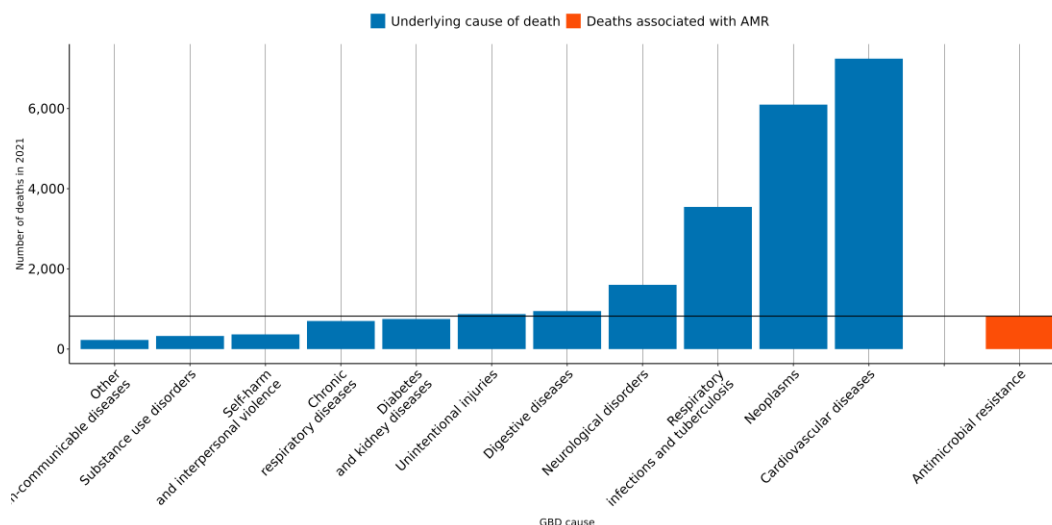


Breme protimikrobne odpornosti (AMR) v Sloveniji

Povzetek

- Protimikrobna odpornost (AMR) je velika globalna grožnja za zdravje, od leta 1990 je v Sloveniji zaradi AMR vsako leto umrlo **več kot 200 življenj**.
- Leta 2021 je bilo na tej lokaciji **ocenjenih 173 smrtnih primerov UI (146-201)**, ki jih je mogoče pripisati AMR, in **821 smrtnih primerov UI (694-948)**, povezanih z AMR.
- Največ smrtnih primerov, povezanih z odpornostjo proti antimikrobikom, se je leta 2021 zgodilo med osebami, starimi **70+**, v državi.
- Med najbolj smrtonosnimi kombinacijami patogenov in zdravil leta 2021 so bile *Staphylococcus aureus*, odporne na meticilin, *Escherichia coli*, odporna na fluorokinolone, in *Pseudomonas aeruginosa*, odporna na karbapeneme.

Slika 1 Število smrtnih primerov po osnovnem vzroku in tistih, povezanih s protimikrobno odpornostjo v letu 2021



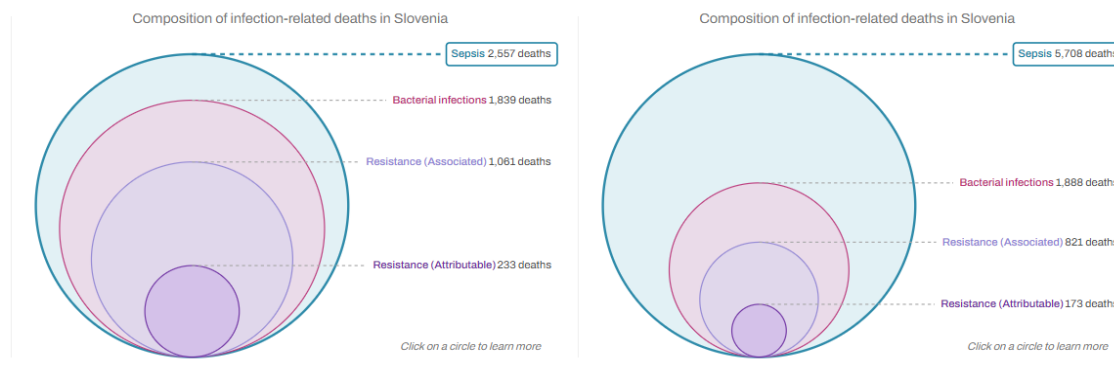
- Leta 2021 je bilo število smrtnih primerov, povezanih z odpornostjo proti antimikrobikom (oranžni stolpec na sliki 2), visoko v primerjavi z najpomembnejšimi osnovnimi vzroki smrti (prikazanimi z modro barvo) v državi. Smrtni primeri, povezani z AMR, se pojavljajo v več vzrokih smrti zaradi globalnega bremena bolezni (GBD) in AMR sama po sebi ni osnovni vzrok smrti.
- Na [zasedanju Generalne skupščine Združenih narodov na visoki ravni o protimikrobnih zdravilih leta 2024](#) [odpornosti](#), so se države članice dogovorile, da si bodo prizadevale za **10-odstotno zmanjšanje svetovnega števila smrtnih primerov, povezanih z odpornostjo proti antimikrobikom**, v primerjavi z izhodiščem iz leta 2019 (**s 4,95 na 4,45 milijona**) do leta 2030. Vendar [naša napoved](#) kaže, da bi lahko brez usklajenega ukrepanja smrtni primeri, povezani s protimikrobno odpornostjo, dosegli **5,5 milijona** (UI 4,8 - 6,2), če se bodo sedanji trendi nadaljevali. Za Slovenijo 10-odstotno zmanjšanje pomeni zmanjšanje števila smrtnih primerov, povezanih s protimikrobno odpornostjo, **na 788**, trenutno pa bi lahko trend za to državo leta 2030 dosegel **do 936** smrtnih primerov, povezanih z antimikrobikom.

