

eNBZ

Elektronske novice s področja
nalezljivih bolezni in
okoljskega zdravja

eNBOZ - Elektronske novice s področja nalezljivih bolezni in okoljskega zdravja

E-newsletter on Communicable Diseases and Environmental Health

Glavna urednica/Editor-in-Chief:

Maja Sočan

Uredniški odbor/Editorial Board:

Nina Pirnat
Tatjana Frelih
Lucija Perharič
Irena Veninšek Perpar
Peter Otorepec
Mitja Vrdelja

Uredniški svet/Editorial Council:

Alenka Trop Skaza
Bonia Miljavac
Boris Kopilović
Dušan Harlander
Irena Grmek Košnik
Karl Turk
Marjana Simetinger
Marko Vudrag
Marta Košir
Nuška Čakš Jager
Ondina Jordan Markočič
Simona Uršič
Stanislava Kirinčič
Teodora Petraš
Vesna Hrženjak
Zoran Simonović

Oblikovanje in spletno urejanje/Secretary of the Editorial Office:

Mitja Vrdelja

Tehnične urednice/Technical Editor:

Mateja Blaško Markič
Maja Praprotnik
Saša Steiner Rihtar

Izdajatelj/Publisher:

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ)
National Institute of Public Health
Center za nalezljive bolezni (Communicable Diseases Center)
Center za zdravstveno ekologijo (Center for Environmental Health)
Zaloška 29
1000 Ljubljana
T: +386 1 2441 410

E-pošta/E-mail:

enboz@nijz.si

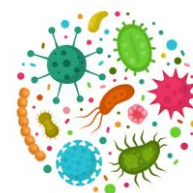
Domača stran na internetu/Internet Home Page:

<http://www.nijz.si/enboz>

ISSN 2232-3139

Recenzenti/Reviewers:

Alenka Trop Skaza
Ana Hojs
Bonia Miljavac
Eva Grilc
Helena Ribič
Irena Klavs
Ivan Eržen
Lucija Perharič
Maja Sočan
Marta Grgič Vitek
Marta Košir
Matej Ivartnik
Nadja Šinkovec Zorko
Neda Hudopisk
Nina Pirnat
Nuška Čakš Jager
Peter Otorepec
Tatjana Frelih
Veronika Učakar
Zoran Simonović



VSEBINA

TEMA MESECA / THEME OF THE MONTH	4
ODPORNOST BAKTERIJ PROTI ANTIBIOTIKOM – PRELIMINARNI PODATKI MREŽE EARS-NET SLOVENIJA ZA LETO 2019 IN TRENDI OD LETA 2015 DO 2019	4
PRELIMINARY ANTIBIOTIC RESISTANCE DATA FROM EARS-NET SLOVENIA NETWORK IN 2019 AND TRENDS IN THE YEARS 2015-2019	4
EPIDEMIOLOŠKO SPREMLJANJE NALEZLJIVIH BOLEZNI PRIJAVLJENE NALEZLJIVE BOLEZNI	22
SURVEILLANCE OF COMMUNICABLE DISEASES – REPORTABLE COMMUNICABLE DISEASES	22
PRIJAVLJENI IZBRUHI NALEZLJIVIH BOLEZNI	27
OUTBREAKS	27



TEMA MESECA / THEME OF THE MONTH

ODPORNOST BAKTERIJ PROTI ANTIBIOTIKOM – PRELIMINARNI PODATKI MREŽE EARS-NET SLOVENIJA ZA LETO 2019 IN TRENDI OD LETA 2015 DO 2019

PRELIMINARY ANTIBIOTIC RESISTANCE DATA FROM EARS-NET SLOVENIA NETWORK IN 2019 AND TRENDS IN THE YEARS 2015-2019

Helena Ribič¹, Uroš Glavan², EARS-Net Slovenija³

1. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
2. Nacionalni inštitut za javno zdravje
3. EARS-Net Slovenija (po abecednem vrstnem redu): Ingrid Berce, Maja Bombek Ihan, Jerneja Fišer, Uroš Glavan, Irena Grmek-Košnik, Tatjana Harlander, Aleš Korošec, Anamarija Juriševič Dodić, Manica Müller-Premru, Metka Paragi, Irena Piltaver-Vajdec, Mateja Pirš, Helena Ribič, Andrej Rojnik, Iztok Štrumbelj, Viktorija Tomič, Barbara Zdošek

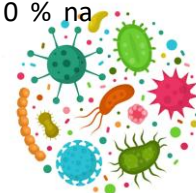
Ključne besede: EARS-Net, Slovenija, invazivni izolati, odpornost, delež odpornih izolatov

Key words: EARS-Net, Slovenia, invasive isolates, resistance, resistance rate

Uvod

Proti antibiotikom odporne bakterije predstavljajo velik problem pri zdravljenju okužb in veliko breme za zdravstvo. Slovenija skupaj s še 29 državami Evropske unije in Evropskega gospodarskega prostora (EU in EGP) že skoraj 20 let sodeluje v evropski mreži EARS-Net (angl. *European Antimicrobial Resistance Surveillance Network*), v kateri se zbirajo podatki iz rednega dela medicinskih mikrobioloških laboratorijev. Zbirajo se podatki izbranih bakterijskih izolatov iz krvi ali likvorja bolnikov s sumom na invazivno okužbo (1, 2). Do konca junija 2020 smo v Sloveniji zaključili zbiranje in analizo podatkov za leto 2019 in jih na ustaljen način posredovali koordinatorju v Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni (angl. *European Centre for Disease Prevention and Control*, ECDC).

Podatki mreže EARS-Net iz preteklih let kažejo na velike razlike v deležu odpornih izolatov glede na bakterijsko vrsto, antibiotik in geografsko področje oziroma državo (3, 4). Strokovnjaki posebno pozornost posvečajo večkratno odpornim bakterijam, med katerimi predstavljajo velik izziv proti karbapenemom odporne bakterije (5, 6). V letu 2018 je bil v EU/EGP delež proti karbapenemom odpornih izolatov pri vrsti *Escherichia coli* majhen, (0,1 %), pri *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* in *Acinetobacter* spp. pa velik (7,5 %, 17,2 % in 31,9 %) (3). Razlike med državami so bile izredno velike: pri *K. pneumoniae* je bil delež proti karbapenemom odpornih izolatov od 0 % na



Islandiji in v Luksemburgu do 64 % v Grčiji; v Sloveniji je znašal 0,7 %. Delež se je v EU/EGP v letih 2015–2018 statistično značilno povečal (3). Pri *E. coli* so v EU/EGP v 2018, podobno kot v preteklih letih, ugotovili naraščanje deleža proti cefalosporinom tretje generacije (C3G) odpornih izolatov, ki je v 2018 dosegel 15,1 %. Med izolati so prevladovali izolati z encimi ESBL (angl. *extended spectrum beta lactamases*) (3).

Pri vrsti *Streptococcus pneumoniae* večjih sprememb v deležu odpornosti v zadnjih letih ni bilo, so bile pa še vedno velike razlike med državami. Pri bakteriji *Staphylococcus aureus* se je v številnih državah nadaljeval trend zniževanja odpornosti proti meticilinu (proti meticilinu odporni *S. aureus*, angl. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*, MRSA). Znižanje je bilo v EU/EGP v zadnjih letih statistično značilno, povprečni delež MRSA je v letu 2018 znašal 16,4 %. Poseben problem v številnih državah EU/EGP predstavlja večanje deleža proti vankomicinu odpornih izolatov *Enterococcus faecium* (angl. *Vancomycin resistant enterococci*, VRE); povprečni delež se je od leta 2015 do 2018 povečal z 10,5 % na 17,3 % (3).

V Sloveniji so bili deleži odpornosti pri vseh spremljanih bakterijah v zadnjih letih blizu povprečja EU/EGP. Nad evropskim povprečjem je bil v 2018 le delež *P. aeruginosa*, odpornih proti fluorokinolonom (FQ) in proti ceftazidimu, pri ostalih kombinacijah bakterija/antibiotik je bil pod povprečjem EU/EGP. Velik je bil delež *P. aeruginosa*, odpornih proti karbapenemom, 14,9 %, sicer se je delež naraščanja odpornosti pri tej bakteriji v Sloveniji umiril. Pri *Acinetobacter* spp. je bil delež odpornosti proti karbapenemom, FQ in aminoglikozidom (AG) velik, vendar pod povprečjem EU/EGP. Zelo spodbudno je bilo znižanje odpornosti proti karbapenemom z 41,7 % v letu 2017 na 17,9 % v 2018. Zmanjšal se je tudi delež izolatov *K. pneumoniae*, odpornih proti C3G in delež *E. coli*, odpornih hkrati proti trem skupinam antibiotikov, C3G, FQ in AG. Delež odpornosti proti karbapenemom pa je bil pri *K. pneumoniae* in *E. coli* v Sloveniji nizek, 0,7 % in 0 % (3).

Trendi pri invazivnih pnevmokokih so bili v Sloveniji v zadnjih letih ugodni, delež odpornosti proti makrolidom se je od leta 2015 do 2018 statistično značilno zmanjšal. Delež izolatov, ki niso občutljivi za penicilin, je že več let stabilen, v letih 2015 do 2018 je znašal od 6,7 % do 10,0 % (3). Delež MRSA se v zadnji letih ni bistveno spreminjal in se je gibal med 9,0 % in 11,7 %. Delež *E. faecium* VRE je bil v Sloveniji v primerjavi s povprečjem EU/EGP majhen, trenda večanja odpornosti nismo zaznali (3).

V prispevku prikazujemo preliminarne rezultate za Slovenijo za leto 2019: pojavnost bakterij, njihovo odpornost in večkratno odpornost proti antibiotikom ter primerjavo z rezultati preteklih let: od 2015 do 2018. Prikazujemo tudi podatke povprečja odpornosti izolatov sodelujočih držav v mreži v letu 2018 (3). Podatki povprečja odpornosti za leto 2019 še niso na voljo, predvidoma bodo ob



mednarodnem dnevu antibiotikov, 18. novembra 2020. V raziskavi pridobljeni podatki veljajo za invazivne okužbe, delež občutljivih sevov teh izolatov iz drugih kužnin je lahko drugačen.

Metode

Predstavljeni rezultati temeljijo na podatkih, ki jih je Nacionalni Inštitut za Javno Zdravje (NIJZ) v podatkovno zbirko EARS–Net Slovenija, enako kot v preteklih letih, prejel iz desetih sodelujočih medicinskih mikrobioloških laboratorijev, ki so opravljali diagnostične preiskave za šestnajst slovenskih bolnišnic. Sodelovali so: šest regionalnih kliničnih mikrobioloških laboratorijev Centra za medicinsko mikrobiologijo Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (NLZOH), Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani, mikrobiološki laboratorij Univerzitetne klinike za pljučne bolezni in alergijo Golnik, mikrobiološki laboratorij Splošne bolnišnice Slovenj Gradec in mikrobiološki laboratorij Splošne bolnišnice »dr. Franca Derganca« v Novi Gorici (2, 7). Sodelujoče bolnišnice so navedene v Tabeli 1. Predstavljeni so rezultati analiz NIJZ in preliminarni podatki ECDC za Slovenijo za leto 2019. Končno letno poročilo EARS-Net bo ECDC objavil predvidoma 18. novembra 2020.

