

# Všeobecné kľúčové posolstvá pre zdravotníckych pracovníkov v nemocniciach a iných zdravotníckych zariadeniach

---

## V čom spočíva problém?

---

1. Rezistencia voči antibiotikám ohrozuje zdravie a bezpečnosť pacientov vo všetkých zdravotníckych zariadeniach v Európe [1].
2. Obzvlášť znepokojujúci je nárast výskytu baktérií rezistentných voči viacerým triedam antibiotík. Takéto multirezistentné baktérie sú skutočnou a nepretržitou hrozbou pre klinickú prax vo všetkých zdravotníckych zariadeniach v Európe [1].
3. Infekcie spôsobené multirezistentnými baktériami môžu byť závažné, smrteľné a nákladné a priamo viesť k [2-11] [konsenzus odborníkov]:
  - a) oneskorenej dostupnosti liečby antibiotikami pre jednotlivých pacientov, čo môže spôsobiť zlyhanie liečby, viesť k predĺženiu pobytu v nemocnici a k zvýšenej chorobnosti a úmrtnosti,
  - b) nárastu výskytu nežiaducich účinkov, pretože sa musia použiť liečby alternatívnymi antibiotikami, ktoré sú toxickéjšie,
  - c) k menej účinným liečbam antibiotikami u imunosupresívnych pacientov a tých pacientov, ktorí podstupujú chirurgické zákroky,
  - d) zníženej kvalite pacientovho pobytu z dôvodu úzkosti spôsobenej prísnyimi opatreniami na kontrolu infekcie,
  - e) vyšším priamym a nepriamym nemocničným výdavkom.

### Príklady

- Pacienti s infekciami krvného obehu vykazujú trojnásobne vyššiu mieru úmrtnosti, predĺženie pobytu v nemocnici a vyššie náklady, ak je ich infekcia spôsobená baktériou *Escherichia coli*, rezistentnej na cefalosporíny tretej generácie v porovnaní s izolátmi citlivými na cefalosporíny tretej generácie [12].
- Pacienti vykazujú o 24 % vyššie riziko úmrtnosti, ak trpia akoukoľvek infekciou spôsobenou baktériou *Pseudomonas aeruginosa* [13].
- Pravdepodobnosť úmrtia u týchto pacientov je trojnásobne vyššia, ak sú ich infekcie spôsobené baktériou *Klebsiella pneumoniae*, rezistentnou na carbapenem v porovnaní s izolátmi citlivými na carbapenem [14].

4. Nevhodné používanie antibiotík zvyšuje riziko infekcií spôsobených multirezistentnými baktériami [15].

### Príklad

Gramnegatívne baktérie, ako napr. *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, a *Acinetobacter* spp., sú čoraz viac odolnejšie voči väčšine dostupných antibiotík [16,17].

5. Antibiotiká sa nadmerne užívajú vtedy, ak sú predpisované neopodstatnene (t. j. liečba antibiotikami nie je klinicky nevyhnutná) alebo ak sú predpisované nevhodne, t. j. jedným z týchto spôsobov [18]:

- a) oneskorené podanie antibiotík kriticky chorým pacientom,
- b) príliš širokospektrálna alebo príliš úzkospektrálna liečba antibiotikami,
- c) dávka antibiotík je príliš nízka alebo príliš vysoká,
- d) príliš krátke alebo príliš dlhé obdobie liečby antibiotikami,
- e) liečba antibiotikami sa po uplynutí 48 až 72 hodín nekontroluje alebo sa neupraví výber antibiotík po doručení údajov z mikrobiologickej kultivácie.

6. Nevhodné používanie antibiotík zvyšuje výskyt infekcie spôsobenej baktériou *Clostridium difficile* [19-22].

Príklad

V európskych nemocniciach môžu infekcie spôsobené baktériou *Clostridium difficile* viesť k nárastu úmrtnosti až o 42 %, 19 dní v nemocnici navyše a dodatočným nákladom na pacienta vo výške 14 000 EUR [23,24].

7. Mnoho predpisujúcich lekárov nemá informácie o prevalencii rezistencie voči antibiotikám v rámci ich zariadenia [25,26] a pripúšťa, že nemá adekvátne školenie o používaní antibiotík [27]. Dostupnosť usmernení, konzultácia so špecialistami na infekčné ochorenia a školenia predstavujú najužitočnejšie intervencie na podporu lepšieho používania antibiotík [25,27].

