



Antybiotyki pod lupą – Czy zużycie leków zdradza więcej, niż myślimy?

Daniel Orzechowski

SZPITAL SPECJALISTYCZNY IM. LUDWIKA RYDYGIERA W KRAKOWIE

- 668 łóżek
- 23 oddziały m.in
- Oddział Oparzeń
- Oddział Radioterapii
- Oddział Toksykologii
- Oddział
Chirurgii Szcękowo-Twarzowej





Raportowanie jako element strategii CDC



Leadership Commitment

Dedicate human and financial resources for state and local health department antibiotic stewardship programs.



Accountability

Designate a leader or co-leaders, such as physician and pharmacist, responsible for the health department antibiotic stewardship program.



Stewardship Expertise

Ensure that the antibiotic stewardship program leader or co-leaders have expertise and experience implementing stewardship activities.



Action

Support the implementation of antibiotic stewardship activities by leveraging local partners or stewardship collaboratives.



Tracking

Monitor stewardship activities and antibiotic use data to inform and assess stewardship actions across the spectrum of health care.



Reporting

Report data on stewardship activities and antibiotic use to health department leadership, local partners, stewardship collaboratives, healthcare professionals and the public.



Education

Provide antibiotic stewardship education to healthcare professionals and the public to optimize antibiotic use.

Raportowanie jako element strategii CDC

Wg CDC (The Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs: 2019) **59%** szpitali w Stanach Zjednoczonych ma programy zarządzania, które są współkierowane (“co-leadership”) przez lekarza i farmaceutę

Hospital Core Elements	Priorities for Hospital Core Element Implementation
Hospital Leadership Commitment	
 Dedicate necessary human, financial, and information technology resources.	Antibiotic stewardship physician and/or pharmacist leader(s) have antibiotic stewardship responsibilities in their contract, job description, or performance review.
Accountability	
 Appoint a leader or co-leaders, such as a physician and pharmacist, responsible for program management and outcomes.	Antibiotic stewardship program is co-led by a physician and pharmacist.*
Pharmacy/Stewardship Expertise	
 Appoint a pharmacist, ideally as the co-leader of the stewardship program, to help lead implementation efforts to improve antibiotic use.	Antibiotic stewardship physician and/or pharmacist leader(s) have completed infectious diseases specialty training, a certificate program, or other training on antibiotic stewardship.
Action	
 Implement interventions, such as prospective audit and feedback or preauthorization, to improve antibiotic use.	Antibiotic stewardship program has facility-specific treatment recommendations for common clinical conditions and performs prospective audit/feedback or preauthorization.
Tracking	
 Monitor antibiotic prescribing, impact of interventions, and other important outcomes, like C. difficile infections and resistance patterns.	Hospital submits antibiotic use data to the NHSN Antimicrobial Use Option.
Reporting	
 Regularly report information on antibiotic use and resistance to prescribers, pharmacists, nurses, and hospital leadership.	Antibiotic use reports are provided at least annually to target feedback to prescribers. In addition, the antibiotic stewardship program monitors adherence to facility-specific treatment recommendations for at least one common clinical condition.
Education	
 Educate prescribers, pharmacists, nurses, and patients about adverse reactions from antibiotics, antibiotic resistance, and optimal prescribing.	No implementation priority identified.



Rola aktualnych danych- monitorowanie kwartalne

I kwartał-

dane dla Oddziału X

Spotkanie z
Ordynatorami
Oddziałów
(marzec 2024)



Koszt 351.157,41 zł

Zużycie 1751,59 DDD

II kwartał-

dane dla Oddziału X

Koszt 104 320,22 zł

Zużycie 1973,17 DDD



Zgłaszanie podejrzenia zakażenia szpitalnego przez farmaceutów

Podejrzenie zakażenia szpitalnego na podstawie antybiotykoterapii

Podejrzenie zakażenia szpitalnego na podstawie wydawanych antybiotyków

Prosimy o zgłoszenie podejrzenia zakażenia szpitalnego (zwykle powyżej 48 godzin od przyjęcia)

~~Telefonicznie zgłoszenie podejrzenia zakażenia szpitalnego~~

PESEL

Twoja odpowiedź

Nazwisko i Imię

Twoja odpowiedź

Oddział

Twoja odpowiedź



Formularz dla zakażeń krwi MSSA oraz MRSA

Wprowadzony formularz, w którym zgłaszane były przypadki bakteriemii o etiologii *Staphylococcus aureus*

Istotne ryzyko powikłań dla pacjenta

Szczególnie uciążliwe dla szpitala- z racji konieczności znacznego wydłużenia hospitalizacji, a także nakładów na leczenie

Bezpieczeństwo i ekonomia— DLACZEGO WARTO?



