

Az antimikrobiális szerek alkalmazása az európai aktív fekvőbeteg-ellátó intézményekben, 2016-2017

Dr. Szabó Rita, epidemiológus

Dr. Böröcz Karolina, epidemiológus

Az antimikrobiális szerek használata gyakori a kórházban kezelt betegek ellátása során. A túlzott vagy helytelen alkalmazás következtében mellékhatások alakulhatnak ki, valamint megjelenhetnek a multirezisztens kórokozók. A standardizált adatok hiányával szembeülve az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ létrehozott egy projektet, hogy az európai aktív fekvőbeteg-ellátást nyújtó intézményekben felmérjék az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antimikrobiális szerek használatának prevalenciáját. A 2016 és 2017 között elvégzett második pont-prevalencia vizsgálatban az Európai Unió (EU) és az Európai Gazdasági Térség (EGT) 28 tagállamának 1209 kórháza és 310 755 betege vett részt. Az antimikrobiális szerek alkalmazásának prevalenciája az EU/EGT országokban 30,5% volt.

A leggyakrabban felírt antimikrobiális szer az amoxicillin és béta-laktamáz enziminhibitor volt. A leggyakoribb indikáció a közösségben szerzett fertőzés, az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzés és a műtéti profilaxis volt. Az eredmények alapján az aktív fekvőbeteg-ellátást nyújtó intézményekben szükség van az antimikrobiális szerek megfelelő alkalmazását elősegítő európai és nemzeti intervenciókra.

Antimicrobial use is common among patients of acute care hospitals. Overuse and misuse may result in more frequent adverse effects and emergence of multi-drug-resistant microorganisms. Faced to the lack of standardized data, the European Centre for Disease Prevention and Control funded a project with the aim of estimating prevalence of infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. In 2016–17, they performed the second point prevalence survey with the participation of 1.209 hospitals and 310.755 patients in 28 European Union/European Economic Area countries. The prevalence of antimicrobial use in the EU/EEA was 30.5%. The most commonly prescribed antimicrobial agent was amoxicillin and beta-lactamase inhibitors. The most frequently indication for prescribing antimicrobials was treatment of a community-acquired infection, followed by treatment of HAI and surgical prophylaxis. The results emphasise the need of European and national interventions for support efforts towards prudent use of antimicrobials in acute care hospitals.

BEVEZETÉS

Az antimikrobiális szerek alkalmazása gyakori az aktív fekvőbeteg-ellátó intézményekben, mind a közösségben szerzett és az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések, mind a műtéti profilaxis esetében [1-3]. Nemzetközi felmérések eredményei szerint azonban ezen szerek egy részét vagy szükségtelenül alkalmazták, vagy megfelelő indikáció esetén a választott hatóanyag, a dózis, az alkalmazás módja és a kezelés időtartama nem volt megfelelő [4-6]. A szelekciós nyomás által az antimikrobiális szerek nagymértékben hozzájárulnak az antimikrobiális rezisztencia kialakulásához és terjedéséhez, ezáltal pedig a *Clostridium difficile*, a multi-, kiterjesztett- és pánrezisztens kórokozók, valamint a multirezisztens gombák által okozott egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések gyakoribbá válásához [1, 3, 7-10].