8. Iba niekoľko antibiotík v rámci výskumu a vývoja môže byť účinných proti existujúcim multirezistentným baktériám [28-30].

9. Strata účinných možností liečby a prevencie infekcií predstavuje celosvetovú hrozbu v oblasti bezpečnosti zdravia [31].

## Ako prispieva naše používanie antibiotík k tomuto problému

---

10. Nevhodné používanie antibiotík urýchľuje nárast výskytu a šírenie rezistencie voči antibiotikám [8,31-34].

11. Antibiotiká sa podávajú mnohým hospitalizovaným pacientom [35,36].

12. Použitie až polovice všetkých antibiotík v európskych nemocniciach je zbytočné alebo nevhodné [6,37,38].

13. Riziko vzniku a šírenia rezistencie voči antibiotikám sa zvyšuje, ak sa [39] [konsenzus odborníkov]:

- používajú širokospektrálne antibiotiká,
- antibiotiká podávajú dlhodobo,
- používajú príliš nízke dávky antibiotík.

#### Príklad

Cefalosporíny, karbaenemy, fluorochinolóny a antibiotiká s antianaeróbnym účinkom vykazujú vysoké riziko selekcie multirezistentných gramnegatívnych baktérií [40].

14. Antibiotiká majú dlhodobý vplyv na rozvoj a pretrvávanie rezistencie voči antibiotikám v mikroflóre. Táto rezistencia sa môže preniesť na iné baktérie [41].

15. Antibiotiká sa často predpisujú pacientom v nemocnici bez toho, aby im bol vysvetlený význam rozvážneho používania antibiotík [konsenzus odborníkov].

## Prečo by nemocnice mali podporovať dohľad nad antibiotikami?

---

16. Podpora rozvážneho používania antibiotík je prvoradá tak z hľadiska bezpečnosti pacientov ako aj verejného zdravia [31,42].

#### Príklad

Čoraz väčší počet európskych krajín disponuje vnútroštátnymi usmerneniami týkajúcimi sa programov dohľadu nad antibiotikami pre predpisujúcich lekárov. Adresár ECDC (odkaz) obsahuje on-line zdroje určené na vypracovanie usmernení.

17. Iniciatívy v oblasti riadenia používania antibiotík, ktoré podporujú rozvážne používanie antibiotík, sa nazývajú programy dohľadu nad antibiotikami [19,42-45].

18. Programy dohľadu nad antibiotikami môžu prispievať k [42,45,46] [konsenzus odborníkov]:

- a) optimalizácii spôsobu liečby infekcií,
- b) zvyšovaniu miery vyliečenia z infekcii a znižovaniu počtu zlyhaní liečby,
- c) znižovaniu nežiaducich účinkov spôsobených používaním antibiotík a
- d) prevencii a znižovaniu rezistencie voči antibiotikám spolu s prevenciou infekcií a ich reguláciou.

#### Príklady

V nedávnom prieskume nemocníc, ktoré zaviedli program dohľadu nad antibiotikami [47]:

- 96 % nemocníc hlásilo pokles nesprávneho predpisovania,
- 86 % hlásilo pokles používania širokospektrálnych antibiotík,
- 80 % hlásilo poklesov výdavkov,
- 71 % hlásilo pokles výskytu infekcií spojených so zdravotnou starostlivosťou,
- 65 % hlásilo skrátenie dĺžky pobytu alebo pokles úmrtnosti,
- 58 % hlásilo pokles rezistencie voči antibiotikám.

19. Programy dohľadu nad antibiotikami dokážu úspešne znížiť výskyt infekcií spôsobených baktériou *Clostridium difficile* [19,22,43,44,48].

#### Príklad

V reakcii na revidované empirické usmernenia o antibiotickej liečbe bežných infekcií a reštriktívne opatrenia týkajúce sa používania fluorochinolónu a cefalosporínu sa výskyt infekcií spôsobených baktériou *Clostridium difficile* znížil na lôžkových a

chirurgických oddeleniach jednej všeobecnej nemocnice akútnej zdravotnej starostlivosti v Spojenom kráľovstve [48].

20. Programy dohľadu nad antibiotikami môžu znížiť výdavky na starostlivosť o pacienta [42,45,46].

Príklad

Súhrnná analýza programov dohľadu nad antibiotikami preukázala pokles celkovej spotreby (o 19 % v rámci nemocníc a 40 % v rámci jednotiek intenzívnej starostlivosti), nákladov na antibiotiká (o približne jednu tretinu) a skrátila sa aj dĺžka pobytu v nemocnici (o 9 %). Tieto zlepšenia nespôsobili žiadny nárast nepriaznivých následkov u pacientov [46].