„Zgodnie z artykułem 4 ustawy z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodzie lekarza i lekarza dentysty:

Lekarz wykonuje zawód w sposób zapewniający pacjentowi bezpieczeństwo zdrowotne, zgodnie z aktualnym stanem wiedzy medycznej.

Kodeks Etyki Lekarskiej (KEL):

Artykuł 4: „Dla wypełnienia swoich zadań lekarz powinien zachować swobodę działań zawodowych, zgodnie ze swoim sumieniem i współczesną wiedzą medyczną”



Wprowadzenie prospektywnej kontroli farmaceuty nad stosowaną antybiotykoterapią w Szpitalu im. Ludwika Rydygiera w Krakowie związane było ze zmianami w strukturze i ilości wydawanych leków przeciwdrobnoustrojowych. [...]

Można oszacować, że korzyści finansowe związane z konsultacjami farmaceuty w oddziałach szpitala wynoszą niemal milion złotych rocznie”

Orzechowski, Daniel & Bryła, Adrian & Chmal-Jagiello, Krystyna. (2023). The role of Pharmacist in optimizing antibiotic therapy. Impact of pharmaceutical consultations on antibiotic and antimicrobial drugs consumption. Farmacja Polska.

GRONKOWIEC ZŁOCISTY- BAKTERIEMIA *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Eksperci NPOA opublikowali krajowy protokół w roku 2018:

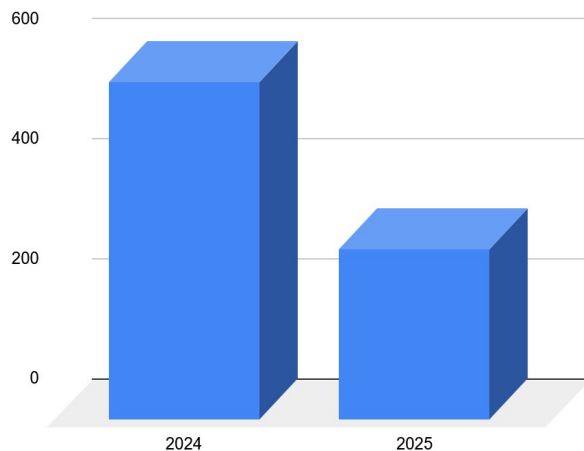
- Wykazano wyraźny spadek śmiertelności związany z poprawą jakości opieki nad pacjentem z bakterią o etiologii *Staphylococcus aureus* w oparciu o trzy podstawowe działania: wybór właściwego antybiotyku, wykonanie echokardiografii oraz specjalistyczna konsultacja lekarza przygotowanego do prowadzenia konsultacji pacjentów z zakażeniami
- Wykazano spadek śmiertelności z 22 - 26% do 12% gdy były prowadzone specjalistyczne konsultacje wspierające postępowanie ukierunkowane na szukanie źródła zakażenia, wdrożenie optymalnej antybiotykoterapii, identyfikację powikłań oraz monitorowanie skuteczności leczenia za pomocą kontrolnych posiewów krwi
- Wykazano również spadek śmiertelności o 47%, gdy wdrożono pakiety działań ukierunkowane na wczesną identyfikację i usuwanie źródła zakażenia, stosowanie w leczeniu kloksacyliny w dawce 2 g co 6 godzin oraz stosowanie właściwego czasu leczenia, nie krótszego niż 14 dni

GRONKOWIEC ZŁOCISTY- BAKTERIEMIA *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

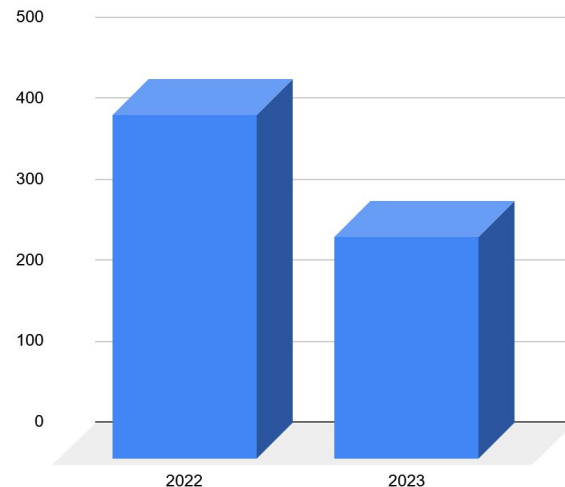
- Wywołuje zakażenia pozaszpitalne, jak i szpitalne
- Śmiertelność bakteriemii 30 dniowa: 15-25%
- 90-dniową śmiertelnością 25-30%
- Powikłania bakteriemii u $\frac{1}{3}$ pacjentów:
IZW, osteomyelitis, spondylodyscitis, ropnie nadtwardówkowe, ropnie
przerzutowe do mięśni biodrowo-lędźwiowych, ropnie wątroby, śledziony

