

Zunajbolnišnična pljučnica

Bojana Beović

Univerza v Ljubljani
Medicinska fakulteta

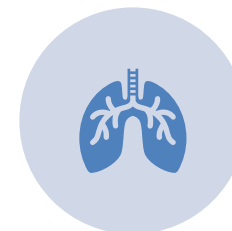


univerzitetni klinični center ljubljana
University Medical Centre Ljubljana



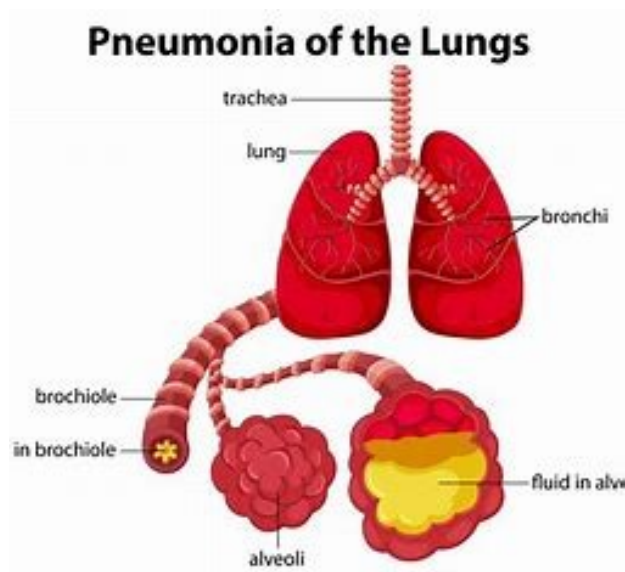
Antibiotično zdravljenje pljučnice, okužb spodnjih in zgornjih dihal: globalna PPS, Evropa

Versporten A, et al. Lancet Glob Health 2018; 6: e619–
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430749/>



**RESPIRATORY TRACT
INFECTIONS ARE THE MOST
COMMON INDICATIONS FOR
ANTIBIOTICS IN HOSPITALS!**

PNEUMONIA AND LOWER
RESPIRATORY TRACT
INFECTIONS: 14.3 – 28.2%



UPPER RESPIRATORY TRACT
INFECTIONS, BRONCHITIS AND
ACUTE EXACERBATIONS OF
CHRONIC BRONCHITIS: 3.5 –
5.6%

COMMUNITY VS HOSPITAL-
ACQUIRED INFECTIONS: 36.7-
56.7%

***% of all antibiotic treatments**

PPS: point-prevalence survey

Antibiotično zdravljenje pljučnice, okužb spodnjih in zgornjih dihal: globalna PPS, Evropa

Versporten A, et al. Lancet Glob Health 2018; 6: e619–
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430749/>



Pneumonia of the Lungs



RESPIRATORY TRACT
INFECTIONS ARE THE
COMMON

LOWER
TRACT
28.2%

**1,5 do 14 primerov na 1000 prebivalcev letno,
incidenca se razlikuje glede na okolje in gostitelja.**



UPPER RESPIRATORY TRACT
INFECTIONS, BRONCHITIS AND
ACUTE EXACERBATIONS OF
CHRONIC BRONCHITIS: 3.5 –
5.6%

COMMUNITY VS HOSPITAL-
ACQUIRED INFECTIONS: 36.7-
56.7%

***% of all antibiotic treatments**

PPS: point-prevalence survey

Bistveni elementi antibiotičnega zdravljenja bolnika z zunajbolnišnično pljučnico

- **Indikacije za zdravljenje z antibiotiki**
-
- **Izbira antibiotikov**
-
- **Racionalizacija zdravljenja z antibiotiki**
-
- **Trajanje zdravljenja z antibiotiki**



Indikacija za antibiotike:



Klinični primer

- 75-letni bolnik, arterijska hipertenzija, sladkorna bolezen na metforminu
- 4 dni febrilen do 38,5, mrazenje, kašelj, splošna oslabeledost
- T 38,2, RR 130/80, FP 80, FD 16, satO2 94%

Kako se odločite? Pljučnica ali akutni bronhitis?

Antibiotiki ali ne za akutno okužbo dihal?

1.531.019 obiskov pri ARI v primarnem zdravstvenem varstvu, 65% jih je prejelo antibiotike

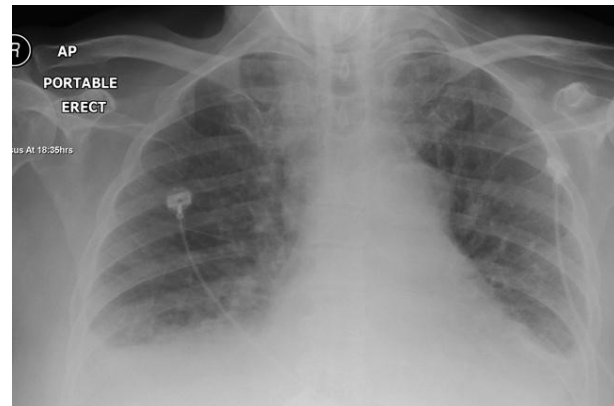
	Resni neželeni učinki*	Manjši neželeni učinki	Pljučnica*
	<i>per 100,000 patients</i>		
Antibiotična terapija	8.48	83.18**	17.96**
Brez antibiotične terapije	7.75	28.00**	21.93**

*not adjusted, **significant

Število, ki ga je treba zdraviti, da bi se izognili 1 pljučnici:
12.255

Rentgensko slikanje prsnega koša kot temeljni kamen za diagnozo ZBP

- Omejena razpoložljivost v primarnem zdravstvenem varstvu
- Težave pri interpretaciji: dehidrirani bolniki, slab položaj bolnika, pljučni edem...



