 - doksütsükliin (allergia)
 - amoksitsilliin/klavulaanhape (kaasuva kroonilise kopsuhaigusega, sügava immuunpuudulikkusega, alkoholisõltuvusega, hiljuti haiglaravil viibinud või viimase 3 kuu jooksul antibakteriaalset ravi saanud kopsupõletikuga patsient)
- **Kuseteede infektsioonid (tsüstiit, püelonefriit)**
 - nitrofurantoiin
 - trimetoprim/sulfametoksasool
 - tsiprofloksatsiin
 - amoksitsilliin/klavulaanhape (laste püelonefriit)

SAGEDASEMATE
HINGAMIS- JA KUSETEEDE
INFEKTSIOONIDE
AMBULATOORNE
DIAGNOSTIKA JA RAVI

Eesti ravijuhend

RJ-B/73.1-2023

Antibakteriaalne ravi

Sisesta näidustus (diagnoos), ravim või haigustekitaja

Otsi

[Diagnoosid](#) [Ravimid](#) [Haigustekitajad](#) [Üleminek suukaudsele ravile](#) [Palaviku ja neutropeeniaga haige käsitlese juhend \(JKL-189\)](#) **Antibiootikumravijuhend hambaravis**
[Periooperatiivne antibiootikumprofülaktika](#)

Antibakteriaalse ravi veebirakenduse tutvustus

Üldinfo

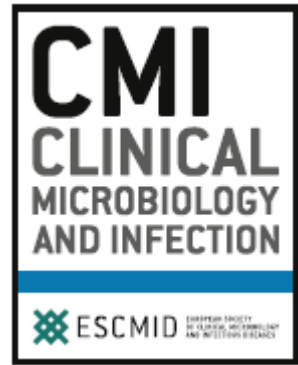
Kliinikumis lähtutakse antibiootikumide ratsionaalse kasutamise põhimõttest (PKL-133). Enne ravi alustamist tuleb teha alati asjakohane mikrobioloogiline diagnostika haigustekitaja välja selgitamiseks. Empiiriline antibiootikumravi on enne mikrobioloogiliste analüüside vastuste saabumist kasutatav võimalikult lühiajaline alla 72 tunni kestev ravi kõige tõenäolisemate haigustekitajate vastu.

Käesolev ravijuhend käsitleb sagedasemaid infektsioonhaigusi haiglas ning ravisoovitused põhinevad üldisele tekitajate antibiootikumtundlikkusele kliinikumis. Empiirilise ravi valikul iga patsiendi puhul tuleb arvestada ka varasemalt isoleeritud tekitajaid ning eelnevalt saadud antibakteriaalset ravi.

www.kliinikum.ee/abr/app/avaleht

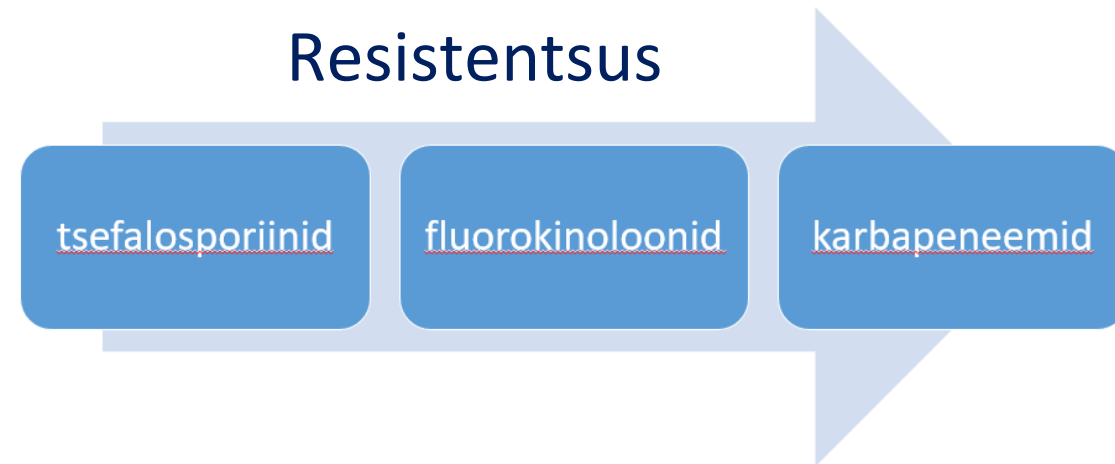
Oral amoxicillin and amoxicillin–clavulanic acid: properties, indications and usage