Az antimikrobiális szerek megfelelő alkalmazását elősegítő irányelvek kidolgozásához szükséges standardizált, összehasonlítható adatok hiányával szembeülve az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC) 2008-ban integrálta az Európai Tanács által finanszírozott „Betegbiztonság fejlesztése Európában” (Improving Patient Safety in Europe, IPSE) programot az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések európai surveillance hálózatának komponensével együtt [11]. Ezen korábbi hálózat kiértékelését és a szakértői javaslatokat követően az ECDC elfogadta az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések felmérését megcélzó európai pont-prevalencia vizsgálat (PPV) megvalósításának tervét. A PPV protokolljába bekerült az antimikrobiális szer felhasználás prevalenciáját felmérő európai projekt (European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network, ESAC-Net) kórházi komponense is, melynek adatköre a human medicinában alkalmazott antimikrobiális szerek megfontolt alkalmazására vonatkozó 2002/77/EC (2001. november 15.) Tanácsi Ajánlást követte, de egyrészt nem nyújtott egységes információt a kórházak antimikrobiális szerfelhasználásáról, másrészt nem tartalmazta az alkalmazás megfelelőségének értékeléséhez szükséges adatokat [12-13]. A protokoll ezáltal lehetőséget ad arra, hogy az Európai Unió (EU) és az Európai Gazdasági Térség (EGT) tagállamai standardizált módszertant alkalmazzanak a 2009/C 151/01 (2009. június 9.) Tanácsi Ajánlás betegbiztonságra vonatkozó cikkelyének teljesítésére, beleértve az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzését és felügyeletét [14]. Az aktív fekvőbeteg-ellátó intézményekben előforduló egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antimikrobiális szerek alkalmazásának gyakoriságát felmérő első PPV

2011 és 2012 között valósult meg az EU/EGT tagországaiban [3]. A második, 2016-2017. évi PPV protokollja számos egyéb változtatás (pl. krónikus osztályok bevonása, esetdefiníciók pontosítása) mellett kibővült az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések és az antimikrobiális rezisztencia megelőzését támogató struktúra- és folyamatindikátorokkal is, megerősítve a 2009/C 151/01 számú Tanácsi Ajánlást [15].

Cikkünkben a 2016-2017 között elvégzett európai PPV eredményeit mutatjuk be az antimikrobiális szerek alkalmazására vonatkozóan.

MÓDSZER

A vizsgálatban való részvételre 28 EU/EGT tagállam és egy EU tagjelölt ország, Szerbia lett felkérve. A kórházak kiválasztása szisztematikus véletlenszerű mintavételezéssel történt. Hazánkban az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről szóló 20/2009. (VI. 18.) EüM rendelet előírásának megfelelően a fekvőbeteg-szakellátást nyújtó egészségügyi szolgáltatók részvétele kötelező volt [16]. Az anonimizált, papíralapú kérdőíves adatgyűjtést a kórházak 2016 és 2017 között a téli (december-február) vagy a nyári időszakban (július-augusztus), egy általuk kiválasztott napon végezték a standardizált protokollnak megfelelően [15, 17].

Antimikrobiális szerek alkalmazása

Az antimikrobiális szerek alkalmazására vonatkozó részletes adatok

- az antimikrobiális szer generikus vagy kereskedelmi neve
- az alkalmazás módja (pl. parenterális, orális, rektális)
- az alkalmazás indikációja (pl. terápia, perioperatív profilaxis)
- terápiás alkalmazás esetén a diagnózis a fertőzés helye szerint (pl. pneumonia, húgyúti infekció)
- a diagnózis rögzítésének ténye a betegdokumentációban
- ha történt, az antimikrobiális szer váltás oka (pl. eszkaláció, mellékhatás)
- napi adagolás

minden olyan beválasztott beteg esetében rögzítésre kerültek, aki a vizsgálat napján antimikrobiális kezelésben vagy a vizsgálat előtti napon műtéti profilaxisban részesült [15].

A vizsgálatba az alábbi, a gyógyszerek besorolásának anatómiai, terápiás, kémiai osztályozási rendszere (Anatomical Therapeutic Chemical classification system Defined Daily Dose, ATC) szerinti hatóanyagcsoportok kerültek: intesztinális antibiotikumok (A07AA), szisztémás gombaellenes bőrgyógyászati szerek (D01BA), antibakteriális szerek (J01), antifungális szerek (J02), antimycobacteriális szerek (J04) és protozoon-elleni nitroimidazole-származékok (P01AB) [15, 18]. Az ECDC, az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (European Food Safety Authority, EFSA) és az

