

# Antibioticaresistentie

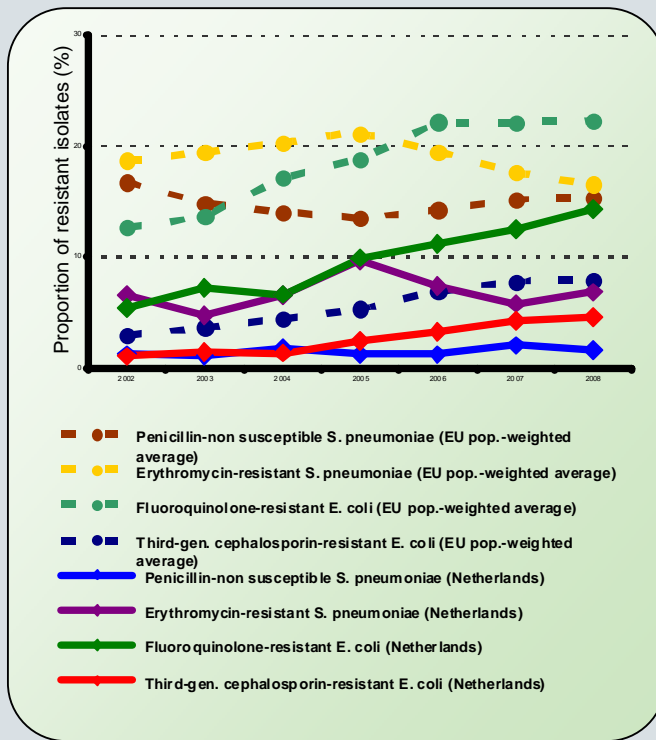
## feiten & cijfers



### Feit 1. Antibioticaresistentie is een groeiend probleem voor de volksgezondheid in Europa.

Ontstaan, verspreiding en selectie van antibiotica-resistente bacteriën vormen een bedreiging voor de veiligheid van patiënten in ziekenhuizen<sup>1-2</sup> want:

- Infecties die worden veroorzaakt door antibioticaresistente bacteriën, leiden tot meer ziekten en een hoger sterftecijfer onder patiënten, en tot langere opnamen in het ziekenhuis<sup>4-5</sup>;
- Antibioticaresistentie leidt tot vertraging in het toedienen van de juiste antibioticatherapie<sup>6</sup>;
- Inadequate antibioticatherapie of vertraging in het toedienen van de juiste therapie bij patiënten met ernstige infecties, wordt in verband gebracht met slechtere behandelresultaten en met het overlijden van patiënten<sup>7-9</sup>.



Figuur 1. Trends in antibioticaresistentie in *S. pneumoniae* en *E. Coli*, in EU populatiegewogen gemiddelden, 2002-2008. Bron: EARSS, 2009

### Feit 2. Verkeerd gebruik van antibiotica in ziekenhuizen draagt bij aan de toename van antibioticaresistentie.

De kans is groot dat een patiënt tijdens een verblijf in het ziekenhuis antibiotica krijgt toegediend<sup>10</sup>. In 50% van die gevallen kan sprake zijn van onjuist gebruik van antibiotica<sup>2,11</sup>. Verkeerd gebruik van antibiotica in ziekenhuizen draagt bij aan de toename van antibioticaresistentie<sup>12-14</sup>.

In de volgende situaties is sprake van verkeerd gebruik van antibiotica<sup>15</sup>:

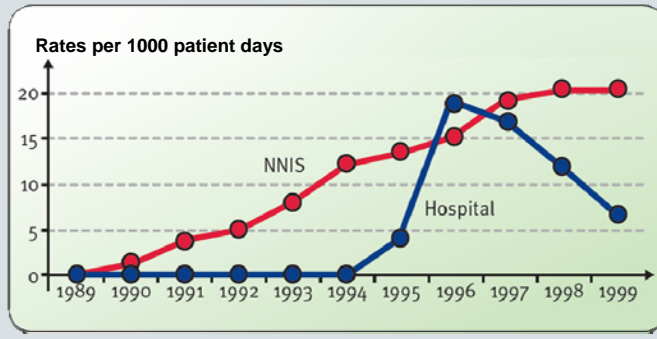
- Wanneer antibiotica onnodig worden voorgeschreven;
- Wanneer er een vertraging optreedt in het toedienen van antibiotica bij patiënten die in een kritieke toestand verkeren;
- Wanneer er te veel breedspectrum antibiotica worden gebruikt, of smalspectrum antibiotica verkeerd worden gebruikt;
- Wanneer de voorgeschreven dosis antibioticum te laag of te hoog is voor de betreffende patiënt;
- Wanneer de antibiotische behandeling te kort of te lang duurt;
- Wanneer de antibiotische behandeling niet is afgestemd op de resultaten van het microbiologisch onderzoek.