Tabela 1

Bolnišnice, ki sodelujejo v mreži EARS-Net Slovenija

1	Univerzitetni klinični center Ljubljana
2	Univerzitetni klinični center Maribor
3	Univerzitetna klinika Golnik
4	Onkološki inštitut Ljubljana
5	Bolnišnica za ginekologijo in porodništvo Kranj
6	Bolnišnica Topolšica
7	Splošna bolnišnica Brežice
8	Splošna bolnišnica Celje
9	Splošna bolnišnica »dr. Franca Derganca« v novi Gorici
10	Splošna bolnišnica Izola
11	Splošna bolnišnica Jesenice
12	Splošna bolnišnica Murska Sobota
13	Splošna bolnišnica Novo mesto
14	Splošna bolnišnica Ptuj
15	Splošna bolnišnica Slovenj Gradec
16	Splošna bolnišnica Trbovlje

V spremljanje so vključeni prvi izolati iz krvi ali likvorja v opazovanem letu pri posameznem bolniku: *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *Enterococcus faecalis* in *E. faecium*. Rezultate serotipizacije *S. pneumoniae* (pnevmokokov) je posredoval Laboratorij za javnozdravstveno mikrobiologijo Centra za medicinsko mikrobiologijo NLZOH.



Vsi sodelujoči laboratoriji so za interpretacijo testiranja občutljivosti za antibiotike (antibiogram) uporabljali evropske smernice EUCAST iz leta 2019 (angl. *European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing*) (8). Kriteriji za interpretacijo antibiograma so odvisni od različnih dejavnikov in se glede na najnovejša dognanja in ugotovitve (na primer o delovanju antibiotikov) spreminjajo. Smernice EUCAST se tako spreminjajo in dopolnjujejo vsako koledarsko leto najmanj enkrat. Smernice v letu 2019 se od tistih v 2018 med drugim razlikujejo v definicijah kategorij rezultatov antibiograma in v mejnih vrednostih kategorij pri nekaterih kombinacijah bakterija/antibiotik. V 2018 smo imeli sledeče tri kategorije občutljivosti: občutljiv (»S«, angl. *sensitive*), intermediaren ali vmesno občutljiv (»I«, angl. *intermediate*) in odporen (»R«, angl. *resistant*). Za rezultat intermediaren je veljalo, da je klinični uspeh zdravljenja z antibiotikom negotov, kategorija pa je vsebovala tudi tehnično negotovost testiranja (9). V letu 2019 je bila kategorija vmesno občutljiv ukinjena. Še vedno se uporablja oznaka »I«, ki po novem pomeni, da je izolat občutljiv ob povečani izpostavljenosti antibiotika. Pri rezultatu »I« je velika verjetnost uspešnega zdravljenja, če je izpostavljenost zdravilu povečana zaradi spremenjenega režima odmerjanja ali zaradi koncentracije zdravila na mestu okužbe (9). Tehnična negotovost v kategoriji »I« ni več vključena (9). V smernicah EUCAST 2019 so spremenjeni tudi kriteriji za občutljivost za karbapeneme (*P. aeruginosa*/imipenem, enterobakterije (*E. coli*, *K. pneumoniae*)/imipenem in *Acinetobacter* spp./imipenem) in za FQ pri enterobakterijah. To je potrebno upoštevati pri interpretaciji rezultatov spremljanja odpornosti in pri ugotavljanju sprememb deležev odpornih izolatov.

Specifično incidenčno stopnjo prvih izolatov, povzročiteljev invazivnih okužb na 100.000 prebivalcev Slovenije smo določali glede na vsakoletne podatke o številu prebivalcev Statističnega urada Republike Slovenije (10).

Rezultati

V prispevku prikazujemo preliminarne rezultate spremljanja pojavljanja prvih invazivnih izolatov v mreži EARS-Net in njihove odpornosti proti antibiotikom v Sloveniji v letu 2019 in trende odpornosti v letih od 2015 do 2019.

V letu 2019 je bilo ugotovljenih 3345 prvih izolatov opredeljenih bakterijskih vrst in rodov, podobno številu v letu 2018, ko je bilo ugotovljenih 3343 izolatov, Tabela 2. Pri šestih bakterijah so bili deleži v 2019 večji, največ pri *S. aureus*, katerih je bilo 8,3 % več kot v 2018. Izolatov *E. faecalis* in *E. coli* je bilo manj kot v 2018 (Tabela 2).



Med prvimi izolati jih je bilo 13 (0,4 %) iz likvorja (7 izolatov *S. pneumoniae*, 4 *K. pneumoniae*, 1 *P. aeruginosa*, in 1 *E. coli*), ostali izolati (3332) so bili iz hemokultur.

Največ primerov prvih invazivnih okužb, 48,1 % je bilo povzročenih z bakterijo *E. coli*, sledila je vrsta *S. aureus* (19,6 %) in *K. pneumoniae*, (9,1 %), Tabela 2. Trende po bakterijskih vrstah prikazujemo na Sliki 1. Specifična incidenčna stopnja prvih primerov invazivnih okužb (Slika 2 in Tabela 3) se je s 137,1 primerov na 100.000 prebivalcev v letu 2015 povečala na 160,1 primerov na 100.000 prebivalcev v letu 2019. V primerjavi z letom 2015 se je specifična incidenčna stopnja povečala pri vseh bakterijskih vrstah, izjema je bila vrsta *S. pneumoniae*, pri kateri se je incidenčna stopnja znižala.

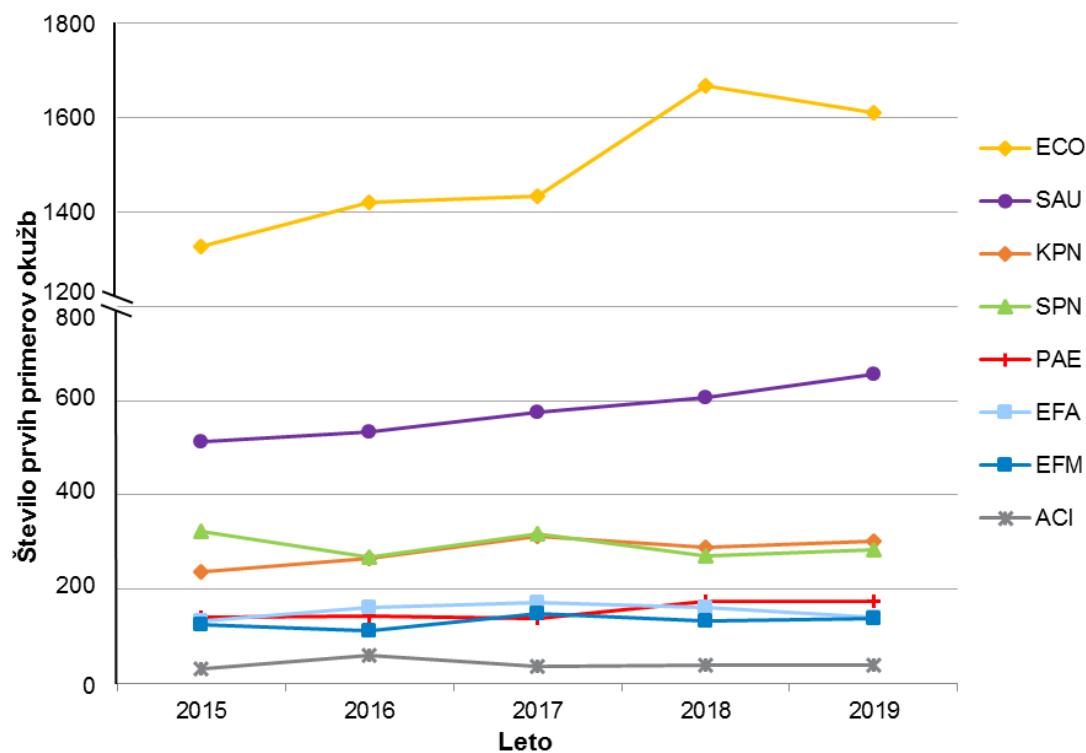
Razporeditev prvih izolatov po spolu in starosti v letu 2019 prikazujemo na Slikah 3 in 4. Incidenčna stopnja primerov prvih invazivnih okužb je razmeroma visoka do izpolnjenega prvega leta starosti, od izpolnjenega prvega leta do starosti 45 let je razmeroma nizka, po 45. letu pa se eksponentialno povečuje. Do starosti 45 let sta oba spola zastopana približno enako, po 45. letu pa je incidenca na 100.000 prebivalcev višja pri moških.

Tabela 2

Število primerov prvih invazivnih okužb po bakterijskih vrstah in rodovih, EARS-Net Slovenija (2015–2019).

Bakterijska vrsta/rod	2015	2016	2017	2018	2019	2018: delež med vsemi izolati v %	2019: delež med vsemi izolati v %	Razmerje števila izolatov 2019/2018 v %
<i>Staphylococcus aureus</i>	513	534	576	606	656	18,1	19,6	8,3
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	323	269	319	271	283	8,1	8,5	4,4
<i>Enterococcus faecalis</i>	133	161	171	162	141	4,8	4,2	-13,0
<i>Enterococcus faecium</i>	124	111	149	134	137	4,0	4,1	2,2
<i>Escherichia coli</i>	1326	1420	1435	1668	1610	49,9	48,1	-3,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	237	267	312	289	303	8,6	9,1	4,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	141	143	138	174	175	5,2	5,2	0,6
<i>Acinetobacter spp.</i> (<i>Acinetobacter baumannii</i>)	31 (21)	60 (44)	36 (22)	39 (24)	40 (22)	1,2	1,2	2,6
Skupaj	2828	2965	3136	3343	3345	-	-	0,1



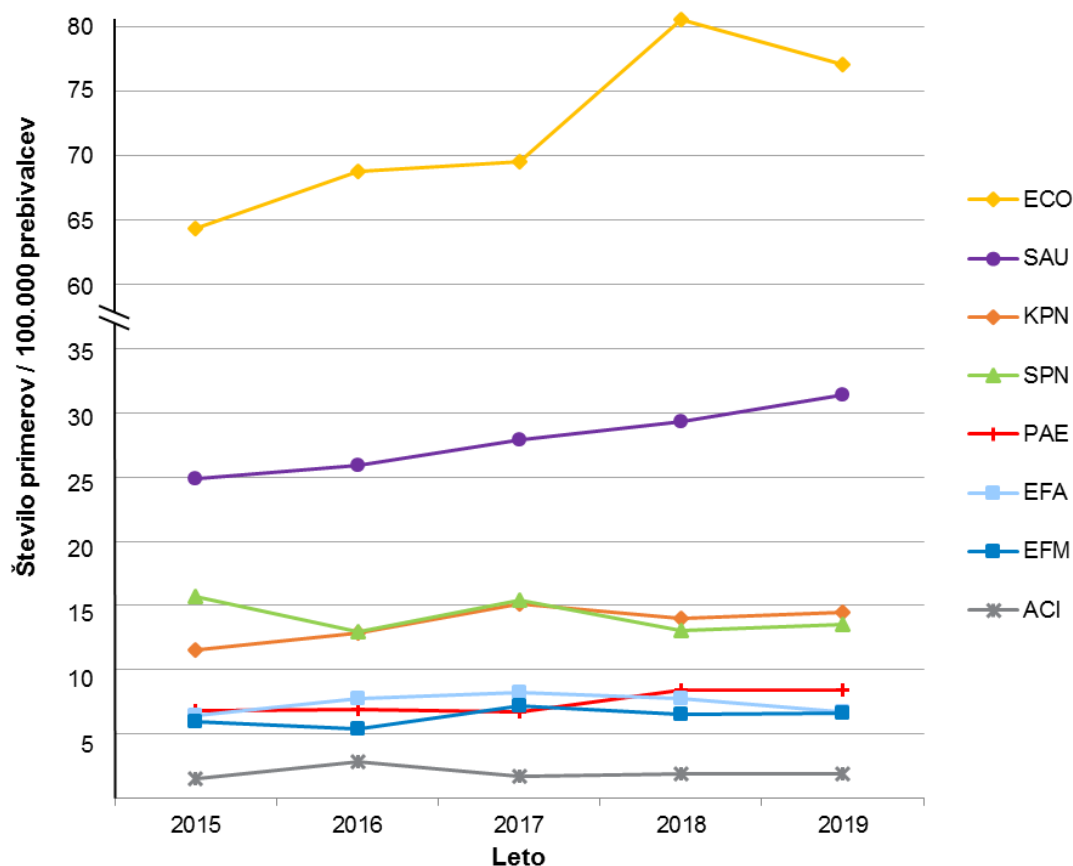


Legenda: ECO – *Escherichia coli*, SAU – *Staphylococcus aureus*, SPN – *Streptococcus pneumoniae*, KPN – *Klebsiella pneumoniae*, PAE – *Pseudomonas aeruginosa*, EFA – *Enterococcus faecalis*, EFM – *Enterococcus faecium*, ACI – *Acinetobacter spp.*

Slika 1

Trend prvih primerov invazivnih okužb po bakterijskih vrstah, EARS-Net Slovenija, 2015–2019, EARS-Net Slovenija.