Európai Gyógyszerügynökség (European Medicines Agency, EMA) javaslata alapján megfogalmazott listában szereplő széles spektrumú antibakteriális szerek is bevonásra kerültek, mint az emberek és az emberi fogyasztásra szánt állatok antimikrobiális szerhasználat és antimikrobiális rezisztencia surveillance-ára szolgáló eredménymutató [19]. A lista az alábbi antimikrobiális szereket tartalmazza: piperacillin és enziminhibitor (J01CR05), harmadik és negyedik generációs cephalosporinok (J01DD és J01DE), monobactámok (J01DF), carbapenemek (J01DH), fluoroquinolonok (J01MA), glycopeptid antibiotikumok (J01XA), polymyxinek (J01XB), daptomycin (J01XX09), valamint az egyéb antibakteriális szerek közül a linezolid (J01XX08) és a tedizolid (J01XX11) [19]. Ezeket az antibakteriális szereket az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) 2017. évi, felnőttekre és gyermekekre vonatkozó gyógyszer alaplístája (Model List of Essential Medicines/forChildren, EML/EMLc) is tartalmazza az AWARe rendszer „WATCH” (korlátozott indikációk alapján, első vagy második szerként felírandó szerek) és „RESERVE” (utolsó „lehetőségként” alkalmazott szerek) kategóriáin belül [20]. Az antivirális és a Mycobacterium fajok kezelésére használatos antimikrobiális szerek nem kerültek az adatbázisba [15].

Struktúra- és folyamatindikátorok

Az antimikrobiális stewardshipkel kapcsolatos kórházi szintű struktúra- és folyamatindikátorok az Antimikrobiális Rezisztencia Elleni Transzatlanti Munkacsoport (Transatlantic Taskforce on Antimicrobial Resistance, TATFAR) konszenzusán és az első PPV során szerzett tapasztalatokon alapulnak [3, 21]. Az adatgyűjtés kiterjedt a teljes munkaidejű antimikrobiális stewardshipkel foglalkozó konzultánsok számára, az antimikrobiális szerek megfelelőségének kórházi felírást követő 72 órán belüli felülvizsgálatára, valamint az országos antimikrobiális szerek felmérésére szolgáló surveillance tevékenységben való részvételre.

Statisztikai elemzés

Az antimikrobiális szerhasználat prevalenciájának kiszámítása 100 betegre vonatkoztatva (%) történt. A relatív gyakoriság a kémiai/terápiás/farmakológiai alcsoportok (ATC 4. szint) és a hatóanyag alcsoportok (ATC 5. szint) szerint lett kiszámítva. Utóbbi a gyógyszerhasználat (Drug Utilisation, DU) 75%-át reprezentálta, vagyis azokat a szereket, amelyek a kórházakban a teljes antimikrobiális szer felhasználás 75%-át tették ki [17].

EREDMÉNYEK

Összesen 28 ország 1.209 kórháza és 310.755 beteget került az elemzéshez használt adatállományba. A túlerepresentációból eredő torzítás elkerülésére Magyarországról csak 38 kórház adatait vették figyelembe. A reprezentativitás a részt vevő országok 58.6%-ában optimális volt, vagyis a kiválasztás során az ajánlott szisztematikus véletlenszerű mintavételt alkalmazták. A kórházak 29.5%-a első szintű,

34.2%-a második szintű, 20.3%-a harmadik szintű, 13.6%-a specializált kórház volt, 2.3%-ban pedig ismeretlen szintű volt [17].

Az antimikrobiális szerek alkalmazása

Az összes bevélasztott beteg 32,9%-a részesült antimikrobiális terápiában vagy profilaxisban a vizsgálat napján. 70,6%-uk egy, 23,6%-uk kettő, 4,5%-uk három és 1,3%-uk négy vagy több (maximum nyolc) antimikrobiális szert kapott. Az antimikrobiális szerek alkalmazásának prevalenciája az EU/EGT országokban 30,5% (15,9–55,6%), Magyarországon pedig a legalacsonyabb, 15,9% (13,2–18,6%) volt.

