

Ambulantno predpisovanje
antibiotikov v Sloveniji in drugod
po svetu

Milan Čižman

Zgodovina spremljanja porabe antibiotikov v Sloveniji

- 1976 Spremljanje ambulantne porabe v številu Rp (ZZZS, NIJZ)
- V 80 letih Poraba zdravil v slovenskih bolnišnicah (S.Černelč)
- 2001-2010 ESAC projekt Ambulantna in bolnišnična poraba v Sloveniji (M.Čížman,T Bajec)
- 2011-2019 ECDC Ambulantna in bolnišnična poraba v Sloveniji (M.Čížman, T.Bajec)
- 2020 naprej, ECDC, Ambulantna in bolnišnična poraba v Sloveniji (NIJZ)

Merske enote

- Klasifikacija
 - Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) klasifikacija razdeli aktivne učinkovine in različne skupine glede na organ ali sistem na katerega deluje. Vključuje terapevtske, farmakološke in kemične lastnosti.
- Merska enota
 - definirana dnevna doza (DDD) je povprečni dnevni odmerek na dan, ki se uporablja pri odraslih za glavno indikacijo.

Spremljanje rabe antibiotikov v Sloveniji v humani medicini

AMBULANTNO:

-nacionalno, regionalno, otroci in odrasli po starostnih skupinah, specializaciji predpisovalcev, spolu, ATC5, stroških, po zdravnikih (ZZZS)

Merske enote:DDD/1000 preb./dan, število pakiranj/1000 preb./dan, število Rp/1000 preb./leto

BOLNIŠNICE:

-nacionalno, po posameznih bolnišnicah, oddelkih, načinu dajanja

Merske enote: DDD/1000 preb./dan, DDD/100 BOD, DDD/100 sprejemov

<http://www.nijz.si>

Ambulantna in bolnišnična poraba (DID) (SZO verzija 2019) antibiotikov (J01) v EU/EEA (n=30) in Sloveniji v letu 2019 in **2024**

PORABA	EU/EEA	SLOVENIJA (mesto Slovenije /število držav v EU in EEA)
AMBULANTNA	18.0 (8.7 NL - 32.4 GR) 18,8 (9,0 NL-27,8 GR)	11,5 (5/27) 12,8 (7/29)
BOLNIŠNIČNA	1.77 (0.80 NL – 2.53 UK) 1,67 (0,79NL-2,50 CZ)	1.50 (9/27) 1,54 (8/28)

Ambulantna poraba antibiotikov (J01) v letu 2019 in 2024 v Sloveniji

Poraba	2019	2024	Razlika (%) 2024 vs 2019
DDD/1000 prebivalcev/dan	11,49	12,76	+11,0
Število Rp/1000 prebivalcev/leto	470	531	+13
Število pakiranj/1000 prebivalcev /dan	1,83	1,79	+12,2%

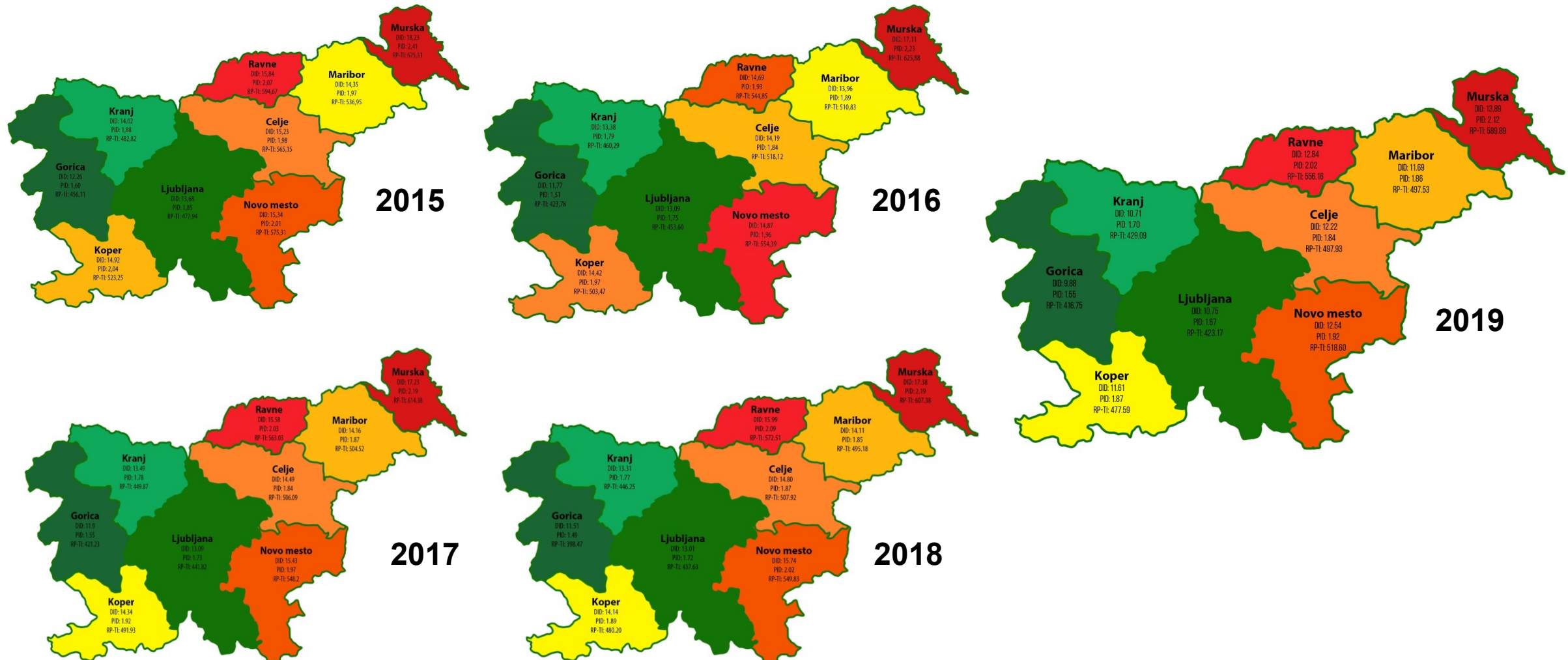
Ambulatna poraba Rp/1000 preb/leto antibiotikov v Sloveniji po starostnih skupinah v letu 2019 in 2024