## Ako fungujú programy dohľadu nad antibiotikami?

---

21. Programy dohľadu nad antibiotikami pozostávajú z mnohostranných opatrení, ako napríklad [19,42,43,44,48-57]:

- a) Závazok vedenia: zabezpečenie dostupnosti nevyhnutných zdrojov, pokiaľ ide o personál, technológiu a rozpočet.
- b) Menovanie vedúcich, ktorí sú zodpovední za celý program a používanie antibiotík.
- c) Nemocničné tímy, ktoré zahŕňajú špecialistov na infekčné ochorenia, klinických lekárov a mikrobiológov, ktorí poskytujú podporu predpisujúcim lekárom;
- d) Proaktívny audit predpisov na antibiotiká so spätnou väzbou členom tímu;
- e) Školenia a vzdelávanie pre zdravotnícky, farmaceutický, laboratórny, ošetrovateľský a neklinický personál, ako aj pre pacientov a ich rodiny;
- f) Používanie usmernení a politík týkajúcich sa antibiotík, založených na dôkazoch;
- g) Používanie reštriktívnych opatrení na predpisovanie antibiotík (napr. požiadavky na predbežné schválenie a po udelení povolenia pre konkrétne antibiotiká),
- h) monitorovanie rezistencie voči antibiotikám a používania antibiotík a sprístupnenie týchto informácií predpisujúcim lekárom.

Medzi príklady stratégií, opatrení a výsledkov dohľadu nad antibiotikami v európskych krajinách patria:

22. Francúzsko - obmedzenie používania fluorochinolónov v jednej nemocnici znížilo spotrebu tejto triedy antibiotík a mieru výskytu baktérie *Staphylococcus aureus* rezistentného voči meticilínu [58].

23. Francúzsko - vďaka využívaniu informačných technológií na účely predpisovania antibiotík klesla spotreba antibiotík v mnohých nemocniciach [59].

24. Nemecko - zavedenie počítačového systému na podporu rozhodovania viedlo počas piatich rokov v piatich jednotkách intenzívnej starostlivosti k prísnejšiemu dodržiavaniu miestne prispôbených usmernení, zvýšeniu počtu dní bez antibiotík a zníženiu úmrtnosti [60].

25. Maďarsko - konzultácie so špecialistom na infekčné ochorenia a politika obmedzeného predpisovania viedli k obmedzenejšiemu používaniu antibiotík a značnému zníženiu používania širokospektrálnych antibiotík [61].

26. Taliansko - štvorročný program kontroly infekcií v jednej fakultnej nemocnici znížil výskyt infekcií a kolonizáciu spôsobenú baktériami rezistentnými voči karbapenemu. Program zahŕňal opatrenia dohľadu nad antibiotikami, ktoré sa zameriavali na používanie karbapenemu [62].
27. Holandsko - zavedenie rýchleho spracovania mikrobiologických testov v jednej fakultnej nemocnici zvýšil počet pacientov, ktorí dostávali vhodnú liečbu počas prvých 48 hodín [63].
28. Holandsko - prípadové audity na účely opätovného prehodnotenia používania antibiotík po 48 hodinách znížili spotrebu antibiotík a skrátili dĺžku pobytu na urologickom oddelení jednej akademickej nemocnice a takisto mali pozitívny vplyv na priamu návratnosť investície [64,65].
29. Poľsko - vypracovanie usmernení o predpisovaní antibiotík a predbežnom schválení obmedzených antibiotík na jednom všeobecnom detskom oddelení znížilo celkovú spotrebu antibiotík [66].
30. Španielsko - stačil len jeden rok na to, aby vzdelávanie v oblasti usmernení v kombinácii s pravidelnou spätnou väzbou viedlo v jednej terciárnej fakultnej nemocnici k 26 % zvýšeniu miery vhodných liečob a 42 % zníženiu spotreby antibiotík [67].
31. Švédsko - audit vykonaný dvakrát za týždeň na jednom internom oddelení viedol k absolútnemu zníženiu používania antibiotík, najmä širokospektrálnych (cefalosporínov a fluorochinolónov) o 27 %, ako aj ku kratšej dobe liečby antibiotikami a skoršiemu prechodu na perorálnu liečbu [68].