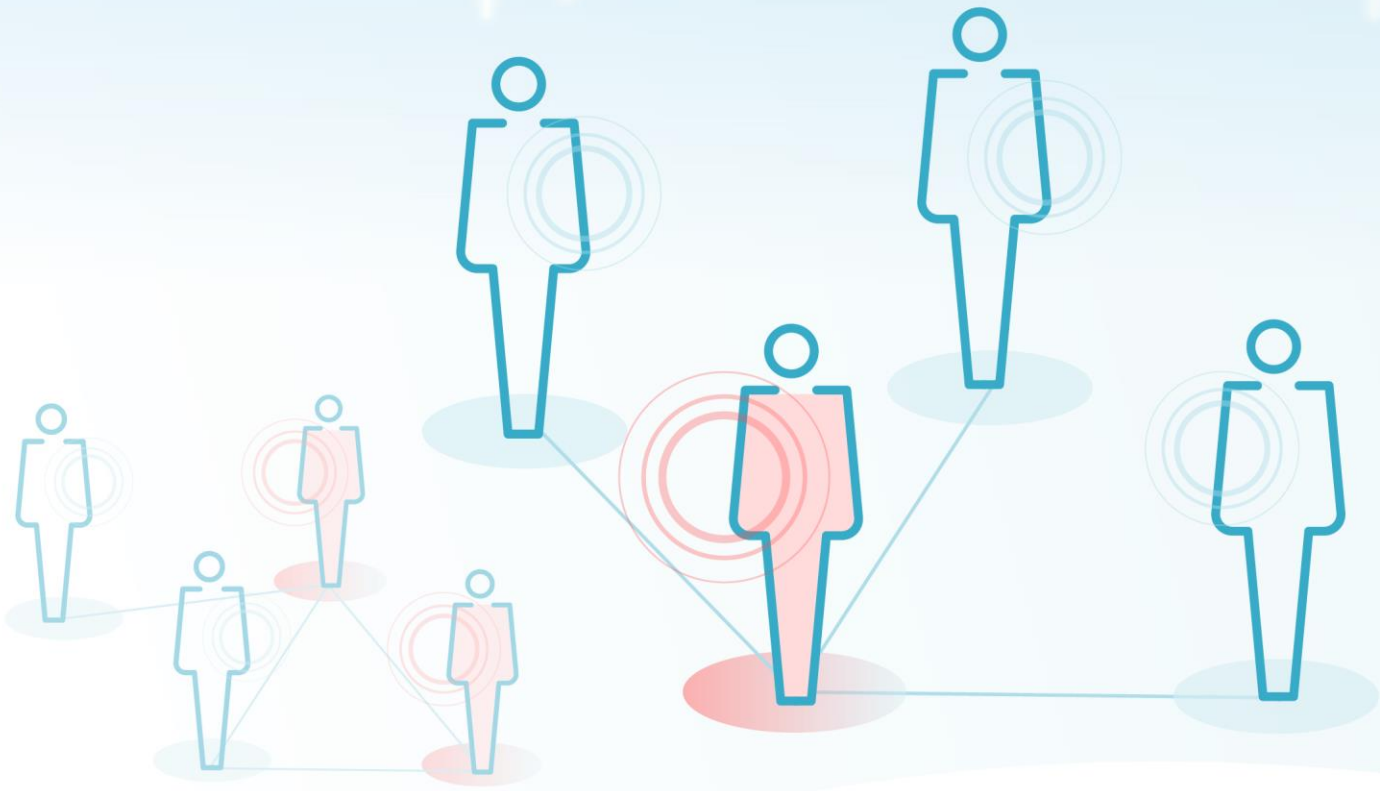
NIJZ Nacionalni inštitut za javno zdravje

Odpornost proti antibiotikom pri povzročiteljih invazivnih okužb v Sloveniji v letu 2025 (Rezultati EARS-Net Slovenija)

Letno poročilo



Center za nalezljive bolezni

Mreža EARS-Net se zahvaljuje vsem sodelavcem v laboratorijih in v slovenskih bolnišnicah, ki so posredovali podatke in kot člani slovenske mreže EARS-Net sodelovali pri pripravi poročila.

Odpornost proti antibiotikom pri povzročiteljih invazivnih okužb v Sloveniji v letu 2025 (Rezultati EARS-Net Slovenija)

Založnik: Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana
Izdajatelj: Center za nalezljive bolezni

november 2026

Poročilo izhaja enkrat letno. Dostopno na spletu:
https://nijz.si/nalezljive-bolezni/spremljanje-nalezljivih-bolezni/odpornost-proti-antibiotikom-pri-povzrociteljih-invazivnih-okuzb-v-sloveniji/

ISSN 3023-9397

Odpornost proti antibiotikom pri povzročiteljih invazivnih okužb v Sloveniji v letu 2025 (Rezultati EARS-Net Slovenija)

Helena Ribič, Uroš Glavan, Andrej Rojnik, Mateja Pirš, Martina Juder Kogler, Zoran Simonović, EARS-Net Slovenija (po abecednem vrstnem redu: Ingrid Berce, Maja Bombek Ihan, Uroš Glavan, Andrej Golle, Irena Grmek-Košnik, Martina Juder Kogler, Anamarija Juriševič Dodič, Tamara Kastrin, Irena Klavs, Matej Kokalj, Dane Lužnik, Irena Piltaver Vajdec, Mateja Pirš, Helena Ribič, Snežana Ribis, Andrej Rojnik, Zoran Simonović, Ana Slobodnik Kavčič, Iztok Štrumbelj, Aleksandar Todorović, Ivana Velimirović, Barbara Zdolšek)

Ključni poudarki

V Sloveniji so v letu 2025 laboratoriji, ki opravljajo storitve medicinske mikrobiologije za slovenske bolnišnice za akutno oskrbo, Nacionalnemu inštitutu za javno zdravje (NIJZ) poročali o skupno 3.495 prvih izolatih povzročiteljev invazivnih okužb, ki jih spremljamo v mreži EARS-Net (v angl.: *European Antimicrobial Resistance Surveillance Network*). To je osem vrst ali rodov bakterij: *Acinetobacter* spp., *Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium, Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus* in *Streptococcus pneumoniae*. Izolatov iz hemokultur je bilo 3.464 in iz likvorja 31. Ocenjena incidenca invazivnih okužb s temi bakterijami je bila 164/100.000 prebivalcev, nekoliko manj kot v letu 2024 (166/100.000 prebivalcev). Najvišja ocenjena incidenca je bila pri bolnikih, starih 85 let ali več (1.016/100.000 prebivalcev).

Največ invazivnih okužb je, enako kot v preteklih letih, povzročila bakterija *E. coli*, 1.643, kar ustreza incidenčni stopnji 77/100.000 prebivalcev in približno polovici (47,1 %) vseh primerov prvih invazivnih okužb s spremljanimi vrstami ali rodovi bakterij. Sledile so invazivne okužbe, povzročene z bakterijami *S. aureus*, 687 (32/100.000 prebivalcev; 19,7 %), *K. pneumoniae*, 360 (17/100.000 prebivalcev; 10,3 %), *S. pneumoniae*, 273 (13/100.000 prebivalcev; 7,8 %), *P. aeruginosa*, 195 (9/100.000 prebivalcev; 5,6 %), *E. faecalis*, 169 (8/100.000 prebivalcev; 4,8 %), *E. faecium*, 139 (7/100.000 prebivalcev; 4,0 %) in *Acinetobacter* spp., 29 (1/100.000 prebivalcev; 0,8 %), med njimi 7 *Acinetobacter baumannii* (0,3/100.000 prebivalcev; 0,2 %). V primerjavi z letom 2024 je število invazivnih okužb, povzročenih s posameznimi bakterijami približno enako.

V primerjavi s pandemskim letom 2021 je bilo v letu 2025 število prvih invazivnih okužb z *E. coli* in *K. pneumoniae* približno enako, manj je bilo prvih invazivnih okužb, povzročenih s *P. aeruginosa* (- 24 %), *Acinetobacter* spp. (- 77 %), *S. aureus* (- 11 %), *E. faecalis* (- 18 %) in *E. faecium* (- 37 %), število prvih invazivnih okužb s *S. pneumoniae* pa več (+ 46 %).

Med izolati *E. coli* je bilo v letu 2025 proti cefalosporinom tretje generacije odpornih 12,2 % izolatov (9,5/100.000 prebivalcev), kar je več kot v letih od 2021 do 2024 (9,3 %; 9,3 %; 8,7 % in 9,1 %), povečanje je bilo za obdobje 2021–2025 statistično značilno. Proti karbapenemom (imipenem in meropenem) odpornih izolatov (*E. coli* CRE) v 2025 ni bilo ugotovljenih, enako kot v 2024, 2022 in 2021; v 2023 pa je bil ugotovljen en primer.

Med izolati *K. pneumoniae* je bilo v letu 2025 proti karbapenemom odpornih (*K. pneumoniae* CRE) 4,4 % izolatov (0,8/100.000 prebivalcev), več kot v letih 2024 (3,7 %), 2023 (3,8 %) in 2022 (1,9 %), povečanje je bilo za obdobje 2021–2025 statistično značilno. Proti cefalosporinom tretje generacije je bilo v letu 2025 odpornih 22,2 % izolatov (3,8/100.000 prebivalcev), več kot v 2024 (19,6 %) in manj kot v letu 2023 (23,0 %).

Med izolati *P. aeruginosa* so bili deleži spremljanih proti antibiotikom odpornih fenotipov nekoliko večji kot v letu 2024, trendi za obdobje 2021–2025 niso bili statistično značilni. Proti karbapenemom je bilo v 2025 odpornih 13,3 % izolatov (1/100.000 prebivalcev), podobno kot v letu 2024 (13,4 %).

Število izolatov *Acinetobacter* spp. je bilo v 2025 majhno (29). V primerjavi z letom 2024 se je sicer nekoliko povečalo (20), vendar je še vedno precej manjše v primerjavi z leti 2021 (124), 2022 (60) in 2023 (52). V letu 2025 sta bila proti karbapenemom odporna dva izolata, oba sta pripadala vrsti *A. baumannii* (CRAb), delež

odpornosti je znašal 6,9 % (0,05/100.000 prebivalcev) in je bil v obdobju 2021–2025 najmanjši, zmanjšanje je bilo za to obdobje statistično značilno.

Med izolati *S. aureus* je bil delež MRSA (proti meticilinu odporen *S. aureus)* 11,1 % (3,6/100.000 prebivalcev), kar je nekoliko več kot v preteklih letih, a povečanje za obdobje 2021–2025 ni bilo statistično značilno.

Med izolati enterokokov je bilo proti vankomicinu odpornih *E. faecium* (VRE) 2,9 % (0,19/100.000 prebivalcev), podobno kot v letu 2024 (2,7 %) in manj kot v letu 2023 (4,7 %). Absolutno število izolatov *E. faecium* VRE je bilo majhno, v 2025 so bili, enako kot v 2024, ugotovljeni štiri izolati, v letu 2023 pa osem izolatov. *E. faecalis,* odpornih proti vankomicinu, v letu 2025 v Sloveniji ni bilo ugotovljenih.

Med izolati *S. pneumoniae* je bilo v letu 2025 za penicilin ne-divjih tipov (v angl.: *penicillin non-wild type*; to je odpornih in občutljivih ob povečani izpostavljenosti antibiotiku) 12,8 % (1,7/100.000 prebivalcev), kar je bilo manj kot v 2024 (17,1 %), in več kot v letih 2023 (11,6 %), 2022 (7,1 %) in 2021 (6,4 %); trend naraščanja odpornosti je bil v obdobju 2021–2025 statistično značilen. Proti makrolidom odpornih *S. pneumoniae* je bilo v 2025 7,3 % (0,95/100.000 prebivalcev), kar je več kot v letih 2024 (5,7 %), 2023 (6,0 %) in 2021 (7,0 %) ter manj kot v 2022 (8,0 %), a trend večanja deležev odpornosti za obdobje 2021–2025 ni bil statistično značilen.

Priporočilo sveta o okrepitvi ukrepov EU v boju proti antimikrobični odpornosti v okviru pristopa „Eno zdravje“ (2023/C 220/01) priporoča za vsako državo tri cilje, ki so povezani z dejavnostjo mreže EARS-Net, in sicer zmanjšanje incidence okužb krvi do leta 2030 v primerjavi z izhodiščnim letom 2019. Cilj je opredeljen za tri bakterije: za proti meticilinu odporne *S. aureus* (MRSA), proti cefalosporinom tretje generacije odporne *E. coli* in *K. pneumoniae* CRE; za Slovenijo je bila za prvo bakterijo cilj zmanjšanje za 6 %, za drugo zmanjšanje za 10 % in za tretjo zmanjšanje za 2 %. V letu 2025 je bila ocenjena incidenca okužb krvi z MRSA v Sloveniji 3,6/100.000 prebivalcev, kar je za 51,3 % več kot v letu 2019 (2,4/100.000 prebivalcev), ocenjena incidenca okužb krvi s proti cefalosporinom tretje generacije odpornimi *E. coli* je bila 9,53/100.000 prebivalcev, kar je za 24,3 % več kot v letu 2019 (7,67/100.000 prebivalcev), ocenjena incidenca okužb krvi s *K. pneumoniae* CRE pa 0,76/100.000 prebivalcev, kar je za 1.420 % več kot v 2019 (0,05/100.000 prebivalcev). Pri analizi rezultatov spremljanja *K. pneumoniae* CRE je potrebno upoštevati, da je bilo število izolatov v vseh obravnavanih letih majhno, v letu 2025 je bilo 19 *K. pneumoniae* CRE. Pri vseh treh indikatorskih kombinacijah bakterija/antibiotik *E. coli* se od zastavljenih ciljev oddaljujemo. Incidenca *K. pneumoniae* CRE je bila v obdobju 2021–2025 nizka, zasledovanje cilja znižanja incidence za 2 % glede na leto 2019 ni smiselno, bolj ustrezno je zasledovati cilj prepolovitve trenutnega stanja.

Področja za izboljšanje stanja in zmanjševanje odpornosti bakterij so številna. Priporočilo Sveta EU 2023/C 220/01 navaja preudarno rabo protimikrobnih zdravil, preprečevanje in obvladovanje okužb, spremljanje porabe protimikrobnih zdravil, spremljanje odpornosti mikrobov ter raziskave in razvoj. Zaradi širjenja odpornih mikrobov med ljudmi, živalmi in okoljem so ukrepi za obvladovanje odpornosti po načelu »Eno zdravje« potrebni tudi v veterini, okolju in pri proizvodnji hrane tudi zaradi širjenja odpornih mikrobov med ljudmi, živalmi in okoljem.

Da bomo pri obvladovanju odpornosti učinkoviti in uspešni, bodo potrebni dobro premišljeni in skrbno načrtovani ukrepi na več področjih, med njimi so preudarna in nadzorovana raba protimikrobnih zdravil in preprečevanje ter obvladovanje z zdravstvom povezanih okužb. Ukrepe je potrebno načrtovati in izvajati na več ravneh, od lokalne do nacionalne ravni, potrebno je spremljanje izvajanja, vrednotenje učinkov in nenehno izboljševanje. Pri tem je ključna podpora države ter zagotavljanje ustreznih človeških in finančnih virov.

Kazalo vsebine

1 UVOD 1

2 NAMEN IN CILJI 2

3 METODE 3

3.1 Zbiranje podatkov 3

3.2 Upravljanje s podatki in analize 5

4 REZULTATI 7

4.1 Incidenca prvih invazivnih okužb z različnimi bakterijami 7

4.2 Odpornost bakterij, ki povzročajo prve invazivne okužbe, proti antibiotikom 14

4.2.1 *Escherichia coli* 14

4.2.2 *Klebsiella pneumoniae* 17

4.2.3 *Pseudomonas aeruginosa* 21

4.2.4 *Acinetobakter* 24

4.2.5 *Staphylococcus aureus* 27

4.2.6 *Enterococcus faecalis in Enterococcus faecium* 30

4.2.7 *Streptococcus pneumoniae* 32

5 RAZPRAVA 35

6 ZAKLJUČEK 38

7 REFERENCE 39

8 MREŽA EARS-NET SLOVENIJA V 2025 42

Seznam slik

Slika 1: Število prvih primerov invazivnih okužb z bakterijami, ki jih spremljamo v EARS-Net* na 100.000 prebivalcev po starosti in spolu, Slovenija, 2025 7
Slika 2: Število prvih primerov invazivnih okužb z bakterijami, ki jih spremljamo v EARS-Net, Slovenija, 2021–2025 9
Slika 3: Porazdelitev 1.643 prvih invazivnih izolatov *Escherichia coli*, testiranih na občutljivost za aminopeniciline, fluorokinolone, cefalosporine tretje generacije, aminoglikozide in karbapeneme glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025 16
Slika 4: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Escherichia coli* z encimi ESBL*, Slovenija, 2021–2025 16
Slika 5: Porazdelitev 360 prvih invazivnih izolatov *Klebsiella pneumoniae*, testiranih na občutljivost za fluorokinolone, cefalosporine tretje generacije, aminoglikozide in karbapeneme glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025 19
Slika 6: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Klebsiella pneumoniae* z encimi ESBL*, Slovenija, 2021–2025 19
Slika 7: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Klebsiella pneumoniae* z dokazanimi karbapenemazam (CPE* in CRE-CPE**), Slovenija, 2021–2025 20
Slika 8: Porazdelitev 191 prvih invazivnih izolatov *Pseudomonas aeruginosa*, testiranih na občutljivost za fluorokinolone, aminoglikozide, karbapeneme, ceftazidim ter piperacilin s tazobaktamom glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025 21
Slika 9: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Pseudomonas aeruginosa*, odpornih hkrati proti petim skupinam antibiotikov*, Slovenija, 2021–2025 22
Slika 10: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Pseudomonas aeruginosa* CRPs*, Slovenija, 2021–2025 23
Slika 11: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Pseudomonas aeruginosa* z dokazanimi karbapenemazami, Slovenija, 2021–2025 23
Slika 12: Porazdelitev 29 prvih invazivnih izolatov *Acinetobacter spp.* in 7 prvih invazivnih izolatov *Acinetobacter baumannii*, testiranih na občutljivost za fluorokinolone, aminoglikozide in karbapeneme glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025 25
Slika 13: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Acinetobacter baumannii*, odpornih proti karbapenemom (CRAb), Slovenija, 2021–2025 26
Slika 14: Porazdelitev 686 prvih invazivnih izolatov *Staphylococcus aureus*, testiranih na občutljivost za fluorokinolone, rifampin in MRSA* glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025 28
Slika 15: Deleži prvih invazivnih izolatov MRSA* med vsemi invazivnimi izolati *Staphylococcus aureus*, Slovenija, 2021–2025 29
Slika 16: Porazdelitev 134 prvih invazivnih izolatov *Enterococcus faecium*, testiranih na občutljivost za aminopeniciline, visoko odpornost proti gentamicinu in vankomicin glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025 31
Slika 17: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Enterococcus faecium* VRE* med vsemi invazivnimi *E. faecium*, Slovenija, 2021–2025 31
Slika 18: Porazdelitev 273 prvih primerov invazivnih izolatov *Streptococcus pneumoniae*, z rezultati občutljivosti za penicilin, cefalosporine tretje generacije, fluorokinolone in makrolide glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025 33
Slika 19: Absolutno število in deleži prvih primerov invazivnih izolatov *Streptococcus pneumoniae*, odpornih ali občutljivih ob povečani izpostavljenosti za penicilin (ne-divji tip za penicilin), Slovenija, 2021–2025 33
Slika 20: Absolutno število in deleži prvih primerov invazivnih izolatov *Streptococcus pneumoniae*, odpornih proti makrolidom, Slovenija, 2021–2025 34
Slika 21: Absolutno število in deleži prvih primerov invazivnih izolatov *Streptococcus pneumoniae*, odpornih ali občutljivih ob povečani izpostavljenosti za penicilin (ne-divji tip za penicilin) in hkrati odpornimi proti makrolidom, Slovenija, 2021–2025 34

Seznam tabel

Tabela 1: Kombinacije bakterij z antibiotiki, skupinami antibiotikov ali s specifičnimi mehanizmi odpornosti, ki jih ECDC vključuje v analizah odpornosti (9) 4
Tabela 2: Število prvih primerov invazivnih okužb z bakterijami, ki jih spremljamo v EARS-Net*, na 100.000 prebivalcev po starosti in spolu, Slovenija, 2025. 7
Tabela 3: Število, število na 100.000 prebivalcev in deleži prvih invazivnih izolatov po bakterijskih vrstah, Slovenija, 2021–2025 8
Tabela 4: Število testiranih prvih invazivnih izolatov in odstotni deleži prvih invazivnih izolatov s fenotipsko odpornostjo po bakterijskih vrstah in antibiotikih oziroma skupinah antibiotikov, trendi v Sloveniji v obdobju 2021–2025 10
Tabela 5: Ocenjena incidenca okužb krvi s prvimi izolati s fenotipsko odpornostjo proti antibiotikom (število na 100.000 prebivalcev), trendi in razlika v deležih odpornosti v Sloveniji, 2021–2025, povprečje v EU/EGP v letu 2025 ter razlika v deležih odpornosti v EU/EGP 2021–2025 12
Tabela 6: *Escherichia coli*, odporna proti cefalosporinom 3. generacije, *Klebsilella pneumoniae,* odporna proti karbapenemom (imipenem in/ali meropenem), proti meticilinu odporen *Staphylococcus aureus:* ocenjena incidenca okužb po letih, Slovenija 2019–2025, spremembe ocenjene incidence in ocenjenega števila primerov v letu 2025 glede na izhodiščno leto 2019 ter tarčne vrednosti za Slovenijo v skladu s Priporočilom sveta EU (2023/C 220/01) (3, 4) 13
Tabela 7: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Escherichia coli*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na leto 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 14
Tabela 8: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Escherichia coli* z encimi ESBL*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v letu 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 15
Tabela 9: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Klebsiella pneumoniae*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v letu 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 17
Tabela 10: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Klebsiella pneumoniae* ESBL*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v letu 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 18
Tabela 11: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Pseudomonas aeruginosa*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v letu 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 21
Tabela 12: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Acinetobacter* spp., deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 24
Tabela 13: Število testiranih prvih invazivnih *Acinetobacter baumannii,* deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 25
Tabela 14: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Staphylococcus aureus*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 27
Tabela 15: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Staphylococcus aureus* MRSA*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 28
Tabela 16: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Enterococcus faecalis,* deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 30

Tabela 17: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Enterococcus faecium*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija 30
Tabela 18: Število prvih invazivnih izolatov *Streptococcus pneumoniae* z rezultati za antibiotik in deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija.....32