A. Huttner ^{1,*}, J. Bielicki ^{2,3}, M.N. Clements ⁴, N. Frimodt-Møller ⁵, A.E. Muller ^{6,7}, J.-P. Paccaud ⁸, J.W. Mouton ⁶



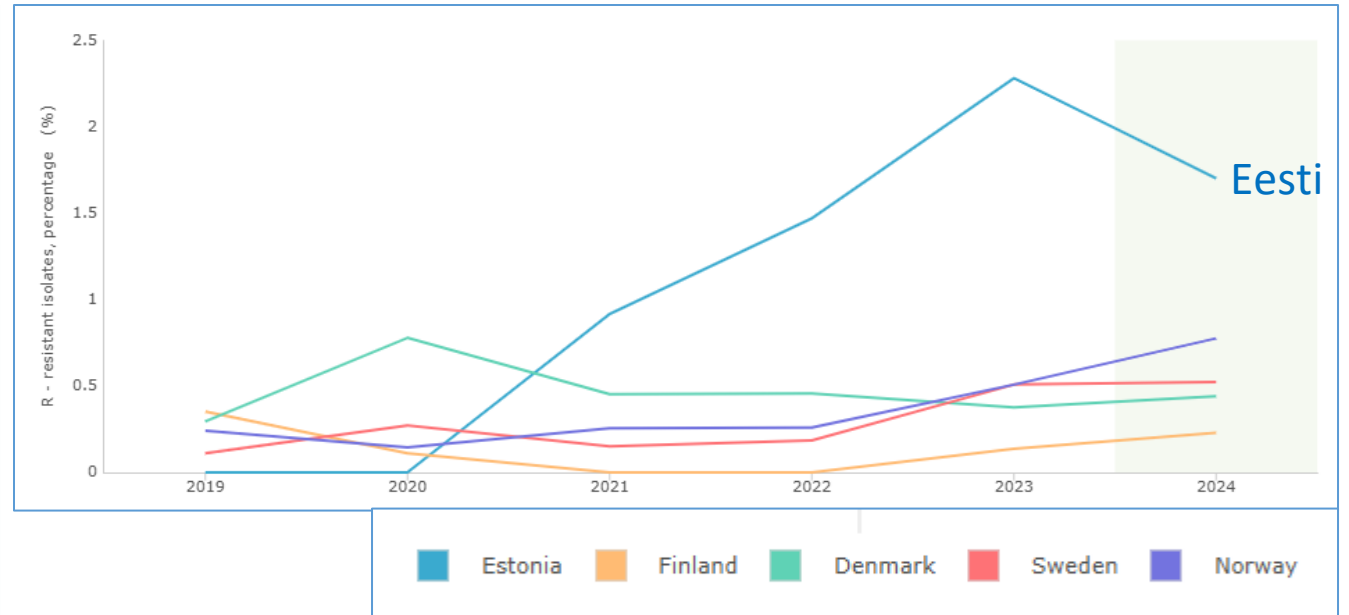
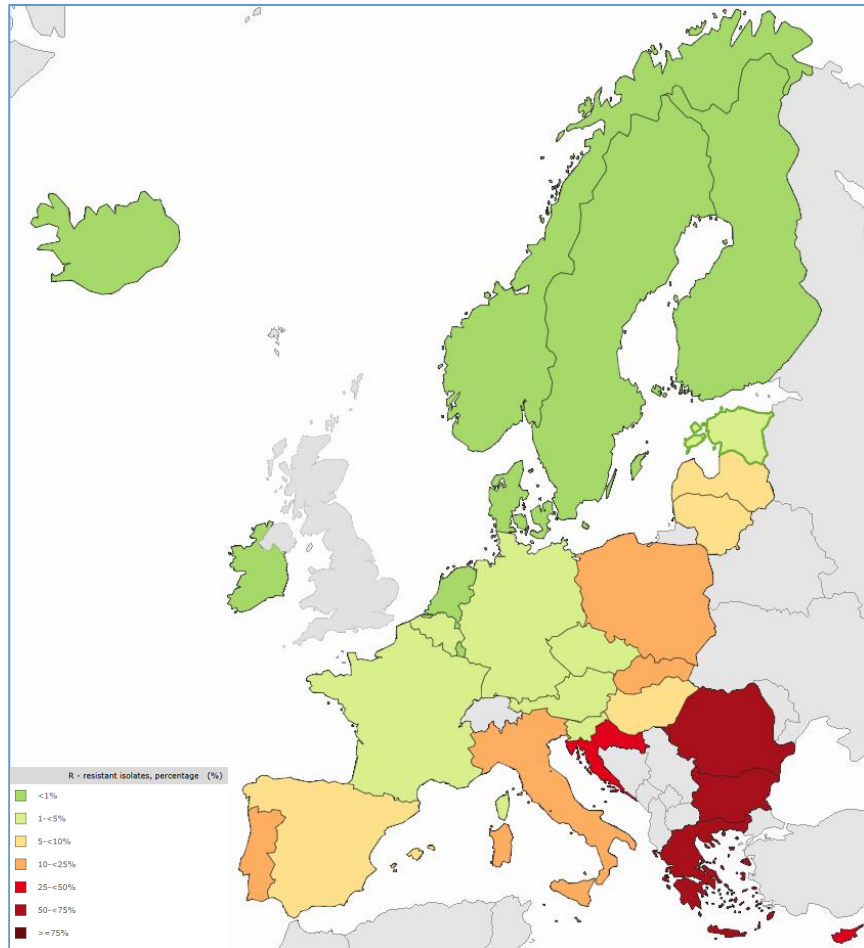
*„...with little effort and minimal reflection, the **physician's patient is better 'covered'...***

