ECDC
LAQGĦA INFORMATTIVA DWAR IL-POLITIKA

L-antibijotiċi tal-aħħar rikors mhux qegħdin jaħdmu: għażliet biex tiġi indirizzata din it-theddida urġenti għall-pazjenti u għas-sistemi tal-kura tas-saħħa

Sommarju

L-iżvilupp u l-firxa ta' batterji reżistenti ħafna, speċjalment dawk reżistenti għall-antibijotiċi "tal-aħħar rikors", bħal carbapenems u colistin, huma ta' tħassib serju għas-saħħa pubblika u theddida għas-sigurtà tal-pazjent u l-ekonomiji fl-Ewropa u globalment. Meta l-antibijotiċi tal-aħħar rikors ma jibqgħux aktar effettivi, ifisser li ma jkunx fadal antibijotiċi li bihom jiġu kkurati l-pazjenti, u b'hekk, infezzjonijiet bħal dawn fit-tfal u fl-adulti jsiru potenzjalment fatali. Ir-reżistenza għall-antibijotiċi tal-aħħar rikors tixħet f'riskju l-effettività ta' interventi mediċi ta' salvataġġ bħall-kura tal-kanċer u t-trapjant tal-organi. Għalhekk, huwa imperattiv li nrażżnu l-firxa ta' batterji reżistenti ħafna mil-lum, partikolarment peress li m'hemm xejn fuq l-aġenda tal-antibijotiċi għall-iżvilupp ta' antibijotiċi ġodda u x'aktarx li din se tibqa' hekk għas-snin li ġejjin.

Il-pazjenti li huma infettati b'batterji reżistenti għall-antibijotiċi għandhom aktar ċans li jiżviluppaw kumplikazzjonijiet u sa tliet darbiet aktar ċans li jmutu mill-infezzjoni [1]. Jekk ma tittieħed ebda azzjoni, huwa stmat li sal-2050, il-piż globali tal-imwiet jista' jilħaq 10 miljuni fis-sena[1] [2]. Dan joħloq sfidi serji lill-funzjonament tas-sistemi tal-kura tas-saħħa u jirrappreżenta spejjeż ekonomiċi għoljin għas-soċjetà.

Din il-laqgħa informattiva għandha l-għan li tixħet l-attenzjoni ta' dawk li jfasslu l-politika fuq eżempji ta' miżuri li jistgħu jittieħdu fil-livelli nazzjonali u lokali sabiex titwaqqaf il-firxa ta' dawn il-batterji reżistenti ħafna. Se jiġu sottolinjati studji tal-każijiet li juru l-implimentazzjoni b'suċċess ta' miżuri bħal dawn, b'riżultati pożittivi.

[1] L-istimi tal-morbożità u l-mortalità tal-impatt tar-reżistenza huma bbażati fuq projezzjonijiet għall-aġenti antimikrobiċi kollha u mhux l-antibijotiċi biss.

Il-kwistjoni

L-iżvilupp u l-firxa globali rapida ta' batterji reżistenti ħafna, speċjalment dawk reżistenti għall-antibijotiċi tal-aħħar rikors, huma theddida sinifikanti għall-pazjenti, għas-sistemi tal-kura tas-saħħa u għall-ekonomija. Antibijotiċi bħal carbapenems u colistin huma kkunsidrati bħala "tal-aħħar rikors" għax huma l-uniċi antibijotiċi li xorta jaħdmu meta jiġu kkurati infezzjonijiet b'batterji li huma reżistenti għall-antibijotiċi l-oħra kollha.