Seznam kratic

Cef3g	Cefalosporini 3. generacije
CPE	Enterobakterije, ki izočajo karbapenemaze (v angl.: *Carbapenemase producing enterobacteriaceae* – CPE)
CRAb	Proti karbapenemom odporen *Acinetobacter baumannii* (v angl.: *Carbapenem resistant Acinetobacter baumannii* – CRAb)
CRE	Proti karbapenemom odporne enterobakterije (v angl.: *Carbapenem resistant enterobacteriaceae* – CRE)
CRE-CPE	Proti karbapenemom odporne enterobakterije, ki izočajo karbapenemaze
DTU	Danska tehnična univerza (v danščini: *Danmarks Tekniske Universitet* – DTU)
EARS-Net	Evropska mreža za spremljanje odpornosti proti antibiotikom pri ECDC (v angl.: *European Antimicrobial Resistance Surveillance Network* – EARS-Net)
EARS-Net Slovenija	Slovenski del evropske mreže za spremljanje odpornosti proti antibiotikom pri ECDC
ECDC	Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni (v angl.: *European Centre for Disease Prevention and Control* – ECDC)
EGP	Evropski gospodarski prostor
EQA	Medlaboratorijsko testiranje za zagotavljanje kakovosti (v angl.: *External quality assessments* – EQA),
EU	Evropska unija
EUCAST	Evropski odbor za ugotavljanje občutljivosti za protimikrobna zdravila (v angl.: *European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing* – EUCAST)
EURL-PH-AMR	Referenčni laborarotij Evropske unije za javnozdravje na področju odpornosti bakterij (v angl. *The European Union Reference Laboratory for Public Health on Antimicrobial Resistance in Bacteria* - EURL-PH-AMR)
HLAR	Visoka stopnja odpornosti proti aminoglikozidom (v angl.: *High Level Aminoglycoside Resistance* – HLAR)
KPC	Karbapenemaza tipa KPC (v angl:. *Klebsiella pneumoniae carbapenemase*)
MRSA	Proti meticilinu odporni *Staphylococcus aureus* (v angl.: *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* – MRSA)
NDM	Karbapenemaza tipa NDM (v angl.: *New Delhi metallo-β-lactamase*)
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
NLZOH	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
OMM	Oddelek za medicinsko mikrobiologijo
OXA	Karbapenemaza tipa OXA (v angl.: *Oxacillinase*)
SB	Splošna bolnišnica
SKUOPZ	Slovenska komisija za ugotavljanje občutljivosti za protimikrobna zdravila
TESSY	Evropski sistem za epidemiološko spremljanje bolezni (v angl.: *The European Surveillance system* – TESSy)
VIM	Karbapenemaza tipa VIM (v angl.: *Verona integron-encoded metallo-β-lactamase*)
VRE	Proti vankomicinu odporni enterokoki (v angl.: *Vancomycin Resistant Enterococci* – VRE)

1 Uvod

Rezultati spremljanja javnozdravstveno pomembnih invazivnih okužb z izbranimi vrstami ali rodovi bakterij v okviru mreže EARS-Net (v angl.: *European Antimicrobial Resistance Surveillance Network*) so pomemben pokazatelj stanja glede incidence različnih povzročiteljev invazivnih okužb in njihove odpornosti proti antibiotikom v Sloveniji in državah Evropske unije (EU) ter državah Evropskega gospodarskega prostora (EGP). So osnova za oceno stanja in za spremljanje trendov incidence invazivnih okužb ter odpornosti obravnavanih povzročiteljev. Služijo tudi za pripravo priporočil za zdravljenje okužb in za načrtovanje ukrepov za obvladovanje odpornih bakterij tako v bolnišničnem kot v domačem okolju.

Na osnovi rezultatov spremljanja EARS-Net v letih 2016–2020 so v Evropskem centru za preprečevanje in obvladovanje bolezni (v angl.: *European Centre for Disease Prevention and Control* – ECDC) pripravili oceno zdravstvenega bremena odpornih bakterij, ki je pokazala, da v Sloveniji največje breme povzroča bakterija *Escherichia coli*, odporna proti cefalosporinom tretje generacije (cef3g), ki je v Sloveniji v letu 2020 povzročila 905 okužb (43/100.000 prebivalcev) in 41 smrti (2/100.000 prebivalcev); na drugem mestu je bil proti meticilinu odporni *Staphylococcus aureus* (MRSA) s 523 okužbami (25/100.000 prebivalcev) in 21 smrtmi (1/100.000 prebivalcev), na tretjem mestu pa *Klebsiella pneumoniae*, odporna proti cef3g z 268 okužbami (13/100.000 prebivalcev) in 11 smrtmi (0,5/100.000 prebivalcev) (1). Vse tri naštete bakterije z omenjeno fenotipsko odpornostjo so izkazovale breme 78 % vseh okužb z odpornimi bakterijami in 76 % smrti (1, 2).

V letu 2023 objavljeno Priporočilo Sveta o okrepitvi ukrepov EU v boju proti antimikrobični odpornosti v okviru pristopa „Eno zdravje“ (2023/C 220/01), uvršča obvladovanje odpornosti mikrobov med najpomembnejše prioritete v zdravstvu in navaja številne aktivnosti, ki bi jih države morale zagotoviti do leta 2030. Za merjenje učinkovitosti izvedenih aktivnosti priporočilo predlaga več ciljev za celotno skupnost (EU in EGP) in za posamezne države. Trije cilji, ki naj bi jih države dosegle do leta 2030 so povezani z dejavnostjo mreže EARS-Net: 1) zmanjšanje skupne incidence okužb krvi z MRSA v EU/EGP za 15 % in v Sloveniji za 6 %; 2) zmanjšanje skupne incidence okužb krvi s proti cef3g odpornimi *E. coli* v EU/EGP in v Sloveniji za 10 % in 3) zmanjšanje skupne incidence okužb krvi s proti karbapenemom odpornimi *K. pneumoniae* (CRE) v EU/EGP za 5 % in v Sloveniji za 2 %. Izhodišče za zastavljene cilje so rezultati spremljanja EARS-Net za 2019 (3).

Veliko grožnjo za paciente in zdravstvene sisteme po objavah EARS-Net in po obvestilih v spletnem portalu EpiPulse (v angl.: *The European Surveillance portal for infectious diseases* – ECDC) predstavljajo bakterije, odporne proti karbapenemom (v angl.: *carbapenem resistant enterobacteriaceae* – CRE), predvsem *K. pneumoniae* in *E. coli* (4–6). Razlogi za skrb so številni: večanje incidence okužb krvi s *K. pneumoniae* CRE v 23 državah EU/EGP zaradi širjenja tveganih linij v bolnišnicah, pojav konvergence virulence in odpornosti pri *K. pneumoniae*, vključno z hipervirulentno *K. pneumoniae* ST 23 z geni za karbapenemaze, pojav genov za karbapenemaze pri številnih vrstah enterobakterij, pri katerih prej karbapenemaz niso zaznali ali pa so bile redke, s plazmidi posredovano širjenje genov za karbapenemaze, ki povzročajo izbruhe v bolnišnicah, in vse pogostejše odkrivanje izolatov visoko tveganih linij *E. coli,* ki prenašajo gene za karbapenemaze in predstavljajo tveganje za širjenje v skupnosti (4, 6–8).

2 Namen in cilji

Da bi v Sloveniji in državah EU/EGP čim bolje preprečevali in obvladovali vse pogostejšo odpornost mikrobov proti protimikrobnim zdravilom, mora načrtovanje naših ukrepov temeljiti na rezultatih epidemiološkega spremljanja.

Cilji epidemiološkega spremljanja odpornosti bakterij proti antibiotikom pri invazivnih okužbah bolnikov v slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo so:

- oceniti incidenco prvih invazivnih okužb, povzročenih z izbranimi vrstami ali rodovi bakterij (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *S. aureus*, *Enterococcus faecalis*, *E. faecium in Streptococcus pneumoniae)* in spremljati spremembe v času,

- oceniti incidenco prvih invazivnih okužb s spremljanimi vrstami ali rodovi bakterij (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *S. aureus*, *E. faecalis*, *E. faecium in S. pneumoniae*) z izbrano fenotipsko odpornostjo proti antibiotikom in spremljati spremembe v času,

- ugotoviti število prvih invazivnih izolatov spremljanih vrst ali rodov bakterij (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *S. aureus*, *E. faecalis*, *E. faecium* in *S. pneumoniae*) z izbrano fenotipsko odpornostjo proti antibiotikom in spremljati spremembe v času,

- ugotoviti delež prvih invazivnih izolatov spremljanih vrst ali rodov bakterij (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *S. aureus*, *E. faecalis*, *E. faecium* in *S. pneumoniae*) z izbrano fenotipsko odpornostjo proti antibiotikom in spremljati spremembe v času,

- spremljati spreminjanje incidence okužb krvi z MRSA, *E. coli,* odpornimi proti cef3g in *K. pneumoniae* CRE za preverjanje doseganja ciljnih vrednosti skladno s Priporočilom Sveta EU 2023/C 220/01 (3),

- primerjati slovenske rezultate z rezultati drugih držav EU/EGP, ki jih objavi ECDC (4).

Podatke, zbrane v Sloveniji, poročamo ECDC-ju, ki pripravlja poročila o odpornosti bakterij proti antibiotikom pri prvih invazivnih okužbah v državah EU/EGP (4).

3 Metode

3.1 Zbiranje podatkov

Na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje (NIJZ) smo v obdobju od 2021 do 2025 prejeli podatke o prvih izoliranih povzročiteljih invazivnih okužb iz vzorcev krvi in likvorja in o rezultatih testiranj njihove občutljivosti proti antibiotikom pri bolnikih v slovenskih bolnišnicah za akutno oskrbo, in sicer za osem bakterijskih vrst ali rodov (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *S. aureus*, *E. faecalis*, *E. faecium in S. pneumoniae*). Zbrane in prečiščene podatke izolatov, ugotovljenih ob rednem delu, so posredovali medicinski mikrobiološki laboratoriji, ki skupaj z NIJZ tvorijo mrežo EARS-Net v Sloveniji (EARS-Net Slovenija). To so: regionalni laboratoriji Centra za medicinsko mikrobiologijo Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (NLZOH) (Oddelek za medicinsko mikrobiologijo (OMM) Celje, OMM Koper, OMM Kranj, OMM Maribor, OMM Murska Sobota, OMM Novo mesto), Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani, Laboratorij za respiratorno mikrobiologijo Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Golnik, Oddelek za mikrobiologijo Splošne bolnišnice Slovenj Gradec in Mikrobiološki laboratorij Splošne bolnišnice »dr. Franca Derganca« v Novi Gorici. Podatke so zbrali za večino slovenskih bolnišnic za akutno oskrbo (Univerzitetni klinični center Ljubljana, Univerzitetni klinični center Maribor, Splošno bolnišnico (SB) Brežice, SB Celje, SB »dr. Franca Derganca« Nova Gorica, SB Izola, SB Jesenice, SB Murska Sobota, SB Novo mesto, SB Ptuj, SB Slovenj Gradec, SB Trbovlje, Onkološki inštitut Ljubljana, Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Golnik, Bolnišnica Topolšica in Bolnišnica za ginekologijo in porodništvo Kranj).

Zbiranje podatkov je potekalo v sodelujočih laboratorijih retrospektivno na ustaljen način in je bilo usklajeno z evropskim protokolom za epidemiološko spremljanje odpornosti proti antibiotikom v mreži EARS-Net (9).

Identifikacija bakterij in določanje občutljivosti za antibiotike je v sodelujočih laboratorijih potekalo po standarnih postopkih. Za metodologijo testiranja občutljivosti za antibiotike in interpretacijo rezultatov so v obravnavanem obdobju vsi sodelujoči laboratoriji v Sloveniji uporabljali smernice Evropskega odbora za ugotavljanje občutljivosti za protimikrobna zdravila (v angl.: *European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing* – EUCAST) in ekspertna pravila EUCAST (10–17). Smernice EUCAST opredeljujejo tri kategorije občutljivosti:

- občutljiv, standardni režim odmerjanja (»S«, v angl.: »*susceptible, standard dosing regimen*«),
- občutljiv ob povečani izpostavljenosti antibiotiku (»I«, v angl.: »*susceptible, increased exposure*«),
- odporen (»R«, v angl.: »*resistant*«).

Pri rezultatu »I« je velika verjetnost uspešnega zdravljenja, če je izpostavljenost zdravilu povečana zaradi prilagojenega režima odmerjanja ali zaradi koncentracije zdravila na mestu okužbe (14). Pri določenih kombinacijah bakterij in antibiotikov smernice EUCAST navajajo rezultate v oklepaju: (S) ali (I), kar pomeni, da je izolat za antibiotik pogojno občutljiv oziroma pogojno občutjiv ob povečani izpostavljenosti antibiotiku. Pogojno občutljiv pomeni, da pri sistemskih okužbah antibiotik ni primeren za samostojno uporabo, temveč le v kombinaciji z drugim učinkovitim zdravljenjem (npr. v kombinaciji z drugim učinkovitim antibiotikom ali kirurškim zdravljenjem) (14).

Pri kombinacijah bakterija/antibiotik, pri katerih je po EUCAST na voljo več interpretacij rezultatov antibiograma glede na diagnozo (*E.coli*/cefotaksim, *E.coli*/ceftriakson, *K. pneumoniae*/cefotaksim, *K. pneumoniae*/ceftriakson, *E. coli*/meropenem, *K. pneumoniae*/meropenem, *P. aeruginosa*/meropenem, *Acinetobacter* spp./meropenem, *S. pneumoniae*/penicilin, idr.), smo izbrali interpretacijo za okužbe, ki niso meningitis (9–14).

Tabela 1: Kombinacije bakterij z antibiotiki, skupinami antibiotikov ali s specifičnimi mehanizmi odpornosti, ki jih ECDC vključuje v analizah odpornosti (9)

Bakterijska vrsta / rod	Antibiotik, skupina antibiotikov, mehanizem odpornosti	Antibiotiki, vključeni v analize ECDC
Escherichia coli	Aminopenicilini	Ampicilin ali amoksicilin
	Cef3g	Cefotaksim, ceftriakson ali ceftazidim
	Karbapenemi	Imipenem ali meropenem
	Fluorokinoloni	Ciprofloksacin ali levofloksacin
	Aminoglikozidi	Gentamicin ali tobramicin
Klebsiella pneumoniae	Cef3g	Cefotaksim, ceftriakson ali ceftazidim
	Karbapenemi	Imipenem ali meropenem
	Fluorokinoloni	Ciprofloksacin ali levofloksacin
	Aminoglikozidi	Gentamicin ali tobramicin
Pseudomonas aeruginosa	Piperacilin s tazobaktamom	Piperacilin s tazobaktamom
	Ceftazidim	Ceftazidim
	Karbapenemi	Imipenem ali meropenem
	Fluorokinoloni	Ciprofloksacin ali levofloksacin
	Aminoglikozidi	Tobramicin
***Acinetobacter* spp.**	Karbapenemi	Imipenem ali meropenem
	Fluorokinoloni	Ciprofloksacin ali levofloksacin
	Aminoglikozidi	Gentamicin ali tobramicin
Staphylococcus aureus	Meticilin (MRSA)*	Cefoksitin ali oksacilin
	Fluorokinoloni	Ciprofloksacin, levofloksacin ali norfloksacin
	Rifampin	Rifampin
Streptococcus pneumoniae	Penicilin (I+R)**	Penicilin ali oksacilin
	Makrolidi (R)	Eritromicin
	Cef3g	Cefotaksim ali ceftriakson
	Fluorokinoloni	Levofloksacin, norfloksacin ali moksifloksacin
Enterococcus faecalis	Gentamicin HLAR	Gentamicin
Enterococcus faecium	Aminopenicilini	Ampicilin ali amoksicilin
	Gentamicin HLAR	Gentamicin
	Vankomicin	Vankomicin

*Cef3g – cefalosporini tretje generacije; R – odpornost; I – občutljivost ob povečani izpostavljenosti antibiotiku; MRSA - proti meticilinu odporni S. aureus; *opredelitev MRSA temelji na rezultatu testiranja cefoksitina; če ni na voljo, pa je upoštevan rezultat oksacilina; **Rezultat za penicilin temelji na rezultatih testiranja penicilina; če ni na voljo, pa je upoštevan rezultat oksacilina*
Viri: ECDC protokol (9).

Zbrane podatke so analizirali v ECDC v skladu s protokolom EARS-Net. Pri posameznih bakterijah so analizirali rezultate občutljivosti za antibiotike, navedene v Tabeli 1 in za izbrane kombinacije antibiotikov: pri *E. coli* in pri *K. pneumoniae* sočasno odpornost proti cef3g, aminoglikozidom in fluorokinolonom, pri *P.aeruginosa* odpornost proti najmanj trem od petih antibiotikov (piperacilin s tazobaktamom, ceftazidim, karbapenemi, fluorokinoloni in aminoglikozidi) in pri *Acinetobacter* spp. sočasno odpornost proti karbapenemom, aminoglikozidom in fluorokinolonom. Poleg antibiotikov, navedenih v Tabeli 1, smo v Sloveniji pri posameznih izolatih testirali še dodatne antibiotike, kot je navedeno v rezultatih pri posameznih bakterijah (poglavje 4.2).

Ocenjene incidence okužb krvi na 100.000 prebivalcev smo določali glede na vsakoletne podatke o številu prebivalcev Statističnega urada Republike Slovenije (18).

Podatki za druge države Evropske unije in Evropskega gospodarskega prostora so dostopni na spletni strani ECDC (*Surveillance Atlas of Infectious Diseases*) (19).

V letih 2021, 2022, 2023, 2024 in 2025 so vsi laboratoriji EARS-Net Slovenija sodelovali v medlaboratorijski shemi zagotavljanja kakovosti (v angl.: *External quality assessments* – EQA), ki jo koordinira Referenčni laboratorij Evropske unije za javno zdravje na področju odpornosti bakterij (v angl.: *The European Union Reference Laboratory for Public Health on Antimicrobial Resistance in bacteria* – EURL-PH-AMR) ob sodelovanju Danske Tehnične Univerze (DTU). S sodelovanjem v EQA laboratoriji preverjajo in izboljšujejo kakovost svojega dela (4, 20).

Zbirali smo tudi podatke o številu odvzetih hemokultur. V Sloveniji zaradi omejitev informacijskih sistemov v laboratorijih ni bilo mogoče zbrati števila setov. Število odvzetih hemokultur pri otrocih predstavlja število odvzetih otroških stekleničk, pri odraslih pa večinoma število odvzetih parov aerobnih in anaerobnih stekleničk.

3.2 Upravljanje s podatki in analize

Na NIJZ smo preverili pravilnost prejetih podatkov, se po potrebi posvetovali s predstavniki laboratorijev in pripravili nacionalno bazo EARS-Net Slovenija. Za namen ocene stanja v EU/EGP smo v Evropski sistem za epidemiološko spremljanje bolezni (v angl.: *The European Surveillance system* - TESSy), ki ga upravlja ECDC, posredovali prilagojeno bazo slovenskih podatkov v skladu z ECDC protokolom (9).

Zbrane podatke smo analizirali v skladu z opredeljenimi cilji. Specifično incidenčno stopnjo prvih primerov invazivnih okužb na 100.000 prebivalcev Slovenije smo določali glede na vsakoletne podatke o številu prebivalcev Statističnega urada Republike Slovenije, za leto 2024 smo na primer upoštevali število prebivalcev na dan 1. 7. 2025 (15). Preverili smo tudi analize, ki so jih izvedli v ECDC.

Poleg rezultatov epidemiološkega spremljanja mikrobne odpornosti, ki jih v svojih poročilih prikazuje ECDC, v slovenskem poročilu prikazujemo tudi rezultate spremljanja večkratno odpornih bakterij, ki jih v Sloveniji spremljamo skladno z nacionalnimi navodili Slovenske komisije za ugotavljanje občutljivosti za protimikrobna zdravila – SKUOPZ (21). V mreži EARS-Net se namreč razen MRSA večkratno odporne bakterije spremljajo le kot deleži proti določenim antibiotikom ali skupinam antibiotikov odpornih izolatov. Na primer: pri *E. coli* ECDC prikazuje delež odpornosti proti cef3g, ne prikazuje pa deleža *E. coli* z encimi ESBL (betalaktamaze razširjenega spektra; v angl.: *Extended Spectrum Beta Lactamases*). Poleg *E. coli* z encimi ESBL v poročilu prikazujemo rezultate tudi za druge večkratno odporne bakterije. Za večkratno odporne po Gramu negativne bakterije smo uporabili kratice CRAb (v angl.: *Carbapenem resistant Acinetobacter baumannii* – CRAb), CRE (v angl.: *Carbapenem resistant enterobacteriaceae* – CRE), CPE (v angl.: *Carbapenemase producing enterobacteriaceae* – CPE), CRE-CPE (proti karbapenemom odporne enkterobakterije, ki izločajo karbapenemaze), CRPs (v angl.: *carbapenem resistant Pseudomonas aeruginosa* – CRPs) in CRPs-CP (v angl.: *carbapenem resistant Pseudomonas aeruginosa carbapenemase producing* – CRPs-CP), skladno z nacionalno klasifikacijo, kot jo navaja dokument SKUOPZ (22).

V Sloveniji, za razliko od ECDC EARS-Net, spremljamo tudi rezultate testiranja občutljivosti *P. aeruginosa* za dva aminoglikozida (tobramicin in amikacin). ECDC v poročilu pri odpornosti proti aminoglikozidom prikazuje rezultate samo za tobramicin. V Sloveniji pa nekateri laboratoriji v letu 2021 niso testirali tobramicina, zato pri nekaterih prikazih podatkov prikazujemo rezultate, ki vključujejo testiranje za tobramicin in/ali amikacin.

V slikah, v katerih navajamo občutljivost za testirane antibiotike in odpornost proti enemu ali več antibiotikom, beseda občutljivost vključuje dve kategoriji: občutljivost standardni režim odmerjanja, »S« in občutljivost ob povečani izpostavljenosti antibiotiku, »I«.

V poročilu za obdobje 2021–2025 prikazujemo trende odpornosti invazivnih bakterij za Slovenijo na osnovi analiz, ki so jih opravili v ECDC. Pri tem je ECDC vključil le podatke z najmanj 20 izolati iz vsake kombinacije bakterija/antibiotik (ali antibiotična skupina) na leto. Statistično značilnost trendov so opredelili z negativno binomsko regresijo, kot statistično značilno pa so določili vrednost $p < 0,05$ (4).

Poleg analiz ECDC smo v Sloveniji zbrali in analizirali tudi rezultate za vrsto *Acinetobacter baumannii* (vrsta znotraj rodu *Acinetobacter* spp.). Spremljali smo tudi rezultate serotipov prvih invazivnih izolatov *S.*

pneumoniae. Serotipizacijo so izvedli na Oddelku za javnozdravstveno mikrobiologijo Centra za medicinsko mikrobiologijo NLZOH in rezultate posredovali NIJZ.