Zużycie kloksacyliny po działaniach ZKZ

DDD kloksacyliny na którym wdrażano działania zapobiegające infekcjom odcewnikowym



DDD kloksacyliny na Oddziale X na którym wdrażano działania zapobiegające infekcjom odcewnikowym



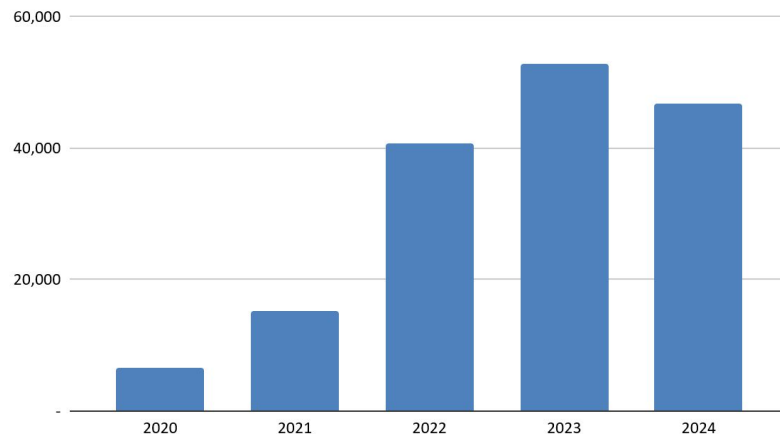
Leczenie bakteriemii MSSA zgodnie z protokołem

Wzrost zużycia wobec wdrażania protokołu leczenia →

Identyfikacja oddziału z największą ilością zakażeń odcewnikowych MSSA →

Spadek zużycia w związku z wdrażaniem strategii zapobiegających zakażeniom

Cloxacillinum [DDD/1000 osobodni]





Leczenie bakteriemii *Staphylococcus aureus* - współpraca w AMS i Zespołem ds. Antybiotykoterapii

Co było kluczowe?

ZESTAW DZIAŁAŃ oraz współpraca!



Leczenie bakteriemii *Staphylococcus aureus* - współpraca w AMS i Zespołem ds. Antybiotykoterapii

- Antimicrobial Stewardship, National Library of Medicine, 2023

spójny zestaw działań na rzecz promowania odpowiedzialnego stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych.

AMS jest jednym z trzech filarów zintegrowanego podejścia do wzmacniania systemu opieki zdrowotnej. Pozostałe dwa obejmują **zapobieganie zakażeniom i kontrolę (IPC)** oraz **bezpieczeństwo pacjentów i leków** .



Współpraca w zakresie informacji o podejrzeniu CPE

We wszystkich konsultacjach Zespołu ds. Antybiotykoterapii informujemy o konieczności izolacji/ kohortacji pacjentów z kolonizacją/ zakażeniem CPE

WZMOCNIENIE przekazu od ZKZ



Współpraca w zakresie informacji o podejrzeniu CPE

Badania nad pamięcią pokazują, że bez wzmacniania komunikatu ludzie szybko zapominają nowe informacje — największy spadek pamięci następuje w pierwszych godzinach i dniach po przekazaniu informacji.”

— Hermann Ebbinghaus; Murre & Dros (2015)

<i>Enterobacteriales</i>	
<i>Escherichia coli</i>	
<i>Klebsiella</i> spp.	
<i>Proteus mirabilis</i>	
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	
<i>Morganella morganii</i>	
<i>Serratia marcescens</i>	
<i>Citrobacter</i> spp.	
<i>Salmonella enterica</i>	
<i>non-Enterobacteriales</i>	
<i>Acinetobacter</i> spp.	
<i>Pseudomonas</i> spp.	
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	

Staphylococcus	
Staphylococcus aureus	
coagulase-negative Staphylococcus	

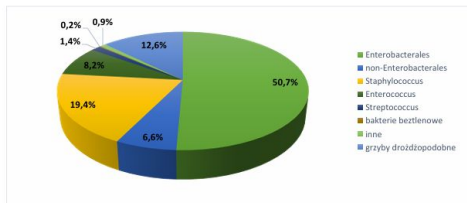
Enterococcus	
Enterococcus faecalis	
Enterococcus faecium	

<i>Streptococcus</i>	
<i>Streptococcus agalactiae</i>	
<i>Streptococcus</i> group C/G	
<i>Streptococcus pyogenes</i>	

Inne	
Haemophilus influenzae	

SUMA

Tabela 1. Bezwzględna liczba prawdopodobnych zakażeń inwazyjnych wywołanych przez określone grupy drobnoustrojów w obrębie Oddziału Chorób Wewnętrznych w roku 2024.