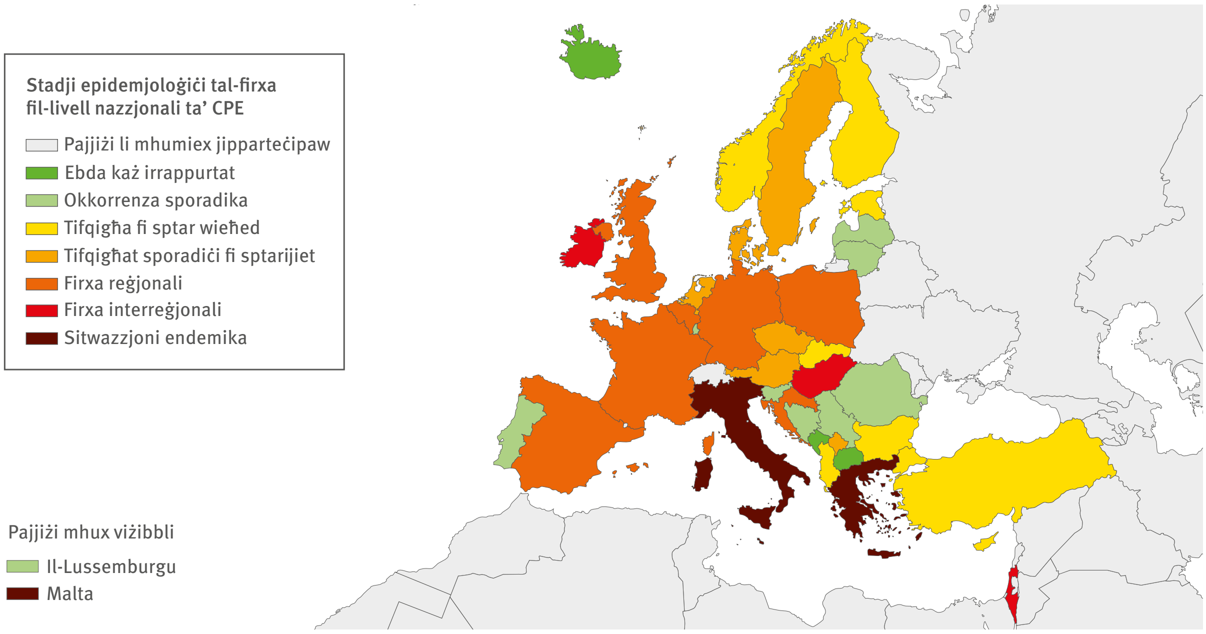
Il-firxa ta' dawn il-batterji reżistenti ħafna tinsab fi stadji differenti fil-pajjiżi Ewropej (Figuri 1 u 2), u ġew irrappurtati tifqigħat ta' batterji reżistenti għal carbapenem minn diversi Stati Membri tal-UE [3,4]. Colistin hu l-għażla għall-antibijotiċi meta carbapenems ma jibqgħux jaħdmu u l-konsum uman ta' colistin kważi rdoppja fl-Ewropa bejn l-2010 u l-2014, b'mod partikolari f'pajjiżi li jirrappurtaw livelli għoljin ta' reżistenza għal carbapenem [6]. Issa qed tinfirex ukoll reżistenza għal colistin.

Huma l-miżuri kollettivi fil-livell dinji biss, li jinkludu l-prevenzjoni tal-infezzjonijiet u l-kontroll fl-isptarijiet u f'ambjenti ta' kura tas-saħħa oħra mtejba, kif ukoll użu aktar prudenti ta' antibijotiċi, li jistgħu joffru soluzzjoni fuq perjodu twil.

Implikazzjonijiet ta' nuqqas ta' azzjoni

Ir-riżultati dgħajfin tal-pazjenti, morbożità u mortalità ogħla, u kostijiet ogħla u ż-żmien ta' kemm wieħed idum l-isptar huma assoċjati ma' infezzjonijiet ikkawżati minn batterji reżistenti ħafna. Dawn il-batterji għalhekk jikkawżaw theddida għas-sigurtà tal-pazjent [5]. Rati ta' mortalità għolja, li jvarjaw minn 26 % sa 44 % [6,7], huma assoċjati direttament ma' infezzjoni b'dawn il-batterji reżistenti ħafna. Fi studju mill-Iżrael, pazjenti infettati b'dawn il-batterji

Figura 1. Okkorrenza ta' Enterobacteriaceae li jipproduċu carbapenemase[2] fi 38 pajjiż Ewropew, bl-użu ta' skala epidemjoloġika li tindika l-livell ta' firxa nazzjonali, 2013



kellhom erba' darbiet aktar ċans li jmutu mill-infezzjoni minn pazjenti infettati bil-batterji li ma kinux reżistenti [8].

Bħala medja, l-isptarijiet jonfqu minn EUR 10,000 sa 40,000 addizzjonali biex jikkuraw kull pazjent infettat b'batterji reżistenti fl-Ewropa u fl-Amerika ta' Fuq. L-impatt assoċjat tal-output ekonomiku mitluf minħabba effiċjenza mnaqqsa tax-xogħol, mard fit-tul u mewt għandu ċ-ċans li jirdoppja din il-figura [1].