Legenda: ECO – *Escherichia coli*, SAU – *Staphylococcus aureus*, SPN – *Streptococcus pneumoniae*, KPN – *Klebsiella pneumoniae*, PAE – *Pseudomonas aeruginosa*, EFA – *Enterococcus faecalis*, EFM – *Enterococcus faecium*, ACI – *Acinetobacter spp.*

Slika 2

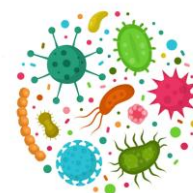
Specifične incidenčne stopnje primerov prvih invazivnih okužb, povzročenih z določeno bakterijsko vrsto, EARS-Net Slovenija, 2015–2019.

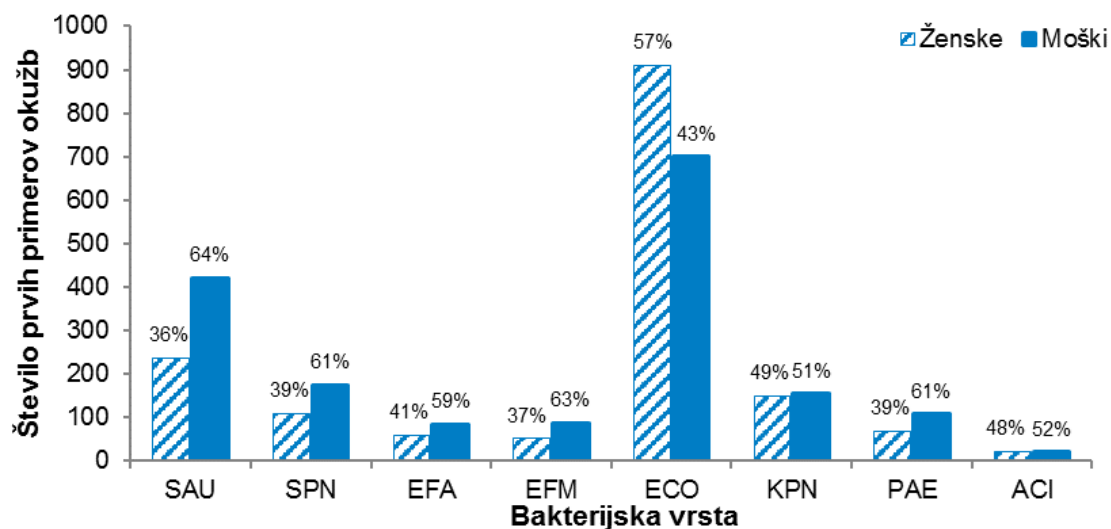
Tabela 3

Specifične incidenčne stopnje primerov prvih invazivnih izolatov, povzročenih z določeno bakterijsko vrsto na 100.000 prebivalcev, EARS-Net Slovenija, 2015–2019.

	ECO	SAU	KPN	SPN	PAE	EFA	EFM	ACI	Skupaj
2015	64,3	24,9	11,5	15,7	6,8	6,4	6	1,5	137,1
2016	68,8	25,9	12,9	13	6,9	7,8	5,4	2,9	143,6
2017	69,5	27,9	15,1	15,4	6,7	8,3	7,2	1,7	151,8
2018	80,6	29,3	14,0	13,1	8,4	7,8	6,5	1,9	161,5
2019	77,1	31,4	14,5	13,5	8,4	6,7	6,6	1,9	160,1

Legenda: ECO – *Escherichia coli*, SAU – *Staphylococcus aureus*, SPN – *Streptococcus pneumoniae*, KPN – *Klebsiella pneumoniae*, PAE – *Pseudomonas aeruginosa*, EFA – *Enterococcus faecalis*, EFM – *Enterococcus faecium*, ACI – *Acinetobacter spp.*

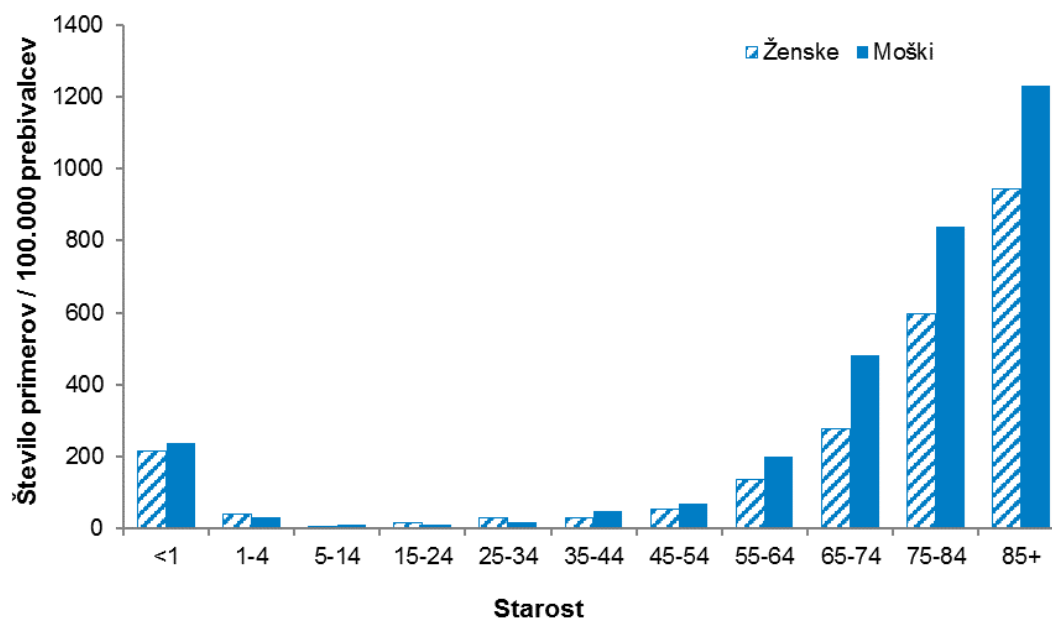




Legenda: SAU – *Staphylococcus aureus*, SPN – *Streptococcus pneumoniae*, EFA – *Enterococcus faecalis*, EFM – *Enterococcus faecium*, ECO – *Escherichia coli*, KPN – *Klebsiella pneumoniae*, PAE – *Pseudomonas aeruginosa*, ACI – *Acinetobacter spp.*

Slika 3

Število in deleži primerov prvih invazivnih okužb z izolati bakterijskih vrst in rodov po spolu, EARS-Net Slovenija, 2019.



Legenda: SAU – *Staphylococcus aureus*, SPN – *Streptococcus pneumoniae*, EFA – *Enterococcus faecalis*, EFM – *Enterococcus faecium*, ECO – *Escherichia coli*, KPN – *Klebsiella pneumoniae*, PAE – *Pseudomonas aeruginosa*, ACI – *Acinetobacter spp.*

Slika 4

Število primerov prvih invazivnih okužb z izolati bakterijskih vrst in rodov na 100.000 prebivalcev po starosti in spolu, EARS-Net Slovenija, 2019.

Odstotne deleže odpornosti prvih invazivnih izolatov v letih 2015–2019, trende v 5-letnem obdobju (2015–2019) ter podatke EU/EGP za leto 2018 prikazujemo v Tabeli 4.



Tabela 4

Odstotni deleži prvih invazivnih izolatov, odpornih proti antibiotikom, 2015–2019, EARS-Net Slovenija, podatki EARS-Net za Evropo za leto 2018 in trendi v letih 2015–2019 (1, 2).

Bakterijska vrsta	ATB skupina	2015		2016		2017		2018		EU 2018	Trend EU## 2015–2018	2019		Trend SI## 2015–2019
<i>E. coli</i>	Aminopenicilini	1326	54,8	1420	57,1	1435	51,6	1668	53,5	57,4	↓	1610	51,7	↓
	Fluorokinoloni	1326	24,7	1420	25,6	1383	24,9	1668	22,8	25,3	↑	1610	19,0	↓
	C3G	1326	13,7	1420	12,5	1435	12,5	1668	11,3	15,1	↑	1610	9,8	↓
	Aminoglikozidi	1326	12,9	1420	10,6	1435	11,4	1668	9,4	11,1	↓	1610	7,8	↓
	Karbapenemi	1326	0,0	1420	0,0	1435	0,0	1668	0,0	0,1	↓	1610	0,0	
	Večkratna odpornost (FQ+C3G+AG)*	1326	8,1	1420	6,9	1383	6,3	1668	4,7	6,2		1610	4,0	↓
<i>K. pneumoniae</i>	Fluorokinoloni	237	24,5	267	29,6	306	30,4	289	27,3	31,6	↑	303	19,5	
	C3G	237	22,8	267	22,8	312	23,7	289	14,9	31,7		303	16,5	↓
	Aminoglikozidi	237	19,0	267	16,5	312	16,0	289	12,8	22,7	↓	303	8,3	↓
	Karbapenemi	237	1,3	267	0,0	312	0,0	289	0,7	7,2	↑	303	0,3	
	Večkratna odpornost (FQ+C3G+AG)*	237	16,9	267	13,1	306	16,0	289	10,0	19,6		303	7,6	↓
<i>P. aeruginosa</i>	Fluorokinoloni	141	14,2	143	20,3	123	20,3	174	21,8	19,7		175	18,9	
	Aminoglikozidi	141	9,2	143	13,3	138	8,7	174	6,9	11,8	↓	175	4,0	↓
	Karbapenemi	141	15,6	143	19,6	138	17,4	174	14,9	17,2	↓	175	20,0	
	Piperacilin+tazobaktam	141	9,9	143	19,6	138	13,0	174	16,1	18,3	↓	175	14,9	
	Ceftazidim	141	9,9	143	17,5	138	13,0	174	14,9	14,1	↓	175	16,0	
	Večkratna odpornost (>=3 ATB)**	141	7,1	143	15,4	138	10,9	174	11,5	12,8	↓	175	12,0	
<i>Acinetobacter spp.</i>	Fluorokinoloni	31	58,1	60	55,0	36	47,2	39	28,2	36,2	↓	40	27,5	↓
	Aminoglikozidi	31	41,9	60	43,3	36	41,7	39	20,5	31,9		40	25,0	↓
	Karbapenemi	31	38,7	60	43,3	36	41,7	39	17,9	31,9		40	22,5	↓
	Večkratna odpornost (FQ+AG+CP)	31	35,5	60	38,3	36	41,7	39	17,9	28,8		40	20,0	↓
<i>A. baumannii</i> ****	Fluorokinoloni	21	81,0	44	72,7	22	77,3	24	45,8	-	-	22	50,0	
	Aminoglikozidi	21	57,1	44	56,8	22	68,2	24	33,3	-	-	22	45,5	
	Karbapenemi	21	57,1	44	59,1	22	68,2	24	29,2	-	-	22	40,9	
	Večkratna odpornost (FQ+AG+CP)***	21	47,6	44	52,3	22	68,2	24	29,2	-	-	22	36,4	
<i>S. pneumoniae</i>	Penicilin (I+R)	323	9,0	269	6,7	319	10,0	271	9,6	-	-	283	11,0	
	Makrolidi (R)	323	18,6	269	13,4	216	15,7	271	10,3	-	-	283	9,9	↓
	Penicilin (I+R) + makrolidi (R)	323	5,0	269	3,3	216	6,5	271	4,8	-	-	283	4,9	
<i>S. aureus</i>	MRSA	513	9,2	534	11,0	576	9,0	606	11,7	16,4	↓	656	7,5	
<i>E. faecalis</i>	Gentamicin HLAR	133	32,3	152	43,4	167	33,5	161	20,5	27,1	↓	138	22,5	↓
<i>E. faecium</i>	Vankomicin	124	4,8	111	0,0	149	0,7	134	0,0	17,3	↑	137	2,9	