Odpornost proti antimikrobikom v Sloveniji

Ključni zaključki

- Protimikrobna odpornost je velika svetovna grožnja za zdravje, saj je od leta 1990 vsako leto umrlo *več kot milijon ljudi*.
- Na svetovni ravni je bilo leta 2021 4.71 (95-odstotni interval negotovosti (UI) 4.2-5.2) milijonov smrtnih primerov povezanih z bakterijskimi okužbami, odpornimi na zdravila.
- In 1,14 (UI 1 - 1,3) milijona smrtnih primerov je bilo mogoče pripisati bakterijski okužbi, odporni na zdravila v istem letu.
- **39 (UI 33 - 46) milijonov smrtnih primerov, ki jih je mogoče neposredno pripisati bakterijski AMR, naj bi se zgodilo med letoma 2025 in 2050, če ne bodo sprejeti usklajeni ukrepi. To je enako trem smrtnim žrtvam vsako minuto.**

Slika 2 Primerjava 30 let smrtnih primerov, povezanih z okužbami, in tistih, ki so povezani z odpornostjo proti antimikrobikom v Sloveniji med letoma 1990 in 2019.



- Če si želite ogledati te in več vizualizacij, interaktivno obiščite [Merjenje vzrokov okužb in rezultatov odpornosti za oceno bremena \(MICROBE\)](#)
- V **Sloveniji** je bilo leta 2021 ocenjenih 173 smrtnih primerov zaradi protimikrobne odpornosti (**146– 201**) in **821 smrtnih primerov zaradi protimikrobne odpornosti (694– 948)**. Tukaj se za "*pripisljive smrti*" štejejo tiste, ki bi jih bilo mogoče preprečiti, če bakterije, odporne na zdravila, ki povzročajo okužbe, niso bile odporne na zdravila. "*Povezane smrti*" se štejejo za tiste, ki se ne bi zgodile, če bi bile okužbe v celoti preprečene.
- V 204 državah **ima Slovenija v letu 2021 13. najnižjo** starostno standardizirano stopnjo umrljivosti, povezano z odpornostjo proti antimikrobikom.
- *Tabela 1* prikazuje bakterije, ki so povzročile največ smrti v letu 2021 (↑ označuje naraščajočo ocenjeno letno stopnjo med letoma 1990 in 2021, ↓ označuje padajoči letni trend), *tabela 2* pa prikazuje kombinacije patogenov in zdravil, ki so povzročile največ smrti v letu 2021.

Tabela 1. Bakterije, ki povzročajo največ smrti v letu 2021 (število smrti v oklepajih)