Globalment, madwar 700,000 mewt fis-sena[3] huma stmati li huma attribwiti għal infezzjonijiet reżistenti, li mhux biss jinkludu razez ta' infezzjonijiet batterjali komuni, iżda wkoll l-HIV, it-tuberkulożi u l-malarja [9]. Ġie ssuġġerit li jekk it-tendenzi ta' reżistenza u ta' infezzjoni attwali ma jitreġġgħux, sal-2050, il-piż globali tal-imwiet jista' jilħaq 10 miljuni fis-sena [2]. Dan jaffettwa wkoll l-ekonomija tal-Ewropa u jista' jirriżulta fi tnaqqis tal-PDG Ewropew ta' bejn 1 % u 4.5 % sal-2050 [10].

X'jista' jsir?

Strateġija fuq diversi livelli hi importanti biex jitrażżnu d-dħul u l-firxa ta' dawn il-batterji reżistenti ħafna fl-isptarijiet. Dan hu deskritt fir-Rakkomandazzjoni tal-Kunsill tal-Unjoni Ewropea (UE) dwar is-sigurtà tal-pazjent, li tinkludi l-prevenzjoni u l-kontroll ta' infezzjonijiet assoċjati mal-kura tas-saħħa [5]. Eżempji ta' miżuri għall-prevenzjoni tal-firxa ta' batterji reżistenti ħafna huma:

1. Il-ħolqien ta' taskforce multidixxiplinarja nazzjonali magħmula minn esperti fil-qasam b'appoġġ politiku hu essenzjali. Din it-taskforce se toħloq politika, tiġbor data u tintervjeni fejn hemm bżonn fil-livell nazzjonali u ta' sptarijiet.

2. L-iżgurar li l-isptarijiet ikollhom proporzjon adegwat ta' prattikanti tal-kontroll tal-infezzjonijiet imħarrġa kif xieraq (ICPs) għas-sodod. Proporzjon ta' 1 ICP għal kull 250 sodda [11] kien in-norma; evidenza aktar ġdida tista' tappoġġja l-proporzjon ta' 1 ICP għal kull 100 sodda [12,13]. Hemm varjazzjoni kbira tal-proporzjon ta' ICPs għas-sodod fi sptarijiet madwar l-Ewropa [14].

3. Skrinjar attiv ta' pazjenti "f'riskju" mad-dħul fl-isptar hu metodu effettiv biex jiġi individwat jekk il-pazjenti humiex qed iġorru batterji reżistenti ħafna. Dan huwa kruċjali għall-prevenzjoni tal-firxa fl-isptarijiet [15], għax meta jinstab li pazjent ikollu batterji reżistenti ħafna, jistgħu jiġu implimentati immedjatament miżuri ta' prevenzjoni [16,17]. Dan jista' jsir biss flimkien ma' rappurtar f'waqtu ta' riżultati pożittivi mil-laboratorju mikrobijoloġiku. Din il-miżura hi relevanti speċjalment għall-Istati Membri tal-UE għax bejn il-pajjiżi hemm żieda fil-mobbiltà tal-pazjenti biex jirċievu l-kura tas-saħħa [18].

> "Għandu jsir skrinjar attiv lill-pazjenti kollha li huma f'riskju li jkollhom dawn il-batterji reżistenti ħafna. Il-kontroll ta' reżistenza antibijotika għandu jiffoka fuq l-implimentazzjoni kemm tal-kontroll tal-infezzjonijiet kif ukoll tal-amministrazzjoni antibijotika fi sptarijiet u faċilitajiet tal-kura fuq perjodu twil," Andreas Voss (MD,PhD) Professur tal-Kontroll tal-Infezzjonijiet, Ċentru Mediku tal-Università Radboud, Nijmegen, in-Netherlands.