ESCMID in smernice ERS iz leta 2011

Pri bolniku z okužbo spodnjih dihal je treba sumiti na pljučnico, če je prisoten eden od naslednjih znakov/simptomov:

- novi žariščni prsni znaki,
- dispneja/tahipneja
- Srčni utrip >100
- zvišana telesna temperatura >4 dni

Pri bolnikih z okužbami spodnjih dihal in resnimi komorbidnostmi je treba razmisliti o antibiotikih:

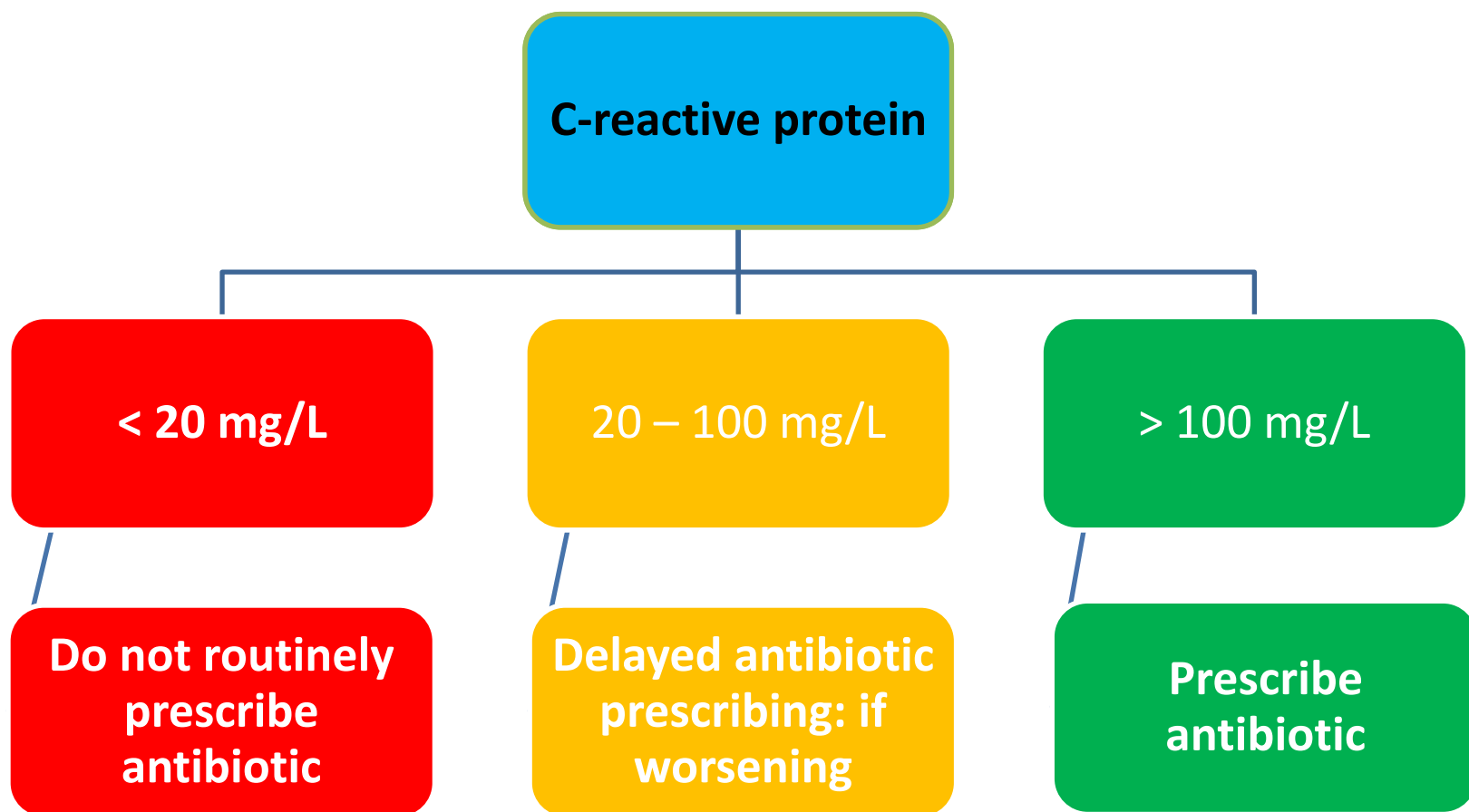
- srčno popuščanje;
- diabetes mellitus, odvisen od insulina;
- resna nevrolška motnja (možganska kap itd.)

C-reaktivni protein

Študije v primarnem zdravstvenem varstvu.
Primerjava s standardno oskrbo.

- Na začetku je manj bolnikov dobilo antibiotike,
- Manj antibiotikov v 28-dnevnem spremljanju,
- Ni bistvene razlike v umrljivosti, ponovnem posvetovanju, odpravi simptomov, kakovosti življenja
- Ni razlike v sprejemu.

National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE): C-reaktivni protein kot diagnostično orodje za bolnike z ZBP



Prokalcitonin v primerjavi s standardno oskrbo

- Študije, ki vključujejo primarno zdravstveno varstvo in urgentne ambulate:
 - Manjša uporaba antibiotikov, brez razlike v smrtnosti in izginotju simptomov
 - Več bolnikov, sprejetih v bolnišnico v primerjavi s standardno oskrbo
- Posredne primerjave
 - PCT deluje bolje kot C-rp pri zmanjševanju uporabe antibiotikov.
 - C-rp je bolje povezan z rentgenskim slikanjem prsnega koša, potrjenim CAP.

NICE DOES NOT INCLUDE PROCALCITONIN IN IT'S RECOMMENDATIONS ON CAP.

<https://www.nice.org.uk/guidance/cg191>

BUT!

Različne verjetnosti ZBP
pred testiranjem v
študijah o biomarkerjih!

Smernice ZDA 2018:

Priporočamo, da se empirično antibiotično zdravljenje začne pri odraslih s klinično sumljivim in radiografsko potrjenim CAP ne glede na začetno raven prokalcitonina v serumu (močno priporočilo, zmerna kakovost dokazov).