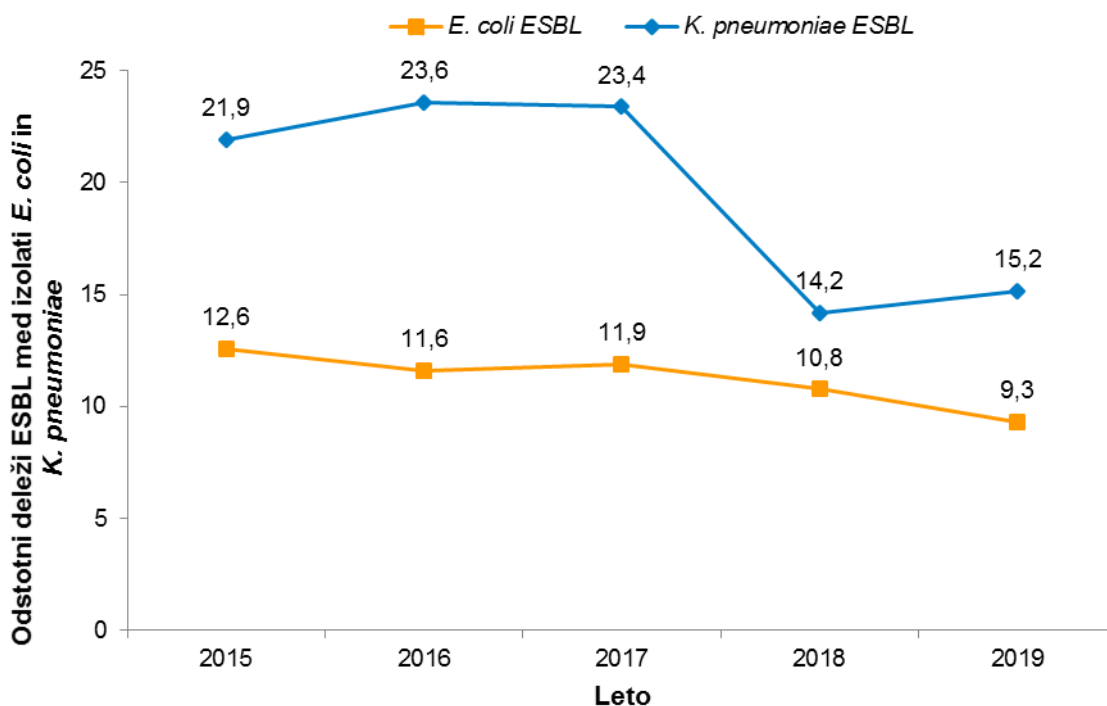
Legenda: *večkratna odpornost (FQ+ C3G +AG) - odpornost proti trem skupinam antibiotikov hkrati: proti najmanj enemu fluorokinolonu, najmanj enemu cefalosporinu tretje generacije in najmanj enemu aminoglikozidu; ** večkratna odpornost (>=3 ATB) - odpornost proti najmanj trem izmed petih antibiotikov ali skupin antibiotikov: fluorokinoloni, piperacilin s tazobaktamom, ceftazidim, aminoglikozidi, karbapenemi; *** večkratna odpornost (FQ+AG+CP) - odpornost proti trem skupinam antibiotikov hkrati: proti najmanj enemu fluorokinolonu, najmanj enemu aminoglikozidu in najmanj enemu karbapenemu; ****izolati *A. baumannii* so podskupina *Acinetobacter spp.*; I – občutljivost ob povečani izpostavljenosti antibiotiku; R - odpornost; MRSA - proti meticilinu odporen *S. aureus*; HLAR - visoka stopnja odpornosti proti gentamicinu; N - število testiranih izolatov; %R - odstotek odpornih izolatov; %R# - odstotek odpornih izolatov – razen pri *S. pneumoniae* in *A. baumannii*; ## - statistično značilni trendi po izračunih ECDC (preliminarni podatki EARS-Net 2019); ↓ - statistično značilno zmanjšanje deleža odpornih sevov (preliminarni podatki EARS-Net 2019); SI = Slovenija; - ni podatka



Escherichia coli

Med invazivnimi izolati v mreži EARS-Net Slovenija je bila *E. coli* v letu 2019, podobno kot v preteklih letih, najpogostejši izolat. Ugotovljenih je bilo 1610 prvih izolatov *E. coli*, nekoliko manj kot v 2018 (1668 izolatov), kar predstavlja 48,1 % vseh prvih izolatov (2018: 49,9 %). Delež izolatov, ki tvorijo betalaktamaze razširjenega spektra delovanja (angl. *extended spectrum beta lactamases*; ESBL), je bil 9,3 %, kar je manj kot v letu 2018 (10,8 %) in manj kot v 2017 (11,9 %), Slika 5. Do leta 2015 je delež ESBL pozitivnih izolatov naraščal, od 2015 dalje pa se zmanjšuje (1, 2). Trend absolutnega števila *E. coli* z encimi ESBL je drugačen: število se je do leta 2018 večalo: v letu 2017 je bilo 171 izolatov, v 2018 180; v zadnjem letu, 2019, pa se je število izolatov zmanjšalo in je znašalo 150.

Deleži odpornosti *E. coli* so bili v 2019 pri aminopenicilinih (ampicilin in amoksicilin), pri C3G, FQ in AG za 1 do 4 % manjši kot v letu 2018. Po izračunih ECDC je pri vseh štirih antibiotičnih vrstah v zadnjih petih letih (2015–2019) delež odpornosti statistično značilno manjši, Tabela 4 (preliminarni podatki EARS-Net 2019). Proti karbapenemom odpornega invazivnega izolata *E. coli* v letih 2015 do 2019 v Sloveniji nismo ugotovili.



Legenda: ESBL - betalaktamaze razširjenega spektra delovanja (angl. *extended spectrum beta lactamases*)

Slika 5

Odstotni deleži prvih invazivnih okužb z ESBL pozitivnimi izolati bakterij *Klebsiella pneumoniae* in *Escherichia coli*; EARS-Net Slovenija, 2015–2019.



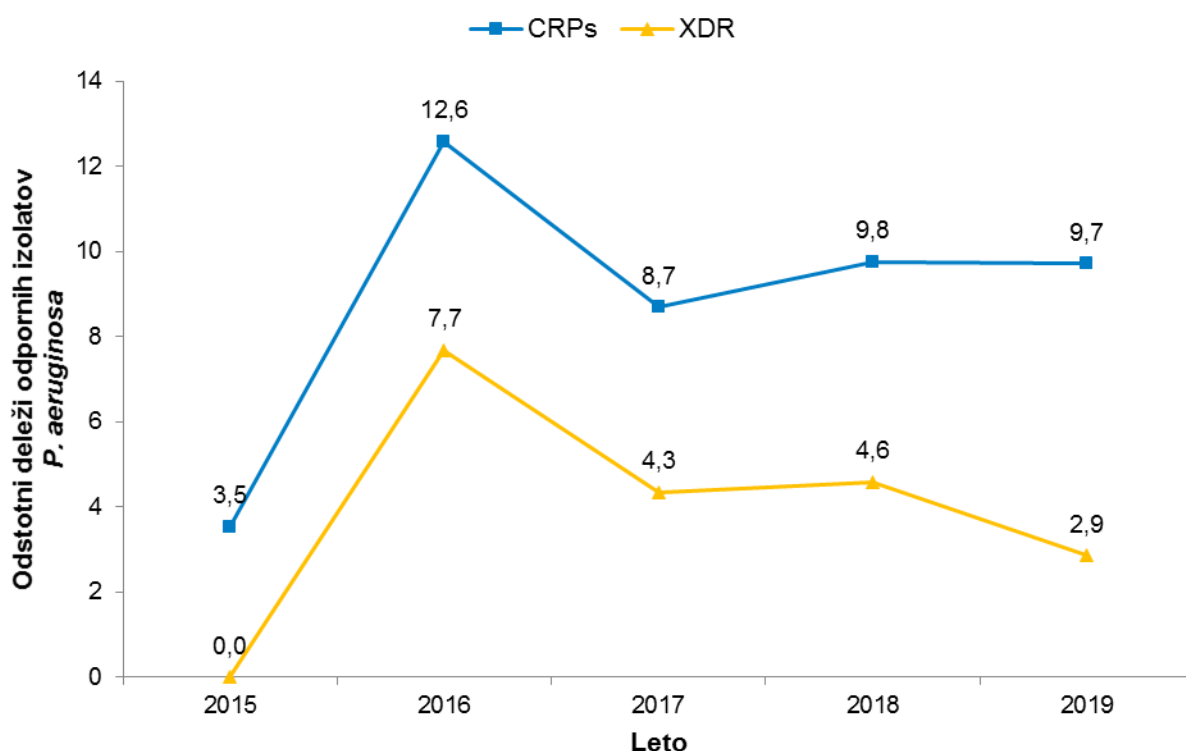
Klebsiella pneumoniae

V letu 2019 so bili v Sloveniji ugotovljeni 303 prvi invazivni izolati *K. pneumoniae*, 4,8 % več kot v letu 2018. Delež odpornosti proti C3G je bil 16,5 %, kar je za 1,6 % več kot v letu 2018 in za 7,2 % manj kot v 2017; trend zmanjšanja odpornosti je v obdobju 2015 do 2019 statistično značilen (preliminarni podatki EARS-Net 2019). Delež odpornosti proti karbapenemom je bil v vseh letih od 2015 do 2019 manjši od 1 %, v 2019 je bil 0,3 %. (Sprememba kriterijev za interpretacijo rezultatov za karbapeneme v smernicah EUCAST iz leta 2019 ni vplivala na rezultat deleža odpornosti, saj sevov *K. pneumoniae* z rezultatom v območju spremembe nismo ugotovili.) Odpornost proti FQ, AG in kombinirana odpornost proti C3G, FQ ter AG se je zmanjšala, trend zmanjšanja je bil statistično značilen (preliminarni podatki EARS-Net 2019). Odpornost proti FQ se je v letu 2019 zmanjšala za 7,8 %; manjši delež (1,7 %) na račun spremenjenih kriterijev smernic EUCAST v letu 2019, 6,1 % pa na račun sprememb pri izolatih (8).