[illegible]



VRE- badania dotyczące wpływu zużycia wankomcyny

Results: Over 10 years, 5,763 clinical VRE isolates were identified, with 5,133 (89%) being hospital-acquired. Oral vancomycin usage and VRE incidence showed significant upward trends during the study period. In the final ARIMA model adjusting for various types of antibiotic use and baseline VRE carriage rate, a significant association was observed between oral vancomycin use and VRE incidence (coefficient: 0.0160, 95% CI: 0.0030 to 0.0290, $P = 0.0162$), with an R-squared value of 0.76. Sensitivity analyses demonstrated the robustness of the association between oral vancomycin use and VRE acquisition across various time lags between antibiotic use and VRE incidence.

Conclusions: There was a significant association between institutional oral vancomycin use and hospital-acquired VRE incidence, highlighting the need for antibiotic stewardship for oral vancomycin use to contain the nosocomial spread of VRE in addition to infection control measures.



VRE- badania dotyczące wpływu zużycia wankomcyny

Results: Over 10 years, 5,763 clinical VRE isolates were identified, with 5,133 (89%) being hospital-acquired. Oral vancomycin usage and VRE incidence showed significant upward trends during the study period. In the final ARIMA model adjusting for various types of antibiotic use and baseline VRE carriage rate, a significant association was observed between oral vancomycin use and VRE incidence (coefficient: 0.0160, 95% CI: 0.0030 to 0.0290, $P = 0.0162$), with an R-squared value of 0.76. Sensitivity analyses demonstrated the robustness of the association between oral vancomycin use and VRE acquisition across various time lags between antibiotic use and VRE incidence.

Conclusions: There was a significant association between inst hospital-acquired VRE incidence, highlighting the need for an use to contain the nosocomial spread of VRE in addition to in

> [Antimicrob Resist Infect Control](#). 2024 Dec 2;13(1):143. doi: 10.1186/s13756-024-01498-y.

Oral vancomycin use and incidence of vancomycin-resistant enterococci: time-series analysis

Seongman Bae ^{1 2}, Kyungkeun Cho ^{3 4}, Inah Park ^{3 4}, Jiae Kim ⁵, Hyewon Han ⁵, Jiwon Jung ^{3 6}, Sung-Han Kim ^{3 6}, Sang-Oh Lee ^{3 4}



VRE- badania dotyczące wpływu zużycia innych leków przeciwdrobnoustrojowych

antibiotic classes. In particular, an increase of one DDD/100 PD in the use of glycopeptides, fluoroquinolones, extended-spectrum cephalosporins and beta-lactam-beta-lactamase inhibitor combinations resulted, independently, in average changes of +0.024, +0.015, + 0.020 and -0.010 isolates per 1000 PD in the incidence of VRE, with average delays of 2, 4, 2 and 6 months, respectively, which explained 56% of the observed variation in VRE rates over time. Efforts to reduce VRE cross-transmission should be supplemented by targeted antibiotic control policies. The use of glycopeptides, broad-spectrum cephalosporins and fluoroquinolones in high amounts should be the targets of such policies. Penicillin-beta-lactamase inhibitor for extended-spectrum cephalosporins.

> Clin Microbiol Infect. 2008 Aug;14(8):747-54. doi: 10.1111/j.1469-0691.2008.02026.x.

The dynamic relationship between antibiotic use and the incidence of vancomycin-resistant Enterococcus: time-series modelling of 7-year surveillance data in a tertiary-care hospital

E I Kritsotakis ¹, A Christidou, M Roumelaki, Y Tselentis, A Gikas

Results: The vancomycin resistance rate among *Enterococcus faecium* isolates showed an upward trend, increasing from 1.6% in 2019 to 23.1% in 2025 Q1-Q2. Linezolid resistance was first identified during 2025 Q1-Q2, with a resistance rate of 1.9%. A significant positive correlation was observed between linezolid consumption and the incidence density of VR-*Efm* ($\rho = 0.779$, $n = 7$, $p = 0.039$). However, no significant association was found between vancomycin consumption and VR-*Efm* incidence density ($\rho = -0.022$, $n = 7$, $p = 0.963$). No significant correlation was found between MRSA incidence density and the consumption of vancomycin ($\rho = -0.490$, $n = 7$, $p = 0.265$) or linezolid ($\rho = -0.190$, $n = 7$, $p = 0.683$).