Author, year	Relevant cases (n)	Procalcitonin cutoff (ng/mL)	Sensitivity (%)
Hedlund, 2000	27	0.50	77.8%
Masia, 2005	56	0.15	37.5%
Hirakata, 2008	40	0.50	45.0%
Daubin, 2009*	13	0.25	69.2%
Song, 2011*	11	0.35	81.8%
Ahn, 2011*	16	1.50	56.3%
Kasamatsu, 2012	113	0.50	39.8%
Musher, 2013	60	0.25	68.3%
Pfister, 2014*	55	0.25	90.9%
Rodriguez, 2016*†	196	0.25	78.0%
Self, 2017	236	0.25	66.9%

See appendix for full reference details. *All patients with mixed bacterial and influenza infection. †Includes 9 patients with aspergillus fungal infection.

Table: Sensitivity of procalcitonin concentrations for predicting bacterial infection in patients with community-acquired pneumonia

Kamat IS, et al. Lancet Infect Dis 2018;18:496–497.

Metlay J, et al. Am J Respir Crit Care Med Vol 200, Iss 7, pp e45–e67.

Smernice ESCMID za AMS v ED

- **Predlagamo uporabo PCT** na urgentnem oddelku za usmerjanje uvedbe antibiotikov za bolnike s sumom na LRTI, ki bodo verjetno sprejeti v bolnišnico (šibko priporočilo za uporabo, zmerna zanesljivost dokazov)
- **Priporočamo, da se CRP ne uporablja** na urgentnem oddelku za uvedbo antibiotikov pri bolnikih z okužbami dihal (šibko priporočilo proti uporabi, zelo nizka zanesljivost dokazov)



Guidelines

European society of clinical microbiology and infectious diseases
guidelines for antimicrobial stewardship in emergency departments
(endorsed by European association of hospital pharmacists)

Izbira antibiotika



Klinični primer

- 75-letni bolnik, arterijska hipertenzija, sladkorna bolezen na metforminu
- 4 dni febrilen do 38,5, mrazenje, kašelj, splošna oslabeledost
- T 38,2, RR 130/80, FP 80, FD 16, satO₂ 94%

Kateri antibiotik?

Etiology of CAP

Wiersinga WJ, et al. Neth J Med. 2018
Jan;76(1):4-13.

S. pneumoniae je najpogostejši povzročitelj, vendar pogostost njegove izolacije ni visoka.

H. influenzae in *Enterobacteriaceae* lahko kolonizirajo dihalne poti in lahko kontaminirajo vzorce

Serologija *C. pneumoniae* je lahko lažno pozitivna.

V zadnjih letih ni večjih sprememb.

Podobni rezultati drugih evropskih študij.

Ocena resnosti

Indeks resnosti pljučnice:

široko raziskana, vendar zapletena CURB65

- **C**onfusion
- **U**rea >7 mmol/l
- **R**espiratory rate ≥ 30 /min
- low systolic (<90 mm Hg) or diastolic (≤ 60 mm Hg) **B**lood pressure
- age ≥ 65 years

Mortality (CURB65)

score 0, 0.7%

score 1, 2.1%

score 2, 9.2%

scores 3–5, 15–40%

Primerjava nedavnih smernic za zdravljenje pljučnice, pridobljenih v skupnosti: Ambulantni bolniki

ESCMID 2011

amoxicillin, doxycycline
alternative: azithromycin, clarithromycin, erythromycin

Sweden 2017	amoxicillin alternative doxycycline or erythromycin
NICE 2014, 2019, 2022	amoxicillin alternative: doxycycline (clarithromycin, erythromycin)
BTS 2015	amoxicillin alternative: claritromycin, doxycycline
The Netherlands 2016	amoxicillin alternative: doxycycline
USA 2019	amoxicilin or doxycycline or macrolide comorbidities: co-amoxiclav + macrolide or fluoroquinolone monotherapy
Germany 2021	amoxicillin (co-amoxiclav) alternative: doxycycline, clarithromycine, azithromycin, moxifloxacin, levofloxacia

Primerjava nedavnih smernic za zdravljenje pljučnice, pridobljene v skupnosti: BOLNIŠNIČNI bolniki

	CURB65 0-1	CURB65 2	CURB65 3-5
NICE 2014, 2019	amoxicillin	amoxicillin (higher dose) + clarithromycin or erythromycin	amoxicillin/clavulanic acid + clarithromycin or erythromycin
BTS 2015	Mild pneumonia: Oral: amoxicillin Parenteral : amoxicillin, penicillin G, clarithromycin Moderately severe pneumonia: Oral: amoxicillin + macrolide Parenteral: amoxicillin or penicillin G + clarithromycin		Severe pneumonia: amoxicillin/clavulanic acid + macrolide

Primerjava nedavnih smernic za zdravljenje pljučnice, pridobljene v skupnosti: BOLNIŠNIČNI bolniki (nadaljevanje)

	CURB65 0-1	CURB65 2	CURB65 3-5	ICU
The Netherlands 2016		penicillin G or amoxicillin	cephalosporins 2 nd or 3 rd generation	moxifloxacin or cephalosporins 2 nd or 3 rd generation + ciprofloxacin
Sweden 2017	penicillin G (modification according to clinical presentation and risk factors, severe lung disease...)		cephalosporins 3 rd generation + macrolide or penicillin G + fluoroquinolone	
ESCMID/ERS 2011	aminopenicillin +/- macrolide aminopenicillin/inhibitor β -laktamaze +/- macrolide cefalosporin w/o activity against <i>Pseudomonas aeruginosa</i> cephalosporins 3 rd generation +/- macrolide levofloxacin moxifloxacin penicillin G +/- macrolide			cephalosporins 3 rd generation + macrolide or moxifloxacin or levofloxacin +/- cephalosporins 3 rd generation
USA 2019	Beta-lactam (3rd generation cephalosporins, ceftaroline, ampi/sulbactam...) + macrolide/fluoroquinolone with various modification for MRSA, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , other risk factors...			