Pseudomonas aeruginosa

Bakterija *P. aeruginosa* je eden najpogostejših povzročiteljev okužb, povezanih z zdravstvom. V letu 2019 je bilo prvih invazivnih izolatov *P. aeruginosa* 175, podobno kot v 2018 (174). Manjši del bolnikov (24; 14,9 %) je bil hospitaliziran v intenzivni enoti. Deleži odpornih izolatov so bili pri ceftazidimu in karbapenemih večji kot v letu 2018, pri ostalih antibiotikih (FQ, AG in piperacilin s tazobaktamom) in pri kombinirani odpornosti proti več antibiotikom pa manjši, Tabela 4. Proti karbapenemom je bilo odpornih 20,0 % (35) izolatov, v 2018 pa 14,9 % (26 izolatov). Tretjina povečanja odpornosti (1,7 % oz. 3 izolati) gre na račun spremenjenih kriterijev smernic EUCAST. Odpornost proti AG se je v letih 2015 do 2019 statistično značilno zmanjšala (preliminarni podatki EARS-Net 2019).





Legenda: CRPs – sočasna odpornost proti najmanj enemu karbapenemu, piperacilinu s tazobaktamom in proti najmanj enemu cefalosporinu; XDR - odpornost hkrati proti petim vrstam oziroma skupinam antibiotikov: fluorokinoloni, piperacilin s tazobaktamom, ceftazidim, aminoglikozidi, karbapenemi.

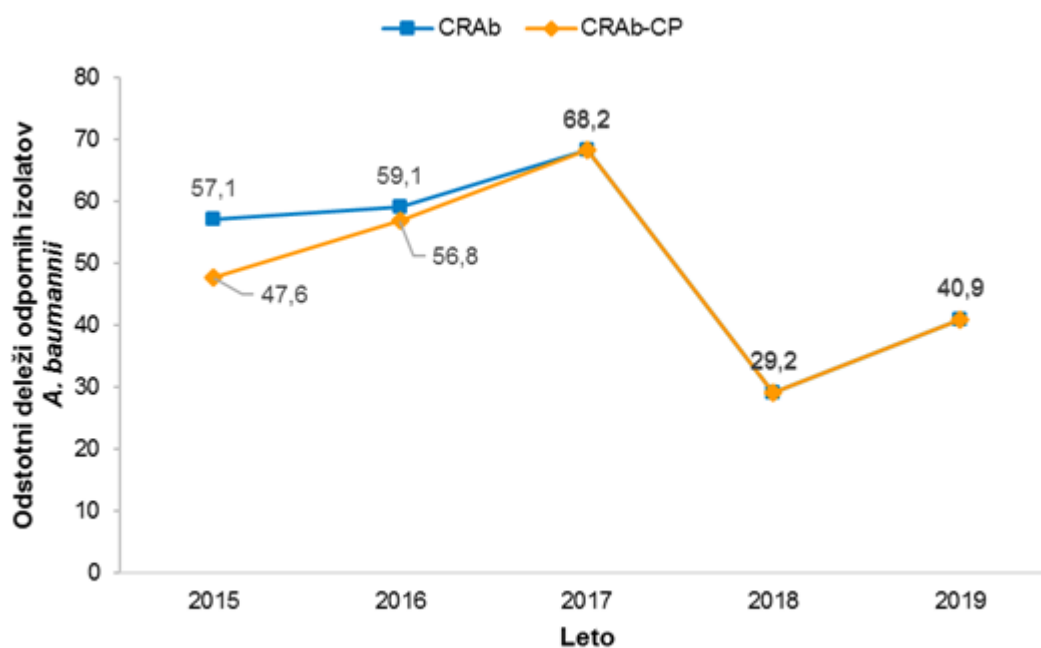
Slika 6

Odstotni deleži prvih invazivnih okužb s *P. aeruginosa* - sevi CRPs in s sevi *P. aeruginosa*, odpornimi najmanj proti trem skupinam antibiotikov; EARS–Net Slovenija, 2015–2019.

Acinetobakter

V letu 2019 je bilo prvih invazivnih izolatov *Acinetobacter* spp. 40, podobno kot v 2018, 39 izolatov (3). Večina bolnikov, 38 (95 %), je bila hospitalizirana v intenzivni enoti. Delež odpornosti proti karbapenemom je bil za 4,6 % večji kot v letu 2018 (22,5 % in 17,9 %). V absolutnem številu to pomeni 2 bolnika s proti karbapenemom odpornim acinetobaktrom več kot v 2018. Kljub temu trend zadnjih petih let kaže statistično značilno zmanjšanje odpornosti proti karbapenemom (preliminarni podatki EARS-Net 2019). Trend zmanjšanja odpornosti so ugotovili tudi pri drugih skupinah antibiotikov: pri FQ in AG. Med acinetobakttri je dobra polovica izolatov (22/40 oz. 55 %) pripadala vrsti *A. baumannii*, v Tabeli 7 prikazujemo deleže proti karbapenemom odpornih izolatov.





Legenda: CRAb – *A. baumannii*, odporen proti karbapenemom, CRAb-CP – *A. baumannii* s karbapenemazo

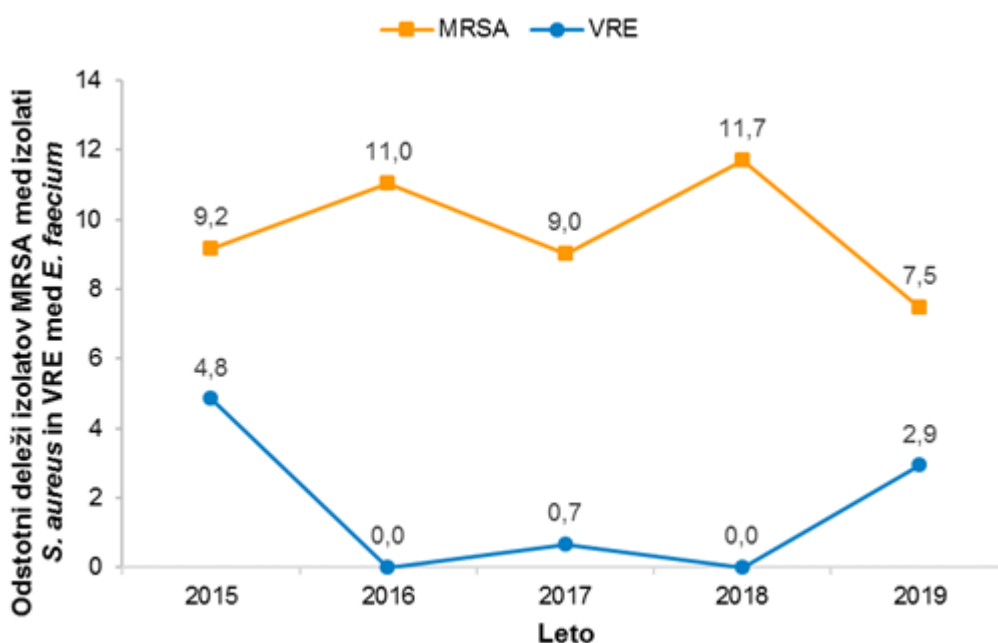
Slika 7

Odstotni deleži prvih invazivnih okužb, povzročenih z *Acinetobacter baumannii*, odpornimi proti karbapenemom in izolatov z ugotovljeno karbapenemazo, EARS-Net Slovenija, 2015–2019.

Staphylococcus aureus

V 2019 smo ugotovili 656 invazivnih izolatov bakterije *S. aureus*, 8,3 % več kot v letu 2018. Delež MRSA je bil manjši kot v preteklih letih in je znašal 7,5 %. Trend deleža invazivnih izolatov MRSA prikazujemo na Sliki 8.





Legenda: MRSA - proti meticilinu odporni *S. aureus*; VRE – proti vankomicinu odporen *E. faecium*

Slika 8

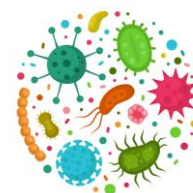
Odstotni deleži prvih invazivnih okužb, povzročenih z MRSA in *E. faecium* VRE, EARS-Net Slovenija, 2015–2019.

Enterococcus faecalis

V 2019 smo invazivni izolat *E. faecalis* ugotovili pri 141 bolnikih, med katerimi se je 24 bolnikov (17 %) zdravilo v intenzivni enoti. V primerjavi z 2018 je bilo bolnikov z invazivnim *E. faecalis* 13 % manj. Delež izolatov z visoko stopnjo odpornosti proti AG (angl. *high level aminoglycoside resistance*, HLAR) je bil 22,5 %, podoben kot v 2018 (20,5 %); zmanjšanje deleža HLAR v obdobju 2015 do 2019 je bilo statistično značilno (preliminarni podatki EARS-Net 2019).

Enterococcus faecium

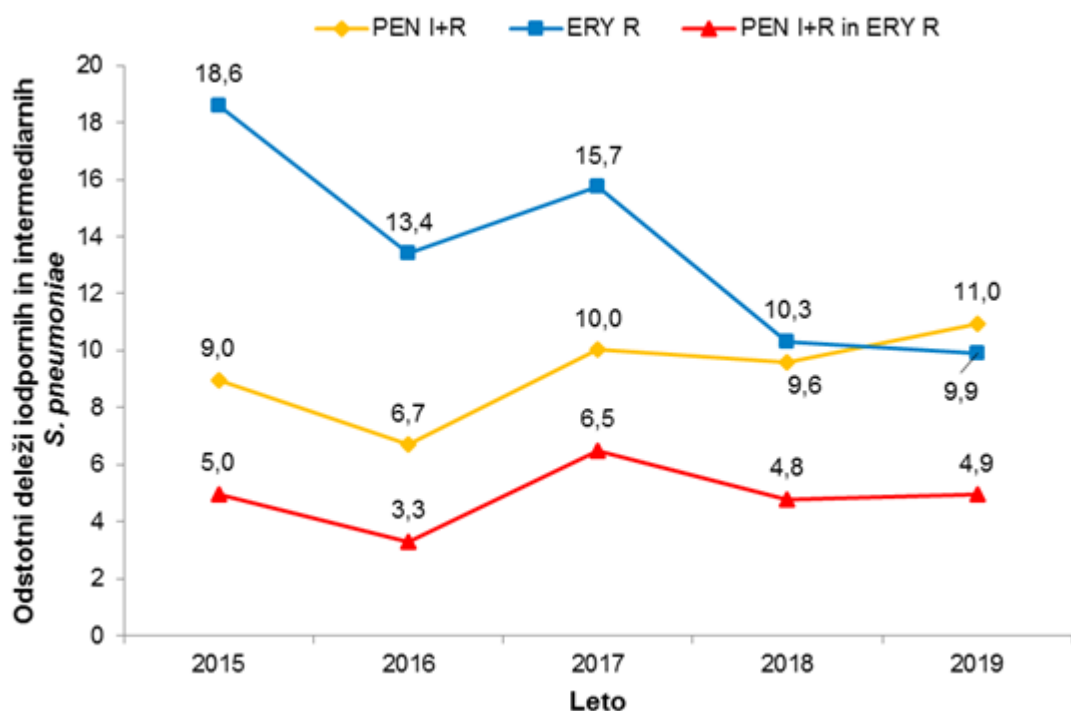
V 2019 smo invazivni izolat *E. faecium* ugotovili pri 137 bolnikih, 32 bolnikov (23,4 %) se je zdravilo v intenzivni enoti. Ponovno smo zaznali VRE (proti vankomicinu odporni enterokoki, angl. *Vancomycin resistant enterococci*), in sicer pri 4 bolnikih. Deleži VRE so prikazani v Tabeli 4 in na Sliki 8.