Conclusions: The increasing vancomycin resistance rate of *Enterococcus faecium*, along with the emergence of linezolid-resistant strains, warrants heightened attention and strategic action. Strengthened hospital infection control measures targeting VR-*Efm* are urgently needed, along with the rational use of linezolid as a key strategy to mitigate antimicrobial selection pressure.

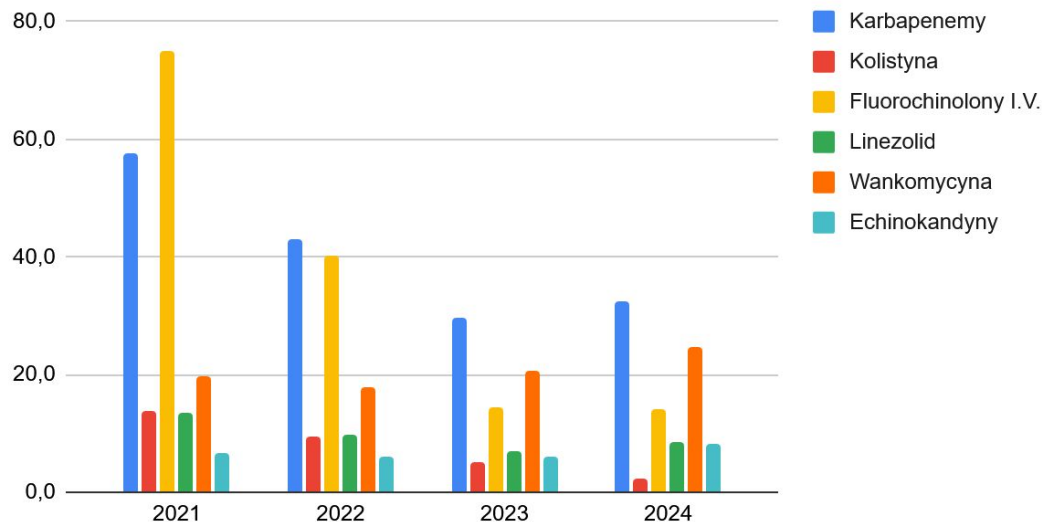
12930-6.

Trends in vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and their association with vancomycin / linezolid consumption in a tertiary hospital in China

Zihuan Li ¹, Tian Wang ¹, Baohong Liu ¹, Cuqiong Fan ¹, Maorui Lin ², Ya Zou ¹, Guanwen Lin ³

ANTIBIOTIC STEWARDSHIP (AMS) – wpływ działań na zużycie antybiotyków - opracowanie własne

Zużycie wybranych leków przeciwnieinfekcyjnych II grupy
[DDD/1000 osobodni]



Wpływ ograniczenia zużycia fluorochinolonów

Analysis showed that the hospital incidence of ESBLs had a positive relationship with the use of fluoroquinolones in the hospital (coefficient = 0.174, $P = 0.02$), amoxicillin-clavulanic acid in the community (coefficient = 1.03, $P = 0.03$) and mean co-morbidity scores for hospitalized patients (coefficient = 2.15, $P = 0.03$) with various time lags. The fluoroquinolone restriction policy was implemented successfully with the mean use of fluoroquinolones (mainly ciprofloxacin) being reduced from 133 to 17 defined daily doses (DDDs)/1000 bed days ($P < 0.001$) and from 0.65 to 0.54 DDDs/1000 inhabitants/day ($P = 0.0007$), in both the hospital and its surrounding community, respectively. This was associated with an improved ciprofloxacin susceptibility in both settings [ciprofloxacin susceptibility being improved from 16% to 28% in the community ($P < 0.001$)] and with a statistically significant reduction in ESBL-producing bacteria incidence rates.

Wpływ ograniczenia zużycia fluorochinolonów

Analysis showed that the hospital incidence of ESBLs had a positive relationship with the use of fluoroquinolones in the hospital (coefficient = 0.174, $P = 0.02$), amoxicillin-clavulanic acid in the community (coefficient = 1.03, $P = 0.03$) and mean co-morbidity scores for hospitalized patients (coefficient = 2.15, $P = 0.03$) with various time lags. The fluoroquinolone restriction policy was implemented successfully with the mean use of fluoroquinolones (mainly ciprofloxacin) being reduced from 133 to 17 defined daily doses (DDDs)/1000 bed days ($P < 0.001$) and from 0.65 to 0.54 DDDs/1000 inhabitants/day ($P = 0.0007$), in both the hospital and its surround

associated with an improved ciprofloxacin susceptibility being improved from 16% to 2 statistically significant reduction in ESBL-pro

> [Br J Clin Pharmacol](#). 2012 Jul;74(1):171-9. doi: 10.1111/j.1365-2125.2011.04161.x.

