

# Kľúčové posolstvá pre predpisujúcich lekárov v nemocniciach

---

## V čom spočíva problém?

---

Baktérie rezistentné voči antibiotikám sa stali každodenným javom a problémom v nemocniciach v celej Európe (1).

Zneužívanie antibiotík môže spôsobiť, že pacienti sa nakazia baktériami rezistentnými voči antibiotikám, ako napríklad baktériou *Staphylococcus aureus* rezistentnou voči meticilínu (MRSA), baktériou *enterococci* rezistentnou voči vankomycínu (VRE) a vysokorezistentnou gramnegatívnou baktériou (2- 3).

Zneužívanie antibiotík má súvis so zvýšenou incidenciou infekcií baktériou *Clostridium difficile* (4- 5).

Nový výskyt, šírenie a selekcia baktérií rezistentných voči antibiotikám predstavujú ohrozenie bezpečnosti pacientov v nemocniciach, pretože:

- Infekcie baktériami rezistentnými voči antibiotikám majú za následok zvýšenú chorobnosť a úmrtnosť pacientov, ako aj dlhší pobyt v nemocnici (6-7).
- Rezistencia voči antibiotikám má často za následok oneskorenie vhodnej liečby antibiotikami (8).
- Nevhodná alebo oneskorená liečba antibiotikami u pacientov so závažnými infekciami má súvis so zhoršením stavu pacienta a niekedy úmrtím (9-11).
- V súčasnosti je prísun nových antibiotík obmedzený a ak sa bude naďalej zvyšovať rezistencia voči antibiotikám, nebudú existovať žiadne účinné antibiotiká na liečbu (12).

## Ako prispieva užívanie antibiotík k tomuto problému?

---

V prípade hospitalizovaných pacientov je vysoká pravdepodobnosť, že budú užívať antibiotiká (13), pričom 50 % všetkých užití antibiotík v nemocniciach môže byť nevhodné (4, 14).

Zneužívanie antibiotík v nemocniciach je jedným z hlavných faktorov spôsobujúcich rezistenciu voči antibiotikám (15-17).

K zneužívaniu antibiotík patrí napríklad (18):

- zbytočné predpisovanie antibiotík,
- oneskorené podávanie antibiotík u kriticky chorých pacientov,

- príliš širokospektrálna alebo príliš úzkospektrálna liečba antibiotikami,
- menšia alebo väčšia dávka antibiotík, než je vhodné pre konkrétneho pacienta,
- príliš krátke alebo príliš dlhé obdobie liečby antibiotikami,
- neupravenie liečby antibiotikami po získaní výsledkov mikrobiologických kultúr.

## Prečo je potrebné presadzovať rozvážne užívanie antibiotík?

---

Rozvážnym užívaním antibiotík je možné predchádzať novým výskytom a selekcii baktérií rezistentných voči antibiotikám (4, 17, 19- 21).

Zníženie užívania antibiotík vyústilo do nižšej incidencie infekcií *Clostridium difficile* (4, 19, 22).

## Ako presadzovať rozvážne užívanie antibiotík?

---

Všestranné stratégie, ku ktorým patria neustále vzdelávanie, nemocničné usmernenia a politiky založené na dôkazoch, reštriktívne opatrenia a konzultácie s odborníkmi na infekčné ochorenia, mikrobiológmi a lekárnikmi, môžu mať za následok lepšie postupy predpisovania antibiotík a zníženie rezistencie voči antibiotikám (4, 19, 23).

Sledovanie rezistencie voči antibiotikám v nemocniciach a získanie údajov o užívaní antibiotík, čím sa poskytnú užitočné informácie na usmernenie empirickej liečby antibiotikami v prípade závažne chorých pacientov (24).

Správne načasovanie a optimálne trvanie prevencie antibiotikami pred operáciou má súvis s nižším rizikom infekcií na mieste chirurgického zákroku (25) a nižším rizikom výskytu baktérií rezistentných voči antibiotikám (26).

V štúdiách sa poukazuje na to, že v prípade niektorých indikácií je vhodné využiť skôr kratšiu než dlhšiu liečbu, pričom stav pacienta to neovplyvní, čo má tiež súvis s nižšou frekvenciou výskytu rezistencie voči antibiotikám (15, 27- 28).

Prostriedkom na zníženie zbytočného užívania antibiotík je odobratie mikrobiologických vzoriek pred začatím empirickej liečby antibiotikami, sledovanie výsledkov kultúr a úprava liečby antibiotikami na základe výsledkov kultúr (29).

1. [European Antimicrobial Resistance Surveillance System](#) . RIVM. 2009 [cited March 30, 2010].

2. Safdar N, Maki DG. The commonality of risk factors for nosocomial colonization and infection with antimicrobial-resistant *Staphylococcus aureus*, *enterococcus*, *gram-negative bacilli*, *Clostridium difficile*, and *Candida*. *Ann Intern Med.* 2002 Jun 4;136(11):834-44.