Streptococcus pneumoniae

V Sloveniji smo v letu 2019 ugotovili 283 prvih invazivnih okužb (8,5 %), kar je nekoliko več kot v preteklem letu (271; 8,1 %). Delež sevov, ki niso bili občutljivi za običajno odmerjanje penicilina, je bil nekoliko večji kot v 2018, 11 %; proti eritromicinu odpornih pa nekoliko manjši, 9,9 % izolatov. Po smernicah EUCAST rezultat za eritromicin velja tudi za ostale makrolide (8). Trendi v primerjavi s preteklimi leti so ugodni, zmanjšanje odpornosti proti makrolidom je statistično značilno, Tabela 4 in Slika 8 (1).

V letu 2019 je bil serotip določen pri 277 izolatih *S. pneumoniae*. Najpogostejši so bili: serotip 3 (18,1 %), serotip 8 (10,5 %), serotip 19A (7,2 %), serotip 14 (7,2 %) in serotip 7F. Prvih pet najpogostejših serotipov je predstavljalo skoraj polovico (49,8 %) vseh izolatov.



Legenda: PEN – penicilin, ERY – eritromicin; I – občutljiv, povečana izpostavljenost; R - odporen

Slika 9

Odstotni deleži prvih invazivnih okužb, povzročenih s pnevmokokom, ki ni občutljiv za penicilin ob običajni izpostavljenosti penicilinu, odstotni deleži okužb s pnevmokokom, odpornim proti eritromicinu ter odstotni deleži okužb s pnevmokokom, ki ni občutljiv za penicilin in je hkrati odporen proti eritromicinu, EARS-Net Slovenija, 2015–2019.



Razprava in zaključki

V letu 2019 so bili trendi odpornosti invazivnih izolatov iz Slovenije v mreži EARS-Net ugodni, podobno kot v 2018. Pri vrsti *E. coli*, ki je predstavljala skoraj polovico vseh invazivnih izolatov, smo pri vseh spremljanih antibiotikih ugotavljali trend zniževanja deleža odpornosti (pri ampicilinu, C3G, FQ, AG in pri kombinirani odpornosti proti C3G, FQ in AG), delež proti karbapenemom odpornih izolatov je bil 0 %, enako kot v letih 2015 do 2018 (3, preliminarni podatki EARS-Net 2019).

Pri vrsti *K. pneumoniae* so bili deleži odpornosti v primerjavi z *E. coli* bistveno večji. Pri C3G, FQ in kombinirani odpornosti v Sloveniji od leta 2015 ugotavljamo trend zniževanja odpornosti. Odpornost proti C3G se je zelo zmanjšala; iz 23,7 % v 2017 na 14,9 % v 2018. V letu 2019 se je nekoliko povečala in je znašala je 16,5 %. Odpornost proti FQ je bila pri *K. pneumoniae* največja v 2017 30,4 %, tik pod povprečjem EU/EGP (31,5 %); v letu 2018 se je zmanjšala na 27,3 % (povprečje EU/EGP je bilo 31,6 %) in v letu 2019 na 19,5 % (povprečje EU/EGP še ni na voljo) (3). Znižanje odpornosti proti FQ je dober rezultat (3). Delež proti karbapenemom odpornih *K. pneumoniae* se v zadnjih letih v Sloveniji giblje od 0 % do 0,8 %; v letu 2019 je bil 0,3 % (preliminarni podatki EARS 2019). Vrednosti so pod povprečjem držav EU/EGP (7,5 %) (3).

Pri bakteriji *P. aeruginosa*, pri kateri so deleži odpornosti v zadnjih letih razmeroma veliki in so v 2018 pri FQ in ceftazidimu celo presegali povprečje EU/EGP, se stanje v 2019 ni bistveno spremenilo, deleži odpornosti so bili pri vseh spremljanih antibiotikih podobni kot v 2018 (razlika je bila manjša od 2 %). Izjema je bila odpornost proti karbapenemom, ki se je iz 14,9 % v 2018 povečala na 20,0 % in je bila v 2019 največja v zadnjih petih letih. Tretjina tega povečanja (1,7 % oziroma 3 izolati) gre na račun spremenjenih kriterijev EUCAST, dve tretjini pa na račun dejanskih sprememb pri izolatih.

Do leta 2018 so bili rezultati spremljanja pri bakteriji *Acinetobacter* spp. v Sloveniji zaskrbljujoči. Delež odpornosti proti karbapenemom je bil v letih 2015–2017 izredno visok (38,7 %, 43,3 % in 41,7 %). Pri vrsti *A. baumannii*, ki predstavlja več kot polovico izolatov *Acinetobacter* spp., je bil delež proti karbapenemom odpornih še večji: 57,1 %, 59,1 % in 68,2 % (3). V letih 2018 in 2019 je bila odpornost pri *Acinetobacter* spp. manjša, 17,9 % in 22,5 % (3, preliminarni podatki EARS-Net 2019). Tudi deleži odpornosti proti AG in kombinirani odpornosti (karbapenemi, FQ in AG) so se nekoliko povečali, proti FQ pa se je delež zmanjšal. Delež odpornosti se je pri vseh navedenih antibiotikih v letih 2015 do 2019 statistično značilno zmanjšal. Število izolatov je bilo sicer majhno, v letu 2019 je bilo prvih izolatov 40 (v 2018: 38). Velika večina izolatov (95 %) je bila ugotovljena pri bolnikih v intenzivnih enotah, kar pomeni, da je šlo za zelo bolne. Med 40 izolati *Acinetobacter* spp. je bilo bakterij vrste *A. baumannii* 22 (55 %), deleži odpornosti proti vsem testiranim antibiotikom so bili večji kot pri *Acinetobacter* spp.



Delež *S. pneumoniae* z zmanjšano občutljivostjo za penicilin (izolati z rezultati »občutljiv ob povečani izpostavljenosti antibiotiku« in »odporen«) in delež odpornosti proti makrolidom so bili v letu 2019 podobni kot v 2018, pri penicilinu 11 % in 10 %; pri makrolidih pa 9,9 % in 10,3 %.

Delež MRSA se je iz 11,7 % v 2018 zmanjšal na 7,5 %, kar je med invazivnimi izolati MRSA v Sloveniji od leta 2012 najnižja vrednost. Vrednosti so bile nižje le v letih 2006, 2008 in 2011 (7,1 %; 7,2 % in 7,1 %).

Razmere glede odpornosti invazivnih bakterij so v Sloveniji, če se primerjamo s povprečjem EU/EGP ali z nekaterimi sosednjimi državami (Italija, Hrvaška), razmeroma ugodne. Izjema je vrsta *P. aeruginosa*. Če pa se primerjamo s severno Evropo (npr. Norveška, Finska, Švedska) pa je priložnosti za izboljšave še veliko. Razmeroma veliki deleži odpornosti v državah, s katerimi imamo stalne stike (Italija, Srbija, Grčija, Španija s Tenerifi in druge) predstavljajo nevarnost za vnos odpornih bakterij, med katerimi strokovnjake najbolj skrbijo bakterije s karbapenemazami. Večinoma gre za povzročitelje okužb, povezanih z zdravstveno oskrbo, ki se lahko занesejo v Slovenijo predvsem z bolniki, premeščenimi iz bolnišnic v tujini. Posledice vnosa lahko preprečimo z zgodnjim odkrivanjem, pravočasnim obveščanjem, s higienskimi ukrepi, cepljenjem in drugimi ukrepi za preprečevanje in obvladovanje okužb ter z racionalno rabo antibiotikov.

Literatura

1. Ribič H, Glavan U, Šubelj M, mreža EARS-net Slovenija: Odpornost bakterij proti antibiotikom – preliminarni podatki mreže EARS-Net Slovenija za leto 2018 in trendi od leta 2015 do 2018. Enboz; 2019, 9 (7): 3–21. Pridobljeno 04. 10. 2019 s spletne strani: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/enboz_2019_julij-avgust.pdf.
2. Ribič H, Pirš M, Mueller Premru M, Glavan U, mreža EARS-Net. Spremljanje trendov odpornosti invazivnih bakterij v okviru mreže EARS-Net. In: 11. Baničevi dnevi – Sepsa in invazivne okužbe, zbornik strokovnega srečanja. V tisku.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of antimicrobial resistance in Europe - Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net), 2018. Stockholm: ECDC; 2019. Pridobljeno 29. 11. 2019 s spletne strani: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/surveillance-antimicrobial-resistance-Europe-2018.pdf>.
4. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Surveillance of antimicrobial resistance in Europe – Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net), 2017. Stockholm: ECDC; 2018. Pridobljeno 10. 08. 2019 s spletne strani: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AMR-surveillance-EARS-Net-2017.pdf>.
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid risk assessment: Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, first update – 4 June 2018. Stockholm: ECDC; 2018. Pridobljeno 27. 08. 2020 s spletne strani: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-carbapenem-resistant-enterobacteriaceae-first-update>.



6. Ribič H, Glavan U. Proti karbapenemom odporne enterobakterije - pomemben izziv v zdravstvu v Sloveniji. Enboz; 2020, 10 (4): 4–18. Pridobljeno 27. 08. 2020 s spletne strani: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/enboz_2020_stevilka_4.pdf.
7. Ribič H, Glavan U. Podatki mreže EARS-Net Slovenija: odpornost proti antibiotikom pri najpogostejših povzročiteljih invazivnih okužb - Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, Enterococcus faecalis in E. faecium, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa in Acinetobacter spp. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji: v letu ... 2018: 115–31. Pridobljeno 27. 08. 2020 s spletne strani: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/epidemiolosko_spremljanje_nalezljivih_bolezni_v_sloveniji_v_letu_2018.pdf.
8. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 9.0, EUCAST; 2019. Pridobljeno 06. 06. 2020 s spletne strani: <http://www.eucast.org>.
9. Slovenska komisija za ugotavljanje občutljivosti na protimikrobna zdravila (SKUOPZ). Dokument SKUOPZ 3. Osnove antibiograma po smernicah EUCAST. Slovenska komisija za ugotavljanje občutljivosti na protimikrobna zdravila; april 2019. Prva izdaja. Pridobljeno 27. 08. 2020 s spletne strani: http://www.imi.si/strokovna-zdruzenja/skuopz/dokumenti/Osnoveantibiogramaposmernicah_EUCAST1.izdajaapril2019.pdf.
10. Statistični urad republike Slovenije. Podatkovni portal SI-STAT. Pridobljeno 27. 08. 2020 s spletne strani: <https://www.stat.si/statweb>.