The impact of antibiotic use on the incidence and resistance pattern of extended-spectrum beta-lactamase-producing bacteria in primary and secondary healthcare settings

Mamoon A Aldeyab ¹, Stephan Harbarth, Nathalie Vernaz, Mary P Kearney, Michael G Scott, Feras W Darwish Elhajji, Motasem A Aldiab, James C McElnay

Wpływ ograniczenia zużycia fluorochinolonów- inne analizy

- Wpływ na CDI
- Wpływ na ekspresję genów oporności

Jones KA et al. Reductions in inpatient fluoroquinolone use and postdischarge *Clostridioides difficile* infection (CDI) from a systemwide antimicrobial stewardship intervention. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol.* 2021 Oct 22;1(1):e32. doi: 10.1017/ash.2021.197. PMID: 36168449; PMCID: PMC9495417.

Redmond SN et al. Impact of Reduced Fluoroquinolone Use on *Clostridioides difficile* Infections Resulting From the Fluoroquinolone-Resistant Ribotype 027 Strain in a Veterans Affairs Medical Center. *Pathog Immun.* 2019;4(2):251-259. Published 2019 Oct 1. doi:10.20411/pai.v4i2.327

Sidler JA, Battegay M, Tschudin-Sutter S, Widmer AF, Weisser M. *Enterococci, Clostridium difficile and ESBL-producing bacteria: epidemiology, clinical impact and prevention in ICU patients.* *Swiss Med Wkly.* 2014;144:w14009. doi:10.4414/smw.2014.14009

Ryzyko związane z presją selekcyjną

Walker MK et al. *Carbapenem use in extended-spectrum cephalosporin-resistant Enterobacterales infections in US hospitals*. Lancet Infect Dis. 2024.

Macesic N, Uhlemann AC, Peleg AY. Multidrug-resistant Gram-negative bacterial infections. Lancet. 2025 Jan 18;405(10474):257-272. doi: 10.1016/S0140-6736(24)02081-6. PMID: 39826970.

Zalecane są strategie ograniczające karbapenemy!

Ryzyko związane z presją selekcyjną

IDSA	ESCMID 3GCephR-E	Comments
ESBL-E cystitis: preferred treatments are nitrofurantoin and trimethoprim-sulfamethoxazole. Alternative treatments include ciprofloxacin, levofloxacin, and carbapenems. Single-dose aminoglycoside or oral fosfomycin (for <i>Escherichia coli</i> only) ESBL-E pyelonephritis or complicated UTIs: trimethoprim-sulfamethoxazole, ciprofloxacin, and levofloxacin are preferred. Ertapenem, meropenem, or imipenem if there is toxicity to trimethoprim and sulfamethoxazole or fluoroquinolones Alternative treatments include aminoglycoside for a full treatment course All other ESBL-E infections (including serious infections): meropenem, imipenem, or ertapenem AmpC infections: cefepime for organisms at moderate risk of considerable AmpC production (<i>Enterobacter cloacae</i> complex, <i>Klebsiella aerogenes</i>, <i>Citrobacter freundii</i>) that test susceptible or susceptible dose dependent	Bloodstream infection and severe infection: carbapenem (imipenem or meropenem) Bloodstream infection with no septic shock: ertapenem can be considered instead of meropenem or imipenem Low-risk non-severe infection: piperacillin-tazobactam, amoxicillin-clavulanic acid or quinolones Complicated UTIs: aminoglycosides (for short durations) or intravenous fosfomycin	• ESCMID guidelines use only a categorisation of 3GCephR-E and do not make specific recommendations regarding the mechanism of third-generation cephalosporin resistance

Jak ograniczyć zużycie karbapenemów w ZUM? Dane EARS-NET 2024

E. coli (n=3696)

fluorochinolony 28,7%

cefalosporyny III generacji 18,8%

aminoglikozydy 13,3%

karbapenemy 0,1%

K. pneumoniae (n=2066)

fluorochinolony 57,4%

cefalosporyny III generacji 60,6%

aminoglikozydy 45,5%

karbapenemy 18,9%

A.baumannii (n=478)