V poročilu prikazujemo podatke za petletno obdobje od leta 2021 do 2025. Leto 2021 je bilo leto, v katerem je bila Slovenija s pandemijo covida-19 (v angl.: *Corona VIrus Disease 2019* – covid-19) najbolj obremenjena, v letu 2022 pa se je pandemija začela umirjati in je izzvenela.

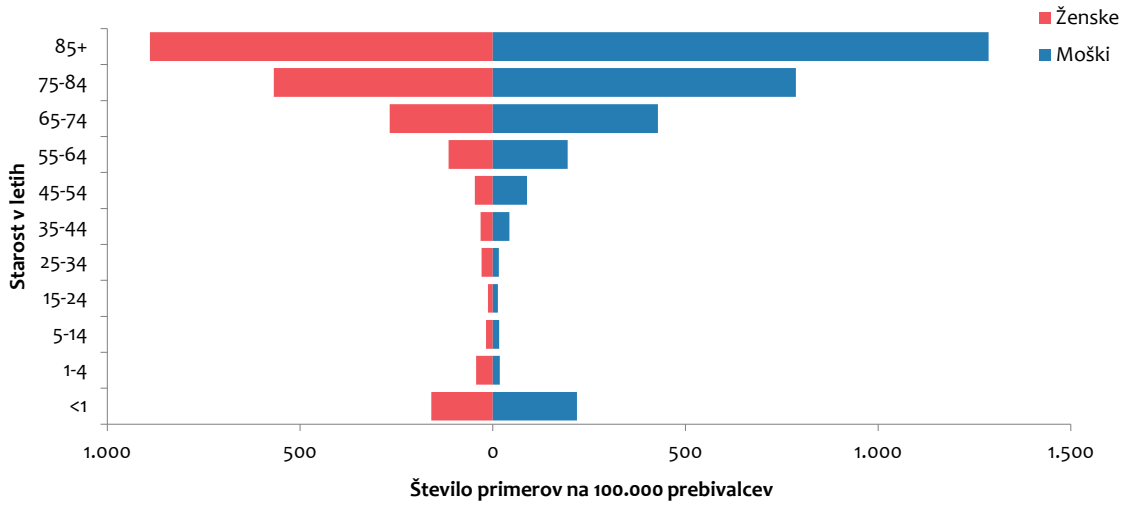
Da bi ugotovili uspešnost doseganja ciljev, opredeljenih v Priporočilu Sveta EU 2023/C220/01, smo ocenjeno incidenčno stopnjo okužb krvi, povzročenih z MRSA, s proti cef3g odpornimi *E. coli* in *K. pneumoniae* CRE v letu 2025 primerjali s podatki iz leta 2019.

4 Rezultati

4.1 Incidenca prvih invazivnih okužb z različnimi bakterijami

Laboratoriji, ki opravljajo storitve medicinske mikrobiologije za slovenske bolnišnice, so NIJZ poročali o skupno 3.495 prvih invazivnih izolatih (v nadaljnjem besedilu izolatih) bakterijskih povzročiteljev invazivnih okužb, ki smo jih spremljali v letu 2025 (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *S. aureus*, *E. faecalis*, *E. faecium* in *S. pneumoniae*). Izolatov iz hemokultur je bilo 3.464 in iz likvorja 31. Ocenjena incidenca prvih invazivnih okužb, povzročenih s temi bakterijami v letu 2025, je bila 164/100.000 prebivalcev. Slika 1 in Tabela 2 prikazujeta porazdelitev prvih primerov invazivnih okužb s spremljanimi bakterijami na 100.000 prebivalcev po starosti in spolu v letu 2025.

Slika 1: Število prvih primerov invazivnih okužb z bakterijami, ki jih spremljamo v EARS-Net* na 100.000 prebivalcev po starosti in spolu, Slovenija, 2025



**Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter spp., Staphylococcus aureus, Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium in Streptococcus pneumoniae.*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Tabela 2: Število prvih primerov invazivnih okužb z bakterijami, ki jih spremljamo v EARS-Net*, na 100.000 prebivalcev po starosti in spolu, Slovenija, 2025.

	Starost v letih											
	<1	1-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85+	Skupaj
ženske	159	43	17	13	29	31	46	115	267	568	889	152
moški	219	19	17	13	16	43	89	195	429	787	1.287	176
skupaj	190	30	17	13	22	37	69	155	344	661	1.016	164

**Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter spp., Staphylococcus aureus, Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium in Streptococcus pneumoniae.*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026

Incidenca prvih primerov invazivnih okužb s spremljanimi bakterijami je bila večja pri moških (176/100.000) kot pri ženskah (152/100.000). Incidenca okužb je bila relativno visoka do izpolnjenega prvega leta starosti (159/100.000 deklic, 219/100.000 dečkov), nizka med bolniki, starimi od enega do 44 let, nato se je postopoma z naraščajočo starostjo povečevala pri obeh spolih. Pri osebah, starih 85 let ali več je bila incidenca največja in je znašala 889/100.000 žensk in 1.287/100.000 moških.

Tabela 3 prikazuje število, incidenco (število na 100.000 prebivalcev) in odstotne deleže izolatov po bakterijskih vrstah v Sloveniji v letih od 2021 do 2025 ter primerjavo števila izolatov v letu 2025 s številom v letih 2024 in 2021.

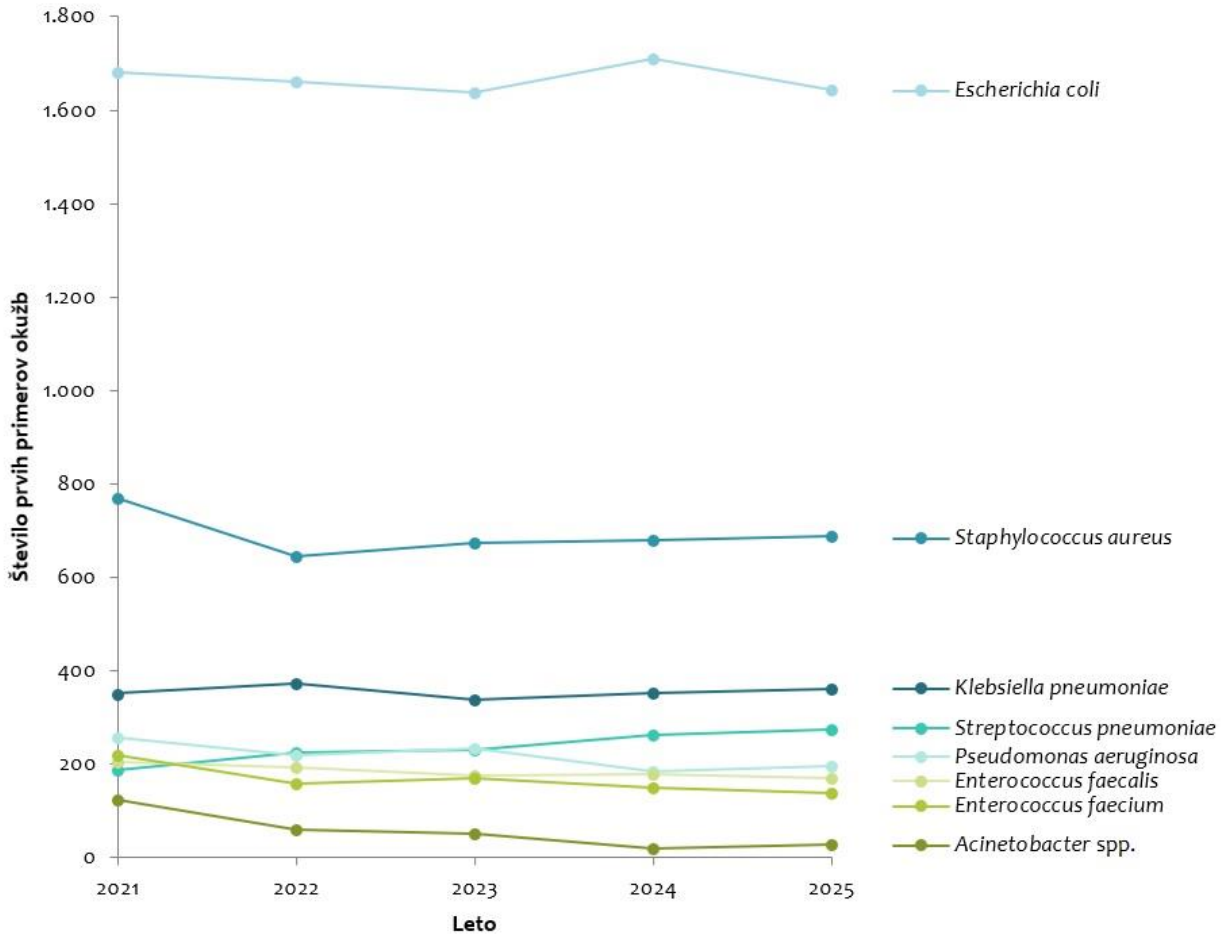
Tabela 3: Število, število na 100.000 prebivalcev in deleži prvih invazivnih izolatov po bakterijskih vrstah, Slovenija, 2021–2025

Bakterijska vrsta / rod	2021			2022			2023			2024			2025			Sprememba v številu izolatov 2025–2024	Sprememba v številu izolatov 2025–2021
	Število	Število /100.000*	Delež	Število	Število /100.000*	Delež	Število	Število /100.000*	Delež	Število	Število /100.000*	Delež	Število	Število /100.000*	Delež		
Escherichia coli	1.681	79,8	44,3 %	1.660	78,7	47,0 %	1.639	77,3	46,6 %	1.709	80,4	48,3 %	1.643	77,1	47,0 %	- 3,9 %	- 2,3 %
Klebsiella pneumoniae	351	16,7	9,3 %	372	17,6	10,5 %	339	16,0	9,6 %	352	16,6	10,0 %	360	16,9	10,3 %	+ 2,3 %	+ 2,6 %
Pseudomonas aeruginosa	257	12,2	6,8 %	220	10,4	6,2 %	234	11,0	6,7 %	186	8,7	5,3 %	195	9,2	5,6 %	+ 4,8 %	- 24,1 %
***Acinetobacter* spp.**	124	5,9	3,3 %	60	2,8	1,7 %	52	2,5	1,5 %	20	0,9	0,6 %	29	1,4	0,8 %	+ 45,0 %	- 76,6 %
Acinetobacter baumannii **	95	4,5	2,5 %	30	1,4	0,8 %	19	0,9	0,5 %	6	0,3	0,2 %	7	0,3	0,2 %	+ 16,7 %	- 92,6 %
Staphylococcus aureus	768	36,4	20,3 %	644	30,5	18,2 %	673	31,7	19,1 %	679	31,9	19,2 %	687	32,2	19,7 %	+ 1,2 %	- 10,5 %
Enterococcus faecalis	205	9,7	5,4 %	194	9,2	5,5 %	177	8,3	5,0 %	178	8,4	5,0 %	169	7,9	4,8 %	- 5,1 %	- 17,6 %
Enterococcus faecium	219	10,4	5,8 %	158	7,5	4,5 %	171	8,1	4,9 %	150	7,1	4,2 %	139	6,5	4,0 %	- 7,3 %	- 36,5 %
Streptococcus pneumoniae	187	8,9	4,9 %	225	10,7	6,4 %	232	10,9	6,6 %	263	12,4	7,4 %	273	12,8	7,8 %	+ 3,8 %	+ 46,0 %
Skupaj	**3.792**	**180,0**	**100 %**	**3.533**	**167,5**	**100 %**	**3.517**	**165,8**	**100 %**	**3.537**	**166,3**	**100 %**	**3.495**	**164,0**	**100 %**	**- 1,2 %**	**- 7,8 %**

** število izolatov na 100.000 prebivalcev **poleg rodu Acinetobacter spp. V EARS-Net Slovenija analiziramo tudi rezultate vrste Acinetobacter baumannii.*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 2 prikazuje število primerov prvih invazivnih okužb s spremljanimi bakterijami za obdobje od 2021 do 2025. V letu 2025 je največ prvih primerov invazivnih okužb povzročila bakterija *E. coli*, s 1.643 izolati je predstavljala 47 % vseh izolatov (77,1/100.000 prebivalcev). Z 19,7 % je sledil *S. aureus* (687 izolatov; 32,2/100.000 prebivalcev), z manjšimi deleži pa so sledile *K. pneumoniae* (360 izolatov; 16,9/100.000 prebivalcev), *S. pneumoniae* (273; 12,8/100.000 prebivalcev), *P. aeruginosa* (195; 9,2/100.000 prebivalcev), *E. faecalis* (169; 7,9/100.000 prebivalcev), *E. faecium* (139; 6,5/100.000 prebivalcev) in *Acinetobacter* spp. (29; 1,4/100.000 prebivalcev), med njimi *Acinetobacter baumannii* (7; 0,3/100.000 prebivalcev).

Slika 2: Število prvih primerov invazivnih okužb z bakterijami, ki jih spremljamo v EARS-Net, Slovenija, 2021–2025



Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Tabela 4 prikazuje število izolatov in odstotne deleže izolatov s fenotipsko odpornostjo po bakterijskih vrstah in antibiotikih oziroma skupinah antibiotikov ter trende v Sloveniji v obdobju od 2021 do 2025. V tabeli so zbrani podatki za javnozdravstveno pomembne fenotipe odpornosti. Pri petih kombinacijah bakterija/antibiotik ali skupinah antibiotikov je bil ugotovljen statistično značilen trend naraščanja odpornosti: pri *E. coli*, odporni proti cef3g, aminoglikozidom ter sočasno odporni proti cef3g, fluorokinolonom in aminoglikozidom, pri *K. pneumoniae* CRE in pri *S. pneumoniae* ne-divji tip za penicilin (I+R). Pri *Acinetobacter* spp. je bil ugotovljen statistično značilen trend zmanjševanja odpornosti proti karbapenemom, fluorokinolonom, aminoglikozidom in statistično značilen trend zmanjševanja sočasne odpornosti proti vsem trem naštetim skupinam antibiotikov.

Tabela 4: Število testiranih prvih invazivnih izolatov in odstotni deleži prvih invazivnih izolatov s fenotipsko odpornostjo po bakterijskih vrstah in antibiotikih oziroma skupinah antibiotikov, trendi v Sloveniji v obdobju 2021–2025

Bakterijska vrsta	Antibiotik, skupina antibiotikov	2021		2022		2023		2024		2025		Trend 2021–2025
		N	%R	N	%R	N	%R	N	%R	N	%R	
Escherichia coli	Aminopenicilini	1.681	50,8	1.659	49,0	1639	49,0	1709	50,0	1643	50,8	-
	Cef3g	1.681	9,3	1660	9,3	1639	8,7	1709	9,1	1643	12,2	↑
	Karbapenemi	1.681	0,0	1660	0,0	1639	0,1	1709	0,0	1643	0,0	-
	Fluorokinoloni	1.681	16,7	1660	16,6	1639	15,9	1709	15,9	1643	18,1	-
	Aminoglikozidi	1.681	6,6	1660	8,0	1639	7,0	1709	7,6	1643	8,9	↑
	Večkratna odpornost (Cef3g+FQ+AG)[a]	1.681	2,8	1660	3,7	1639	3,0	1709	3,2	1643	4,6	↑
Klebsiella pneumoniae	Cef3g	351	21,7	372	20,7	339	23,0	352	19,6	360	22,2	-
	Karbapenemi	351	0,9	372	1,9	339	3,8	352	3,7	360	4,4	↑
	Fluorokinoloni	351	24,2	372	22,0	339	27,1	352	20,7	360	25,6	-
	Aminoglikozidi	351	13,7	372	12,4	339	17,1	352	10,5	360	13,3	-
	Večkratna odpornost (Cef3g+FQ+AG)[a]	351	12,3	372	11,0	339	13,9	352	7,7	360	10,8	-
Pseudomonas aeruginosa	Piperacilin s tazobaktamom	257	14,8	220	13,2	234	10,7	186	13,4	195	12,8	-
	Ceftazidim	257	14,4	220	13,2	234	11,1	186	13,4	195	12,3	-
	Karbapenemi	257	13,2	220	14,5	234	12,0	186	13,4	195	13,3	-
	Fluorokinoloni	257	16,7	220	10,5	234	9,4	186	15,1	195	19,5	-
	Aminoglikozidi	174	3,4	204	2,5	230	1,7	183	4,4	191	1,6	-
	Večkratna odpornost (≥ 3 ATB)[b]	174	10,3	204	8,3	230	6,5	183	7,7	191	5,8	-
Acinetobacter spp.	Karbapenemi	124	66,9	60	43,3	52	23,1	20^	10,0^	29^	6,9^	↓
	Fluorokinoloni	124	73,4	60	46,7	52	25,0	20^	10,0^	29^	6,9^	↓
	Aminoglikozidi	124	68,5	60	46,3	52	25,0	20^	5,0^	29^	3,4^	↓
	Večkratna odpornost (CP+FQ+AG)[c]	124	66,9	60	41,7	52	23,1	20^	5,0^	29^	3,4^	↓
Acinetobacter baumannii	Karbapenemi	95	87,4	30	86,7	19^	63,2^	6^	33,3^	7^	28,6^	NP
	Fluorokinoloni	95	93,7	30	93,3	19^	68,4^	6^	33,3^	7^	28,6^	NP
	Aminoglikozidi	95	89,5	30	83,3	19^	63,2^	6^	16,7^	7^	14,3^	NP
	Večkratna odpornost (CP+FQ+AG)[c]	95	87,4	30	83,3	19^	63,2^	6^	16,7^	7^	14,3^	NP
Staphylococcus aureus	Meticilin (MRSA)	768	7,8	644	8,7	673	10,1	678	8,7	687	11,1	-
Streptococcus pneumoniae	Penicilin (I+R)	187	6,4	225	7,1	232	11,6	263	17,1	273	12,8	↑
	Makrolidi (R)	187	7,0	225	8,0	232	6,0	263	5,7	273	7,3	-
	Penicilin (I+R) + makrolidi (R)	187	2,1	225	2,7	232	3,9	263	3,0	273	3,3	-
Enterococcus faecalis	Gentamicin HLAR	196	19,4	190	17,9	174	10,9	174	9,8	166	13,3	↓
Enterococcus faecium	Vankomicin	219	3,7	158	1,3	174	4,7	150	2,7	139	2,9	-

Cef3g – odporni proti cefalosporinom tretje generacije; MRSA – proti meticilinu odporni Staphylococcus aureus; I – občutljivost ob povečani izpostavljenosti antibiotiku; R – odpornost; %R – odstotek odpornih izolatov; HLAR – visoka stopnja odpornosti proti aminoglikozidom (angl.: high level aminoglycoside resistance); N – število za antibiotik testiranih izolatov; a – večkratna odpornost (cef3g+FQ+AG) pomeni sočasno odpornost proti trem skupinam antibiotikov: proti najmanj enemu cefalosporinu tretje generacije, najmanj enemu fluorokinolonu in najmanj enemu aminoglikozidu; b – večkratna odpornost (≥ 3 ATB) pomeni sočasno odpornost proti najmanj trem izmed petih antibiotikov ali skupin antibiotikov: piperacillin s tazobaktamom, ceftazidim, karbapenemi, fluorokinoloni, aminoglikozidi; c – večkratna odpornost (CP+FQ+AG)

pomeni sočasno odpornost proti trem skupinam antibiotikov: proti najmanj enemu karbapenemu, najmanj enemu fluorokinolonu in najmanj enemu aminoglikozidu; ↑ – statistično značilno naraščajoči trend po izračunih ECDC (4); ↓ – statistično značilno padajoči trend po izračunih ECDC (4); NP – ni podatka; ^ – Število izolatov je majhno (manj kot 30), zato je delež odpornosti potrebno interpretirati s previdnostjo
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2025; ECDC poročilo (4).

Tabela 5 prikazuje ocenjeno letno incidenco okužb krvi z različnimi izolati s fenotipsko odpornostjo na 100.000 prebivalcev, trende in razlike v deležih odpornosti za obdobje od leta 2021 do 2025 v Sloveniji. Pri okužbah z *E. coli*, sočasno odporni proti cef3g, fluorokinolonom in aminoglikozidom, *K. pneumoniae* CRE in *S. pneumoniae* ne-divji tip za penicilin (I+R) je bil ugotovljen statistično značilen trend naraščanja incidence okužb. Pri okužbah z *Acinetobacter* spp., odpornem proti karbapenemom, fluorokinolonom, aminoglikozidom in sočasno odpornem proti vsem trem naštetim skupinam antibiotikov ter pri okužbah z *E. faecalis* z visoko stopnjo odpornosti proti aminoglikozidom, je bil ugotovljen statistično značilen trend zmanjševanja incidence okužb. V tabeli so vrstice z rezultati spremljanja ocenjene incidence okužb krvi glede na Priporočilo sveta EU (2023/C 220/01) označene.

V Tabeli 6 ločeno prikazujemo rezultate spremljanja ocenjene incidence okužb krvi, povzročene z *E. coli*, odporni proti cef3g, MRSA in K. *pneumoniae* CRE glede na priporočene cilje Priporočila sveta EU (2023/C 220/01) po letih od 2019 do 2025 in primerjavo rezultatov leta 2025 z izhodiščnim letom 2019 (3).