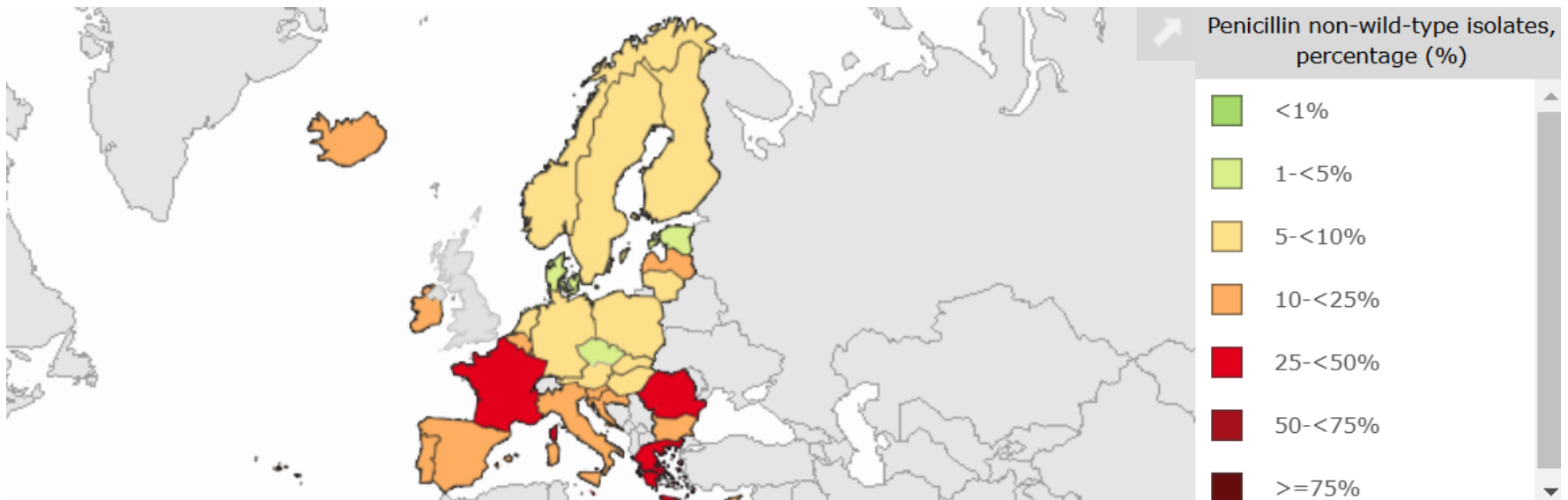
Stopnje odpornosti na penicilin nedivjega tipa (I+R) v Evropi

MIC (> 0.06 mg/L).

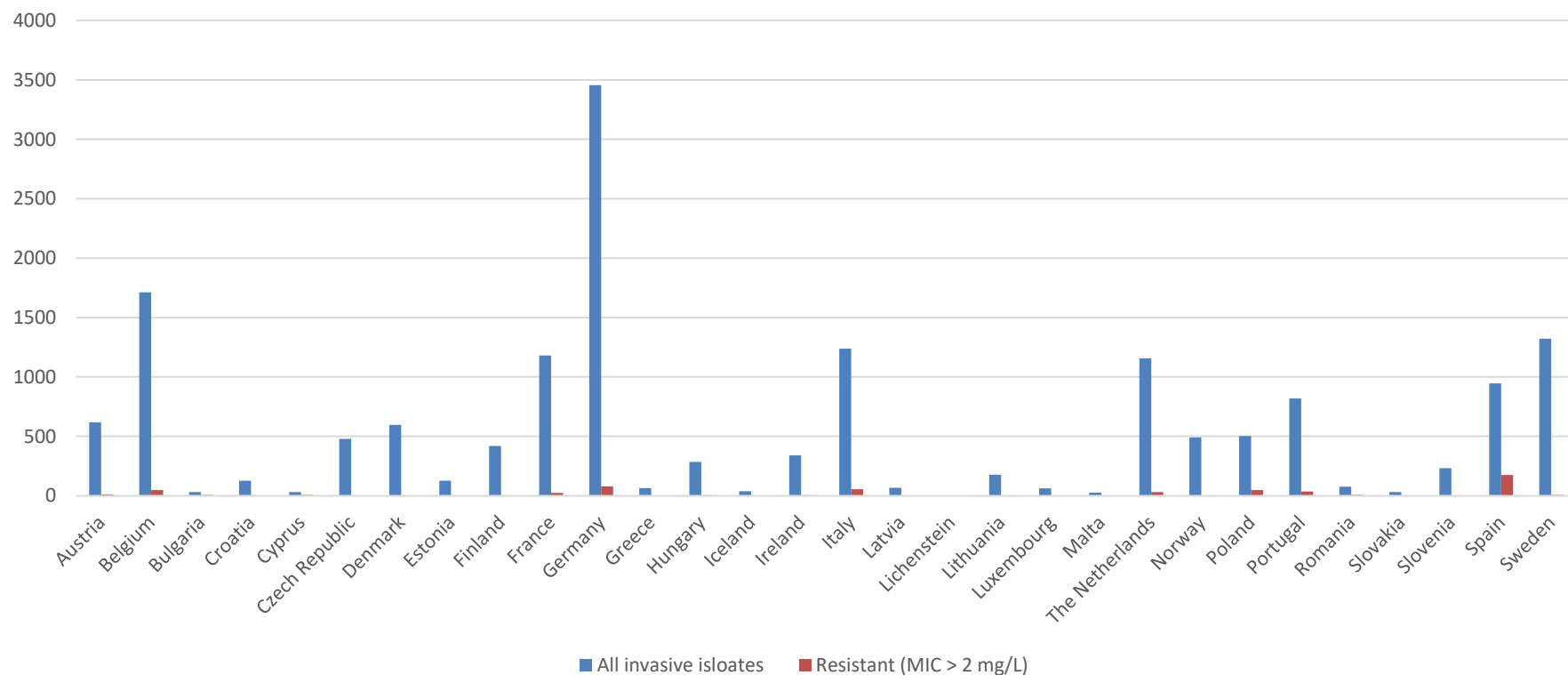


Surveillance Atlas of Infectious Diseases

Antimicrobial resistance ▼ Streptococcus pneumoniae ▼ Penicillins ▼
Penicillin non-wild-type isolates, percentage ▼ ▶ ◀◀ 2023 ▼ ▶▶