Burden rank	Overall susceptible and resistant		Associated		Attributable	
	Staphylococcus aureus 542 UI (468-615)	↑	Escherichia coli 204 UI (170-239)	↑	Staphylococcus aureus 40 UI (29-50)	↓
	Escherichia coli 324 UI (280-369)	↑	Staphylococcus aureus 155 UI (130-180)	↓	Escherichia coli 37 UI (28-45)	↑
	Streptococcus pneumoniae 195 UI (169-221)	↓	Pseudomonas aeruginosa 72 UI (58-85)	↓	Acinetobacter baumannii 22 UI (19-26)	↓
	Pseudomonas aeruginosa 173 UI (149-197)	↓	Streptococcus pneumoniae 71 UI (55-86)	↓	Pseudomonas aeruginosa 18 UI (14-23)	↓
	Klebsiella pneumoniae 129 UI (111-146)	↓	Klebsiella pneumoniae 68 UI (53-84)	↓	Klebsiella pneumoniae 16 UI (12-20)	↓
	Enterococcus faecalis 78 UI (67-89)	↑	Acinetobacter baumannii 60 UI (51-70)	↓	Streptococcus pneumoniae 10 UI (8-13)	↓
	Acinetobacter baumannii 70 UI (60-80)	↓	Enterococcus faecium 55 UI (46-63)	↑	Enterococcus faecium 7 UI (5-10)	↑
	Enterobacter spp. 60 UI (51-68)	↓	Enterococcus faecalis 32 UI (27-37)	↓	Enterobacter spp. 6 UI (5-7)	↓
	Group A Streptococcus 60 UI (50-69)	↑	Proteus spp. 27 UI (19-36)	↑	Enterococcus faecalis 5 UI (4-7)	↓
	Enterococcus faecium 57 UI (49-66)	↑	Enterobacter spp. 22 UI (17-27)	↓	Proteus spp. 4 UI (2-5)	↑

Annualized rate of change (1990-2021)

<-3% -1.5% to 0% 1.5% to 3% >5.0%
 -3% to -1.5% 0% to 1.5% 3% to 5%

Tabela 2. Kombinacije, ki povzročajo največ smrti v letu 2021 (število umrlih v oklepajih)

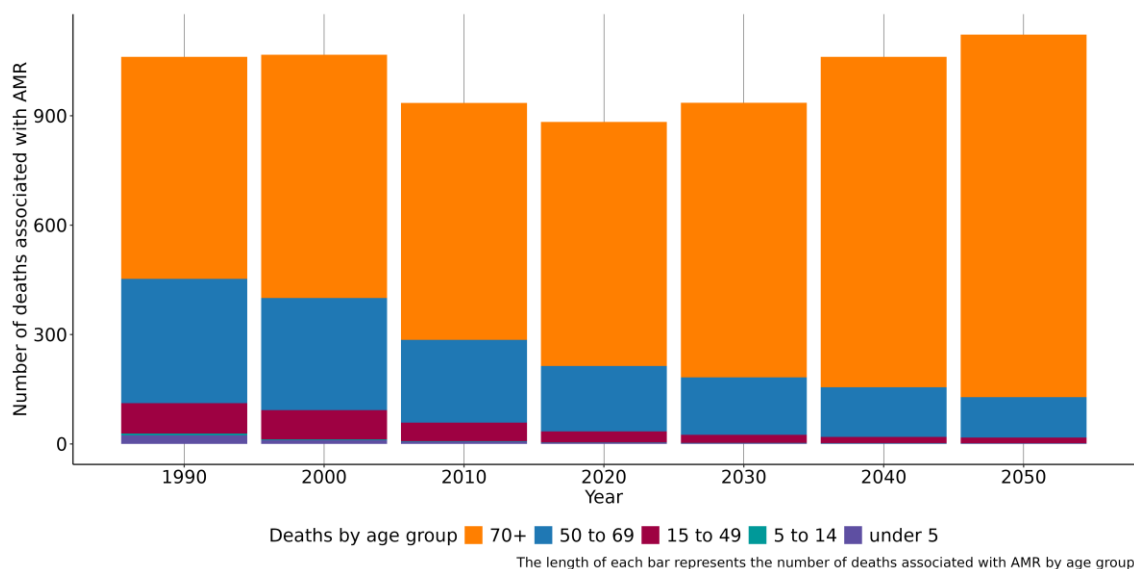
Burden Rank	Associated		Attributable	
	Escherichia coli Aminopenicillin 171 UI (131-211)	↑	Staphylococcus aureus Methicillin 25 UI (15-36)	↑
	Escherichia coli Fluoroquinolones 117 UI (90-145)	↑	Escherichia coli Fluoroquinolones 9 UI (5-14)	↑
	Staphylococcus aureus Methicillin 101 UI (63-140)	↑	Pseudomonas aeruginosa Carbapenems 8 UI (5-12)	↓
	Escherichia coli Beta-Lactam/Lactamase Inhib. 97 UI (78-116)	↑	Escherichia coli Beta-Lactam/Lactamase Inhib. 7 UI (2-13)	↓
	Escherichia coli TMP-SMX 86 UI (57-114)	↓	Escherichia coli Aminopenicillin 7 UI (4-10)	↑
	Staphylococcus aureus Fluoroquinolones 80 UI (61-99)	↓	Acinetobacter baumannii Carbapenems 6 UI (4-9)	↓
	Staphylococcus aureus Macrolides 70 UI (48-93)	↓	Enterococcus faecium Fluoroquinolones 6 UI (3-9)	↑
	Klebsiella pneumoniae Aminoglycosides 60 UI (46-74)	↓	Acinetobacter baumannii Fluoroquinolones 6 UI (5-7)	↓
	Acinetobacter baumannii Beta-Lactam/Lactamase Inhib. 54 UI (44-63)	↓	Staphylococcus aureus Fluoroquinolones 6 UI (2-10)	↓
	Enterococcus faecium Fluoroquinolones 52 UI (44-59)	↑	Klebsiella pneumoniae Aminoglycosides 6 UI (4-7)	↓