Tabela 5: Ocenjena incidenca okužb krvi s prvimi izolati s fenotipsko odpornostjo proti antibiotikom (število na 100.000 prebivalcev), trendi in razlika v deležih odpornosti v Sloveniji, 2021–2025, povprečje v EU/EGP v letu 2025 ter razlika v deležih odpornosti v EU/EGP 2021–2025

Bakterijska vrsta	Antibiotik, skupina antibiotikov	Ocenjena incidenca okužb krvi s fenotipi odpornosti proti antibiotikom (število na 100.000 prebivalcev)						
		2021	2022	2023	2024	2025	Trend 2021–2025	Sprememba 2021–2025
Escherichia coli	Aminopenicilini	40,90	38,97	38,31	40,61	39,53	-	- 3,3 %
	Cef3g	7,47	7,43	6,78	7,37	9,53	-	+ 27,6 %
	Karbapenemi	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	-	NR
	Fluorokinoloni	13,41	13,18	12,45	12,94	14,13	-	+ 5,4 %
	Aminoglikozidi	5,32	6,33	5,44	6,18	6,92	-	+ 30,1 %
	Večkratna odpornost (Cef3g+FQ+AG)[a]	2,25	2,92	2,34	2,62	3,56	↑	+ 58,2 %
Klebsiella pneumoniae	Cef3g	3,64	3,69	3,72	3,28	3,79	-	+ 4,1 %
	Karbapenemi	0,14	0,34	0,62	0,62	0,76	↑	+ 443 %
	Fluorokinoloni	4,07	3,93	4,39	3,47	4,36	-	+ 7,1 %
	Aminoglikozidi	2,30	2,21	2,77	1,76	2,28	-	- 0,9 %
	Večkratna odpornost (Cef3g+FQ+AG)[a]	2,06	1,97	2,24	1,28	1,85	-	- 10,2 %
Pseudomonas aeruginosa	Piperacilin s tazobaktamom	1,82	1,39	1,19	1,19	1,19	-	- 34,6 %
	Ceftazidim	1,77	1,39	1,24	1,19	1,14	-	- 35,6 %
	Karbapenemi	1,63	1,53	1,34	1,19	1,23	-	- 24,5 %
	Fluorokinoloni	2,06	1,10	1,05	1,33	1,80	-	- 12,6 %
	Aminoglikozidi	0,29[d]	0,24	0,19	0,38	0,14	-	- 51,7 %
	Večkratna odpornost (≥ 3 ATB)[b]	0,86[d]	0,81	0,72	0,67	0,52	-	- 39,5 %
***Acinetobacter* spp.**	Karbapenemi	3,98	1,25	0,57	0,1	0,09	↓	- 97,7 %
	Fluorokinoloni	4,36	1,34	0,62	0,1	0,09	↓	- 97,9 %
	Aminoglikozidi	4,07	1,25	0,62	0,05	0,05	↓	- 98,8 %
	Večkratna odpornost (CP+FQ+AG)[c]	3,98	1,20	0,57	0,05	0,05	↓	- 98,7 %
Staphylococcus aureus	MRSA	2,87	2,68	3,24	2,81	3,60	-	+ 25,4 %
Streptococcus pneumoniae	Penicilin (I+R)	0,57	0,77	1,29	2,14	1,66	↑	+ 191 %
	Makrolidi (R)	0,62	0,86	0,67	0,71	0,95	-	+ 53,2 %
	Penicilin (I+R) + makrolidi (R)	0,19	0,29	0,43	0,38	0,43	-	+ 126 %
Enterococcus faecalis	Gentamicin HLAR	1,82	1,63	0,91	0,81	1,04	↓	- 42,9 %
Enterococcus faecium	Vankomicin	0,38	0,10	0,38	0,19	0,19	-	- 50,0 %

Cef3g – odporni proti cefalosporinom tretje generacije; MRSA – proti meticilinu odporni Staphylococcus aureus; I – občutljivost ob povečani izpostavljenosti antibiotiku; R – odpornost; HLAR – visoka stopnja odpornosti proti gentamicinu (angl.: high level aminoglycoside resistance); a – večkratna odpornost (Cef3g+FQ+AG) pomeni sočasno odpornost proti trem skupinam antibiotikov: proti najmanj enemu cefalosporinu tretje generacije, najmanj enemu fluorokinolonu in najmanj enemu aminoglikozidu; b – večkratna odpornost (≥ 3 ATB) pomeni sočasno odpornost proti najmanj trem izmed petih antibiotikov ali skupin antibiotikov: piperacillin s tazobaktamom, ceftazidim, karbapenemi, fluorokinoloni, aminoglikozidi; c – večkratna odpornost (CP+FQ+AG) pomeni sočasno odpornost proti trem skupinam antibiotikov: proti najmanj enemu karbapenemu, najmanj enemu fluorokinolonu in najmanj enemu aminoglikozidu; d – Na opredeljene aminoglikozide (tabela 1) testiranih le 174 od 257 izolatov P. aeruginosa; ↑ – statistično značilno naraščajoči trend po izračunih ECDC (4); ↓ – statistično značilno padajoči trend po izračunih ECDC (4); NR – ni relevantno.
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026; ECDC poročilo (4).

Tabela 6: *Escherichia coli*, odporna proti cefalosporinom 3. generacije, *Klebsilella pneumoniae*, odporna proti karbapenemom (imipenem in/ali meropenem), proti meticilinu odporen *Staphylococcus aureus:* ocenjena incidenca okužb po letih, Slovenija 2019–2025, spremembe ocenjene incidence in ocenjenega števila primerov v letu 2025 glede na izhodiščno leto 2019 ter tarčne vrednosti za Slovenijo v skladu s Priporočilom sveta EU (2023/C 220/01) (3, 4)

Bakterijska vrsta	Antibiotik, skupina antibiotikov	Ocenjena incidenca okužb krvi (število na 100.000 prebivalcev)							Spremembe glede na tarčne vrednosti*			Tarčne vrednosti*	
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Sprememba ocenjene incidence 2019–2025	Razlika v ocenjeni incidenci na 100.000 prebivalcev 2019–2025	Sprememba ocenjenega števila primerov 2019–2025	Priporočena sprememba 2019–2030	Tarčna vrednost (število / 100.000)
Escherichia coli	Cef3g	7,67	8,24	7,47	7,43	6,78	7,37	9,53	+ 24,3 %	1,86	+ 43	- 10 %	6,90
Klebsiella pneumoniae	Karbapenemi	0,05	0,00	0,14	0,34	0,62	0,62	0,76	+ 1420 %	0,71	+ 15	- 2 %	0,05
Staphylococcus aureus	MRSA	2,38	3,37	2,87	2,68	3,24	2,81	3,60	+ 51,3 %	1,22	+ 17	- 6 %	2,24

Legenda: Cef3g – odporni proti cefalosporinom tretje generacije; MRSA – proti meticilinu odporni Staphylococcus aureus; ******* *Priporočilo* sveta EU (2023/C 220/01).
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026; ECDC poročilo (4).

4.2 Odpornost bakterij, ki povzročajo prve invazivne okužbe, proti antibiotikom

4.2.1 *Escherichia coli*

Bakterija *E. coli* je v letu 2025 povzročila 1.643 prvih invazivnih okužb in je bila s 47 % najpogostejša med vsemi invazivnimi okužbami, povzročenimi s spremljanimi bakterijami. Tabela 7 prikazuje število testiranih izolatov *E. coli* in deleže odpornih proti različnim antibiotikom v letih 2024 in 2025. V letu 2025 je bil delež odpornih proti izbranim antibiotikom z izjemo trimetoprima s sulfametoksazolom in karbapenemov nekoliko večji kot v letu 2024. V letu 2025 je bilo 201 proti cef3g odpornih izolatov (12,2 % med vsemi), kar je 46 več kot v letu 2024 – število se je povečalo za 29,7 %, delež odpornosti pa za 34,1 %. Med njimi so prevladovali izolati, ki tvorijo encime ESBL. Delež odpornih izolatov je bil najnižji pri karbapenemih – proti imipenemu in meropenemu odpornih izolatov ni bilo, proti ertapenemu je bil odporen en izolat. Izolatov s karbapenemazo v 2025 ni bilo ugotovljenih.

Tabela 7: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Escherichia coli*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na leto 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Povečanje ali zmanjšanje deleža odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Ampicilin	1.709	50,0 %	1.643	50,8 %	+ 1,6 %	+ 0,8 %
Amoksicilin s klavulansko kislino	1.709	27,3 %	1.643	28,9 %	+ 5,9 %	+ 1,6 %
Piperacilin s tazobaktamom	1.709	5,3 %	1.643	5,6 %	+ 5,7 %	+ 0,3 %
Cefuroksim	1.631	10,0 %	1.570	13,8 %	+ 38,0 %	+ 3,8 %
Cefotaksim in/ali ceftriakson in/ali ceftazidim	1.709	9,1 %	1.643	12,2 %	+ 34,1 %	+ 3,1 %
Cefotaksim	1.597	8,8 %	1.448	10,8 %	+ 22,7 %	+ 2,0 %
Ceftriakson	670	7,0 %	1.254	10,8 %	+ 54,3 %	+ 3,8 %
Ceftazidim	1.709	7,4 %	1.643	10,2 %	+ 37,8 %	+ 2,8 %
Cefepim	1.496	6,5 %	1.437	9,3 %	+ 43,1 %	+ 2,8 %
Imipenem in/ali meropenem	1.709	0,0 %	1.643	0,0 %	NR	0
Imipenem	1.709	0,0 %	1.619	0,0 %	NR	0
Meropenem	1.709	0,0 %	1.643	0,0 %	NR	0
Ertapenem	1.709	0,0 %	1.643	0,1 %	NR	+ 0,1 %
Ciprofloksacin in/ali levofloksacin	1.709	15,9 %	1.643	18,1 %	+ 13,8 %	+ 2,2 %
Ciprofloksacin	1.709	15,9 %	1.643	18,1 %	+ 13,8 %	+ 2,2 %
Levofloksacin*	1.140	14,4 %	1.125	18,6 %	+ 29,2 %	+ 4,2 %
Amikacin	1.709	1,3 %	1.619	4,1 %	+ 215 %	+ 2,8 %
Gentamicin in/ali tobramicin	1.709	7,6 %	1.643	8,9 %	+ 17,1 %	+ 1,3 %
Gentamicin	1.709	7,0 %	1.643	8,2 %	+ 17,1 %	+ 1,2 %
Tobramicin	802	6,2 %	376	8,8 %	+ 41,9 %	+ 2,6 %
Trimetoprim s sulfametoksazolom	1.709	27,3 %	1.643	26,9 %	- 1,5 %	- 0,4 %

*NR – ni relevantno; * – V primerih sočasnega testiranja ciprofloksacina in levofloksacina je bila pri izolatih, odpornih proti ciprofloksacinu, odpornost pripisana tudi levofloksacinu (17).*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Tabela 8 prikazuje število testiranih izolatov *E. coli* z encimi ESBL in deleže odpornih proti različnim antibiotikom v letih 2024 in 2025. Izolatov *E. coli* z encimi ESBL je bilo 169, kar je predstavljalo 10,3 % vseh primerov prvih invazivnih okužb, povzročenih z *E. coli*. Med izolati z encimi ESBL je bil delež odpornosti pri vseh testiranih antibiotikih, z izjemo karbapenemov, večji v primerjavi z ustreznimi deleži med vsemi izolati *E. coli*.

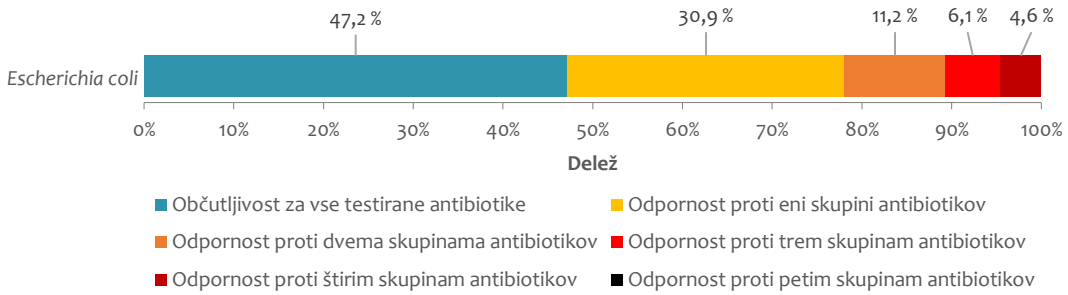
Tabela 8: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Escherichia coli* z encimi ESBL*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v letu 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Ampicilin	135	100 %	169	100 %	0	0
Amoksicilin s klavulansko kislino	135	71,1 %	169	68,6 %	- 3,5 %	- 2,5 %
Piperacilin s tazobaktamom	135	22,2 %	169	23,1 %	+ 4,1 %	+ 0,9 %
Cefuroksim	128	100 %	161	99,4 %	- 0,6 %	- 0,6 %
Cefotaksim in/ali ceftriakson in/ali ceftazidim	135	100 %	169	99,3 %	- 0,7 %	- 0,7 %
Cefotaksim	129	100 %	146	99,3 %	- 0,7 %	- 0,7 %
Ceftriakson	44	100 %	131	100 %	0	0
Ceftazidim	135	80,0 %	169	80,5 %	+ 0,6 %	+ 0,5 %
Cefepim	118	80,5 %	151	86,1 %	+ 7,0 %	+ 5,6 %
Imipenem in/ali meropenem	135	0,0 %	169	0,0 %	NR	0
Imipenem	135	0,0 %	169	0,0 %	NR	0
Meropenem	135	0,0 %	169	0,0 %	NR	0
Ertapenem	135	0,0 %	169	0,0 %	NR	0
Ciprofloksacin in/ali levofloksacin	135	81,5 %	169	83,4 %	+ 2,3 %	+ 1,9 %
Ciprofloksacin	135	81,5 %	169	83,4 %	+ 2,3 %	+ 1,9 %
Levofloksacin**	90	82,2 %	119	86,6 %	+ 5,4 %	+ 4,4 %
Amikacin	135	6,7 %	167	16,8 %	+ 151 %	+ 10,1 %
Gentamicin in/ali tobramicin	135	43,0 %	169	46,7 %	+ 8,6 %	+ 3,7 %
Gentamicin	135	37,8 %	169	41,4 %	+ 9,5 %	+ 3,6 %
Tobramicin	63	46,0 %	37	64,9 %	+ 41,1 %	+ 18,9 %
Trimetoprim s sulfametoksazolom	135	65,2 %	169	64,5 %	- 1,1 %	- 0,7 %

**ESBL - betalaktamaze razširjenega spektra delovanja (v angl.: extended spectrum beta lactamases), NR – ni relevantno; ** – V primerih sočasnega testiranja ciprofloksacina in levofloksacina je bila pri izolatih, odpornih proti ciprofloksacinu, odpornost pripisana tudi levofloksacinu (17).*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 3 prikazuje porazdelitev 1.643 izolatov *E. coli* za leto 2025, ki so bili testirani na občutljivost za aminopeniciline, fluorokinolone, cef3g, aminoglikozide in karbapeneme glede občutljivosti za različno število antibiotikov. Proti najmanj eni izmed petih izbranih skupin testiranih antibiotikov je bilo odpornih 52,8 % izolatov *E. coli* in proti štirim ali več skupinam antibiotikov je bilo odpornih 4,6 % izolatov.

Slika 3: Porazdelitev 1.643 prvih invazivnih izolatov *Escherichia coli*, testiranih na občutljivost za aminopeniciline, fluorokinolone, cefalosporine tretje generacije, aminoglikozide in karbapeneme glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025

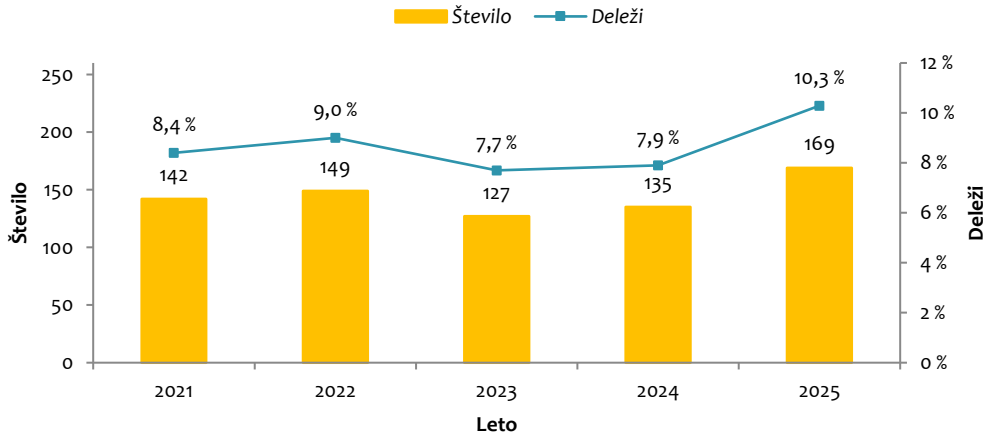


Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 4 prikazuje letno število in deleže izolatov *E. coli* z encimi ESBL med vsemi izolati *E. coli* za obdobje od leta 2021 do leta 2025. Letno število izolatov *E. coli* z encimi ESBL se je v tem obdobju gibalo med najnižjim v letu 2023 (127) in najvišjim v letu 2025 (169). V letu 2023 je bil tudi delež izolatov *E. coli* z encimi ESBL najnižji (7,7 %), najvišji pa leta 2025 (10,3 %).

V letu 2025 so bili izolati *E. coli* z encimi ESBL ugotovljeni v devetih od 10 sodelujočih laboratorijev, deleži so se gibali med 0,0 % in 13,4 %.

Slika 4: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Escherichia coli* z encimi ESBL*, Slovenija, 2021–2025



**ESBL - betalaktamaze razširjenega spektra delovanja (v angl.: extended spectrum beta lactamases).*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

4.2.2 *Klebsiella pneumoniae*

Bakterija *K. pneumoniae* je v letu 2025 povzročila 360 prvih invazivnih okužb in je bila z 10 % po pogostosti na tretjem mestu med vsemi invazivnimi okužbami, povzročenimi s spremljanimi bakterijami. Tabela 9 prikazuje število testiranih izolatov *K. pneumoniae* in deleže odpornih proti različnim antibiotikom v letih 2024 in 2025. V letu 2025 je bil delež odpornih proti vsem izbranim antibiotikom nekoliko večji kot v 2024. V letu 2025 je bilo 16 proti karbapenemom odpornih izolatov (CRE) (4,4 % med vsemi), število se je glede na leto 2024 povečalo za tri izolate.

Tabela 9: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Klebsiella pneumoniae*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v letu 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Amoksicilin s klavulansko kislino	352	24,4 %	360	30,3 %	+ 24,2 %	+ 5,9 %
Piperacilin s tazobaktamom	352	18,8 %	360	19,4 %	+ 3,2 %	+ 0,6 %
Cefuroksim	343	21,6 %	351	27,1 %	+ 25,5 %	+ 5,5 %
Cefotaksim in/ali ceftriakson in/ali ceftazidim	352	19,6 %	360	22,2 %	+ 13,3 %	+ 2,6 %
Cefotaksim	312	12,2 %	298	17,8 %	+ 45,9 %	+ 5,6 %
Ceftriakson	151	21,9 %	290	22,1 %	+ 0,9 %	+ 0,2 %
Ceftazidim	352	19,3 %	360	21,4 %	+ 10,9 %	+ 2,1 %
Cefepim	294	11,9 %	305	15,7 %	+ 31,9 %	+ 3,8 %
Imipenem in/ali meropenem	352	3,7 %	360	4,4 %	+ 18,9 %	+ 0,7 %
Imipenem	352	3,7 %	358	3,9 %	+ 5,4 %	+ 0,2 %
Meropenem	352	3,7 %	360	4,4 %	+ 18,9 %	+ 0,7 %
Ertapenem	352	4,5 %	360	6,1 %	+ 35,6 %	+ 1,6 %
Ciprofloksacin in/ali levofloksacin	352	20,7 %	360	25,6 %	+ 23,7 %	+ 4,9 %
Ciprofloksacin	352	20,7 %	360	25,6 %	+ 23,7 %	+ 4,9 %
Levofloksacin*	240	18,3 %	247	27,1 %	+ 48,1 %	+ 8,8 %
Amikacin	352	3,1 %	358	8,7 %	+ 181 %	+ 5,6 %
Gentamicin in/ali tobramicin	352	10,5 %	360	13,3 %	+ 26,7 %	+ 2,8 %
Gentamicin	352	9,1 %	360	13,1 %	+ 44,0 %	+ 4,0 %
Tobramicin	159	13,8 %	86	15,1 %	+ 9,4 %	+ 1,3 %
Trimetoprim s sulfametoksazolom	352	22,2 %	360	27,8 %	+ 25,2 %	+ 5,6 %

***** *– V primerih sočasnega testiranja ciprofloksacina in levofloksacina je bila pri izolatih, odpornih proti ciprofloksacinu, odpornost pripisana tudi levofloksacinu (17).*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Tabela 10 prikazuje število testiranih izolatov *K. pneumoniae* z encimi ESBL in deleže odpornih proti različnim antibiotikom v letih 2024 in 2025. Izolatov *K. pneumoniae* z encimi ESBL je bilo 57, kar je predstavljalo 15,8 % vseh primerov prvih invazivnih okužb, povzročenih s *K. pneumoniae*. Med izolati z encimi ESBL je bil delež odpornosti pri vseh testiranih antibiotikih z izjemo karbapenemov večji v primerjavi z ustreznimi deleži med vsemi izolati *K. pneumoniae*. V skupini vseh izolatov *K. pneumoniae* (Tabela 9) so namreč zajeti tudi izolati CRE, ki so odporni proti imipenemu in/ali meropenemu, v skupini z ESBL (Tabela 10) pa izolati CRE niso vključeni, ker pri CRE fenotipsko ugotavljanje encimov ESBL ni vedno mogoče.

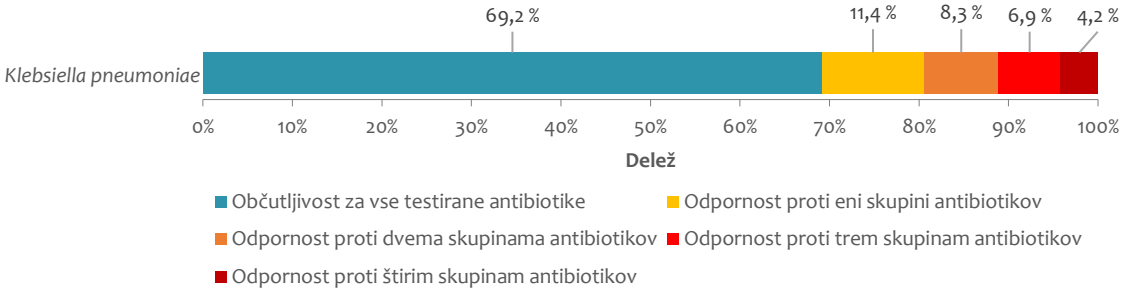
Tabela 10: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Klebsiella pneumoniae* ESBL*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v letu 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Amoksicilin s klavulansko kislino	45	84,4 %	57	73,7 %	- 12,7 %	- 10,7 %
Piperacilin s tazobaktamom	45	64,4 %	57	42,1 %	- 34,6 %	- 22,3 %
Cefuroksim	45	95,6 %	55	96,4 %	+ 0,8 %	+ 0,8 %
Cefotaksim in/ali ceftriakson in/ali ceftazidim	45	100 %	57	98,2 %	- 1,8 %	- 1,8 %
Cefotaksim	32	93,8 %	39	94,9 %	+ 1,2 %	+ 1,1 %
Ceftriakson	21[a]	100 %^	46[b]	97,8 %	- 2,2 %^	- 2,2 %^
Ceftazidim	45	97,8 %	57	93,0 %	- 4,9 %	- 4,8 %
Cefepim	31	87,1 %	39	84,6 %	- 2,9 %	- 2,5 %
Imipenem in/ali meropenem	45	0,0 %	57	0,0 %[c]	NR	0
Imipenem	45	0,0 %	56	0,0 %[c]	NR	0
Meropenem	45	0,0 %	57	0,0 %[c]	NR	0
Ertapenem	45	2,2 %	57	0,0 %	- 100 %	- 2,2 %
Ciprofloksacin in/ali levofloksacin	45	86,7 %	57	75,4 %	- 13,0 %	- 11,3 %
Ciprofloksacin	45	86,7 %	57	75,4 %	- 13,0 %	- 11,3 %
Levofloksacin**	38	71,1 %	42	78,6 %	+ 10,5 %	+ 7,5 %
Gentamicin in/ali tobramicin	45	37,8 %	57	47,4 %	+ 25,4 %	+ 9,6 %
Gentamicin	45	35,6 %	57	45,6 %	+ 28,1 %	+ 10,0 %
Tobramicin	12	58,3 %^	11	81,8 %^	+ 40,3 %^	+ 23,5 %^
Amikacin	45	0,0 %	56	16,1 %	NR	+ 16,1 %
Trimetoprim s sulfametoksazolom	45	80,0 %	57	77,2 %	- 3,5 %	- 2,8 %

**ESBL – betalaktamaze razširjenega spektra delovanja (v angl.: extended spectrum beta lactamases), a – občutljivost za ceftriakson so testirali 4 od 10 laboratorijev, b – občutljivost za ceftriakson so testirali 7 od 10 laboratorijev; NR – ni relevantno; ^ – Število izolatov je majhno (manj kot 30), zato je delež odpornosti potrebno interpretirati s previdnostjo; ** – V primerih sočasnega testiranja ciprofloksacina in levofloksacina je bila pri izolatih,odpornih proti ciprofloksacinu, odpornost pripisana tudi levofloksacinu (17).*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 5 prikazuje porazdelitev 360 izolatov *K. pneumoniae* za leto 2025, ki so bili testirani na občutljivost za fluorokinolone, cef3g, aminoglikozide in karbapeneme, glede občutljivosti za različno število antibiotikov. Proti najmanj eni izmed štirih izbranih skupin testiranih antibiotikov je bilo odpornih 30,8 % izolatov *K. pneumoniae* in proti trem ali več skupinam antibiotikov je bilo odpornih 11,1 % izolatov.