*Yet this **short-term, non-collective approach** ... adequate antibiotic options for the next infection are increasingly jeopardized.“*



Karbapeneemresistentne *Klebsiella pneumoniae*

2024 Eesti – invasiivsed tüved 1,7%; mitteinvasiivsed tüved 2,5%




Eestis karbapeneemresistentse *K. pneumoniae* osakaalu suurenemine

<https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>

Terviseamet, publitseerimata andmed

Garrod lecture: achieving the UNGA AMR mortality reduction goals

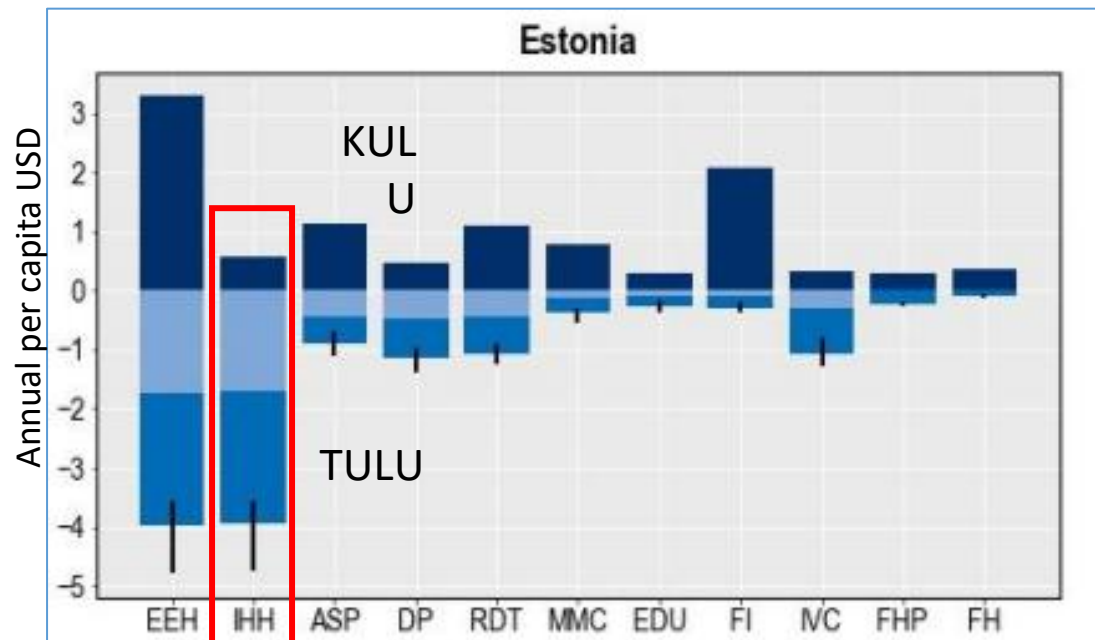
Ramanan Laxminarayan ^{1,2*}

- 1. Infektsioonide vältimine (infektsioonikontroll, vaktsineerimine)**
2. Olemasolevate antibiootikumide ratsionaalne kasutamine (k.a diagnostika)
3. Olemasolevate antibiootikumide kättesaadavus
4. Uued antibiootikumid