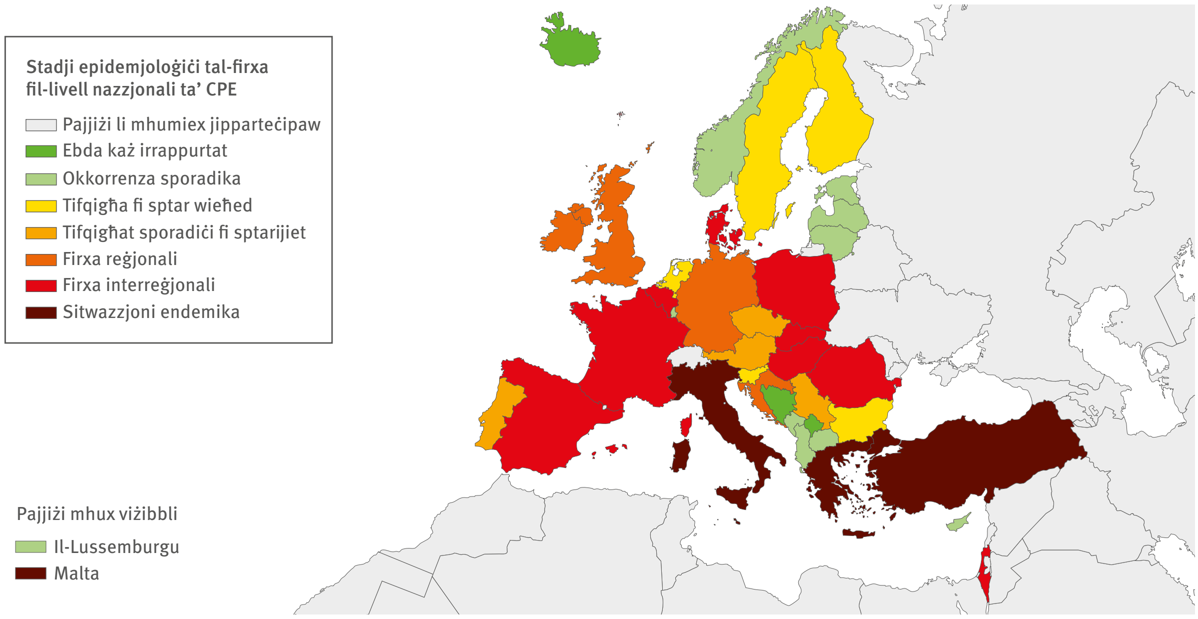
4. L-iżolament ta' pazjenti li jkollhom batterji reżistenti ħafna, idealment fi kmamar b'sodda waħda jew inkella f'żoni separati bħal "swali koorti", hi miżura importanti biex titrażżan il-firxa ta' dawn il-batterji [14,16]. Fl-2012, bħala medja għall-Ewropa, il-perċentwal medjan ta' sodod ta' sptarijiet li kienu fi kmamar b'sodda waħda kien ta' 9.9 % biss u kien taħt il-5 % fi tmien pajjiżi tal-UE/ŻEE [6].

5. Skont l-Organizzazzjoni Dinjija tas-Saħħa, l-iġjene tal-idejn hi "l-aktar miżura importanti" għall-prevenzjoni tat-trażmissjoni ta' batterji fl-isptarijiet [19,20]. L-ispiża

[2] Enterobacteriaceae li jipproduċu carbapenemase huma batterji reżistenti ħafna għal carbapenems minħabba l-produzzjoni ta' enzima – carbapenemase.

[3] L-istimi tal-morbożità u l-mortalità tal-impatt tar-reżistenza huma bbażati fuq projezzjonijiet għall-aġenti antimikrobiċi kollha u mhux l-antibijotiċi biss.

Figura 2. Okkorrenza ta' Enterobacteriaceae li jipproduċu carbapenemase fi 38 pajjiż Ewropew, bl-użu ta' skala epidemjoloġika li tindika l-livell ta' firxa nazzjonali, 2015



tal-promozzjoni tal-iġjene tal-idejn hi inqas minn 1 % tal-ispiża biex tingħata attenzjoni lil pazjenti b'infezzjonijiet assoċjati mal-kura tas-saħħa [19]. Hemm varjazzjoni kbira fil-konsum ta' hand rub ibbażat fuq l-alkoħol għall-iġjene tal-idejn fl-isptarijiet madwar l-Ewropa [14]. Jeħtieġ li l-konformità ma' iġjene tal-idejn imwettqa b'mod tajjeb tiġi ssorveljata b'mod kontinwu u appoġġjata permezz ta' edukazzjoni u awditjar.