Az antimikrobiális szerek 92,3%-a a szisztémás antibakteriális szerek (J01), 3,2%-a a szisztémás gombaellenes szerek (J02), 1,7%-a az antimycobacterials szerek (J04), 1,5%-a a protozoon-elleni nitroimidazole-származékok (P01AB), 1,3%-a az intesztinális antibiotikumok (A07AA), 0,01%-a pedig a gombásodás elleni systemás készítmények (D01BA) csoportba tartozott. A teljes antimikrobiális felhasználás 75%-át kitevő leggyakoribb szer (DU75%) az amoxicillin és béta-laktamáz enziminhítor (J01CR02), a piperacillin és enziminhítor (J01CR05), valamint a ceftriaxon (J01CR04) volt. Az antimikrobiális szerek alkalmazásának gyakorisága indikációként eltérő volt.

Az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések kezelésére leggyakrabban a penicillinek kombinációit, beleértve a béta-laktamáz inhiátorokat (J01CR) (19,8%), a carbapenemeket (J01DH) (9,9%) és a fluoroquinolonokat (J01MA) (9,4%) alkalmazták. A területi fertőzések terápiája esetében a penicillinek kombinációit, beleértve a béta-laktamáz inhiátorokat (J01CR, leginkább amoxicillin és enziminhítor, J01CR02, valamint piperacillin és enziminhítor, J01CR05) (23,2%), a harmadik generációs cephalosporinokat (J01DD) (11,7%) és a fluoroquinolonokat (J01MA) (11,1%) írták fel. Műteti profilaxis céljára az első és a második generációs cephalosporinokat (J01DB és J01DC) (26,6% és 17,9%), valamint a penicillinek kombinációit, beleértve a béta-laktamáz inhiátorokat (J01CR) (15,1%) használták.

Az összes (139.609) antimikrobiális szer 70,9%-át terápia célból írták fel, 69,8%-ban területen szerzett infekció kezelésére. Az antimikrobiális szereket az alsó légúti (31,8%), a szisztémás (14,7%), a tünetekkel járó húgyúti (13,9%) és az emésztőrendszeri fertőzések (13,6%) terápiájaként alkalmazták. Profilaktikus célból (24,9%) az antimikrobiális szerek leggyakrabban a műtét előtt (54,2%) és több mint egy nap időtartamban (57,4%) kerültek használatra.

Az alkalmazás leggyakrabban parenterálisan (72,8%), orálisan (26,9%) történt. Az antimikrobiális szerek használatának indikációját az esetek 80,2%-ában rögzítették a betegdokumentációban.

A vizsgálatban részt vevő kórházak 79,0%-ában (61,5–93,6%) nem változtattak az elsőként felírt antimikrobiális szerek. Azon aktív fekvőbeteg-ellátó intézményekben, ahol változás történt, az eskaláció (10,9%), a parenterális alkalmazási módról az orális használatra váltás (4,0%) és a de-eskaláció (3,9%) volt a leggyakoribb ok.

Struktúra- és folyamatindikátorok

A 250 ágyra jutó, teljes munkaidejű antimikrobiális stewardshippel foglalkozó konzultánsok számának medián értéke 0,08 (0–0,6) volt. Az aktív fekvőbeteg-ellátó intézmények 76,3%-ában alkalmaztak protokollt az antimikrobiális szerek megfelelő kiválasztásának támogatására, 54,3%-ában pedig meghatározott óraszámaban foglalkoztak az antimikrobiális stewardship-el. A struktúra- és folyamatindikátorokról információkat szolgáltató kórházak 52,5%-ában legalább egy osztályon utólagosan ellenőrzik a felírási szokásokat, 60,2%-uk pedig jelenti az antimikrobiális szerek felhasználásának adatait az országos surveillance hálózatba.

MEGBESZÉLÉS

Az EU/EGT tagállamok kórházaiban minden harmadik beteg kapott – nagyrészt közösségben szerzett fertőzés kezelésére – egy vagy több antimikrobiális szert a vizsgálat napján. Minden ötödik beteg az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzés miatt részesült antimikrobiális kezelésben. Az antimikrobiális szerek felhasználásának prevalenciája az első európai (35,0%), a nemzetközi (27,4–50,0%) és az Amerikai Egyesült Államokban (49,9%) végzett PPV-ekhez képest alacsonyabb vagy hasonló mértékű volt [3, 22–23]. Hazánkban 22,8%-ról 15,9%-ra csökkent az elmúlt öt év alatt [3].