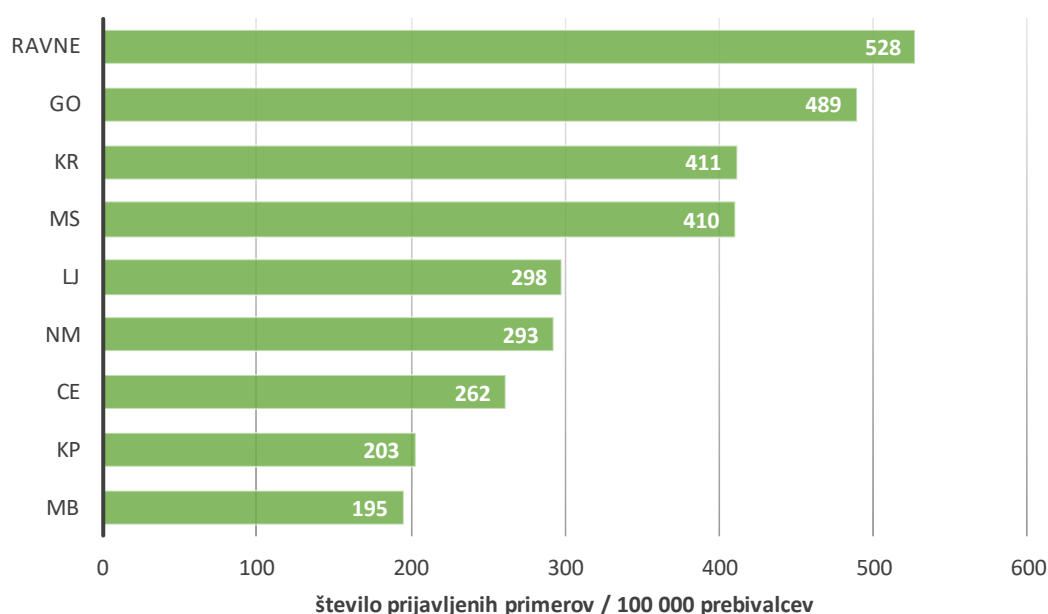
EPIDEMIOLOŠKO SPREMLJANJE NALEZLJIVIH BOLEZNI PRIJAVLJENE NALEZLJIVE BOLEZNI

SURVEILLANCE OF COMMUNICABLE DISEASES – REPORTABLE COMMUNICABLE DISEASES

Mateja Blaško Markič¹, Maja Praprotnik¹, Saša Steiner Rihtar¹, Maja Sočan¹, Tatjana Frelj¹, Eva Grilc¹, Marta Grgič Vitek¹

1. Nacionalni inštitut za javno zdravje

V obdobju med 1. julijem in 30. avgustom 2020 (27.–35. teden) je bilo prijavljenih 6351 nalezljivih bolezni (304/100.000). Najvišja prijavna incidenca je bila v koroški zdravstveni regiji (528/100.000 prebivalcev), najnižja pa v mariborski zdravstveni regiji (195/100.000 prebivalcev) (Slika 1).



Slika 1

Incidenca prijavljenih nalezljivih bolezni (št. prijav/100.000) po regijah, Slovenija, 27.–35. teden 2020 (1. 7.–30. 8. 2020).

V število prijavljenih primerov niso zajeti AIDS, spolno prenosljive okužbe (razen hepatitisov) in tuberkuloza.

Med prijavljenimi primeri nalezljivih bolezni je bilo 52 % (3328) žensk in 48 % (3065) moških, med njimi 9 % (596) otrok v starosti 0–4 let. Najpogosteje prijavljene diagnoze v tem obdobju so bile lymfska borelioza (2823), covid-19 (1350) in pasavec (640) kot je prikazano v Tabeli 1.



Med **respiratornimi obolenji** je bila posebna pozornost namenjena spremljanju **covid-19**. Dnevno osveženi epidemiološki podatki so dosegljivi na <https://www.nijz.si/sl/dnevno-spremljanje-okuzb-s-sars-cov-2-covid-19>. Od ostalih respiratornih okužb smo prejeli največ prijavljenih primerov streptokokne angine (94), sledi infekcijska mononukleozna z 49 primeri.

Od **bolezni, ki jih preprečujemo s cepljenjem**, je bilo prijavljenih 640 primerov herpes zostra, 188 primerov noric ter en primer tetanusa. Od **invazivnih okužb, proti katerim se lahko zaščitimo s cepljenjem**, smo v istem obdobju prejeli šest prijav invazivne pnevmokokne okužbe, tri prijave invazivne hemofilusne okužbe ter dve prijavi okužbe z meningokoki.

Pri prijavah **črevesnih nalezljivih bolezni** v tem obdobju nismo zabeležili posebnosti. Največ prijavljenih primerov je bilo za okužbe s kampilobaktri (239), sledijo okužbe s *Cl. difficile* (85).

Prijav **vektorskih nalezljivih bolezni je bilo zaznati več, kar je za obdobje leta pričakovano**. Prijavljenih je bilo 2823 primerov lymške borelioze in 97 primerov klopnega meningoencefalitisa. V letošnji sezoni še ni bilo prijave primera okužbe z virusom Zahodnega Nila.

Več o tedenskem spremljanju nalezljivih bolezni je dosegljivo na naslednjih povezavah:

- Gripa in druge akutne okužbe dihal: <https://www.nijz.si/sl/tedensko-spremljanje-gripe-in-drugih-akutnih-okuzb-dihal-v-sezoni-20192020>;
- Respiratorni sincicijski virus – RSV: <http://www.nijz.si/tedensko-spremljanje-respiratornega-sincicijskega-virusa-rsv>;
- Ošpice: <https://www.nijz.si/sl/spremljanje-okuzb-z-virusom-ospic>;
- Virusne črevesne bolezni: <http://www.nijz.si/sl/tedensko-spremljanje-prijavljenih-virusnih-crevesnih-bolezni>;
- Kampilobakterioza in salmoneloza: <http://www.nijz.si/sl/tedensko-spremljanje-kampilobakterioz-in-salmoneloz>;
- Lymška borelioza in klopni meningoencefalitis: <http://www.nijz.si/sl/tedensko-spremljanje-lymske-borelioze-in-klopnega-meningoencefalitisa>.



Tabela 1

ŠTEVILO PRIJAVLJENIH PRIMEROV PO REGIJAH, SLOVENIJA, 1. 7.–30. 8. 2020 (27.–35. TEDEN), PO DATUMU OBOLENJA, 27. 10. 2020.

	CE	GO	KP	KR	LJ	MB	MS	NM	RAVNE	SKUPAJ
COVID-19	248	55	80	97	548	107	64	93	58	1350
BORELIOZA LYME	292	241	107	469	830	283	194	193	214	2823
ENTEROBIOZA	4	3	1	2	14	15	0	4	1	44
ENTEROKOLITIS PO POVZROČITELJIH										
- <i>Cl. difficile</i>	22	1	8	4	18	15	11	5	1	85
- <i>E. coli</i>	24	19	0	4	3	0	0	1	3	54
- <i>Jersinioza</i>	1	0	1	0	0	1	1	0	1	5
- <i>Kampilobakterioza</i>	49	45	10	24	44	35	11	11	10	239
- <i>Salmoneloza</i>	11	3	1	7	10	9	11	7	1	60
- <i>Adenoviroza</i>	1	0	0	2	0	0	1	0	0	4
- <i>Noroviroza</i>	2	0	0	2	4	4	1	0	0	13
- <i>Rotaviroza</i>	6	2	0	4	0	3	5	0	0	20
- <i>Kriptosporidioza</i>	3	0	0	0	6	0	0	1	0	10
GARJE	0	7	0	0	8	13	2	0	4	34
GRIŽA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
HEMORAGIČNA VROČICA Z RENALNIM SINDROMOM	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3
INFEKCIJSKA MONONUKLEOZA	2	10	6	8	16	1	3	1	2	49
INVAZIVNA BOLEZEN										
- okužba s <i>H. influenzae</i>	0	0	0	1	1	0	1	0	0	3
- meningokokna okužba	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
- okužba s <i>S. pneumoniae</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	1	6
KLOPNI MENINGOENCEFALITIS	5	2	4	20	43	4	2	1	16	97
LAMBLOZA	1	0	0	0	2	0	0	0	1	4
LEGIONELOZA	4	0	0	3	13	6	3	1	0	30
LEPTOSPIROZA	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
LISTERIOZA	2	0	0	1	2	0	0	0	0	5
MENINGOENCEFALITIS / MENINGITIS PO POVZROČITELJIH	1	1	1	1	2	3	0	0	0	9
NORICE	8	11	5	43	96	6	7	10	2	188
NOSILSTVO CA-MRSA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
OKUŽBA S HRANO	0	1	3	0	0	0	0	0	0	4
PASAVEC (herpes zoster)	60	47	42	85	209	66	62	44	25	640
SEPSA PO POVZROČITELJIH	32	9	1	2	25	10	29	0	11	119
STREPTOKOKNA ANGINA	1	6	4	18	32	8	6	19	0	94
ŠEN	18	26	23	46	68	43	53	22	19	318
ŠKRLATINKA	0	4	6	2	6	1	0	3	1	23
TETANUS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
TOKSOPLAZMOZA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
VIRUSNI HEPATITIS PO POVZROČITELJIH										
- <i>Hepatitis B</i>	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3
- <i>Hepatitis C</i>	0	1	2	0	2	0	0	0	1	6
SKUPAJ	798	497	307	846	2008	634	469	419	373	6351
INCIDENCA / 100.000 PREBIVALCEV	262	489	203	411	298	195	410	293	528	304



Tabela 2

ŠTEVILO PRIJAVLJENIH PRIMEROV PO TEDNIH, SLOVENIJA, 1. 1.–30. 8. 2020 (1.–35. TEDEN), PO DATUMU OBOLENJA, 27. 7. 2020.