fluorochinolony 80,6%

aminoglikozydy 56,2%

karbapenemy 76,1%

Aminoglikozydy- TDM

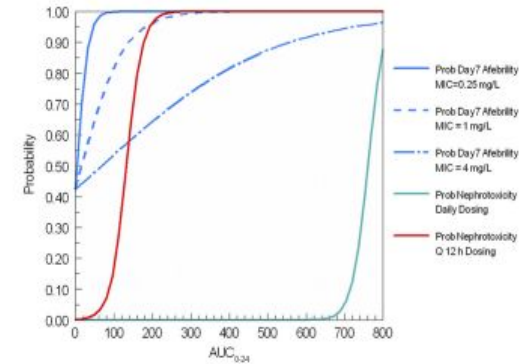
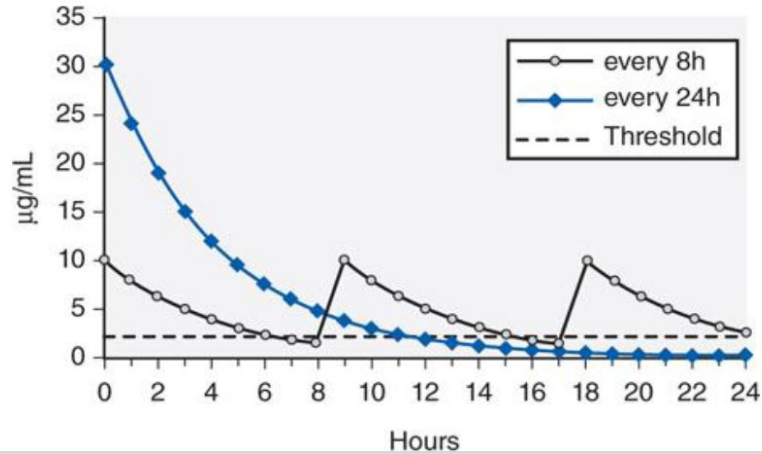


FIG. 1. Probability of afebrility by day 7 (blue) as a function of $\text{AUC}_{0-24}/\text{MIC}$ ratio, probability of nephrotoxicity (red) with 12-hourly dosing as a function of $\text{AUC}_{0-24}/\text{MIC}$ ratio and probability of nephrotoxicity (cyan) with 24-hourly dosing.

Drusano, George & Louie, Arnold. (2011). Optimization of Aminoglycoside Therapy. Antimicrobial agents and chemotherapy.

ZAKAŻENIA UKŁADU MOCZOWEGO, TDM AMINOGLIKOZYDÓW!

Monitorowanie stężenia leku

Należy oszacować stan czynności nerek przez pomiar stężenia kreatyniny w surowicy lub obliczenie współczynnika klirensu endogennej kreatyniny. Wartość stężenia azotu mocznikowego we krwi (BUN) jest w tym wypadku znacznie mniej wiarygodnym parametrem. Podczas leczenia należy regularnie oceniać czynność nerek.

W miarę możliwości należy oznaczać stężenie amikacyny w surowicy, aby zapewnić utrzymanie jej odpowiedniego, ale nie nadmiernie dużego stężenia. Podczas leczenia pożądane jest oznaczenie co jakiś czas zarówno maksymalnego, jak i minimalnego stężenia w surowicy.

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU LECZNICZEGO

1. NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO

Amikacin B. Braun, 2,5 mg/ml, roztwór do infuzji
Amikacin B. Braun, 5 mg/ml, roztwór do infuzji
Amikacin B. Braun, 10 mg/ml, roztwór do infuzji



Amikacyna w rekomendacjach

Table 1. Suggested Dosing of Antibiotics for the Treatment of Antimicrobial-resistant Infections in Adults, Assuming Normal Renal and Hepatic function^{a,b}

Amikacin	Uncomplicated cystitis: 15 mg/kg IV as a single dose Pyelonephritis or complicated urinary tract infections: 15 mg/kg IV once; subsequent doses and dosing interval based on pharmacokinetic evaluation Additional information in Supplementary Material .
----------	--

Infectious Diseases Society of America 2024 Guidance on the Treatment of Antimicrobial-Resistant Gram-Negative Infections: Supplemental Material

The following are notes related to **Table 1** “Suggested dosing of antibiotics for the treatment of antimicrobial-resistant infections in adults, assuming normal renal and hepatic function”

Agent	Notes
Amikacin	The panel suggests using adjusted body weight for patients >120% of ideal body weight.

Tamma, P.D.; Heil, E.L.; Justo, J.A.; Mathers, A.J.; Satlin, M.J.; Bonomo, R.A. 6] 2024 guidance on the treatment of antimicrobial-resistant gram-negative infections. *Clin. Infect. Dis.* **2024**, ciae403.