A leggyakrabban alkalmazott antimikrobiális szerek a résztvevő országok között jelentősen eltértek, ami a betegösszetétel és az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések incidenciájának különbözőségeivel magyarázható, emellett azonban az aktív fekvőbeteg-ellátó intézmények eltérő felírási gyakorlatát is tükrözi. EU/EGT szinten a leggyakrabban alkalmazott antimikrobiális szer az amoxicillin és enziminhítor, a 2017. évi globális ellátási hiány ellenére a piperacillin és enziminhítor, valamint a ceftriaxon volt [24]. Az első PPV eredményei szerint a második leggyakrabban használt piperacillin és enziminhítor csak az ötödik helyen állt, míg a glikopeptid és a fluorokinolon felhasználás gyakorisága csökkent [3]. A széles spektrumú antibakteriális szerek aránya az előző PPV-hez képest nagymértékben, 20%-ról 50%-ra emelkedett [3]. Ez részben a Clostridium difficile és a rezisztens mikroorganizmusok (pl. methicillin-rezisztens Staphylococcus aureus, vancomycin-rezisztens Enterococcus, cefalosporin- és carbapenem-rezisztens Enterobacteriaceae) okozta egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések gyakoriságával magyarázható [25–26]. Nagyarányú alkalmazásuk az indikációk felülvizsgálatát igényli, mivel megfelelő használatuk az antimikrobiális rezisztencia elleni stratégia kulcsfontosságú eleme.

Az antimikrobiális szerek terápiás alkalmazásának leggyakoribb indikációja a pneumonia volt, minden negyedik szert ezen infekció miatt írták fel. Minden tizedik antimikrobiális szer alkalmazásának oka az alsó húgyúti fertőzés volt. Ezek az eredmények a 2011 és 2012 közötti első (23,1% és 11,1%) és az Amerikai Egyesült Államokban végzett PPV-hez hasonló arányú volt, bár a nemzetközi vizsgálat esetén a

húgyúti infekciók kezelésére szolgáló antimikrobiális szerek aránya alacsonyabb értéket képviselt [3, 23]. Minden hetedik antimikrobiális szer felírásának oka, azaz a harmadik leggyakoribb indikáció a műtéti profilaxis volt. A sebészeti beavatkozások többségében elegendő egy preoperatív dózis, jelen PPV eredményei alapján azonban a profilaxisok felében az időtartam meghaladta az egy napot [27-28]. Bár ez az arány az első vizsgálat óta 59%-ról 54%-ra csökkent, továbbra is nagyon magas [3]. Ez az antimikrobiális szerek túlzott használatának egyik fő oka, ezért az európai kórházak többségében a jövőbeni antimikrobiális stewardship programok elsődleges prioritásai közé kellene tartoznia [1, 17]. Minden tizedik antimikrobiális szert belgyógyászati profilaxis miatt kaptak a betegek. Ez az arány a nemzetközi (7,4%) és az Amerikai Egyesült Államokbeli (6,9%) eredményekhez képest magasabb [22-23]. Tekintettel arra, hogy egyrészt a belgyógyászati profilaxis aránya alacsony, másrészt csak akkor alkalmazható, ha a vonatkozó iránymutatásokban szerepel, a felírások egy részében az indikáció nem egyértelmű, ezért valószínűleg szükségtelen [29].

Az indikációt csak minden ötödik betegdokumentációban rögzítették. Bár az előző vizsgálatokhoz képest alacsonyabb ez az arány, az antimikrobiális szerek alkalmazásának felülvizsgálata továbbra is kihívást jelent [3].