Slika 5: Porazdelitev 360 prvih invazivnih izolatov *Klebsiella pneumoniae*, testiranih na občutljivost za fluorokinolone, cefalosporine tretje generacije, aminoglikozide in karbapeneme glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025

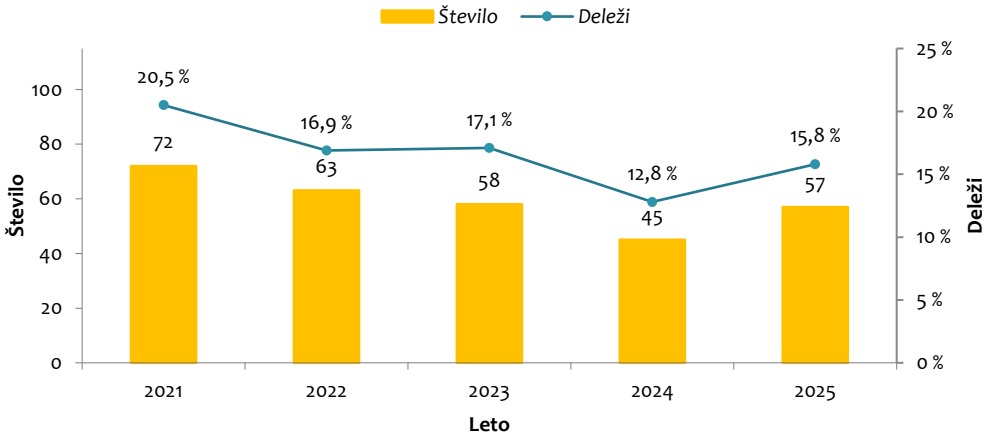


Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 6 prikazuje letno število in deleže izolatov *K. pneumoniae* z encimi ESBL med vsemi izolati *K. pneumoniae* za obdobje od leta 2021 do leta 2025. Letno število izolatov *K. pneumoniae* z encimi ESBL se je v tem obdobju gibalo med najnižjim 45 v letu 2024 in najvišjim 72 v letu 2021. V letu 2024 je bil najnižji tudi delež izolatov *K. pneumoniae* z encimi ESBL (12,8 %), najvišji pa leta 2021 (20,5 %).

V 2025 so bili izolati *K. pneumoniae* z encimi ESBL zaznani v vseh 10 sodelujočih laboratorijih, deleži so se gibali med 5,0 % in 42,4 %.

Slika 6: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Klebsiella pneumoniae* z encimi ESBL*, Slovenija, 2021–2025



**ESBL - betalaktamaze razširjenega spektra delovanja (v angl.: extended spectrum beta lactamases).*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

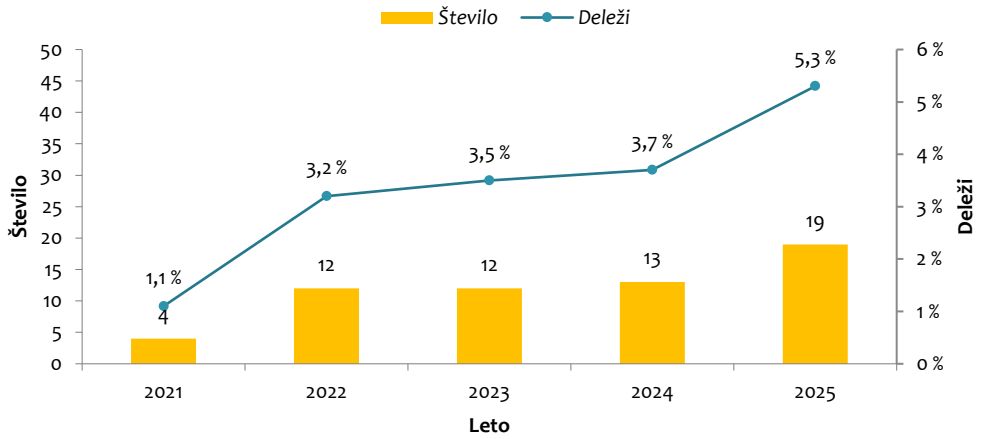
Poleg izolatov *K. pneumoniae* CRE, ki jih spremljamo v mreži EARS-Net, v Sloveniji vsako leto zberemo tudi podatke o izolatih z dokazano karbapenemazo (CPE in CRE-CPE). Slika 7 prikazuje absolutno število in deleže izolatov *K. pneumoniae* CPE in CRE-CPE za obdobje od leta 2021 do leta 2025. Letno število izolatov *K. pneumoniae* CPE in CRE-CPE se je v tem obdobju gibalo med najnižjimi štirimi izolati v letu 2021 in najvišjim 19 v letu 2025. V letu 2021 je bil delež izolatov *K. pneumoniae* s CPE in CRE-CPE najnižji (1,1 %), najvišji pa leta 2025 (5,3 %).

V letu 2025 so bili izolati s CPE in CRE-CPE zaznani v štirih od 10 sodelujočih laboratorijev, deleži so se gibali med 0,0 % in 18,2 %.

V letu 2025 je bilo 16 izolatov *K. pneumoniae* s karbapenemazo (CPE) odpornih proti karbapenemom (CRE-CPE), v letu 2024 je bilo proti karbapenemom odpornih (CRE-CPE) vseh 13 izolatov, leta 2023 vseh 12 izolatov, v letu 2022 sedem od 12 izolatov, v 2021 pa dva od štirih izolatov CPE.

V letu 2025 so laboratoriji vrsto karbapenemaze poročali pri vseh 19 izolatih *K. pneumoniae*. Pri devetih je bila ugotovljena kombinacija karbapenemaz OXA-48 (v angl.: *Oxacillinase-48*) in NDM (v angl.: *New Delhi metallo-β-lactamase*), pri sedmih karbapenemaze iz skupine OXA-48, pri dveh karbapenemaze iz skupine NDM in pri enem karbapenemaze iz skupine KPC (*v angl.: Klebsiella pneumoniae carbapenemase*).

Slika 7: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Klebsiella pneumoniae* z dokazanimi karbapenemazam (CPE* in CRE-CPE), Slovenija, 2021–2025**



CPE – enterobakterije, ki izločajo karbapenemazo; CRE-CPE** – enterobakterije, odporne proti karbapenemom, ki izločajo karbapenemazo*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

4.2.3 *Pseudomonas aeruginosa*

Bakterija *P. aeruginosa* je v letu 2025 povzročila 195 prvih invazivnih okužb in je bila s 5,6 % po pogostosti na petem mestu med vsemi prvimi invazivnimi okužbami, povzročenimi s spremljanimi bakterijami. Tabela 11 prikazuje število testiranih izolatov *P. aeruginosa* in deleže odpornih proti različnim antibiotikom v letih 2024 in 2025. Izolatov, ki so bili odporni proti najmanj enemu karbapenemu, piperacilinu s tazobaktamom in proti najmanj enemu cefalosporinu (CRPs) je bilo 6, kar je predstavljalo 3,1 % vseh primerov *P. aeruginosa*.

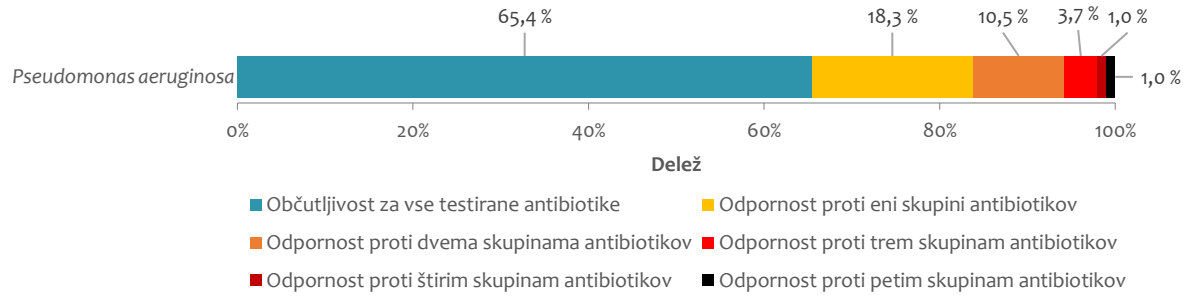
Tabela 11: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Pseudomonas aeruginosa*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v letu 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Piperacilin s tazobaktamom	186	13,4 %	195	12,8 %	- 4,5 %	- 0,6 %
Ceftazidim	186	13,4 %	195	12,3 %	- 8,2 %	- 1,1 %
Cefepim	179	10,1 %	179	10,1 %	0	0
Imipenem in/ali meropenem	186	13,4 %	195	13,3 %	- 0,7 %	- 0,1 %
Imipenem	186	13,4 %	195	12,8 %	- 4,5 %	- 0,6 %
Meropenem	186	6,5 %	195	6,2 %	- 4,6 %	- 0,3 %
Ciprofloksacin in/ali levofloksacin	186	15,1 %	195	19,5 %	+ 29,1 %	+ 4,4 %
Ciprofloksacin	185	14,6 %	195	10,8 %	- 26,0 %	- 3,8 %
Levofloksacin	140	13,6 %	144	23,6 %	+ 73,5 %	+ 10,0 %
Amikacin	186	1,6 %	195	1,5 %	- 6,3 %	- 0,1 %
Tobramicin	183	4,4 %	191	1,6 %	- 63,6 %	- 2,8 %

Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 8 prikazuje porazdelitev 191 izolatov *P. aeruginosa* za leto 2025, ki so bili testirani na občutljivost za fluorokinolone, aminoglikozide, karbapeneme, ceftazidim ter piperacilin s tazobaktamom glede občutljivosti za različno število antibiotikov. Štirje izolati *P. aeruginosa* niso bili testirani na opredeljena aminoglikozida (Tabela 1). Proti najmanj eni izmed petih izbranih skupin testiranih antibiotikov je bilo odpornih 34,6 % izolatov *P. aeruginosa*, proti trem ali več skupinam antibiotikov je bilo odpornih 5,8 % izolatov, proti vsem petim skupinam med testiranimi antibiotiki pa jih je bilo odpornih 1,0 % (dva izolata).

Slika 8: Porazdelitev 191 prvih invazivnih izolatov *Pseudomonas aeruginosa*, testiranih na občutljivost za fluorokinolone, aminoglikozide, karbapeneme, ceftazidim ter piperacilin s tazobaktamom glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025



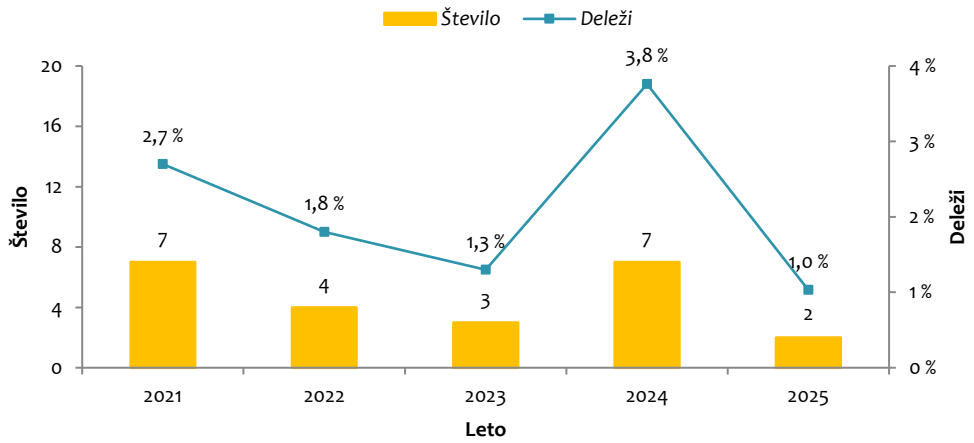
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slike 9, 10 in 11 prikazujejo absolutna števila in deleže izolatov *P. aeruginosa*, sočasno odpornih proti petim skupinam testiranih antibiotikov (fluorokinoloni, piperacilin s tazobaktamom, ceftazidim, aminoglikozidi: amikacin in/ali tobramicin ter karbapenemi), deleže izolatov, sočasno odpornih proti najmanj enemu karbapenemu, piperacilinu s tazobaktamom in proti najmanj enemu cefalosporinu (CRPs) in deleže izolatov z dokazanimi karbapenemazami (CRPs-CP) med vsemi izolati *P. aeruginosa* za obdobje od leta 2021 do leta 2025. Na sliki 9 smo zaradi primerjav s preteklimi leti upoštevali rezultate dveh aminoglikzidov (amikacina in tobramicina), kar je drugače kot pri analizah ECDC, v katerih od leta 2021 upoštevajo le rezultat tobramicina. Na sliki 10 smo upoštevali definicijo CRPs, opredeljeno z nacionalnim dogovorom (22), na sliki 11 pa smo slovenski definiciji za CRPs dodali še podatek o dokazanih karbapenemazah (CRPs-CP).

Letno število izolatov s *P. aeruginosa*, sočasno odpornim proti petim skupinam testiranih antibiotikov (navedeni zgoraj) se je v obdobju 2021–2025 gibalo med najnižjimi tremi v letu 2023 in najvišjih sedem v letih 2021 in 2024. Delež izolatov *P. aeruginosa*, sočasno odpornih proti petim skupinam testiranih antibiotikov, je bil najnižji v letu 2025 (1,0 %), najvišji pa je bil leta 2024 (3,8 %). Letno število izolatov *P. aeruginosa* CRPs se je v tem obdobju gibalo med najnižjim šest izolatov v letu 2025 in najvišjim 21 v letu 2021. V letu 2025 je bil tudi delež izolatov s *P. aeruginosa* CRPs najnižji (3,1 %), najvišji pa prav tako leta 2021 (8,2 %). Letno število izolatov *P. aeruginosa* z dokazanimi karbapenemazami se je v tem obdobju gibalo med najnižjima dvema izolatoma v letu 2023 in 2025 ter najvišjim osem v letu 2024. Delež izolatov *P. aeruginosa* z dokazanimi karbapenemazami (CRPs-CP) je bil najnižji v letu 2023 (0,9 %), najvišji pa je bil leta 2024 (4,3 %).

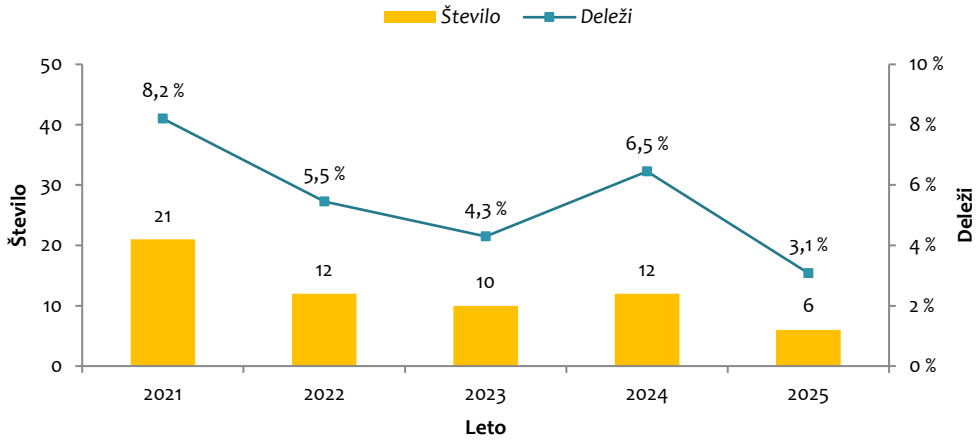
V 2025 je bil encim karbapenemaza ugotovljen v dveh od 10 sodelujočih laboratorijev, v obeh primerih karbapenemaza tipa VIM (v angl.: *Verona integron-encoded metallo-β-lactamase*).

Slika 9: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Pseudomonas aeruginosa*, odpornih hkrati proti petim skupinam antibiotikov*, Slovenija, 2021–2025



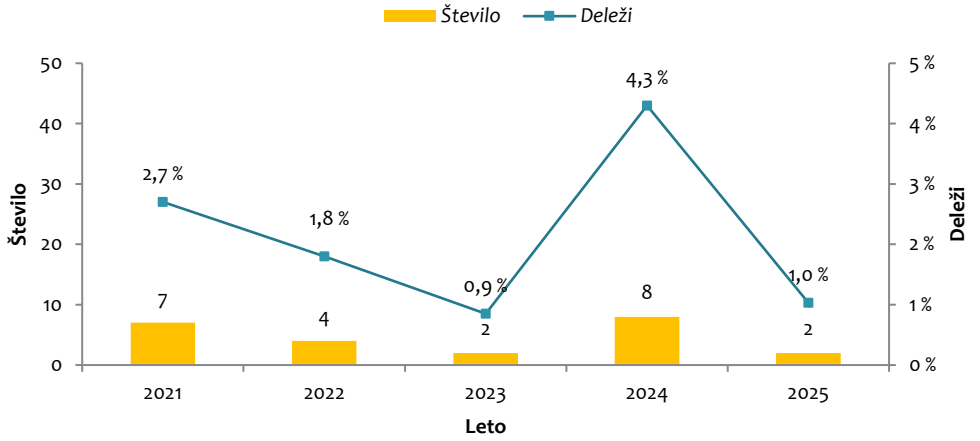
**hkratna odpornost proti fluorokinolonom, piperacilinu s tazobaktamom, ceftazidimu, aminoglikozidom (amikacinu in/ali tobramicinu) in karbapenemom.*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 10: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Pseudomonas aeruginosa* CRPs*, Slovenija, 2021–2025



*CRPs – sočasna odpornost proti najmanj enemu karbapenemu, piperacilinu s tazobaktamom in proti najmanj enemu cefalosporinu (19);
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.*

Slika 11: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Pseudomonas aeruginosa* z dokazanimi karbapenemazami, Slovenija, 2021–2025



Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

4.2.4 *Acinetobakter*

Bakterije iz rodu *Acinetobacter* so v letu 2025 povzročile 29 prvih invazivnih okužb in so z 0,8 % med vsemi invazivnimi okužbami s spremljanimi bakterijami najmanj pogoste. Tabela 12 prikazuje število testiranih izolatov iz rodu *Acinetobacter* spp., tabela 13 pa posebej vrsto *A. baumannii* (sedem izolatov), ki je najpogostejši povzročitelj invazivnih okužb znotraj rodu, ter deleže odpornih proti različnim antibiotikom v letih 2024 in 2025. Deleži odpornosti so bili pri *A. baumannii* pri vseh testiranih antibiotikih večji kot pri rodu *Acinetobacter* spp. Proti karbapenemom sta bila odporna dva izolata *Acinetobacter* spp., kar je predstavljalo 6,9 % vseh primerov invazivnih okužb povzročenih z *Acinetobacter* spp., oba sta pripadala vrsti *A. baumannii.* Občutljivost za kolistin je bila določena pri obeh izolatih CRAb in oba sta bila za kolistin občutljiva. Encim karbapenemaza je bil v 2025 ugotovljen pri dveh od 10 sodelujočih laboratorijev, in sicer skupno pri dveh izolatih, pri enem karbapenemaza iz skupine OXA-23 (v angl.: *Oxacillinase*-23), pri drugem pa karbapenemaza iz skupine OXA-40.