OECD raport 2023 „Embracing a One Health Framework to Fight Antimicrobial Resistance“

Kõige kulutõhusam on investeringud **kätehügieeni** parandamisse

Cost of interventions and their impact on savings in health expenditure and productivity gains



IHH: Improving hand hygiene

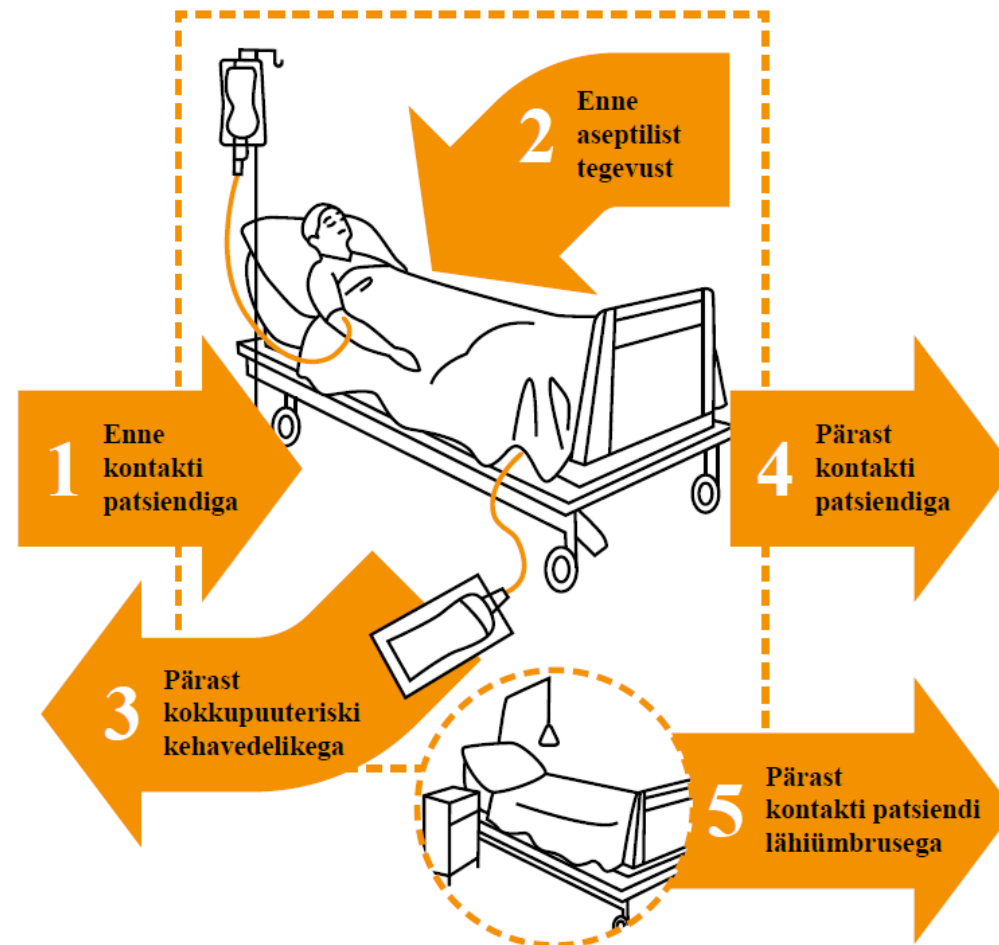
ASP: Antimicrobial stewardship programme; DP: Delayed prescribing; EDU: Education and training of healthcare professionals; EEH: Enhancing environmental hygiene; FH: Farm hygiene; FHP: Food handling practices; FI: Financial incentives; FMS: Improving farm hygiene practice; IHH: Improving hand hygiene; IVC: Increasing vaccine coverage; MMC: Mass media campaigns; RDT: Rapid diagnostic testing capacity.

**INFEKTSIOONIKONTROLI
STANDARDNÕUDED**

Eesti ravijuhend

RJ-Z/63.1-2022

Maailma Terviseorganisatsiooni
kätehügieeni **5 näidustust**



Kokkuvõte

Kas saame paremini? JAH

Ennetus

Antibiootikumide ratsionaalne kasutamine

Juhendid

Audit ja tagasiside



Õige patsient

Õige ravim

Õige doos

Õige manustamisviis

Õige manustamissagedus

Õige kestus

Aitäh!

- Kaidi Telling
- Jana Lass
- Vivika Adamson
- Matti Maimets
- Janne Sepp
- Liidia Dotsenko