Ir-Rakkomandazzjoni tal-Kunsill tal-UE dwar l-użu prudenti ta' sustanzi antimikrobiċi fil-mediċina tal-bniedem [21] tenfasizza li l-kontroll ta' reżistenza antibijotika jista' jinkiseb biss permezz ta' taħlita ta' miżuri ta' prevenzjoni tal-infezzjonijiet u ta' kontroll, kif ukoll l-użu prudenti ta' antibijotiċi. Approċċ "Saħħa Waħda" huwa importanti biex jiżgura kooperazzjoni mill-qrib bejn il-mediċina tal-bniedem u dik veterinarja biex jitnaqqas l-użu ta' antibijotiċi tal-aħħar rikors f'annimali li jipproduċu l-ikel [22] [23].

Riżorsi utli tal-ECDC:

Valutazzjoni tar-riskji rapida: Enterobacteriaceae reżistenti għal Carbapenem [4]

Valutazzjoni tar-riskji rapida: Reżistenza għal colistin medjata minn plażmid f'Enterobacteriaceae [23]

Reviżjoni sistematika tal-effikaċja tal-miżuri ta' kontroll tal-infezzjonijiet għall-prevenzjoni tat-trażmissjoni ta' CPE permezz ta' trasferiment transkonfinali tal-pazjenti. Stokkolma: ECDC; 2014.

Studji tal-każijiet

1. Skrinjar attiv għall-kontroll ta' tifqigħa kbira fi sptar fin-Netherlands [24]

Fi sptar fin-Netherlands, tifqigħa kbira ta' batterja reżistenti ħafna li ma ġietx ikkontrollata b'mod adegwat għal sentejn, ikkawżat strateġija ta' konteniment ta' tifqigħa fil-livell ta' sptarijiet, li kienet tinkludi:

- id-definizzjoni ta' kategoriji ta' pazjenti li kienu f'riskju li jkollhom batterji reżistenti ħafna
- skrinjar attiv ta' pazjenti f'riskju
- iżolament preventiv ta' pazjenti f'riskju mad-dħul
- assistenza fil-pront għall-appoġġ fit-tifqigħa mill-Istitut Nazzjonali tas-Saħħa u l-Ambjent u d-Dipartiment tal-Mikrobijoloġija Medika tal-isptar.

L-implimentazzjoni ta' skrinjar attiv f'pazjenti f'riskju għal batterji reżistenti ħafna f'dan l-isptar kienet miżura fundamentali fil-kontroll b'suċċess ta' din it-tifqigħa. Barra minn hekk, meta l-pazjenti kienu ddaħħlu fl-isptar affettwat matul il-perjodu tat-tifqigħa, faċilitajiet tal-kura tas-saħħa oħra fir-reġjun ġew infurmati u avżati biex jispezzjonaw il-ġarr ta' batterji reżistenti ħafna.

2. Miżuri meħuda għall-kontroll ta' tifqigħa lokali f'sala ta' sptar fil-Greċja [25]

F'sala fi sptar Grieg, ġie implimentat intervent ta' kontroll tal-infezzjonijiet multidimensjonali fuq perjodu ta' tliet snin sabiex tiġi kkontrollata l-firxa ta' batterji reżistenti ħafna. Dan il-programm kien jikkonsisti fi:

- skrinjar attiv tal-pazjenti kollha għal dawn il-batterji reżistenti ħafna mad-dħul fis-sala
- skrinjar fil-ġimgħa tal-pazjenti kollha li nstabu b'riżultat negattiv mad-dħul
- kollokazzjoni tal-pazjenti kollha li kellhom dawn il-batterji jew fi kmamar b'sodda waħda jew fi swali koorti
- persunal ta' infermiera ddedikat
- użu ta' prekawzjonijiet ta' kuntatt
- sorveljanza ta' konformità mal-iġjene tal-idejn.

Dan l-intervent wassal għal tnaqqis sinifikanti fl-infezzjonijiet ikkawżati minn batterji reżistenti ħafna. Tmintax-il xahar wara l-implimentazzjoni tal-intervent, il-prevalenza tal-pazjenti li kellhom dawn il-batterji waqgħet minn 12.3 % għal 0 %. Is-suċċess ta' dan l-intervent fil-livell lokali juri li

r-riżultati jistgħu jinkisbu anki f'pajjiż b'livelli ġeneralment għolja ta' reżistenza.