Invazivni izolati *S. pneumoniae*, odporni (MIC > 2 mg/l) na penicilin v Evropi 2023



Povprečje: 3,38%, Mediana: 1,44%, Razpon: 0 (7 držav) – 22,58%

Razmerje med odmerkom in MIK za klinično učinkovitost beta-laktamov

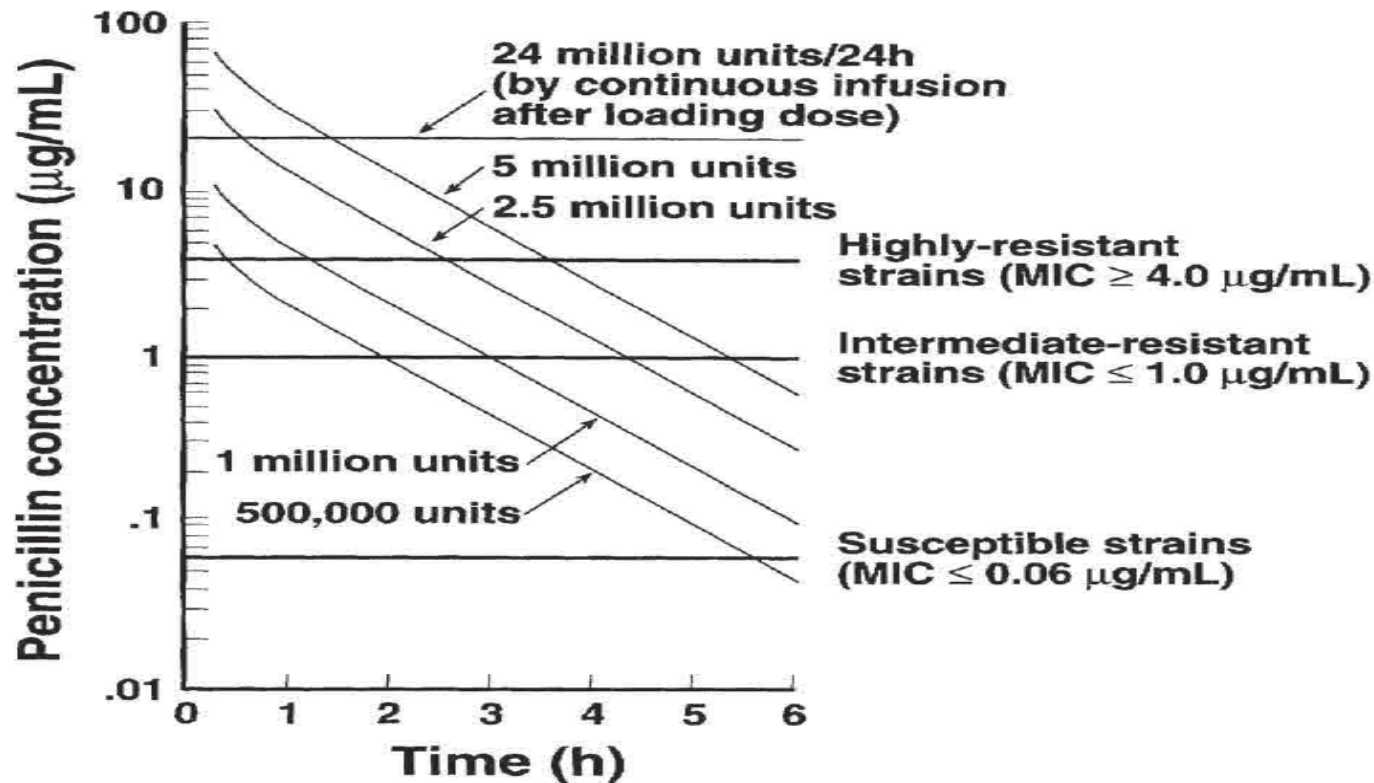


FIGURE 1. Serum levels of penicillin G after IV dosing in relation to MIC values for susceptible, intermediate-resistant, and highly resistant strains of *S pneumoniae* (1 μg of potassium penicillin G=1.6 U).

Visoki odmerki penicilina so učinkoviti do MIK 2 mg/l!

Dosages used to define breakpoints

EUCAST Clinical Breakpoint Tables v. 13.0, valid from 2023-01-01

EUCAST breakpoints are based on the following dosages (see section 8 in Rationale Documents). Alternative dosing regimens may result in equivalent exposure. The table should not be used as a guidance for dosing in clinical practice as dosages can vary widely by indication. It does not replace specific national, regional or local dosing guidelines. However, if national practices significantly differ from those listed below, EUCAST breakpoints may not be valid. Situations where less antibiotic is given as standard or high dose should be discussed locally or regionally.

Uncomplicated UTI: acute, sporadic or recurrent lower urinary tract infections (uncomplicated cystitis) in patients with no known relevant anatomical or functional abnormalities within the urinary tract or comorbidities.

Penicillins	Standard dosage	High dosage	Uncomplicated UTI	Special situations
Benzympenicillin	0.6 g (1 MU) x 4 iv	1.2 g (2 MU) x 4-6 iv		Meningitis caused by <i>S. pneumoniae</i>: For a dose of 2.4 g (4 MU) x 6 iv, isolates with MIC ≤0.06 mg/L are susceptible. Pneumonia caused by <i>S. pneumoniae</i>: breakpoints are related to dosage: For a dose of 1.2 g (2 MU) x 4 iv, isolates with MIC ≤ 0.5 mg/L are susceptible. For a dose of 2.4 (4 MU) g x 4 iv or 1.2 g (2 MU) x 6 iv, isolates with MIC ≤1 mg/L are susceptible. For a dose of 2.4 g (4 MU) x 6 iv, isolates with MIC ≤2 mg/L are susceptible.

Meningitis caused by *S. pneumoniae*:

For a dose of 2.4 g (4 MU) x 6 iv, isolates with MIC ≤0.06 mg/L are susceptible.