Tabela 12: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Acinetobacter* spp., deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Imipenem in/ali meropenem	20	10,0 %^	29	6,9 %^	- 31,0 %^	- 3,1 %^
Imipenem	20	10,0 %^	29	6,9 %^	- 31,0 %^	- 3,1 %^
Meropenem	13	15,4 %^	15	6,7 %^	- 56,5 %^	- 8,7 %^
Ciprofloksacin in/ali levofloksacin	20	10,0 %^	29	6,9 %^	- 31,0 %^	- 3,1 %^
Ciprofloksacin	20	10,0 %^	29	6,9 %^	- 31,0 %^	- 3,1 %^
Levofloksacin	20	10,0 %^	29	6,9 %^	- 31,0 %^	- 3,1 %^
Amikacin	20	10,0 %^	29	3,4 %^	- 66,0 %^	- 6,6 %^
Gentamicin in/ali tobramicin	20	5,0 %^	29	3,4 %^	- 32,0 %^	- 1,6 %^
Gentamicin	20	10,0 %^	29	3,4 %^	- 66,0 %^	- 6,6 %^
Tobramicin	13	7,7 %^	14	0,0 %^	- 100 %^	- 7,7 %^
Trimetoprim s sulfametoksazolom	20	10,0 %^	28	7,1 %^	- 29,0 %^	- 2,9 %^
Kolistin	2	0,0 %^	3	0,0 %^	NR	0^

NR – ni relevantno; ^ – Število izolatov je majhno (manj kot 30), zato je delež odpornosti potrebno interpretirati s previdnostjo
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

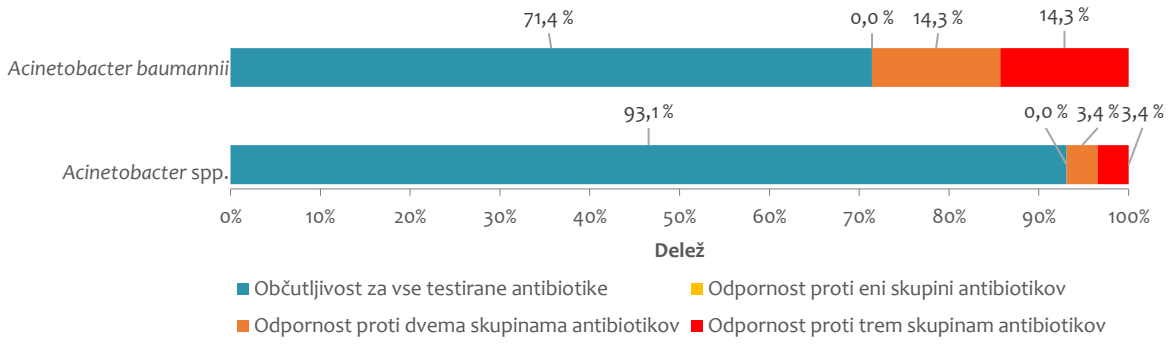
Tabela 13: Število testiranih prvih invazivnih *Acinetobacter baumannii*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Imipenem in/ali meropenem	6	33,3 %^	7	28,6 %^	- 14,1 %^	- 4,7 %^
Imipenem	6	33,3 %^	7	28,6 %^	- 14,1 %^	- 4,7 %^
Meropenem	5	40,0 %^	4	25,0 %^	- 37,5 %^	- 15,0 %^
Ciprofloksacin in/ali levofloksacin	6	33,3 %^	7	28,6 %^	- 14,1 %^	- 4,7 %^
Ciprofloksacin	6	33,3 %^	7	28,6 %^	- 14,1 %^	- 4,7 %^
Levofloksacin	6	33,3 %^	7	28,6 %^	- 14,1 %^	- 4,7 %^
Amikacin	6	16,7 %^	7	14,3 %^	- 14,4 %^	- 2,4 %^
Gentamicin in/ali tobramicin	6	16,7 %^	7	14,3 %^	- 14,4 %^	- 2,4 %^
Gentamicin	6	16,7 %^	7	14,3 %^	- 14,4 %^	- 2,4 %^
Tobramicin	5	20,0 %^	4	0,0 %^	- 100 %^	- 20,0 %^
Trimetoprim s sulfametoksazolom	6	16,7 %^	7	14,3 %^	- 14,4 %^	- 2,4 %^
Kolistin	2	0,0 %^	3	0,0 %^	NR	0^

NR – ni relevantno; ^ – Število izolatov je majhno (manj kot 30), zato je delež odpornosti potrebno interpretirati s previdnostjo
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 12 prikazuje porazdelitev 29 izolatov iz rodu *Acinetobacter* spp. in sedem izolatov vrste *A. baumannii* za leto 2025, ki so bili testirani na občutljivost za fluorokinolone, aminoglikozide in karbapeneme glede občutljivosti za različno število antibiotikov. Sočasna odpornost je bila pri *A. baumannii* pogostejša kot pri *Acinetobacter* spp. Proti najmanj eni izmed treh izbranih skupin testiranih antibiotikov je bilo odpornih 6,9 % izolatov *Acinetobacter* spp. in 28,6 % izolatov *A. baumannii*. Vsi izolati, ki so bili odporni proti eni izmed treh izbranih skupin testiranih antibiotikov, so bili sočasno odporni na dve ali vse tri skupine testiranih antibiotikov. Proti vsem trem skupinam antibiotikov je bil odporen en izolat (3,4 %) *Acinetobacter* spp. in en izolat (14,3 %) *A. baumannii*.

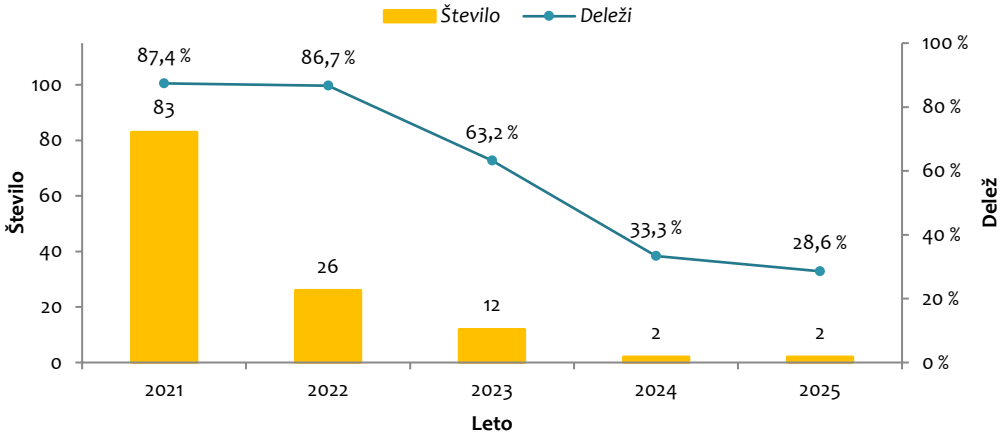
Slika 12: Porazdelitev 29 prvih invazivnih izolatov *Acinetobacter spp.* in 7 prvih invazivnih izolatov *Acinetobacter baumannii*, testiranih na občutljivost za fluorokinolone, aminoglikozide in karbapeneme glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025



Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 13 prikazuje absolutno število in deleže izolatov CRAb za obdobje od leta 2021 do leta 2025. Število CRAb se je v tem obdobju gibalo med najnižjima dvema v letih 2024 in 2025 ter najvišjim 83 v letu 2021. Delež CRAb je bil najnižji v letu 2025 (28,6 %), najvišji pa leta 2021 (87,4 %).

Slika 13: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Acinetobacter baumannii*, odpornih proti karbapenemom (CRAb), Slovenija, 2021–2025



Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

4.2.5 *Staphylococcus aureus*

Bakterija *S. aureus* je v letu 2025 povzročila 687 prvih invazivnih okužb in je bila s 19 % po pogostosti na drugem mestu med vsemi invazivnimi okužbami, povzročenimi s spremljanimi bakterijami. Tabela 14 prikazuje število testiranih izolatov *S. aureus* ter deleže odpornih proti različnim antibiotikom v letih 2024 in 2025. V letu 2025 proti vankomicinu, teikoplaninu in linezolidu in odpornih izolatov *S. aureus* ni bilo ugotovljenih. Proti trimetoprimu s sulfametoksazolom je bil odporen en izolat (0,1 %), prav tako je bil proti rifampinu odporen en izolat (0,1 %), vendar pri tem ni šlo za isti izolat.

Tabela 14: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Staphylococcus aureus*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Penicilin G	667	88,2 %	687	83,4 %	- 5,4 %	- 4,8 %
Oksacilin in/ali cefoksitin	678	8,7 %	687	11,1 %	+ 27,6 %	+ 2,4 %
Gentamicin	679	2,4 %	687	2,3 %	- 4,2 %	- 0,1 %
Eritromicin	679	14,0 %	687	14,6 %	+ 4,3 %	+ 0,6 %
Klindamicin	657	14,0 %	687	14,1 %	+ 0,7 %	+ 0,1 %
Ciprofloksacin in/ali levofloksacin	679	8,4 %	687	10,0 %	+ 19,0 %	+ 1,6 %
Ciprofloksacin*	428	9,8 %	238	10,1 %	+ 3,1 %	+ 0,3 %
Levofloksacin	322	8,4 %	529	11,3 %	+ 34,5 %	+ 2,9 %
Rifampin	679	0,4 %	686	0,1 %	- 75,0 %	- 0,3 %
Vankomicin	678	0,0 %	687	0,0 %	NR	0
Teikoplanin	382	0,0 %	399	0,0 %	NR	0
Linezolid	679	0,0 %	687	0,0 %	NR	0
Tetraciklin	400	3,8 %	685	2,6 %	- 31,6 %	- 1,2 %
Trimetoprim s sulfametoksazolom	679	0,0 %	687	0,1 %	NR	+ 0,1 %
Fusidna kislina	223	1,3 %	195	0,5 %	- 61,5 %	- 0,8 %

*NR – ni relevantno; * – V primerih sočasnega testiranja ciprofloksacina in levofloksacina je bila pri izolatih,odpornih proti levofloksacinu, odpornost pripisana tudi ciprofloksacinu (15).*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Tabela 15 prikazuje število testiranih izolatov MRSA ter deleže odpornih proti različnim antibiotikom v letih 2024 in 2025. Izolatov z MRSA je bilo 76, kar je predstavljalo 11,1 % vseh primerov prvih invazivnih okužb povzočenih s *S. aureus*.

Tabela 15: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Staphylococcus aureus* MRSA*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

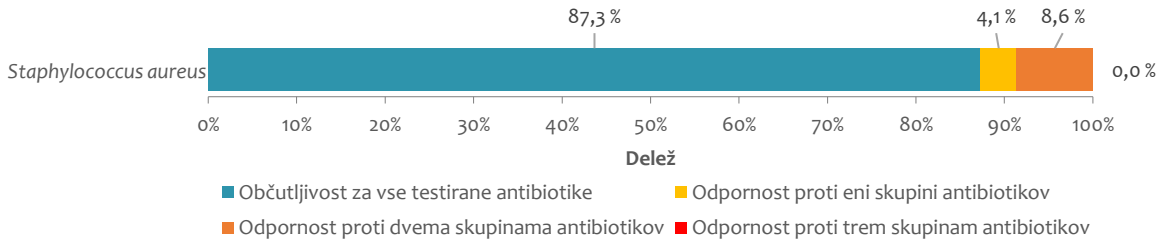
Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Penicilin G	47	100 %	76	100 %	0	0
Oksacilin in/ali cefoksitin	59	100 %	76	100 %	0	0
Gentamicin	59	3,4 %	76	3,9 %	+ 14,7 %	+ 0,5 %
Eritromicin	59	66,1 %	76	69,7 %	+ 5,4 %	+ 3,6 %
Klindamicin	59	55,9 %	76	68,4 %	+ 22,4 %	+ 12,5 %
Ciprofloksacin in/ali levofloksacin	59	76,3 %	76	76,3 %	0	0
Ciprofloksacin*	39	87,2 %	26	73,1 %	- 16,2 %	- 14,1 %
Levofloksacin	32	68,8 %	66	78,8 %	+ 14,5 %	+ 10,0 %
Rifampin	59	0,0 %	76	1,3 %	NR	+ 1,3 %
Vankomicin	59	0,0 %	76	0,0 %	NR	0
Teikoplanin	27	0,0 %^	36	0,0 %	NR	0^
Linezolid	59	0,0 %	76	0,0 %	NR	0
Tetraciklin	42	2,4 %	76	7,9 %	+ 229 %	+ 5,5 %
Trimetoprim s sulfametoksazolom	59	0,0 %	76	0,0 %	NR	0
Fusidna kislina	32	3,1 %	32	3,1 %	0	0

**MRSA - proti meticilinu odporni S. aureus; NR – ni relevantno, ^ – Število izolatov je majhno (manj kot 30), zato je delež odpornosti potrebno interpretirati s previdnostjo; * – V primerih sočasnega testiranja ciprofloksacina in levofloksacina je bila pri izolatih,odpornih proti levofloksacinu, odpornost pripisana tudi ciprofloksacinu (15).*

Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 14 prikazuje deleže 686 izolatov *S. aureus* za leto 2025, ki so bili testirani na občutljivost za fluorokinolone, rifampin ter oksacilin in/ali cefoksitin glede občutljivosti za različno število antibiotikov. En izolat *S. aureus* ni bil testiran na vse opredeljene antibiotike. Proti najmanj eni izmed treh izbranih skupin testiranih antibiotikov je bilo odpornih 12,7 % izolatov *S. aureus*, proti vsem trem skupinam antibiotikov pa odpornih izolatov ni bilo.

Slika 14: Porazdelitev 686 prvih invazivnih izolatov *Staphylococcus aureus*, testiranih na občutljivost za fluorokinolone, rifampin in MRSA* glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025



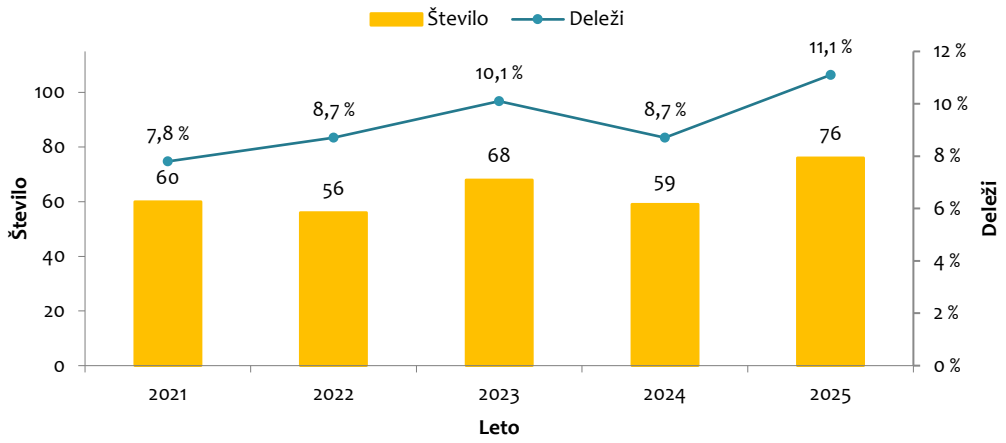
**MRSA - proti meticilinu odporni S. aureus.*

Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 15 prikazuje absolutno število in deleže izolatov MRSA med vsemi izolati *S. aureus* za obdobje od leta 2021 do leta 2025. Letno število izolatov MRSA se je v tem obdobju gibalo med najnižjim 56 v letu 2022 in najvišjim 76 v letu 2025. Delež izolatov MRSA je bil najnižji v letu 2021 (7,8 %), najvišji pa je bil leta 2025 (11,1 %).

V 2025 so bili izolati MRSA zaznani v sedmih od 10 sodelujočih laboratorijev, deleži so se gibali med 0,0 % in 25,6 %.

Slika 15: Deleži prvih invazivnih izolatov MRSA* med vsemi invazivnimi izolati *Staphylococcus aureus*, Slovenija, 2021–2025



**MRSA - proti meticilinu odporni S. aureus.*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026

4.2.6 *Enterococcus faecalis in Enterococcus faecium*

Bakterija *E. faecalis* je v letu 2025 povzročila 169 prvih invazivnih okužb in bakterija *E. faecium* 139 prvih invazivnih okužb, s 4,8 % in 4,0 % sta med vsemi invazivnimi okužbami, povzročenimi s spremljanimi bakterijami, po pogostosti na šestem in sedmem mestu. Tabela 16 prikazuje število testiranih izolatov *E. faecalis* in tabela 17 število testiranih izolatov *E. faecium* ter deleže odpornih proti različnim antibiotikom v letih 2024 in 2025. Pri *E. faecalis* je bila v letu 2025 visoka stopnja odpornosti proti gentamicinu (HLAR) ugotovljena pri 22 izolatih (13,3 %), kar je pet izolatov več kot v letu 2024. Pri *E. faecium* so bili v letu 2025 proti vankomicinu odporni štirje izolati (2,9%), proti linezolidu pa je bil odporen en izolat.

Tabela 16: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Enterococcus faecalis*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Ampicilin	178	1,1 %	169	0,6 %	- 45,5 %	- 0,5 %
Imipenem	115	1,7 %	61	0,0 %	- 100 %	- 1,7 %
Gentamicin - HLAR	174	9,8 %	166	13,3 %	+ 35,7 %	+ 3,5 %
Vankomicin	178	0,0 %	169	0,0 %	NR	0
Teikoplanin	168	0,0 %	81	0,0 %	NR	0
Linezolid	178	0,0 %	169	0,0 %	NR	0

HLAR – visoka stopnja odpornosti proti gentamicinu (angl.: high level aminoglycoside resistance), NR – ni relevantno
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

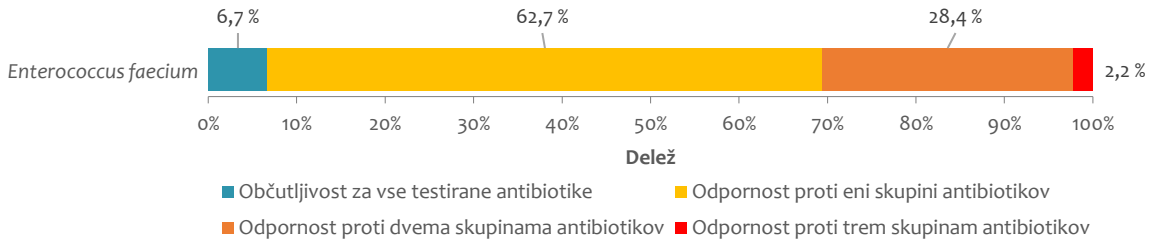
Tabela 17: Število testiranih prvih invazivnih izolatov *Enterococcus faecium*, deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov	Delež odpornih izolatov		
Ampicilin	150	94,0 %	139	92,8 %	- 1,3 %	- 1,2 %
Gentamicin - HLAR	146	28,1 %	134	30,6 %	+ 8,9 %	+ 2,5 %
Vankomicin	150	2,7 %	139	2,9 %	+ 7,4 %	+ 0,2 %
Teikoplanin	136	2,9 %	73	1,4 %	- 51,7 %	- 1,5 %
Linezolid	150	0,0 %	139	0,7 %	NR	+ 0,7 %

HLAR – visoka stopnja odpornosti proti gentamicinu (angl.: high level aminoglycoside resistance), NR – ni relevantno
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 16 prikazuje deleže 134 izolatov *E. faecium* za leto 2025, ki so bili testirani na občutljivost za aminopeniciline, visoko stopnjo odpornosti proti gentamicinu in vankomicin glede občutljivosti za različno število antibiotikov. Pet invazivnih izolatov *E. faecium* ni bilo testiranih na vse opredeljene antibiotike. Proti najmanj eni izmed treh izbranih skupin testiranih antibiotikov je bilo odpornih 93,3 % izolatov *E. faecium*, proti vsem trem skupinam antibiotikov pa so bili odporni trije izolati (2,2 %).

Slika 16: Porazdelitev 134 prvih invazivnih izolatov *Enterococcus faecium*, testiranih na občutljivost za aminopeniciline, visoko odpornost proti gentamicinu in vankomicin glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025

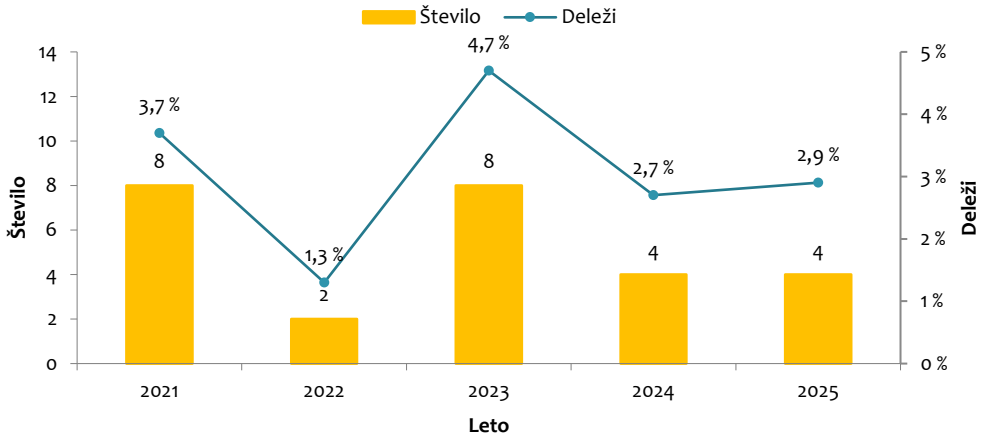


Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 17 prikazuje absolutno število in deleže izolatov *E. faecium* VRE za obdobje od leta 2021 do leta 2025. Letno število izolatov *E. faecium* VRE se je v tem obdobju gibalo med najnižjima dvema v letu 2022 ter najvišjim osem v letu 2021 in 2023. Delež izolatov *E. faecium* VRE je bil najnižji v letu 2022 (1,3 %), najvišji pa v 2023 (4,7 %).

V 2025 so bili izolati *E. faecium* VRE zaznani v štirih od 10 sodelujočih laboratorijev.

Slika 17: Absolutno število in deleži prvih invazivnih izolatov *Enterococcus faecium* VRE* med vsemi invazivnimi *E. faecium*, Slovenija, 2021–2025



**VRE – proti vankomicinu odporen E. faecium.*
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

4.2.7 *Streptococcus pneumoniae*

Bakterija *S. pneumoniae* (pnevmokok) je v letu 2025 povzročila 273 prvih invazivnih okužb in je s 7,8 % po pogostosti na četrtem mestu med vsemi invazivnimi okužbami, povzročenimi s spremljanimi bakterijami. Tabela 18 prikazuje število izolatov *S. pneumoniae* z rezultati za opredeljene antibiotike in deleže proti antibiotikom odpornih izolatov. Po smernicah EUCAST namreč rezultat za cef3g (cefotaksim, cefrikason) in meropenem lahko napovemo iz rezultata za penicilin, če je izolat za penicilin občutljiv. Če izolat za penicilin ni občutljiv, je potrebno cef3g in meropenem testirati posebej (13, 14). Pri penicilinu, ceftriaksonu in cefotaksimu prikazujemo poleg deleža odpornih izolatov tudi vsoto deležev za antibiotike občutljivih izolatov ob povečani izpostavljenosti in deležev odpornih izolatov. V letu 2025 proti rifampinu, vankomicinu in meropenemu odpornih izolatov ni bilo ugotovljenih, prav tako so bili vsi izolati občutljivi za cefotaksim in ceftriakson. Za razliko od prejšnjih let, ko odpornih izolatov proti penicilinu ni bilo (23–25), je bilo v letu 2025 proti penicilinu odpornih 10 izolatov (3,7 %). V primeru meningitisa so kriteriji za interpretacijo strožji, proti penicilinu je bilo odpornih 12,8 %, kar pa je v primerjavi z letom 2024 manj in sicer za 25 %.