3. Tacconelli E, De Angelis G, Cataldo MA, Mantengoli E, Spanu T, Pan A, et

- al. Antibiotic usage and risk of colonization and infection with antibiotic-resistant bacteria: a hospital population-based study. *Antimicrob Agents Chemother.* 2009 Oct;53(10):4264-9.
4. Davey P, Brown E, Fenelon L, Finch R, Gould I, Hartman G, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005(4):CD003543.
  5. Bartlett JG, Onderdonk AB, Cisneros RL, Kasper DL. Clindamycin-associated colitis due to a toxin-producing species of *Clostridium* in hamsters. *J Infect Dis.* 1977 Nov;136(5):701-5.
  6. Cosgrove SE, Carmeli Y. The impact of antimicrobial resistance on health and economic outcomes. *Clin Infect Dis.* 2003 Jun 1;36(11):1433-7.
  7. Roberts RR, Hota B, Ahmad I, Scott RD, 2nd, Foster SD, Abbasi F, et al. Hospital and societal costs of antimicrobial-resistant infections in a Chicago teaching hospital: implications for antibiotic stewardship. *Clin Infect Dis.* 2009 Oct 15;49(8):1175-84.
  8. Kollef MH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ. Inadequate antimicrobial treatment of infections: a risk factor for hospital mortality among critically ill patients. *Chest.* 1999 Feb;115(2):462-74.
  9. Ibrahim EH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ, Kollef MH. The influence of inadequate antimicrobial treatment of bloodstream infections on patient outcomes in the ICU setting. *Chest.* 2000 Jul;118(1):146-55.
  10. Lodise TP, McKinnon PS, Swiderski L, Rybak MJ. Outcomes analysis of delayed antibiotic treatment for hospital-acquired *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis.* 2003 Jun 1;36(11):1418-23.
  11. Alvarez-Lerma F. Modification of empiric antibiotic treatment in patients with pneumonia acquired in the intensive care unit. ICU-Acquired Pneumonia Study Group. *Intensive Care Med.* 1996 May;22(5):387-94.
  12. ECDC, EMEA. ECDC/EMEA Joint Technical Report: The bacterial challenge: time to react 2009.
  13. Ansari F, Erntell M, Goossens H, Davey P. The European surveillance of antimicrobial consumption (ESAC) point-prevalence survey of antibacterial use in 20 European hospitals in 2006. *Clin Infect Dis.* 2009 Nov 15;49(10):1496-504.
  14. Willemsen I, Groenhuijzen A, Bogaers D, Stuurman A, van Keulen P, Kluytmans J. Appropriateness of antimicrobial therapy measured by repeated prevalence surveys. *Antimicrob Agents Chemother.* 2007 Mar;51(3):864-7.
  15. Singh N, Yu VL. Rational empiric antibiotic prescription in the ICU. *Chest.* 2000 May;117(5):1496-9.
  16. Lesch CA, Itokazu GS, Danziger LH, Weinstein RA. Multi-hospital analysis of antimicrobial usage and resistance trends. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2001 Nov;41(3):149-54.
  17. Lepper PM, Grusa E, Reichl H, Hogel J, Trautmann M. Consumption of imipenem correlates with beta-lactam resistance in *Pseudomonas aeruginosa*. *Antimicrob Agents Chemother.* 2002 Sep;46(9):2920-5.
  18. Gyssens IC, van den Broek PJ, Kullberg BJ, Hekster Y, van der Meer JW. Optimizing antimicrobial therapy. A method for antimicrobial drug use evaluation. *J Antimicrob Chemother.* 1992 Nov;30(5):724-7.
  19. Carling P, Fung T, Killion A, Terrin N, Barza M. Favorable impact of a multidisciplinary antibiotic management program conducted during 7 years. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2003 Sep;24(9):699-706.

20. Bradley SJ, Wilson AL, Allen MC, Sher HA, Goldstone AH, Scott GM. The control of hyperendemic glycopeptide-resistant *Enterococcus* spp. on a haematology unit by changing antibiotic usage. *J Antimicrob Chemother.* 1999 Feb;43(2):261-6.
21. De Man P, Verhoeven BAN, Verbrugh HA, Vos MC, Van Den Anker JN. An antibiotic policy to prevent emergence of resistant bacilli. *Lancet.* 2000;355(9208):973-8.
22. Fowler S, Webber A, Cooper BS, Phimister A, Price K, Carter Y, et al. Successful use of feedback to improve antibiotic prescribing and reduce *Clostridium difficile* infection: a controlled interrupted time series. *J Antimicrob Chemother.* 2007 May;59(5):990-5.
23. Byl B, Clevenbergh P, Jacobs F, Struelens MJ, Zech F, Kentos A, et al. Impact of infectious diseases specialists and microbiological data on the appropriateness of antimicrobial therapy for bacteremia. *Clin Infect Dis.* 1999 Jul;29(1):60-6; discussion 7-8.
24. Beardsley JR, Williamson JC, Johnson JW, Ohl CA, Karchmer TB, Bowton DL. Using local microbiologic data to develop institution-specific guidelines for the treatment of hospital-acquired pneumonia. *Chest.* 2006 Sep;130(3):787-93.
25. Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, Kusek L, Bozikis MR, Bush AJ, et al. Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Ann Surg.* 2009 Jul;250(1):10-6.
26. Harbarth S, Samore MH, Lichtenberg D, Carmeli Y. Prolonged antibiotic prophylaxis after cardiovascular surgery and its effect on surgical site infections and antimicrobial resistance. *Circulation.* 2000 Jun 27;101(25):2916-21.
27. Chastre J, Wolff M, Fagon JY, Chevret S, Thomas F, Wermert D, et al. Comparison of 8 vs 15 days of antibiotic therapy for ventilator-associated pneumonia in adults: a randomized trial. *Jama.* 2003 Nov 19;290(19):2588-98.
28. Ibrahim EH, Ward S, Sherman G, Schaiff R, Fraser VJ, Kollef MH. Experience with a clinical guideline for the treatment of ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med.* 2001 Jun;29(6):1109-15.
29. Rello J, Gallego M, Mariscal D, Sonora R, Valles J. The value of routine microbial investigation in ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997 Jul;156(1):196-200.