Pneumonia caused by *S. pneumoniae*: breakpoints are related to dosage:

For a dose of 1.2 g (2 MU) x 4 iv, isolates with MIC ≤ 0.5 mg/L are susceptible.

For a dose of 2.4 (4 MU) g x 4 iv or 1.2 g (2 MU) x 6 iv, isolates with MIC ≤1 mg/L are susceptible.

For a dose of 2.4 g (4 MU) x 6 iv, isolates with MIC ≤2 mg/L are susceptible.

Kombinirano zdravljenje v ZBP



Nekatere nedavne študije in metaanalize

(-)	CH 2014 (RCT): comparable efficacy of monotherapy and betalactam+macrolide combination, trend toward better efficacy of combination in severely ill.
-	NL 2015 (RCT): the same efficacy in patients who do not need ICU
+	Meta-analysis I 2016: better efficacy of combination, but poor quality of the studies
+	Meta-analysis II 2016: advantage of the combination in more severely ill (CURB65 ≥ 2 , PSI 4,5)
	Meta-analysis 2017: Comparison of beta-lactam+macrolide combination with fluoroquinolones: longer hospital stay and higher mortality in patents treated with fluoroquinolones.
(-)	Machine-learning analysis of CAP-Netz (DE), 2019: higher mortality with combination in patients with no pulmonary but with a cardiovascular disease.
	Meta-analysis 2023: no difference between beta-lactams, betalactam combination with macrolides and fluoroquinolones.
	Meta-analysis 2023: better clinical and microbiological cure with fluoroquinolones than with combination of betalactams and macrolides.

Individualni pristop pri hospitaliziranih/hudo bolnih bolnikih?

Monoterapija z beta-laktami pri blagi pljučnici!

Garin N, et al. JAMA Intern Med. 2014; 174: 1894., Postma DF, et al. N Engl J Med. 2015; 372: 1312–23., Lee JS, et al. JAMA. 2016; 315: 593–602., Horita N, et al. Respirology. 2016; 21: 1193–200., Vardakas KZ, et al. Clin Microbiol Infect Glob Antimicrob Resist . 2022 Sep;30:1-9. t 2017; 23: 234–41., Koenig R, et al. Eur Respir J 2019; 54: 1900824, Choi SH, et al. Xu LY, et al. Int J Antimicrob Agents . 2023 Sep;62(3):106905. Xu

Klaritromicin za zgodnje protivnetne odzive pri ZBP v Grčiji (ACCESS): randomizirano, dvojno slepo, s placebom nadzorovano preskušanje

Bolniki s pljučnico, pridobljeno v skupnosti, in oceno SOFA ≥ 2 in PCT $\geq 0,25$ ng/ml.

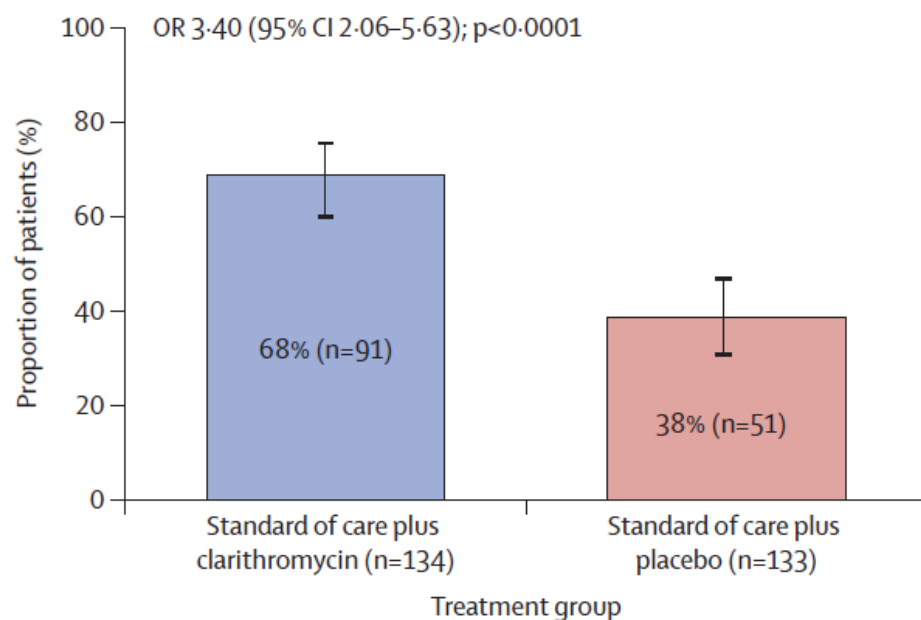
β -laktam proti β -laktamu + peroralni klaritromicin

Sestavljena končna točka: 4. dan zdravljenja):

1. zmanjšanje ocene resnosti respiratornih simptomov za 50 % ali več kot kazalnik zgodnjega kliničnega odziva in

2. zmanjšanje ocene SOFA za vsaj 30 % ali ugodna kinetika prokalcitonina (opredeljena kot ≥ 80 % zmanjšanje od izhodišča ali prokalcitonina $< 0,25$ ng/ml) ali oboje

Delež bolnikov, ki so dosegli sestavljeno končno točko



Hitri mikro testi, ki se bodo uporabljali za zmanjšanje uporabe antibiotikov v smernicah ESCMID za urgenco 2024

test	recommendation	Strength of recommendation	Level of evidence
Antigen tests	against	weak	low
mRNA	against	weak	low
Pneumococcus antigen	against	weak	very low
Legionella antigen	against	weak	very low
Legionella antigen, suspected legionellosis or outbreak setting	suggested	Good practice statement	

Nedavne smernice o urinarnih antigenih v ZBP

NICE 2022:

- razmislite o testiranju legionele in pnevmokoknega urinarne antigena pri zmerno do hudo bolnih bolnikih.