Starostna skupina	2019	2024	2024vs2019 %
0-14 let	549	682	+24,2
15-64 let	397	426	+7,3
+65 let	645	694	+7.6
vsi	470	531	+13

Ambulantna poraba antibiotikov (Rp/1000 preb./leto) po zdravstvenih regijah v Sloveniji v letu 2024

Starostna skupina	Maribor	Ljubljana	Razpon %
0-14 let	843	538	519 NG - 903 RA 74%
15-65 let	439	356	356 LJ – 557 MS 56%
+65 let	671	685	638 NG – 778 RA 30%
Vsi	555	456	471 NG – 654 MS 39%

Ambulatna poraba antibiotikov (J01) po zdravstvenih regijah 2015 – 2019 – Vsi prebivalci



Specializacija predpisovalcev zunaj bolnišnic v Sloveniji v letu 2024 -531
Rp/1000 preb./leto in (2019 -470Rp/1000 preb./leto) (NIJZ 2021)

SPECIALIZACIJA	Rp/1000 prebivalcev/ leto v letu 2024 in (2019)	% Rp v letu 2024 (% vseh Rp v 2019)
DRUŽINSKA MEDICINA	183 (116)	34(25)
SPLOŠNA MEDICINA	62(104)	11,6(22)
Zdravnik brez podiplomskih znanj	66 (71)	12(15)
PEDIATRIJA	82(60)	15(13)
Zobozdravnik brez podiplomskih znanj	38(32)	7(7)
INTERNA MEDICINA	14(15)	2,6(3)
GINEKOLOGIJA IN PORODNIŠTVO	11(10)	2(2)
ŠOLSKA MEDICINA	10(10)	1,8(2)
SPLOŠNA KIRURGIJA	7(8)	1(2)
MED.DELA, PROMETA IN ŠPORTA	3 (6)	0,5(1)
OSTALI	55(39)	10(8)

Nacionalna strategija smiselne ambulantne rabe antibiotikov v Sloveniji 2019-2024

- **zmanjšati ambulantno rabo za 20% (2019-2024)**
- Izboljšati strukturo predpisovanja: znižati rabo amoksi/kk, azitro, FQ
- **Znižati regijske razlike, znižati predpisovanje posebej pri otrocih**
- Nameniti posebno pozornost prepogostim predpisovalcem (ZZZS)
- **Analizirati povezavo med porabo in rezistenco**
- Preprečevaje zdravljenja z ostanki zdravil
- **Sproti in razumljivo poročanje o občutljivosti bakterij**
- Izboljšati kazalnike kakovosti
- **Redno posodabljanje priporočil**
- Uvesti PPS
- **Izboljšati izobraževanje strokovne (vključno DSO, urgencia) in laične javnosti**

Nacionalna strategija smiselne ambulantne rabe antibiotikov v Sloveniji 2019-2024

- zmanjšati ambulantno rabo za 20% (2019-2024). Poraba je porastla za 11%.
- Izboljšati strukturo predpisovanja: znižati rabo amoksicilina s klavulansko kislino (+11 % v letu 2024), azitromicina (+53% v letu 2024), cefalosporinov 3.generacije (- 11% v letu 2024) in fluorokinolonov (-10% v letu 2024)

Potrebne spremembe v strukturi antibiotikov predpisanih ambulantno v letu 2024

- Znižati rabo amoksicilin/klavulanske kisline (AM/KK; razmerje amoksicilin :AM/KK 4:1, sedaj 0.59, **pri 0-14 let je 2.2**)
- Znižati rabo fluorokinolonov: cilj < 5% celotne rabe, sedaj 7,0 %
- Znižati rabo makrolidov,(83Rp/1000pr./leto) predvsem azitromicina (v 2024 72Rp/1000 preb./leto)
- Znižati rabo cefalosporinov 3.generacije: cilj 0.01%, sedaj 0,37 %, v **starosti 0-14 let je razmerje 0,11**
- >izboljšati razmerje široko/ozkospektralni antibiotiki (CR+DC+DD +FA-FA01 +MA/CA+CE+ CF+DB+FA01) je 1,7