DIAGNOZE	1 - 26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	SKUPAJ
COVID-19	1632	130	132	116	122	76	102	217	226	229	2982
OŠPICE	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
AMEBIOZA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
BORELIOZA LYME	3486	425	382	350	328	338	299	303	222	176	6309
BRUCELOZA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DENGA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
EHINOKOZOZA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
ENTEROBIOZA	306	4	6	3	5	4	2	11	7	2	350
<i>ENTEROKOLITISI PO POVZROČITELJIH</i>											
– okužbe z <i>Cl. difficile</i>	252	11	5	12	6	4	3	14	15	15	337
– okužbe z <i>E. coli</i>	58	10	3	5	4	6	7	8	7	4	112
– <i>Jersinioza</i>	11	0	2	1	0	0	0	0	1	1	16
– <i>Kampilobakterioza</i>	436	31	30	31	19	21	24	35	29	19	675
– <i>Salmoneloza</i>	58	4	5	7	3	8	9	7	11	6	118
– <i>Adenovirusni enteritis</i>	49	3	1	0	0	0	0	0	0	0	53
– <i>Noroviroze</i>	777	3	0	2	0	1	4	3	0	0	790
– <i>Rotaviroze</i>	175	2	1	2	4	3	2	3	2	1	195
– <i>enteritis - drugi</i>	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
– <i>protozojske okužbe</i>	7	1	1	2	2	0	2	0	2	0	17
GARJE	103	9	3	6	2	3	2	1	6	2	137
GRIPA	2894	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2894
GRIŽA	12	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13
HEMORAGIČNA VROČICA Z RENALNIM SINDROMOM	4	1	0	1	0	0	0	1	0	0	7
INFEKCIJSKA MONONUKLEOZA	211	5	2	3	4	10	9	5	5	6	260
<i>INVAZIVNA OKUŽBA</i>											
– <i>okužba s H. influenzae</i>	6	0	0	0	1	0	0	2	0	0	9
– <i>okužba z meningokoki</i>	6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8
– <i>okužba s S. pneumoniae</i>	106	2	0	2	2	0	0	0	1	0	113
KLOPNI MENINGOENCEFALITIS	66	16	17	8	17	9	12	7	4	7	163



LAMBLOZA	11	0	0	1	1	1	0	1	0	0	15
LEGIONELOZA	48	1	3	2	3	6	2	6	7	0	78
LEPTOSPIROZA	7	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9
LISTERIOZA	6	0	0	0	0	0	3	1	1	0	11
LIŠMENIAZA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
MALARIJA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MENINGOCEFALITIS / MENINGITIS PO POVZROČITELJIH	26	2	1	0	0	1	0	2	0	2	34
MIKROSPORIJA PO POVZROČITELJIH	73	9	3	3	1	1	3	6	6	9	114
NORICE	3399	39	25	20	21	17	23	12	21	10	3587
NOSILEC CA-MRSA	12	0	0	1	0	0	1	0	0	0	14
OKUŽBA S HRANO PO POVZROČITELJIH	11	0	0	0	0	0	0	1	3	0	15
OSLOVSKI KAŠELJ	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
PASAVEC (HERPES ZOSTER)	1562	64	64	67	78	66	65	82	79	75	2202
SEPSA PO POVZROČITELJIH	335	16	16	10	8	10	23	10	14	12	454
STREPTOKOKNA ANGINA	1966	10	10	12	6	11	10	9	14	12	2060
ŠEN	651	40	41	31	35	28	28	35	46	34	969
ŠKRLATINKA	440	1	4	2	3	6	3	2	1	1	463
TENIAZA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TETANUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
TOKSOPLAZMOZA	8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9
TRIHOFITIJA	16	3	2	0	0	1	0	0	0	0	22
TULAREMIJA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
VIRUSNI HEPATITISI											
– HEPATITIS A	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
– HEPATITIS B	18	0	1	0	0	0	2	0	0	0	21
– HEPATITIS C	18	0	1	0	2	0	2	1	0	0	24
– HEPATITIS E	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
VROČICA Q	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SKUPAJ	19.399	843	762	701	677	631	642	786	731	625	25.797



PRIJAVLJENI IZBRUHI NALEZLJIVIH BOLEZNI

OUTBREAKS

Maja Praprotnik¹, Tatjana Frelj¹

1. Nacionalni inštitut za javno zdravje

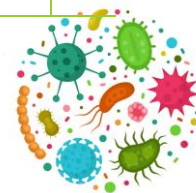
V letu 2020 so območne enote Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ) prijavile skupaj 77 izbruhov nalezljivih bolezni. Enaintrideset (31) izbruhov se je zgodilo v domovih za starejše občane (DSO), devetnajst (19) v podjetjih, osem (8) v bolnišnicah, štirje (4) v vzgojno-varstvenih zavodih (VVZ), trije (3) v socialno-varstvenih zavodih (SVZ), dva (2) izbruha med družinskimi člani ter dva (2) v šoli in vrtcu hkrati. Po en izbruh se je zgodil v gostinskem obratu, javni upravi, osnovni šoli, na policiji, srednji šoli, šolskem centru, zaporu in zdravilišču.

V enainštiridesetih (41) izbruhih je bil kot povzročitelj dokazan virus SARS-CoV-2, v sedemnajstih (17) izbruhih norovirus ter v dvanajstih (12) virus influence. V dveh izbruhih je bil dokazan sapovirus, v ostalih izbruhih je bila dokazana še *Legionella pneumophila*, *Bordetella pertussis* ter *Sarcoptes scabiei*. Dva izbruha s črevesno simptomatiko sta še v epidemiološki preiskavi.

Tabela 1

Prijavljeni izbruhi nalezljivih bolezni, Slovenija, 2020.

Št.	OE NIJZ	LOKACIJA	ZAČETEK	KONEC	POVZROČITELJ	NAČIN PRENOSA	VRSTA IZBRUHA	I	Z	H	U	V
1	KR	DSO	03.01.2020	15.01.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	115	44	3	0	41
2	KR	DSO	05.01.2020	14.01.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	250	38	5	0	35
3	MB	DSO	06.01.2020	15.01.2020	virus influence A/H1	kapljični	RNB	75	6	1	0	0
4	MB	DSO	11.01.2020	27.01.2020	norovirus	Kontaktni	ČNB	192	46	0	0	44
5	NM	bolnišnica	02.01.2020	15.01.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	80	9	7	0	3
6	MS	DSO	09.01.2020	29.01.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	294	58	0	0	56
7	CE	bolnišnica	15.01.2020	21.01.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	89	20	13	0	9
8	LJ	bolnišnica	02.01.2020	08.01.2020	virus influence A	kapljični	RNB	33	8	0	0	4
9	NM	DSO	17.01.2020	27.01.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	324	72	0	0	66
10	CE	DSO	11.01.2020	26.01.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	216	36	0	0	32
11	CE	zdravilišče	16.01.2020	04.02.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	77	43	0	0	41
12	MB	SVZ	22.01.2020	20.02.2020	virus influence A/H3	kapljični	RNB	195	51	0	0	40
13	CE	DSO	22.01.2020	01.02.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	255	39	0	0	37
14	NM	DSO	10.01.2020	02.02.2020	virus influence A/H3	kapljični	RNB	293	10	1	1	4
15	KR	DSO	26.01.2020	06.02.2020	virus influence A/H3	kapljični	RNB	100	9	0	3	3



16	MB	DSO	30.01.2020	04.02.2020	virus influenza A/H3	kapljični	RNB	246	37	0	0	34
17	MS	DSO	24.01.2020	01.02.2020	sapovirus	kontaktni	ČNB	239	22	1	0	21
18	GO	DSO	26.01.2020	17.02.2020	virus influenza A	kapljični	RNB	188	28	0	0	26
19	Ravne	družina	03.01.2020	08.01.2020	Legionella pneumophila	aerogeni	RNB	2	2	2	0	0
20	LJ	DSO	13.02.2020	25.02.2020	virus influenza B	kapljični	RNB	380	9	0	2	1
21	LJ	bolnišnica	18.02.2020	18.02.2020	virus influenza A	kapljični	RNB	50	5	0	0	0
22	LJ	DSO	17.02.2020	26.02.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	250	75	0	0	72
23	KR	DSO	05.02.2020	18.02.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	90	29	1	0	23
24	KR	SVZ	21.02.2020	26.02.2020	sapovirus	kontaktni	ČNB	20	5	0	0	1
25	GO	DSO	19.02.2020	04.03.2020	virus influenza A	kapljični	RNB	193	27	0	5	23
26	NM	zapor	24.02.2020	28.02.2020	virus influenza B	kapljični	RNB	827	10	0	0	5
27	MB	DSO	17.02.2020	26.02.2020	virus influenza A	kapljični	RNB	579	11	0	0	3
28	NM	družina	04.02.2020	01.03.2020	Bordetella pertussis	kapljični	RNB	11	7	1	0	6
29	Ravne	DSO*	04.03.2020		Sarcoptes scabiei	kontaktni	kožni izpuščaj	410	3	0	0	2
30	CE	DSO	17.03.2020	04.05.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	308	160	27	38	0
31	LJ	bolnišnica	17.03.2020	20.03.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	20	7	0	0	6
32	NM	DSO	23.03.2020	06.04.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	576	30	0	0	28
33	MB	DSO	09.04.2020	13.04.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	315	21	0	0	20
34	LJ	DSO	16.04.2020	25.04.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	320	80	0	0	78
35	KR	DSO	22.03.2020	06.04.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	77	4	2	1	0
36	KR	DSO	09.04.2020	20.04.2020	norovirus	kontaktni	ČNB	26	14	0	0	11
37	GO	DSO*	03.07.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	158	17	0	0	17
38	KP	podjetje*	22.06.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	555	8	0	0	8
39	CE	podjetje*	11.07.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	4000	9	0	0	9
40	CE	podjetje	12.07.2020	28.07.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	61	5	0	0	0
41	CE	podjetje	21.07.2020	23.07.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	57	3	0	0	0
42	CE	VVZ	22.07.2020	25.07.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	97	2	0	0	0
43	KR	SVZ*	03.08.2020				ČNB	35	7	0	0	7
44	CE	VVZ	25.07.2020	30.07.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	194	3	0	0	0
45	CE	podjetje	24.07.2020	01.08.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	153	6	0	0	0
46	CE	podjetje	31.07.2020	11.08.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	68	3	0	0	0
47	CE	podjetje	14.08.2020	21.08.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	49	2	0	0	0
48	CE	podjetje*	17.08.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	180	2	0	0	2
49	CE	podjetje*	19.08.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	4	2	0	0	2
50	Ravne	DSO*	25.08.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	46	2	2	0	2
51	MB	bolnišnica*	18.08.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	13	6	0	0	6
52	CE	podjetje	15.08.2020	26.08.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	23	2	0	0	0
53	CE	podjetje*	24.08.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	15	3	0	0	3



54	CE	podjetje*	21.08.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	770	4	0	0	4
55	NM	SŠ*	24.08.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	19	3	0	0	3
56	NM	podjetje*	02.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	16	4	0	0	4
57	KP	podjetje	19.07.2020	29.07.2020	SARS-CoV-2	kapljični	RNB	62	8	0	0	1
58	KP	VVZ*	17.08.2020				ČNB	22	12	0	0	12
59	CE	OŠ, VVZ*	30.08.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	667	7	0	0	7
60	CE	DSO*	09.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	405	3	0	0	3
61	MB	DSO*	08.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	0	10	0	0	10
62	CE	podjetje*	05.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	5	2	0	0	2
63	CE	OŠ, VVZ*	05.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	462	3	0	0	3
64	NM	DSO*	08.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	291	2	0	0	2
65	CE	DSO*	11.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	209	17	0	0	17
66	MB	bolnišnica*	11.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	0	15	9	0	15
67	MB	bolnišnica*	09.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	0	6	0	0	6
68	CE	podjetje*	07.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	1200	14	0	0	14
69	CE	VVZ*	17.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	263	3	0	0	3
70	CE	podjetje*	16.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	212	2	0	0	2
27	CE	podjetje*	16.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	830	3	0	0	3
72	CE	javna uprava*	10.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	236	4	0	0	4
73	CE	gostinski obrat*	20.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	6	2	0	0	2
74	CE	podjetje*	08.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	1315	6	0	0	6
75	CE	policija*	18.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	61	3	0	0	3
76	CE	šolski center*	17.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	434	4	0	0	4
77	NM	OŠ*	17.09.2020		SARS-CoV-2	kapljični	RNB	377	2	0	0	2

Legenda: I – izpostavljeni; Z – zboleli; H – hospitalizirani; U – umrli; V – verjetni primeri; ČNB - črevesna NB; RNB - respiratorna NB * - končno poročilo v pripravi.