Tabela 18: Število prvih invazivnih izolatov *Streptococcus pneumoniae* z rezultati za antibiotik in deleži proti antibiotikom odpornih izolatov v letih 2024 in 2025, povečanje ali zmanjšanje deležev odpornih izolatov v 2025 glede na 2024 ter razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024, Slovenija

Antibiotik	2024		2025		Sprememba v deležu odpornih izolatov 2025–2024	Razlika v deležih odpornih izolatov 2025–2024
	Število testiranih izolatov[a]	Delež odpornih izolatov	Število testiranih izolatov[a]	Delež odpornih izolatov		
Penicilin R	263	0,0 %	273	3,7 %	NR	+ 3,7 %
Penicilin I+R[b]	263	17,1 %	273	12,8 %	- 25,1 %	- 4,3 %
Cefotaksim/Ceftriakson R	263	0,0 %	273	0,0 %	NR	0
Cefotaksim/Ceftriakson I+R[c]	263	0,8 %	273	0,0 %	- 100 %	- 0,8 %
Meropenem	225	0,0 %	253	0,0 %	NR	0
Eritromicin	263	5,7 %	273	7,3 %	+ 28,1 %	+ 1,6 %
Klindamicin	257	3,5 %	273	5,5 %	+ 57,1 %	+ 2,0 %
Levofloksacin*	237	0,4 %	273	1,5 %	+ 275 %	+ 1,1 %
Moksifloksacin*	229	0,4 %	264	1,5 %	+ 275 %	+ 1,1 %
Rifampin	201	0,0 %	209	0,0 %	NR	0
Vankomicin	262	0,0 %	273	0,0 %	NR	0
Tetraciklin	237	7,6 %	248	7,3 %	- 3,9 %	- 0,3 %
Trimetoprim s sulfametoksazolom	263	12,2 %	273	8,8 %	- 27,9 %	- 3,4 %

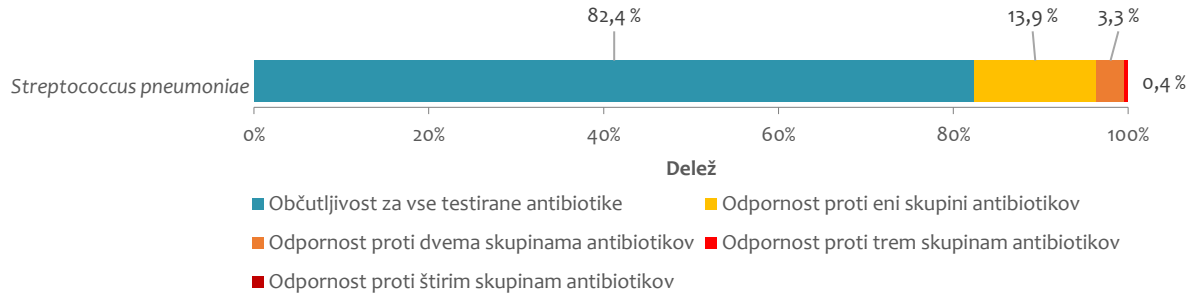
*I – občutljivost ob povečani izpostavljenosti antibiotiku; R – odpornost; a – rezultati občutljivosti za cefotaksim, ceftriakson in meropenem so bili dobljeni s testiranjem samega antibiotika; če teh rezultatov ni bilo, pa s testiranjem penicilina ali oksacilina (13, 14); b – ne-divji tip za penicilin (angl. non-wild type), penicilin v primeru ne-divjega tipa ni primeren za zdravljenje meningitisa in endokarditisa, c – pri rezultatu I ali R cefotaksim in ceftrikason nista primerna za zdravljenje meningitisa, NR – ni relevantno; * – V primerih sočasnega testiranja levofloksacina in moksifloksacina je bila pri izolatih, odpornih proti levofloksacinu, odpornost pripisana tudi moksifloksacinu in obratno (16).*

Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

V letu 2025 je bil serotip določen pri vseh 273 izolatih *S. pneumoniae*. Najpogostejši so bili: serotip 3 (21,6 %), serotip 8 (15,0 %), serotip 14 (13,2 %), serotip 9N (7,0 %) in serotip 19A (5,9 %), ostali serotipi so bili zastopani pri manj kot 4 % izolatov. Prvih pet najpogostejših serotipov je predstavljalo 62,6 % vseh izolatov.

Slika 18 prikazuje deleže 273 izolatov *S. pneumoniae*, ki so bili v 2025 testirani na občutljivost za penicilin, cef3g, fluorokinolone in makrolide glede občutljivosti za različno število antibiotikov. Proti najmanj eni izmed treh izbranih skupin testiranih antibiotikov je bilo odpornih 17,6 % izolatov *S. pneumoniae*, proti vsem trem skupinam antibiotikov je bil odporen en izolat (0,4 %).

Slika 18: Porazdelitev 273 prvih primerov invazivnih izolatov *Streptococcus pneumoniae*, z rezultati občutljivosti za penicilin, cefalosporine tretje generacije, fluorokinolone in makrolide glede občutljivosti za različno število antibiotikov, Slovenija, 2025



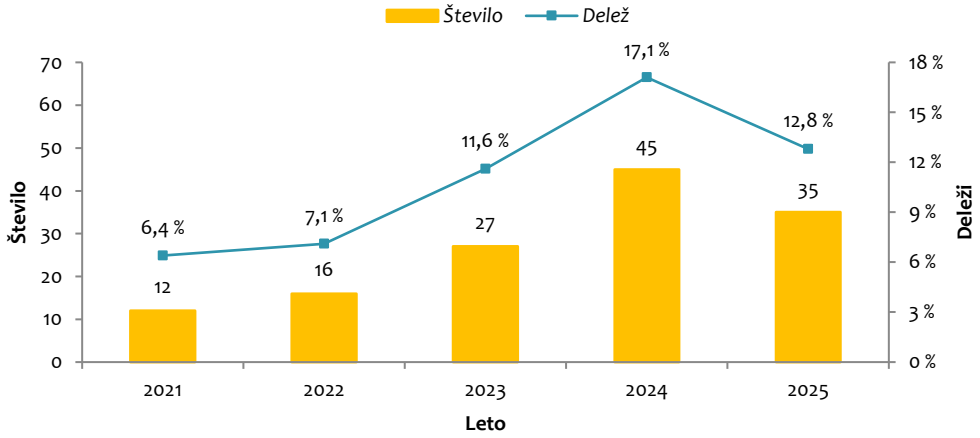
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slike 19, 20 in 21 prikazujejo absolutna števila in deleže prvih primerov invazivnih okužb s *S. pneumoniae*, povzročenih z izolati ne-divjih tipov glede penicilina (v angl.: penicillin non-wild type; to je odpornih in občutljivih ob povečani izpostavljenosti antibiotiku), deleže okužb z izolati, odpornimi proti eritromicinu, in deleže okužb z izolati, ki so ne-divji tipi za penicilin in hkrati odporni proti eritromicinu za obdobje od leta 2021 do leta 2025. Letno število izolatov s *S. pneumoniae* za penicilin ne-divjih tipov se je v tem obdobju gibalo med najnižjim 12 v letu 2021 in najvišjim 45 v letu 2024. V letu 2021 je bil tudi delež izolatov s *S. pneumoniae* za penicilin ne-divjih tipov najnižji (6,4 %), najvišji pa prav tako leta 2024 (17,1 %).

V 2025 so bili izolati *S. pneumoniae* za penicilin ne-divjih tipov zaznani v osmih od 10 sodelujočih laboratorijev, deleži so se gibali med 0,0 % in 28,0 %.

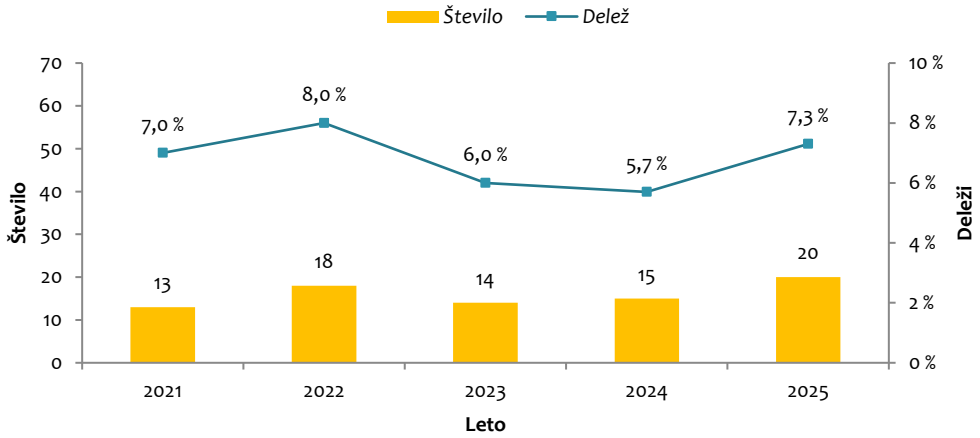
Letno število izolatov *S. pneumoniae,* odpornih proti makrolidom, se je v tem obdobju gibalo med najnižjim 13 v letu 2021 in najvišjim 20 v letu 2025. Delež izolatov *S. pneumoniae,* odpornih proti makrolidom, je bil najnižji leta 2024 (5,7 %), najvišji pa je bil leta 2022 (8,0 %). Letno število izolatov *S. pneumoniae*, ki so bili ne-divji tipi za penicilin in hkrati odporni proti eritromicinu, se je v tem obdobju gibalo med najnižjim štirimi v letu 2021 in najvišjim 9 v letu 2023 in 2025. V letu 2021 je bil delež izolatov *S. pneumoniae*, ki so ne-divji tipi za penicilin in hkrati odporni proti eritromicinu, najnižji (2,1 %), najvišji pa je bil leta 2023 (3,9 %).

Slika 19: Absolutno število in deleži prvih primerov invazivnih izolatov *Streptococcus pneumoniae*, odpornih ali občutljivih ob povečani izpostavljenosti za penicilin (ne-divji tip za penicilin), Slovenija, 2021–2025



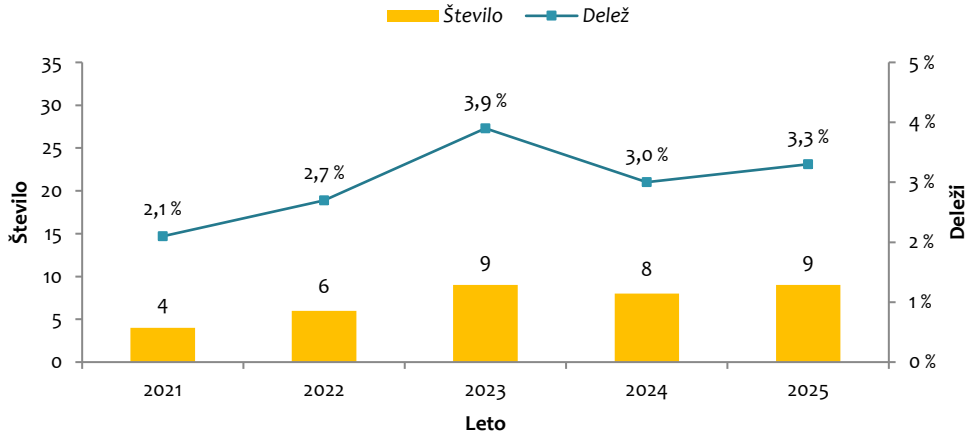
Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 20: Absolutno število in deleži prvih primerov invazivnih izolatov *Streptococcus pneumoniae*, odpornih proti makrolidom, Slovenija, 2021–2025



Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

Slika 21: Absolutno število in deleži prvih primerov invazivnih izolatov *Streptococcus pneumoniae*, odpornih ali občutljivih ob povečani izpostavljenosti za penicilin (ne-divji tip za penicilin) in hkrati odpornimi proti makrolidom, Slovenija, 2021–2025



Viri: Zbirka podatkov o odpornosti bakterij proti antibiotikom (NIJZ 48.1), 2026.

5 Razprava

V Sloveniji smo v letu 2025 zabeležili podobno število prvih invazivnih okužb z bakterijami, ki jih spremljamo v mreži EARS-Net, kot leta 2024: v letu 2025 je bilo ugotovljenih 3.495 prvih invazivnih okužb (164,0/100.000 prebivalcev), v letu 2024 pa 3.537 (166,3/100.000 prebivalcev); razlika je bila 42 okužb (- 1,2 %). Izolatov iz hemokultur je bilo 3.464, iz likvorja pa 31. Leta 2025 je bilo v primerjavi z letom 2024 podobno tudi število prvih primerov invazivnih okužb glede na starost, kjer izstopajo otroci, mlajši od enega leta, ter starejši od 55 let. Incidenca prvih invazivnih okužb s starostjo po 55. letu postopoma narašča, najvišja ocenjena incidenca je bila pri bolnikih, starih 85 let ali več (1.016/100.000 prebivalcev).

Približno polovico (47,1 %) primerov prvih invazivnih okužb je v Sloveniji v letu 2025 povzročila *E. coli* (1.643 izolatov; 77,1/100.000 prebivalcev), kar je bilo podobno kot v letu 2024 (1.709 izolatov; 80,4/100.000 prebivalcev). Na drugem mestu po pogostosti je bila bakterija *S. aureus* (687 izolatov, 32,2/100.000 prebivalcev; 19,7 %) pri čemer sta bila število izolatov in incidenčna stopnja podobna kot v letu 2024 (679 izolatov; 31,9/100.000 prebivalcev). Sledile so invazivne okužbe, ki jih povzročajo bakterije *K. pneumoniae* (360 izolatov, 17/100.000 prebivalcev; 10,3 %), *S. pneumoniae* (273 izolatov, 13/100.000 prebivalcev; 7,8 %), *P. aeruginosa* (195 izolatov, 9/100.000 prebivalcev; 5,6 %), *E. faecalis* (169 izolatov, 8/100.000 prebivalcev; 4,8 %), *E. faecium*, (139 izolatov, 7/100.000 prebivalcev; 4,0 %) in *Acinetobacter* spp. (29 izolatov, 1/100.000 prebivalcev; 0,8 %), med njimi 7 *Acinetobacter baumannii* (0,3/100.000 prebivalcev; 0,2 %). V primerjavi z letom 2024 se je število izolatov *Acinetobacter* spp. povečalo iz 20 na 29, vendar sta števili majhni, zato je razliko potrebno interpretirati s previdnostjo. Število in incidenčna stopnja invazivnih okužb, povzročenih z ostalimi spremljanimi bakterijami, sta bila v letu 2025 približno enaka kot v 2024, enak je bil tudi vrstni red bakterij po pogostosti (4, 7).

V primerjavi s pandemskim letom 2021 je bilo v letu 2025 število prvih invazivnih okužb z *E. coli* in *K. pneumoniae* približno enako, manj je bilo prvih invazivnih okužb, povzročenih s *P. aeruginosa* (- 24 %), *Acinetobacter* spp. (- 77 %), *S. aureus* (- 11 %), *E. faecalis* (- 18 %) in *E. faecium* (- 37 %), število prvih invazivnih okužb s *S. pneumoniae* pa več (+ 46 %).

Med izolati ***E. coli*** je bilo v letu 2025 proti cef3g odpornih 12,2 % izolatov (9,5/100.000 prebivalcev), kar je več kot v letih od 2021 do 2024 (9,3 %; 9,3 %; 8,7 % in 9,1 %), povečanje je bilo za obdobje 2021–2025 statistično značilno. Med izolati, odpornimi proti cef3g, so prevladovali izolati z encimi ESBL, njihov delež je bil v 2025 10,3 % (169 izolatov). Izolati *E. coli* z ESBL so bili ugotovljeni v devetih od 10 sodelujočih laboratorijev, deleži so se gibali med 0,0 % in 13,4 %, kar kaže na velike razlike med regijami. Delež izolatov *E. coli* z ESBL je bil v 2025 večji kot v 2024 (7,9 %; 135 izolatov) in večji kot v letih 2021–2023. Proti karbapenemom (imipenem in meropenem) odpornih izolatov (*E. coli* CRE) v 2025 ni bilo ugotovljenih, enako kot v letih 2024, 2022 in 2021; v 2023 pa je bil ugotovljen en primer. Izolatov s karbapenemazami (*E. coli* CPE) v letu 2025 ni bilo ugotovljenih, so pa bile karbapenemaze ugotovljene v preteklih letih, ena karbapenemaza v letu 2024, po dve karbapenemazi pa v letih 2023 in 2022. Deleži odpornosti proti drugim testiranim antibiotikom so bili v letu 2025 podobni ali večji kot v letu 2024, povečali so se deleži odpornih izolatov pri ostalih testiranih cefalosporinih (cefuroksim in cefepim), fluorokinolonih (ciprofloksacin in/ali levofloksacin) in pri aminoglikozidih (amikacin, gentamicin in tobramicin); odpornost proti trimetoprimu s sulfametoksazolom pa se je nekoliko zmanjšala (4, 7, 23–25).

Pri vsakem bolniku z določeno invazivno bakterijo je v spremljanje vključen le prvi izolat določene vrste ali rodu v tekočem letu ne glede na občutljivost oziroma odpornost proti antibiotikom. Na primer, če je bila pri bolniku najprej ugotovljena invazivna okužba z *E. coli*, ki je občutljiva za cef3g, nato pa v istem letu še invazivna okužba s proti cef3g odporno *E. coli*, bo v raziskavo vključen le prvi izolat, torej za cef3g občutljiva *E. coli*. Zato so incidenca in deleži odpornih bakterij v mreži lahko manjši od rezultatov raziskav, v katerih spremljamo le proti antibiotikom odporne bakterije (26, 27).

V letu 2025 je bilo 360 prvih invazivnih okužb s ***K. pneumoniae*** (16,9/100.000 prebivalcev), kar je za 2,3 % več kot v letu 2024 (352 izolatov; 16,6/100.000 prebivalcev). V primerjavi z letom 2021 je bilo v 2025 za 2,6 % več invazivnih *K. pneumoniae*. V obdobju 2021–2025 smo zaznali statistično značilno večanje deležev izolatov *K. pneumoniae* CRE: v 2025 je bilo 16 izolatov (4,4 %, kar ustreza incidenčni stopnji 0,8/100.000 prebivalcev),

nekoliko več kot leta 2024 in 2023 (v obeh letih 13 izolatov, v 2024 je bil delež *K. pneumoniae* CRE 3,7 % in v 2023 3,8 %, v obeh letih to ustreza incidenčni stopnji 0,6/100.000 prebivalcev). Trend naraščanja *K. pneumoniae* CRE je bil za obdobje 2021 do 2025 statistično značilen (4). Pri vseh 16 izolatih *K. pneumoniae* CRE sta bila v 2025 potrjeni ena ali dve karbapenemazi (*K. pneumoniae* CRE-CPE), karbapenemaze so bile potrjene tudi pri treh izolatih, ki so bili za karbapeneme občuljivi (*K. pneumoniae* CPE). Pri devetih izolatih je bila ugotovljena kombinacija karbapenemaz OXA-48 in NDM, pri sedmih karbapenemaze iz skupine OXA-48, pri dveh karbapenemazi iz skupine NDM in pri enem karbapenemaza iz skupine KPC. Izolati *K. pneumoniae* CPE in *K. pneumoniae* CRE-CPE so bili zaznani v štirih od 10 sodelujočih laboratorijev, deleži so se gibali med 0,0 % in 18,2 %, kar kaže na velike razlike med regijami in med ustanovami. Proti cef3g je bilo v 2025 odpornih 22,2 % izolatov *K. pneumoniae* (3,8/100.000 prebivalcev), nekoliko več kot v 2024 (19,6 %; 3,3 /100.000 prebivalcev) in manj kot v letu 2023 (23,0 %; 3,8 /100.000 prebivalcev); razlika v obdobju 2021–2025 ni bila statistično značilna. Delež *K. pneumoniae* z encimi ESBL je bil v 2025 15,8 % (57 izolatov), kar je več kot leta 2024 (12,8 %; 45 izolatov) in manj kot v letih 2021–2023 (2021: 20,3 %; 72 izolatov; 2022: 16,9 %; 63 izolatov in 2023: 17,1 %; 58 izolatov. Izolati *K. pneumoniae* ESBL so bili v 2025 zaznani v vseh 10 sodelujočih laboratorijih, deleži so se gibali med 5,0 % in 42,4 %, kar kaže na velike razlike med regijami in med ustanovami (4, 7, 25).

V letu 2025 je bilo ugotovljenih 195 invazivnih okužb s ***P. aeruginosa*** (9,2/100.000 prebivalcev), kar je za 4,8 % več kot v letu 2024 (186; 8,7/100.000 prebivalcev) in za 24,1 % manj kot v 2021 (257; 12,2/100.000 prebivalcev) (4). Okužbe s *P. aeruginosa* so oportunistične, večinoma so povezane z zdravstveno oskrbo. Zaradi naravne odpornosti proti številnim antibiotikom je za zdravljenje okužb s *P. aeruginosa* na voljo omejeno število učinkovitih antibiotikov, zdravljenje pa otežuje tudi pridobljena odpornost. Za zdravljenje so problematični predvsem sevi s sočasno odpornostjo proti več skupinam antibiotikov, med njimi so sevi CRPs, ki so po definiciji odporni proti najmanj enemu karbapenemu, piperacilinu s tazobaktamom in proti najmanj enemu cefalosporinu (19). Število CRPs med invazivnimi *P. aeruginosa* se je od 2021, ko je bilo zdravstvo v Sloveniji najbolj obremenjeno zaradi pandemije covida-19 (21 izolatov; 8,2 %), zmanjševalo in v letu 2025 doseglo najmanjše število, šest izolatov (3,1 %). Proti karbapenemom odpornih (*angl. carbapenem resistant* – CR) je bilo v letu 2025 13,3 % izolatov *P. aeruginosa* (1,23/100.000 prebivalcev), podobno kot v letu 2024 (13,4 %; 1,19/100.000 prebivalcev). V letu 2025 sta bila ugotovljena dva invazivna izolata *P. aeruginosa* z dokazano karbapenemazo (*P. aeruginosa* CRPs-CP; 1,0 %), manj kot v letu 2024 (osem izolatov; 4,3 %) in enako kot leta 2023 (dva izolata; 0,9 %). Pri obeh izolatih je bila ugotovljena karbapenemaza tipa VIM (*angl. Verona integron-encoded metalo-beta-lactamase*). Sočasna odpornost proti petim testiranim antibiotikom oziroma skupinam antibiotikov (fluorokinoloni, piperacilin s tazobaktamom, ceftazidim, aminoglikozidi, karbapenemi) je bila v letu 2025 ugotovljena pri dveh izolatih (1,0 %), kar je bilo v obdobju 2021–2025 (tri do sedem izolatov) najmanj (4, 7, 25).

Število prvih invazivnih okužb, povzročenih z ***Acinetobacter* spp.** je bilo v 2025 majhno (29; 1,4/100.000 prebivalcev), od tega je sedem okužb povzročenih z vrsto *A. baumannii*. V primerjavi z letom 2024 se je število okužb z *Acinetobacter* spp. sicer nekoliko povečalo (20; 0,9/100.000 prebivalcev), vendar ostalo še vedno precej manjše v primerjavi z 2021 (124; 5,9/100.000 prebivalcev), 2022 (60; 2,8/100.000 prebivalcev) in 2023 (52; 2,5/100.000 prebivalcev). Proti karbapenemom odporna sta bila v letu 2025 dva izolata, oba sta pripadala vrsti *A. baumannii* (CRAb), delež odpornosti je med *Acinetobacter* spp. znašal 6,9 % (0,05/100.000 prebivalcev) in je bil v obdobju 2021–2025 najmanjši, zmanjšanje je bilo za to obdobje statistično značilno. Tudi v 2024 sta bila ugotovljena dva izolata CRAb, delež je bil zaradi manjšega skupnega števila *Acinetobacter* spp. (20) nekoliko večji (4, 7). En izolat CRAb v 2025 je izločal karbapenemazo tipa OXA-23, drugi izolat CRAb pa karbapenemazo tipa OXA-40, obe karbapenemazi sta v Sloveniji pri acinetobaktrih najpogostejši (7, 28).