Nemške smernice 2021 (zmerna do huda ZBP):

Antigen Legionella: močno priporočilo, zmerna raven dokazov

Pnevmokokni antigen: zmerno priporočilo, nizka/zelo nizka raven dokazov

IDSA/ATS 2019:

- Priporočamo, da pri odraslih s CAP (pogojno priporočilo, nizka kakovost dokazov) ne testirate urina na pnevmokokni antigen, razen pri hudih CAP (pogojno priporočilo, nizka kakovost dokazov).
- Priporočamo, da se pri odraslih s CAP (pogojno priporočilo, nizka kakovost dokazov) urina ne testira rutinsko na antigen Legionella, razen v primeru epidemioloških dejavnikov (pogojno priporočilo, nizka kakovost dokazov); ali v hudi SKP (pogojno priporočilo, nizka kakovost dokazov).

Randomizirana preskušanja o uporabi mPCR pri bolnikih s CAP

Abelenda-Alonso G, et al. Nature Commun 2024;15:7098.

Cartuliales MB, et al. PLoS Med 2023;1): e1004314.

- Danska študija na urgenci: brez vpliva na antibiotike brez ali z ozkim spektrom po 4 urah, bolj ciljno usmerjeno zdravljenje po 4 urah in 48 ur, bolj ustrezno zdravljenje po 48 urah in 5 dneh.
-
- Španska študija pri hospitaliziranih bolnikih s CAP: ni razlike v dneh zdravljenja, ni razlike v deeskalaciji.



**Trajanje zdravljenja z antibiotiki pri
ZBP**

Klinični primer

- 75-letni bolnik, arterijska hipertenzija, sladkorna bolezen na metforminu
- 4 dni febrilen do 38,5, mrazenje, kašelj, splošna oslabeledost
- T 38,2, RR 130/80, FP 80, FD 16, satO₂ 94%

Koliko časa naj prejema antibiotik?

Primerjava trajanja antibiotikov 7 dni v primerjavi s > 7 dnevi

15 študij, 2796 bolnikov.

Študije azitromicin 10, fluorokinoloni 2, beta-laktami 2, ketolidi 1.

- Ni razlike v
- klinični odziv
- bakteriološko izkoreninjenje
- smrtnost

Primerjava trajanja antibiotikov ≤ 6 dni in ≥ 7 dni

21 preskušanj, 4861 bolnikov.

Večina kratkih režimov je bila z azitromicinom, eden z amoksicilinom.

- Podobno klinično zdravljenje pri ambulantnih bolnikih, ne glede na resnost SKP
- Podobna stopnja recidivov
- Manj neželenih učinkov v kratkih tečajih
- Manjša umrljivost v kratkih tečajih

Pet dni v primerjavi z daljšim zdravljenjem CAP

- 7 RTC, 1499 in 1522 bolnikov
- Večina bolnikov je prejela ceftriakson ali fluorokinolon, v eni študiji lefamulin
- V analizi podskupin glede na resnost CAP se klinični odziv 5-dnevnih in daljših antibiotičnih ciklov ni bistveno razlikoval pri bolnikih z indeksom resnosti pljučnice (PSI) od I do III (84,0 % v primerjavi z 86,4 % ali PSI od IV do V (71,0 % v primerjavi s 71,3 %)

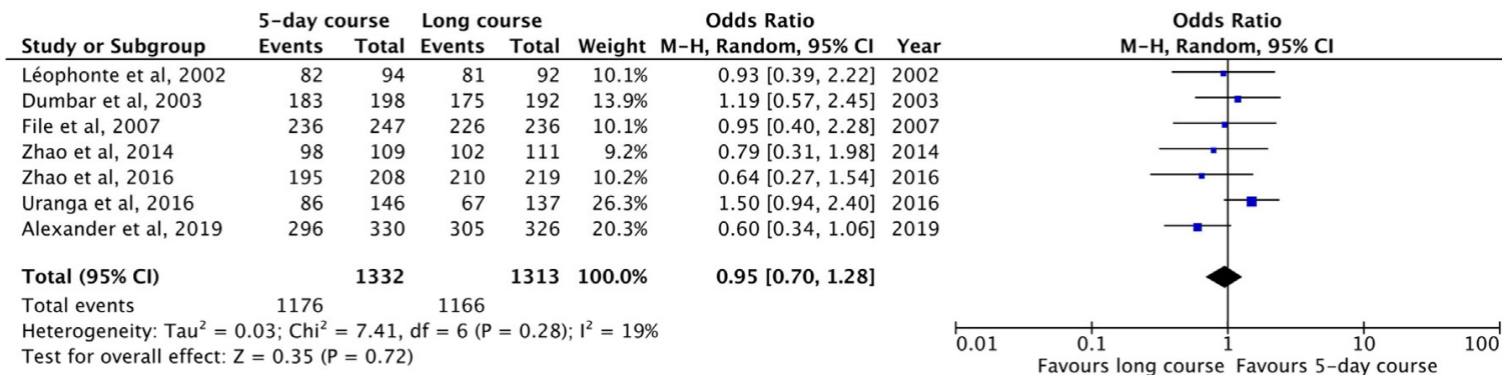


Fig. 3. Forest Plot of End-of-Treatment Clinical Response Rate Among Clinically Evaluable Population.

Discontinuing β -lactam treatment after 3 days for patients with community-acquired pneumonia in non-critical care wards (PTC): a double-blind, randomised, placebo-controlled, non-inferiority trial



Bolniki, ki so bili stabilni po 3 dneh zdravljenja.

Večina bolnikov je prejela amoksisilin s klavulansko kislino.