Annualized rate of change (1990-2021)

<-3% -1.5% to 0% 1.5% to 3% >5.0%
 -3% to -1.5% 0% to 1.5% 3% to 5%

- Ne glede na protimikrobno odpornost so bili nalezljivi sindromi, ki so leta 2021 povzročili največ smrti, naslednji (ocenjeno na tisoče smrti v oklepajih), okužbe krvnega obtoka (979 UI (848-1,110)), okužbe spodnjih dihal (razen COVID) (774 UI (662-886)), peritonealne in intraabdominalne okužbe (398 UI (340-456)), okužbe sečil in pielonefritis (142 UI (113-171)) ter okužbe kože in podkožnega sistema (105 UI (86-123)).

Slika 3. Število smrtnih primerov, povezanih z odpornostjo proti antimikrobikom, po starostnih skupinah med letoma 1990– 2020 in 2050, projekcija



- V Sloveniji je bilo v letih 1990 in 2021 največ smrtnih primerov, povezanih z odpornostjo proti antimikrobikom, v Sloveniji, kar kaže, da je 70+ še vedno še posebej občutljivih na okužbe, odporne na antibiotike. Leta 2021 je bilo število smrtnih primerov, povezanih z antimikrobikom, med 70+ 609 UI (510-707), medtem ko je bila stopnja umrljivosti na 100,000 203 UI (170-235).

Viri podatkov za Slovenijo

Skupno je bilo 520 milijonov posameznih zapisov ali izolatov, ki pokrivajo 19.513 študijskih lokacijskih let, uporabljenih kot vhodni podatki za naš postopek ocenjevanja. Podmnožica vhodnih podatkov za to državo je prikazana spodaj.

Tabela 3. Vnosi podatkov za Slovenijo po vrsti vira

Vrsta vira	Let	Velikost vzorca	Enote velikosti vzorca
Mikrobni ali laboratorijski podatki brez rezultata	1990-2021	432,725	Izolatov
Mikrobni ali laboratorijski podatki z izidom	1990-2021	16,908	Izolatov
Študije literature	1990-2009	244	Primeri/izolati/testi občutljivosti
Podatki o posameznem profilu odpornosti na zdravila	2010-2021	41,286	Test občutljivosti na antibiotike

Več informacij

O podjetju GRAM:

Namen projekta Globalne raziskave protimikrobne odpornosti (GRAM) je **ustvariti natančne in pravočasne ocene obsega in trendov bremena protimikrobne odpornosti po vsem svetu**, ki se lahko uporabijo za oblikovanje smernic za zdravljenje in programov za odločanje in raziskave, odkrivanje nastajajočih težav in spremljanje trendov za oblikovanje globalnih strategij ter olajšanje ocenjevanja ukrepov v daljšem časovnem obdobju.

GRAM je vodilni projekt strateškega partnerstva Univerze v Oxfordu in IHME. GRAM je bil ustanovljen s podporo Flemingovega sklada Ministrstva za zdravje in socialno varstvo Združenega kraljestva ter Wellcome Trust.

Vsi viri:

Za vse vire o analizi protimikrobne odpornosti v IHME obiščite <https://www.healthdata.org/antimicrobial-resistance>.

Če si želite ogledati te in več vizualizacij, interaktivno obiščite [Merjenje nalezljivih vzrokov in rezultatov odpornosti za oceno bremena \(MICROBE\)](#).

Viri podatkov:

Če želite prenesti seznam vhodnih virov podatkov po državah in rezultate protimikrobne odpornosti po regijah, obiščite [Globalna izmenjava zdravstvenih podatkov \(GHDx\)](#).

Stopite v stik z nami:

- Za poizvedbe o analizi in vprašanja vladnih uradnikov, zdravstvenih oddelkov ali raziskovalnih ustanov: engage@healthdata.org
- Za poizvedbe v zvezi z mediji: media@healthdata.org
- **Bluesky:** @ihmeuw.bsky.social
- **Twitter:** @IHME_UW
- **Facebook:** <https://www.facebook.com/IHMEUW>
- **LinkedIn:** <https://www.linkedin.com/company/institute-for-health-metrics-and-vrednotenje>