Predpisovanje antibiotikov (Rp/1000 preb./leto na Nizozemskem in Sloveniji v letu 2024 (Nethmap,NIJZ)

ambulantno predpisovanje	NL	SI
Vsi antibiotiki (J01)	280	531
Amoksicilin/klavulanska kislina	13%	28%
Makrolidi	7	16 %
Fluorokinooni	7	7
Amok./klav.k.+Makrolidi +FQ	28	41%

Struktura predpisanih antibiotikov v Sloveniji v letu 2024 izraženih v številu Rp/1000 preb./leto

Antibiotik	vsi	0-14 let	15-65 let	+65let
amoksicilin	90	257	64	51
penicilin	49	176	33	11
Amoksicilin/klavul.k	151	117	126	226
makrolidi	83	93	77	91
kinoloni	37	1,6	25	95
nitrofurantoin	30	5	25	60
cefalosporin II.gener.	14	12	9	30
klindamicin	14	3	13	20
skupaj	531	682	426	694

Poraba antibiotikov v Sloveniji in nekaterih drugih državah

Država	Leto	starost	Poraba Rp/1000preb./leto
Slovenija	2024	vsi	531
Slovenija	2024	0-4	940
Švedska	2024	vsi	271
Švedska	2024	0-4	259
Nizozemska	2024	vsi	280
Danska	2024	vsi	432
Danska	2024	0-4	230
Nemčija	2018	0-14	428
Slovenija	2024	0-14	682

NAMCS/NHAMCS klasifikacija najverjetnejše indikacije za antibiotik (Fleming-Dutra KE 2016)

- **1. antibiotiki so skoraj vedno indicirani:** pnevmonija, UTI, različne bakterijske okužbe (pertusis, sifilis)
- **2. antibiotiki so morda indicirani:** sinuzitis, gnojni OMA, okužbe kože in podkožja, faringitis, okužbe prebavil, akne
- **3. antibiotiki niso indicirani ali indikacija ni jasna:** nazofaringitis, nespecifična URTI, negnojni OMA, bronhitis/ bronhiolitis, virusna pnevmonija, influenza

List of proposed specific antibiotic quality indicators in Europe (Adriaenssens N 2011)

Diagnosis	Age (years)	Acceptable range (%)
Acute bronchitis/bronchiolitis	> 18	0 -30 (amox or tetra)
URTI	> 1	0 – 20 (penicillin)
Acute tonsillitis	> 1	0 – 20 (penicillin)
Acute/chronic sinusitis	> 18	0 – 20 (amox or tetra)
AOM /otitis media	> 2	0 – 20 (amox or penic)
Pneumonia	18 – 65	80 – 100 (amox or tetra)
Cystitis/other UTI	> 18	80 – 100 (nitrofurantoin)

Kazalniki kvalitete predpisovanja na Nizozemskem v letu 2023

Kazalniki	srednja vrednost	IQR (25-75)
% zdravljenih AOM z antibiotikom	42	35-51
% zdravljenih URTI z antibiotikom	21	16-27
% zdravljenih LRTI z antibiotikom	22	18-28
% zdravljenih impetigo z antibiotikom	28	22-36
Antibiotik izbire		
% zdravljenih z AOM	87	80-92
% zdravljenih angin	55	38-66
% zdravljenih pljučnic	81	73-87
% zdravljenih cistitisov (ženske)	86	83-89
%zdravljenih impetigo	72	55-83

Najpogostejše bakterijske ambulantne okužbe po starostnih skupinah

0-14 let	15-65 let	+65 let
Akutno vnetje srednjega ušesa	Okužbe zgornjih dihal(sinuzitis,angina)	Okužbe sečil
Streptokokni faringitis	Okužbe sečil	Pljučnica
Akutni sinuzitis	Okužbe kože in podkožja	Gripi podobna bolezen
Okužbe sečil	Okužbe spodnjih dihal	Okužbe kože in podkožja
Okužbe kože in podkožja	Okužbe prebavil	
Akutni limfadenitis	Spolno prenosljive bolezni	
Pljučnica		

Zaključek

- Ambulantna poraba v Sloveniji narašča po pandemiji COVID-19, največ pri otrocih v primerjavi z letom pred COVID-19 (2019)
- Struktura predpisovanja ni v skladu z priporočili; preveč predpisujemo širokospektralnih antibiotikov zlasti amoksicilin/klavulonske kisline in makrolidov
- Obstajajo velike razlike med regijami
- 70% antibiotikov predpišejo zdravniki za odrasle in pediatri
- Imamo priporočila –KJE SO OVIRE DA JIM NE SLEDIMO?