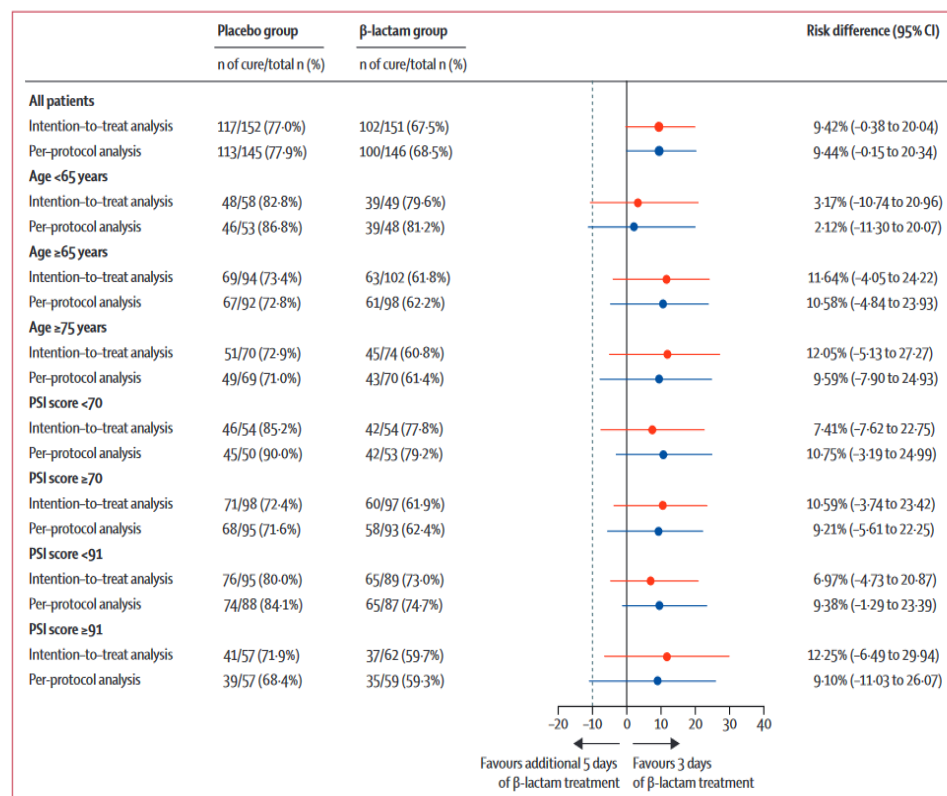


Figure 2: Primary outcome of cure at day 15, in the intention-to-treat and per-protocol population, and post-hoc subgroup analyses. Data are n/N (%) and risk difference with 95% CI in parentheses. Vertical dotted line indicates non-inferiority margin. PSI=Pneumonia Severity Index.

Trajanje antibiotičnega zdravljenja CAP pri bolniku, ki se odziva na zdravilo

IDSA 2007: 5 dni (močno priporočilo, veliko dokazov)

ESCMID 2011: do 8 dni (soglasje, na podlagi rtc)

NICE 2022: nizka resnost: 5 dni (zmerna do nizka raven dokazov)

NICE 2022: zmerna do visoka resnost: 7 do 10 dni (nizka raven dokazov)

ATS&IDSA 2019: upošteva klinična stabilnost, najmanj 5 dni (močno priporočilo, zmerna raven dokazov)

Nemške smernice 2021: Nizka do zmerna resnost: 5 dni (močno priporočilo, visoka raven dokazov)

Nemške smernice 2021: Huda pljučnica: 7 dni (močno priporočilo, visoka raven dokazov)

Mandell LA, et al. Clin Infect Dis 2007;44: suppl2: S27–S72.

Ewig S et al. Pneumologie 2021; 75: 665–729.

<https://www.nice.org.uk/guidance/cg191>.

Woodhead M, et al. Clin Microbiol Infect 2011; 17(Suppl. 6): E1–E59.

Metlay JP, et al. Am J Respir Crit Care Med Vol 200, Iss 7, pp e45–e67,

Trajanje antibiotične terapije, vodene s PCT, pri ZBP

Severity of CAP	Stop Criteria	Result
Mild, ambulatory	$\leq 0,25 \mu\text{g/L}$	Shortening from 7 to 5 days
Mild to moderate, hospitalized	$\leq 0,25 \mu\text{g/L}$ or decrease for 90%	Shortening from 12 to 5 days
Severe	$< 0.5 \mu\text{g/L}$ or decrease for 80%	Shortening from 10,5 to 5.5 days

- Zmanjšajte na 0,25 ali 0,5 ng / ml ali za 80-90%.
- Skrajšanje na 5 dni.
- Morda koristno pri počasnejšem reševanju pljučnice.

Randomizirana kontrolirana študija o trajanju antibiotične terapije s PCT in CRP pri ZBP

Mediana dni na antibiotikih (IQR) je bila 7 (IQR 7–10) v kontrolni skupini, 4 (IQR 3–7) v skupini CRP (RR 0,70, 95% IZ 0,61–0,82 v primerjavi s standardno oskrbo; $p < 0,001$) in 5,5 (IQR 3–9) v skupini PCT (RR 0,78, 95% IZ 0,68–0,89 v primerjavi s standardno oskrbo; $p < 0,001$).

Merila: CRP < 100 mg/l ali $> 50\%$ zmanjšanje; PCT $< 0,25$ mikrog/l ali > 90 -odstotno zmanjšanje

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Biomarker guided antibiotic stewardship in community acquired pneumonia: A randomized controlled trial

Ruud Duijkers^{1*}, Hendrik J. Prins¹, Martijn Kross², Dominic Snijders³, Jan W. K. van den Berg⁴, Gwendolyn M. Werkman⁵, Nynke van der Veen¹, Marianne Schoorl⁶, Marc J. M. Bonten⁷, Cornelis H. van Werkhoven⁸, Wim G. Boersma¹

ERS & ESCMID 2011



ERS, European Respiratory Society



ESCMID, European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Woodhead M, et al. Clin Microbiol Infect 2011.

Trajanje zdravljenja mora temeljiti na odzivu na biomarkerje, kot je prokalcitonin; V nobenem primeru trajanje protimikrobnega zdravljenja pri bolnikih, ki se odzivajo, ne sme presegati 8 dni.

**8 dni antibiotikov v primerjavi s
5 dnevi
=
+ 60% !!!!**

Sklep

Podatki o lokalni občutljivosti!

C-reaktivni protein je najverjetneje koristno orodje za preprečevanje ATB terapije v primarni oskrbi in PCT v urgenci.

Vlogo drugih biomarkerjev in hitrih mikrobioloških testov v AMS/ZBP je treba še raziskati.

5 dni zdravljenja z antibiotiki pri večini bolnikov s CAP brez zapletov!