Tako kot v preteklih letih je bil tudi v 2025 ***S. aureus*** na drugem mestu med spremljanimi povzročitelji prvih invazivnih okužb, povzročil je 687 okužb (19,7 %; 32,2/100.000 prebivalcev), kar je nekoliko več kot v letih 2024 (679 okužb; 19,2 %; 31,9/100.000 prebivalcev), 2023 (673 okužb; 19 %; 31,7/100.000 prebivalcev) in 2022 (644 okužb; 18,2 %; 30,5/100.000 prebivalcev) ter manj kot v 2021 (768 okužb; 20,3 %; 36,4/100.000 prebivalcev). Delež MRSA je bil v letu 2025 11,1 % (3,6/100.000 prebivalcev), nekoliko več kot v preteklih letih: v 2024 je bil delež 8,7 %, kar je ustrezalo incidenčni stopnji 2,81/100.000 prebivalcev in leta 2023 10,1 %; kar je ustrezalo incidenčni stopnji 3,24/100.000 prebivalcev). Povečanje za obdobje 2021–2025 ni bilo statistično značilno (4, 7, 25). Izolati MRSA so bili v 2025 zaznani v sedmih od 10 sodelujočih laboratorijev, deleži so se gibali med 0,0 % in 25,6 %.

V letu 2025 so sodelujoči laboratoriji ugotovili 169 prvih invazivnih okužb, povzročenih z ***E. faecalis*** (4,8 %; 7,9/100.000 prebivalcev), kar je nekoliko manj kot leta 2024, ko jih je bilo 178 (5 %; 8,4/100.000 prebivalcev). V letu 2025 ni bilo nobenega primera invazivne okužbe z *E. faecalis* VRE, zadnji primer prve invazivne okužbe z *E. faecalis* VRE je bil ugotovljen v 2020 (4, 7, 25). Prav tako v letu 2025 ni bilo ugotovljenega nobenega primera invazivne okužbe s proti linezolidu odpornim *E. faecalis*.

Število prvih invazivnih izolatov ***E. faecium*** je bilo v letu 2025 139 (4,0 %; 6,5/100.000 prebivalcev), kar je nekoliko manj kot 2024, ko jih je bilo 150 (4,2 %; 8,4/100.000 prebivalcev). Proti vankomicinu odporni *E. faecium* (VRE) so bili 4 izolati (2,9 %; 0,19/100.000 prebivalcev), enako kot v letu 2024 (4 izolati; 2,7 %; 0,19/100.000 prebivalcev) in manj kot v letu 2023 (8 izolatov; 4,7 %; 0,38/100.000 prebivalcev) (4, 7, 25). Invazivni *E. faecium* VRE so bili v 2025 ugotovljeni v štirih od 10 laboratorijev, v vsakem laboratoriju po en izolat.

Med 273 izolati ***S. pneumoniae*** (7,8 %; 12,8/100.000 prebivlacev) je bilo v 2025 za penicilin ne-divjih tipov (*v angl.: penicillin non-wild type*; to je odpornih in občutljivih ob povečani izpostavljenosti antibiotiku) 12,8 % (1,7/100.000 prebivalcev), kar je bilo manj kot v letu 2024 (17,1 %; 2,14/100.000 prebivalcev), in več kot v 2023 (11,6 %; 1,29/100.000 prebivalcev), 2022 (7,1 %; 0,77/00.000 prebivalcev) in 2021 (6,4 %; 0,57/100.000 prebivalcev); trend naraščanja odpornosti je bil v obdobju 2021–2025 statistično značilen. Po kriterijih EUCAST v primeru meningitisa/endokarditisa ali ob sumu na meningitis/endokarditis, je bilo proti penicilinu odpornih 12,8 % izolatov, manj kot v 2024 (17,1 %). Proti makrolidom odpornih *S. pneumoniae* je bilo v 2025 7,3 % (0,95/100.000 prebivalcev), kar je več kot v 2024 (5,7 %; 0,71/100.000 prebivalcev), 2023 (6,0 %; 0,67/100.000 prebivalcev) in 2021 (7,0 %; 0,62/100.000 prebivalcev) in manj kot v 2022 (8,0 %; 0,86/100.000 prebivalcev), a trend večanja deležev odpornosti za obdobje 2021–2025 ni bil statistično značilen (4, 7, 23–25).

Priporočilo sveta o okrepitvi ukrepov EU v boju proti antimikrobični odpornosti v okviru pristopa „Eno zdravje“ (2023/C 220/01) priporoča za vsako državo tri cilje, ki so povezani z dejavnostjo mreže EARS-Net, in sicer zmanjšanje incidence okužb krvi do leta 2030 v primerjavi z izhodiščnim letom 2019. Cilj je opredeljen za tri bakterije: za *S. aureus* MRSA, proti cef3g odporne *E. coli* in *K. pneumoniae* CRE; za Slovenijo je bil za prvo bakterijo cilj zmanjšanje za 6 %, za drugo zmanjšanje za 10 % in za tretjo zmanjšanje za 2 % (3). V letu 2025 je bila ocenjena incidenca okužb krvi z MRSA v Sloveniji 3,6/100.000 prebivalcev, kar je za 51,3 % več kot v letu 2019 (2,4/100.000 prebivalcev), ocenjena incidenca okužb krvi s proti cef3g odpornimi *E. coli* je bila 9,53/100.000 prebivalcev, kar je za 24,3 % več kot v letu 2019 (7,67/100.000 prebivalcev), ocenjena incidenca okužb krvi s *K. pneumoniae* CRE pa 0,76/100.000 prebivalcev, kar je za 1.420 % več kot v 2019 (0,05/100.000 prebivalcev) (4). Pri analizi rezultatov spremljanja *K. pneumoniae* CRE je potrebno upoštevati, da je bilo število izolatov v vseh obravnavanih letih sicer majhno, v letu 2025 je bilo 16 izolatov *K. pneumoniae* CRE, vendar je v porastu. Pri vseh treh indikatorskih kombinacijah bakterija/antibiotik se od zastavljenih ciljev oddaljujemo. Incidenca *K. pneumoniae* CRE je bila v obdobju 2021–2025 nizka, zasledovanje cilja znižanja incidence za 2 % glede na leto 2019 ni smiselno, bolj ustrezno je zasledovati cilj prepolovitve trenutnega stanja.

Področja za izboljšanje stanja in zmanjševanje odpornosti bakterij so številna, Priporočilo Sveta EU 2023/C 220/01 navaja preudarno rabo protimikrobnih zdravil, preprečevanje in obvladovanje okužb, spremljanje porabe protimikrobnih zdravil, spremljanje odpornosti mikrobov ter raziskave in razvoj. Zaradi širjenja odpornih mikrobov med ljudmi, živalmi in okoljem so ukrepi za obvladovanje odpornosti po načelu »Eno zdravje« potrebni tudi v veterini, okolju in pri proizvodnji hrane.

Da bomo pri obvladovanju odpornosti učinkoviti in uspešni bodo potrebni dobro premišljeni in skrbno načrtovani ukrepi na več področjih, med njimi so preudarna in nadzorovana raba protimikrobnih zdravil in preprečevanje ter obvladovanje z zdravstvom povezanih okužb. Ukrepe je potrebno načrtovati in izvajati na več ravneh, od lokalne do nacionalne ravni, potrebno je spremljanje izvajanja, vrednotenje učinkov in nenehno izboljševanje. Pri tem je ključna podpora države in zagotavljanje ustreznih človeških in finančnih virov.

6 Zaključek

V mreži EARS-Net v Sloveniji že vrsto let sodeluje vseh deset kliničnih mikrobioloških laboratorijev, ki za preiskovanje vzorcev hemokultur in likvorja uporabljajo gojitveno tehniko. Tako ima Slovenija v mreži odlično pokritost populacije, visoko geografsko zastopanost in visoko zastopanost bolnišnic in s tem zanesljive podatke.

Spremembe v skupnem letnem številu prvih invazivnih okužb z bakterijami, ki jih spremljamo v mreži, so bile v obdobju 2021–2025 v Sloveniji majhne, nekoliko je odstopalo le leto 2021, ko je bila Slovenija najbolj obremenjena s pandemijo covida-19 in je bilo skupno število prvih invazivnih okužb večje (3.792) kot v letih 2022–2025 (3.495–3.533). Odpornost spremljanih bakterij proti antibiotikom se je v obdobju 2021–2025 večinoma povečala, statistično značilno večanje smo v Sloveniji zaznali pri *E. coli*, odporni proti cef3g, *E. coli*, odporni proti aminoglikozidom, *E. coli,* sočasno odporni proti fluorokinolonom, cef3g in aminoglikozidom; pri *K. pneumoniae*, odporni proti karbapenemom (*K. pneumoniae* CRE) in pri *S. pneumoniae*, ne-divji tip za penicilin (izolati, odporni proti penicilinu in izolati, občutljivi ob povečani izpostavljenosti penicilinu). V obdobju 2021–2025 se je povečalo tudi število prvih invazivnih okužb z MRSA (iz 60 v letu 2021 na 76 v letu 2025), pri tem sta se povečala tudi delež in incidenčna stopnja okužb z MRSA (iz 7,8 % v 2021, kar ustreza incidenčni stopnji 2,87/100.000 prebivalcev, na 11,1 % v 2025, kar ustreza incidenčni stopnji 3,60/100.000 prebivalcev), povečanje ni bilo statistično značilno. Statistično značilno sta se znižala delež in incidenčna stopnja odpornosti proti več antibiotikom pri *Acinetobacter* spp., med njimi delež proti karbapenemom odpornih izolatov ter delež in incidenčna stopnja *E. faecalis* z visoko stopnjo odpornosti proti gentamicinu (HLAR). Število izolatov in incidenca *E. faecium* VRE sta ostala majhna (4 izolati; incidenčna stopnja 0,19/100.000 prebivalcev).

Pri zasledovanju ciljev glede na Priporočilo sveta o okrepitvi ukrepov EU v boju proti antimikrobični odpornosti v okviru pristopa „Eno zdravje“ (2023/C 220/01) v Sloveniji trenutno nismo uspešni in se od zastavljenih ciljev oddaljujemo. V letu 2025 je bila ocenjena incidenca okužb krvi z MRSA v Sloveniji 3,6/100.000 prebivalcev, kar je za 51,3 % več kot v letu 2019 (2,4/100.000 prebivalcev), ocenjena incidenca okužb krvi s proti cef3g odpornimi *E. coli* je bila 9,53/100.000 prebivalcev, kar je za 24,3 % več kot v letu 2019 (7,67/100.000 prebivalcev), ocenjena incidenca okužb krvi s *K. pneumoniae* CRE pa 0,76/100.000 prebivalcev, kar je za 1.420 % več kot v 2019 (0,05/100.000 prebivalcev). Da bomo pri obvladovanju odpornosti bakterij v Sloveniji bolj učinkoviti in uspešni bodo potrebni dobro premišljeni in skrbno načrtovani ukrepi na več področjih. Pri tem je ključna podpora države in zagotavljanje ustreznih človeških in finančnih virov.

7 Reference

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Assessing the health burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020. Stockholm: ECDC; 2022. Dostopno na: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Health-burden-infections-antibiotic-resistant-bacteria.pdf
2. Ribič H, Štrumbelj I. Ocena bremena okužb, ki jih povzročijo proti antibiotikom odporne bakterije. V: Matos T (ur). 14. Baničevi dnevi: Okužbe, povezane z zdravstvom, in večkratno odporne bakterije : Maribor, 17. in 18. november 2023: zbornik predavanj z recenzijo. Ljubljana: Sekcija za mikrobiologijo in bolnišnične okužbe SZD, 2024: 21-35. Dostopno na: https://imi.si/wp-content/uploads/2024/07/14.-Banicevi-dnevi-1.pdf.
3. Priporočilo SVETA EU o okrepitvi ukrepov EU v boju proti antimikrobični odpornosti v okviru pristopa »Eno zdravje«. Uradni list Evropske Unije 2023; C 220: 1–20. Dostopno na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023H0622(01)
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance in the EU/EEA (EARS-Net) - Annual Epidemiological Report for 2025. Stockholm: ECDC; 2026. V postopku objave.
5. EpiPulse. The European Surveillance portal for infectious diseayes. ECDC [internet]. Dostopno na: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/epipulse-european-surveillance-portal-infectious-diseases
6. David S, Kohlenberg A, Yeats C, in sod. Emergence of carbapenemase-producing Escherichia coli in acute care hospitals in 32 European countries (the CCRE survey): a prospective, multicentre, cross-sectional, epidemiological, microbiological, and genomic surveillance study. Lancet Microbe 2026; 7: 101321. Dostopno na: https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247(25)00249-6/fulltext
7. Ribič H, Glavan U, Rojnik A, Juder Kogler M, Simonović Z, EARS-Net Slovenija. Odpornost proti antibiotikom pri povzročiteljih invazivnih okužb v Sloveniji v letu 2024 (Rezultati EARS-Net Slovenija). Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, julij 2026: 1–43. Dostopno na: https://nijz.si/nalezljive-bolezni/spremljanje-nalezljivih-bolezni/odpornost-proti-antibiotikom-pri-povzrociteljih-invazivnih-okuzb-v-sloveniji/
8. European Centre for Disease Prevention and Control. Carbapenem-resistant Enterobacterales, third update – 3 February 2025. ECDC: Stockholm; 2025. Dostopno na: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/carbapenem-resistant-enterobacterales-rapid-risk-assessment-third-update
9. European Centre for Disease Prevention and Control. European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) surveillance data for 2025 Antimicrobial resistance (AMR) reporting protocol 2026. European Centre for Disease Prevention and Control, 2026. Dostopno na: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/EARS-Net-reporting-protocol-2026.pdf
10. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 11.0, EUCAST; 2021. Dostopno na: http://www.eucast.org
11. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 12.0, EUCAST; 2022. Dostopno na: http://www.eucast.org
12. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 13.1, EUCAST; 2023. Dostopno na: http://www.eucast.org
13. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 14, EUCAST; 2024. Dostopno na: http://www.eucast.org
14. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 15.0, EUCAST; 2025. Dostopno na: http://www.eucast.org

15. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Expert Rules: Staphylococcus spp. (posodobljeno november 2025). EUCAST; 2025. Dostopno na: https://www.eucast.org/bacteria/important-additional-information/expert-rules/

16. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Expert Rules: Streptococcus pneumoniae (posodobljeno november 2025). EUCAST; 2025. Dostopno na: https://www.eucast.org/bacteria/important-additional-information/expert-rules/

17. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. EUCAST Expert Rules, Intrinsic Resistance and Unusual Phenotypes, Version 3.3 (posodobljeno junij 2024). EUCAST; 2024. Dostopno na: https://www.eucast.org/

18. Statistični urad republike Slovenije. Podatkovni portal SI-STAT. Dostopno na: https://www.stat.si/statweb

19. Surveillance Atlas of Infectious Diseases – Antimicrobial resistance. [internet]. Dostopno na: https://www.ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-resistance/surveillance-and-disease-data/data-ecdc

20. European Centre for Disease Prevention and Control, EURL-PH-AMR EU Reference Laboratory for Public Health on Antimicrobial Resistance in Bacteria. GA 101194806. External quality assessment (EQA) of the performance of laboratories participating in the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net), 2025. Stockholm: ECDC; 2026.

21. Štrumbelj I, Pirš M, Berce I, Bombek Ihan M, Fišer J, Golle A, Grmek Košnik I, Harlander T, Jeverica S, Kavčič M, Matos T, Mioč V, Mueller - Premru M, Paragi M, Piltaver Vajdec I, Ribič H, Seme K, Štorman A,Tomič V, Zdolšek B, Žolnir - Dovč M. Pregled občutljivosti bakterij za antibiotike – Slovenija 2017. Ljubljana: Slovenska komisija za ugotavljanje občutljivosti za protimikrobna zdravila (SKUOPZ); 2018. 1. izdaja. Dostošpno na: http://www.imi.si/strokovna-zdruzenja/skuopz

22. Pirš M, Štrumbelj I, Lejko-Zupanc T, Mrvič T. Enterobakterije, *Acinetobacter baumannii* in *Pseudomonas aeruginosa* – označevanje večkratno odpornih izolatov in okrajšave preiskav nadzornih kužnin. Slovenska komisija za ugotavljanje občutljivosti za protimikrobna zdravila; 2. izdaja, april 2022. Dostopno na: https://imi.si/wp-content/uploads/2022/04/Oznake-in-okrajsave-preiskav-na-odporne-GNB-2.-izdaja-april-2022.pdf

23. Ribič H, Glavan U, Klavs I, EARS-Net Slovenija. Odpornost proti antibiotikom pri povzročiteljih invazivnih okužb v Sloveniji v letu 2021. Odpornost proti antibiotikom pri povzročiteljih invazivnih okužb v Sloveniji. 2023: 1-26. Dostopno na: https://nijz.si/nalezljive-bolezni/spremljanje-nalezljivih-bolezni/odpornost-proti-antibiotikom-pri-povzrociteljih-invazivnih-okuzb-v-sloveniji/

24. Ribič H, Glavan U, Klavs I, EARS-Net Slovenija. Odpornost proti antibiotikom pri povzročiteljih invazivnih okužb v Sloveniji v letu 2022 (Rezultati EARS-Net Slovenija). Odpornost proti antibiotikom pri povzročiteljih invazivnih okužb v Sloveniji. 2024: 1-27. Dostopno na: https://nijz.si/nalezljive-bolezni/spremljanje-nalezljivih-bolezni/odpornost-proti-antibiotikom-pri-povzrociteljih-invazivnih-okuzb-v-sloveniji/

25. Ribič H, Glavan U, Pirš M, Simonović Z, Golle A, Mozetič M, Klavs I, EARS-Net Slovenija. Odpornost proti antibiotikom pri povzročiteljih invazivnih okužb v Sloveniji v letu 2023 (Rezultati EARS-Net Slovenija). Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, november 2025: 1–37. Dostopno na: https://nijz.si/nalezljive-bolezni/spremljanje-nalezljivih-bolezni/odpornost-proti-antibiotikom-pri-povzrociteljih-invazivnih-okuzb-v-sloveniji/

26. Štrumbelj Iztok, Seme Katja, Marič Leon, Križan-Hergouth Veronika, Ribič Helena, Juriševič Dodič Anamarija, Golle Andrej, Rojnik Andrej, Zdolšek Barbara, Kavka Daša, Berce Ingrid, Piltaver-Vajdec Irena, Velimirović Ivana, Bombek Maja, Švent-Kučina Nataša, Maver Vodičar Polona, Jeverica Samo, Stojoska Surbanovska Tanja, Žohar Čretnik Tjaša, Tomič Viktorija, Pirš Mateja. Pojavnost bakterije Escherichia coli z ESBL v Sloveniji v letih 2017–2022 = Incidence of ESBL Escherichia coli in Slovenia, 2017–2022. V: MATOS, Tadeja (ur.). 14. Baničevi dnevi : Okužbe, povezane z zdravstvom, in večkratno odporne bakterije : Maribor, 17. in 18. november 2023 : zbornik predavanj z recenzijo. Ljubljana: Sekcija za mikrobiologijo in bolnišnične okužbe SZD, 2024. Str. 106-116. Dostopno na: https://imi.si/wp-content/uploads/2024/07/14.-Banicevi-dnevi-1.pdf.

27. Pirš M, Ribič H, Štrumbelj I, Zdolšek B, Kavka D, Juriševič Dodič A in sod. Trendi antimikrobne občutljivosti v sloveniji v letu 2025. Infektološki simpozij 2026: Sodobna infektologija: protimikrobna odpornost, napredna diagnostika, porajajoči mikrobi in okužbe, povezane z zdravstvom. Konferenčni zbornik (knjiga). Ljubljana : Sekcija za protimikrobno zdravljenje SZD, 2026. Str. 8-24.

28. Kramar Urška, Ribič Helena, Velimirović Ivana, Pirš Mateja, Tomič Viktorija, Stojoska Surbanovska Tanja, Piltaver-Vajdec Irena, Zdolšek Barbara, Jeverica Samo, Juriševič Dodič Anamarija, Berce Ingrid, Štrumbelj Iztok, Kavka Daša, Bombek Maja, Žohar Čretnik Tjaša, Križan-Hergouth Veronika, Švent-Kučina Nataša, Maver Vodičar Polona, Seme Katja. Pojavnost proti karbapenemom odpornega Acinetobacter baumannii (CRAb) v Sloveniji med letoma 2017 in 2022 = Occurrence of carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii (CRAb) in Slovenia between the years 2017 and 2022. V: MATOS, Tadeja (ur.). 14. Baničevi dnevi : Okužbe, povezane z zdravstvom, in večkratno odporne bakterije : Maribor, 17. in 18. november 2023 : zbornik predavanj z recenzijo. Ljubljana: Sekcija za mikrobiologijo in bolnišnične okužbe SZD, 2024. Str. 87-95. Dostopno na: https://imi.si/wp-content/uploads/2024/07/14.-Banicevi-dnevi-1.pdf.

8 Mreža EARS-Net Slovenija v 2025*

NIJZ
Helena Ribič, Uroš Glavan, Martina Juder Kogler, Zoran Simonović, Irena Klavs

Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo
Mateja Pirš, Ivana Velimirović

NLZOH, Oddelek za med. mikrobiologijo Kranj
Irena Grmek-Košnik

NLZOH, Oddelek za med. mikrobiologijo Maribor
Maja Bombek Ihan

NLZOH, Oddelek za med. mikrobiologijo Celje
Barbara Zdolšek, Andrej Rojnik

NLZOH, Oddelek za med. mikrobiologijo Murska Sobota
Iztok Štrumbelj, Aleksandar Todorović

Splošna bolnišnica "Dr. Franca Derganca" Nova Gorica
Snežana Ribis

NLZOH, Oddelek za med. mikrobiologijo Nova Gorica
Ingrid Berce

NLZOH, Oddelek za med. mikrobiologijo Novo mesto
Ana Slobodnik Kavčič

Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik
Dane Lužnik

NLZOH, Oddelek za med. mikrobiologijo Koper
Anamarija Juriševič Dodič

Splošna bolnišnica Slovenj Gradec
Irena Piltaver Vajdec, Matej Kokalj

NLZOH, Laboratorij za javnozdravstveno mikrobiologijo
Tamara Kastrin

* Navedene so osebe, ki so sodelovale v EARS-Net Slovenija v obdobju 2025–2026, so prispevali podatke za leto 2025 in/ali so sodelovali pri pripravi poročila.