3. Strateġija għall-kontrol ta' tifqigħa fil-livell nazzjonali fl-Iżrael [26]

Fl-Iżrael, il-Ministeru tas-Saħħa nieda intervent multidimensjonali fil-livell nazzjonali biex titrażżan il-firxa ta' batterji reżistenti ħafna li sseħħ fi sptarijiet madwar il-pajjiż.

Dan l-intervent fil-livell nazzjonali kien jikkonsisti fi tliet komponenti ewlenin:

- Rappurtar obbligatorju tal-pazjenti kollha li kellhom batterji reżistenti ħafna lill-awtoritajiet tas-saħħa pubbliċi
- Iżolament obbligatorju ta' dawk li kellhom il-batterji jew fi kmamar b'sodda waħda jew f'sala koorti
- Il-ħolqien ta' taskforce professjonali multidixxiplinarja li tirrapporta direttament lill-Ministeru tas-Saħħa. Din it-taskforce kellha awtorità statutorja biex tiġbor data direttament mill-isptarijiet u biex tintervjeni fil-kontroll tat-tifqigħat. Fi ħdan dan il-qafas, il-laboratorji mikrobijoloġiċi kollha kienu mitluba jaderixxu għal linji gwida għal standards uniformi tal-individwazzjoni u tar-rappurtar.

Fi sptarijiet responsabbli għall-kura akuta fl-Iżrael, l-inċidenza fix-xahar ta' infezzjonijiet b'batterji reżistenti ħafna naqset minn 55.5 għal 11.7 każijiet għal kull 100,000 jum-pazjent f'sena. Barra minn hekk, il-konformità ma' dan l-intervent ippreveniet milli joriġinaw każijiet ġodda.

L-impenn fuq l-ogħla livell politiku, kif ukoll id-dedikazzjoni u l-kooperazzjoni ta' dawk li jfasslu l-politika u l-professjonisti tal-kura tas-saħħa, għamlu dan l-intervent suċċess.

Sorsi

Dan id-dokument ibbaża fuq ir-rapporti, l-artikli u l-letteratura li ġejjin:

1. Organisation for Economic Co-operation and Development. Antimicrobial Resistance in G7 Countries and Beyond: Economic Issues, Policies and Options for Action. Paris: OECD; 2015.
2. O'Neill J. Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations. London: The Review on Antimicrobial Resistance; 2016.
3. Albiger B, Glasner C, Struelens MJ, Grundmann H, Monnet DL, European Survey of Carbapenemase-Producing Enterobacteriaceae working group. Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in Europe: assessment by national experts from 38 countries, May 2015. Euro Surveill. 2015;20(45).
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid risk assessment: Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae-8 April 2016. Stockholm: ECDC; 2016.
5. Council of the European Union. Council Recommendation of 9 June 2009 on patient safety, including the prevention and control of healthcare associated infections. Official Journal of the European Union (OJ C 151, 3.7.2009, p. 1).
6. Falagas ME, Tansarli GS, Karageorgopoulos DE, Vardakas KZ. Deaths attributable to carbapenem-resistant Enterobacteriaceae infections. Emerg Infect Dis. 2014 Jul;20(7):1170-5.
7. Borer A, Saidel-Odes L, Riesenberg K, Eskira S, Peled N, Nativ R, et al. Attributable mortality rate for carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae bacteremia. Infect Control Hosp Epidemiol. 2009 Oct;30(10):972-6.
8. Schwaber MJ, Klarfeld-Lidji S, Navon-Venezia S, Schwartz D, Leavitt A, Carmeli Y. Predictors of carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae acquisition among hospitalized adults and effect of acquisition on mortality. Antimicrob Agents Chemother. 2008 Mar;52(3):1028-33.
9. O'Neill J. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. London: The Review of Antimicrobial Resistance; 2014.
10. KMPG LLP. The global economic impact of anti-microbial resistance. London: KPMG; 2014. Available from: https://www.kpmg.com/UK/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/PDF/Issues%20and%20Insights/amr-report-final.pdf
11. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. Am J Epidemiol. 1985 Feb;121(2):182-205.
12. O'Boyle C, Jackson M, Henly SJ. Staffing requirements for infection control programs in US health care facilities: Delphi project. Am J Infect Control. 2002 Oct;30(6):321-33.
13. Zingg W, Holmes A, Dettenkofer M, Goetting T, Secci F, Clack L, et al. Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. Lancet Infect Dis. 2015 Feb;15(2):212-24.
14. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: ECDC; 2013.
15. Lerner A, Romano J, Chmelnitsky I, Navon-Venezia S, Edgar R, Carmeli Y. Rectal swabs are suitable for quantifying the carriage load of KPC-producing carbapenem-resistant enterobacteriaceae. Antimicrob Agents Chemother. 2013;57(3):1474-9.
16. European Centre for Disease Prevention and Control. Risk assessment on the spread of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (CPE) through patient transfer between healthcare facilities, with special emphasis on cross-border transfer . Stockholm: ECDC; 2011.
17. Lowe CF, Katz K, McGeer AJ, Muller MP. Efficacy of admission screening for extended-spectrum beta-lactamase producing Enterobacteriaceae. PLoS ONE. 2013;8(4).
18. Directive 2011/24/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 on the application of patients' rights in cross-border healthcare. Official Journal of the European Union (OJ L 88, 4.4.2011, p. 45–65).
19. World Health Organization. Evidence of hand hygiene to reduce transmission and infections by multidrug resistant organisms in health-care settings. Geneva: WHO; 2014. Available from: http://www.who.int/gpsc/5may/MDRO_literature-review.pdf
20. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Geneva: WHO; 2009. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf
21. Council of the European Union. Council Recommendation of 15 November 2001 on the prudent use of antimicrobial agents in human medicine (2002/77/EC). Official Journal of the European Communities. 2002 (45):13-6.
22. European Medicines Agency. Updated advice on the use of colistin products in animals within the European Union: development of resistance and possible impact on human and animal health. London: EMA; 2016.
23. European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid Risk Assessment: Plasmid-mediated colistin resistance in Enterobacteriaceae. Stockholm: ECDC; 2016.
24. Dautzenberg MJ, Ossewaarde JM, de Kraker ME, van der Zee A, van Burgh S, de Greeff SC, et al. Successful control of a hospital-wide outbreak of OXA-48 producing Enterobacteriaceae in the Netherlands, 2009 to 2011. Euro Surveill. 2014;19(9).
25. Spyridopoulou K, Psichogiou M, Sypsa V, Goukos D, Miriagou V, Markogiannakis A, et al. Successful control of carbapenemase-producing producing Klebsiella pneumoniae (CP-Kp) transmission in a haematology unit: The pivotal role of active surveillance. 25th ECCMID: Copenhagen, Denmark; 2015.
26. Schwaber MJ, Lev B, Israeli A, Solter E, Smollan G, Rubinovitch B, et al. Containment of a country-wide outbreak of carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae in Israeli hospitals via a nationally implemented intervention. Clin Infect Dis. 2011 Apr 1;52(7):848-55.

Il-laqgħat informattivi ta' politika tal-ECDC huma dokumenti qosra li jenfasizzaw problema tas-saħħa pubblika partikolari u joffru ideat ibbażati fuq l-evidenza dwar x'jista' jsir biex din tkun tista' tiġi indirizzata, għall-attenzjoni ta' dawk li jfasslu l-politika u dawk li jinfluwenzaw fil-livell Ewropew, nazzjonali u reġjonali.

Il-fajls ta' tfassil huma ppubblikati flimkien ma' PDF sabiex id-dokument ikun jista' jiġi adattat għall-użu fil-livell nazzjonali, pereżempju billi l-kitba tiġi tradotta f'lingwi oħra.

Ċitazzjoni ssuġġerita: Iċ-Ċentru Ewropew għall-Prevenzjoni u l-Kontroll tal-Mard. L-antibijotiċi tal-aħħar rikors mhux qegħdin jaħdmu: għażliet biex tiġi indirizzata din it-theddida urġenti għall-pazjenti u għas-sistemi tal-kura tas-saħħa. Stokkolma: ECDC; 2016.

Numru tal-katalogu: TQ-06-16-176-MT-N
ISBN: 978-92-9498-000-7
DOI: 10.2900/815348

Stampa tal-qoxra: Eric Bridiers, Missjoni ta' US Ġinevra. Creative Commons (CC BY 2.0)

© Iċ-Ċentru Ewropew għall-Prevenzjoni u l-Kontroll tal-Mard, 2016. Ir-riproduzzjoni hija awtorizzata kemm-il darba jiġi rikonoxxut is-sors oriġinali.