DŁUGOŚĆ ANTYBIOTYKOTERAPII

- Bakteriemia Gram-ujemna: 7 dni
 - ZUM: 3-7 dni
 - ZWB: 4-7 dni leczenie od momentu zaopatrzenia źródła infekcji
 - HAP: 5-7 dni
 - VAP: 7-8 dni
-
- Bakteriemia MSSA, MRSA- zgodnie z protokołem!
 - Dłuższego leczenia wymagają m.in. ZOMR, IZW, discitis, zapalenia kości, zakażenia okołoprotezowe, zakażenia prostaty



The American Journal of Medicine

Volume 120, Issue 9, September 2007, Pages 783-790



Clinical research study

Efficacy of Short-Course Antibiotic Regimens for Community-Acquired Pneumonia: A Meta-analysis

The data in this article were presented in part at the 46th Annual Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, San Francisco, CA, September 27-30, 2006 (Session 162, Paper L-1458).

Jonathan Z. Li MD ^a, Lisa G. Winston MD ^{a, b}, Dan H. Moore PhD ^c, Stephen Bent MD ^d



Cochrane
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

Short-course versus prolonged-course antibiotic therapy for hospital-acquired pneumonia in critically ill adults (Review)

Pugh R, Grant C, Cooke RPD, Dempsey G

DŁUGOŚĆ ANTYBIOTYKOTERAPII- PROFILAKTYKA OKOŁOZABIEGOWA

Dla większości zabiegów, dla których wskazane jest zastosowanie profilaktyczne antybiotyku, wystarczające jest podanie **JEDNEJ** dawki.

Kolejne (do 24 godzin) powinny być podane okołozabiegowo w przypadku masywnego krwawienia, przetoczenia dużej ilości płynów, przedłużenia czasu zabiegu (zazwyczaj 2-3 godziny)

Wyjątki:

amputacja kończyny: do 24 godz.

wszczepienie protezy stawowej: do 24 godz

zabiegi kardiochirurgiczne na otwartym sercu: do 24-48 godz.

European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: ECDC; 2024

Figure 57. Surgical prophylaxis given for more than one day as a percentage of the total antimicrobials prescribed for surgical prophylaxis, by country, ECDC PPS 2022–2023

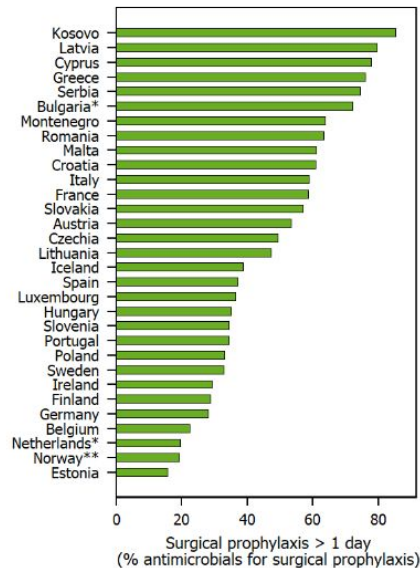
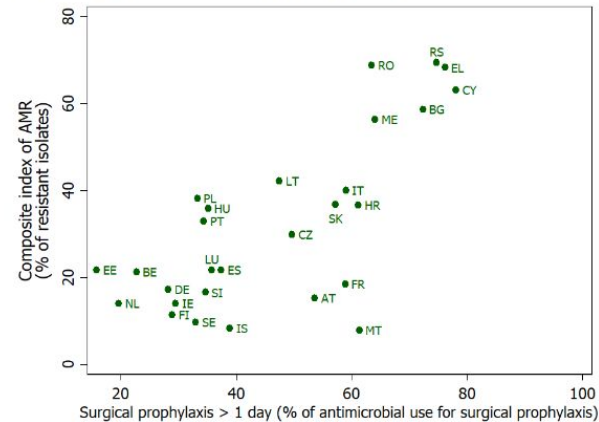


Figure 58. Correlation between the percentage of surgical prophylaxis given for more than one day and the composite index of AMR, ECDC PPS 2022–2023



Spearman's rho 0.63, $p < 0.001$. Latvia and Kosovo not included because the composite index of AMR could not be calculated for these countries (<10 isolates reported with AMR results).

Take home messages

Regularna i aktualna analiza danych pozwala [m.in](#) na:

- sprawne reagowanie i wdrożenie działań uniknięcie powikłań i ograniczenie kosztów
- ustalenie lokalnej strategii, opracowanie schematów leczenia na oddziałach

Prospektywna kontrola podczas wydawania leków z apteki sprzyja racjonalnej antybiotykoterapii

JEDYNIE WSPÓŁPRACA MOŻE NAS URATOWAĆ :)



Dziękuję za uwagę!