### Feit 3. Terughoudend gebruik van antibiotica heeft voordelen.

Terughoudend gebruik van antibiotica kan het ontstaan en de selectie van antibioticaresistente bacteriën voorkomen<sup>2,14,16-18</sup>. Het is aangetoond dat een afname in het gebruik van antibiotica leidt tot een daling van de incidentie van infecties met *Clostridium difficile*<sup>2,16,19</sup>.

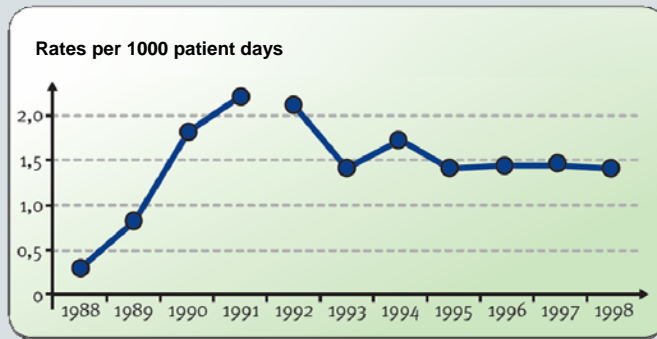
# Antibioticaresistentie

## Feiten & cijfers



**Figuur 2.** Hoeveelheid vancomycineresistente enterokokken in het ziekenhuis voor en na implementatie van het antibiotica management programma, vergeleken met hoeveelheden in National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System\* ziekenhuizen van vergelijkbare grootte. Bron: Carling P, et al 2003<sup>16</sup>.

\*NNIS is tegenwoordig National Healthcare Safety Network (NHSN).



**Figuur 3.** Hoeveelheid *Clostridium difficile* in het ziekenhuis, uitgedrukt per 1000 ligdagen, voor en na implementatie van het antibiotica management programma. Bron: Carling P, et al 2003<sup>16</sup>.

European Centre for  
Disease Prevention  
and Control (ECDC)  
Tel: +46 (0)8 5860 1000  
Email: EAAD@ecdc.europa.eu



## Feit 4. Meervoudige strategieën kunnen resulteren in terughoudend antibioticagebruik.

Als onderdeel van meervoudige strategieën, kunnen sommige maatregelen leiden tot het beter voorschrijven van antibiotica en een afname van antibioticaresistentie in ziekenhuizen. Deze maatregelen bestaan onder meer uit: educatie, antibioticarijlijnen en -beleid in ziekenhuizen op basis van informatie over doelmatigheid en doeltreffendheid (evidence-based), beperkende maatregelen en het raadplegen van de arts infectieziekten, microbioloog en apotheker<sup>2,16,20</sup>.

Maatregelen die terughoudend gebruik van antibiotica stimuleren, zijn onder meer<sup>16, 20, 21, 22</sup>:

- Permanente educatie van voorschrijvers van medicijnen en specialisten, als onderdeel van integrale strategieën van ziekenhuizen<sup>2</sup>;
- Antibioticarijlijnen en -beleid in ziekenhuizen op basis van informatie over doelmatigheid en doeltreffendheid (evidence-based)<sup>2, 16, 20</sup>;
- Bewaking van gegevens met betrekking tot antibioticaresistentie en antibiotica gebruik in ziekenhuizen en deze gebruiken als leidraad voor empirische antibioticatherapie voor ernstig zieke patiënten<sup>21</sup>;
- Juiste timing en optimale duur van antibiotische profylaxe voor operaties<sup>22</sup>;
- Kortere, in plaats van langere behandeling voor sommige indicaties<sup>12, 23-24</sup>;
- Het afnemen van microbiologische monsters voor aanvang van empirische antibioticatherapie, monitoren van de kweekresultaten en de antibioticabehandeling afstemmen op de kweekresultaten<sup>25</sup>.

## Referenties

1. European Antimicrobial Resistance Surveillance System [database on the Internet]. RIVM. 2009 [cited March 30, 2010]. Available from: <http://www.rivm.nl/earss/database/>.
2. 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.
3. 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.
4. Cosgrove SE, Carmeli Y. The impact of antimicrobial resistance on health and economic outcomes. *Clin Infect Dis*. 2003 Jun 1;36(11):1433-7.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Willemsen I, Groenhuizen A, Bogaers D, tuurman A, van Keulen P, Kluytmans J. Appropriateness of antimicrobial therapy measured by repeated prevalence surveys. *Antimicrob Agents Chemother*. 2007 Mar;51(3):864-7.
12. Singh N, Yu VL. Rational empiric antibiotic prescription in the ICU. *Chest*. 2000 May;117(5):1496-9.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. Carling P, Fung T, Killian 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. Byl B, Clevelenbergh 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.
21. 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.
22. Steinberg JP, Braun BI, Hellingier 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.