Az antimikrobiális szerek váltásának oka az eszkaláció, a parenterális alkalmazási módról az orális használatra váltás és a de-eszkaláció volt, melyek valószínűleg a mikrobiológiai információk rendelkezésre állását és az antimikrobiális kezelés felülvizsgálatának eredményét tükrözik [29-30].

Néhány kórházban alkalmaznak csak antimikrobiális stewardshippel foglalkozó tanácsadót, amely pozitív fejlődés az

elmúlt évekhez képest, a kórházak többségében azonban továbbra sem áll rendelkezésre ilyen szakember [3].

A vizsgálatnak két fő limitációja volt. Az egyik korlátozó tényező a módszertan volt, mivel a keresztmetszeti vizsgálat az antimikrobiális szerek felhasználását csak egy kiválasztott napra vonatkozóan értékeli. A módszertan evidenciákon alapuló megbízhatósága, valamint a minta mérete és reprezentativitása azonban ellensúlyozza ezt a korlátozást [5, 31]. A másik limitáció az volt, hogy az antimikrobiális szerhasználat megfelelőségét nem lehetett megítélni a nemzetközi vagy az országos irányelvek alapján. A vizsgálat eredményei (pl. egy napon túli műtéti profilaxis, valamint a fluorokinolonok, a harmadik generációs cefalosporinok és a karbapenemek gyakori alkalmazása) azonban jól jelzik az antimikrobiális szerek nem megfelelő alkalmazását.

Összefoglalva, az ECDC által szervezett második PPV reprezentatív adatokat szolgáltatott az antimikrobiális szerek használatának gyakoriságáról az EU/EGT tagállamok aktív fekvőbeteg-ellátó intézményeire vonatkozóan. Az eredmények hasonlítottak az első PPV eredményeihez. Az elmúlt öt évben ugyan csökkent az antimikrobiális szerek használatának gyakorisága, továbbra is szükséges a jövőbeni antimikrobiális stewardship programok nemzetközi és országos szintű céljainak felülvizsgálata, elősegítve ezzel egyrészt a betegek megfelelő kezelését, másrészt az antimikrobiális rezisztencia kialakulásának és terjedésének megelőzését. Ezen túlmenően minden tagállamban prioritásként kell tekinteni a lakosság ismereteinek fejlesztését, a szakemberek képzését, valamint az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzését, melyek által nagymértékben csökkenthető az antimikrobiális szerek iránti igény.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Harbath S, Balkhy HH, Goossens H et al.: Antimicrobial resistance: one world, one fight!, *Antimicrob Resist Infect Control*, 2015, 4: 49.
- [2] Teillant A, Gandra S, Barter D, et al.: Potential burden of antibiotic resistance on surgery and cancer chemotherapy antibiotic prophylaxis in the USA: a literature review and modeling study, *Lancet Infect Dis*, 2015, 15(12): 1429-37.
- [3] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals, 2011–2012, Stockholm: ECDC; 2013. Elérhető: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/healthcare-associated-infections-antimicrobial-use-PPS.pdf> Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [4] Centers for Disease Control and Prevention: Antimicrobial Resistance Threat Report. 2013, Elérhető: <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/> Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [5] Zarb P, Amadeo B, Muller A et al.: ESAC-3 Hospital Care Subproject Group. Identification of targets for quality improvement in antimicrobial prescribing: the web-based ESAC Point Prevalence Survey 2009, *J Antimicrob Chemother*, 2011, 66(2): 443-9.
- [6] Hecker MT, Aron DC, Patel NP et al.: Unnecessary use of antimicrobials in hospitalized patients: current patterns of misuse with an emphasis on the antianaerobic spectrum of activity, *Arch Intern Med*, 2003, 163(8): 972-8.
- [7] Mora Pinzon MC, Buie R, Liou JI et al.: Outcomes of Community and Healthcare-onset *Clostridium difficile* Infections, *Clin Infect Dis*, 2018, doi: 10.1093/cid/ciy715.
- [8] Chai LY, Tambyah PA: The Threat of Multiresistant Nosocomial Fungi, *Ann Acad Med Singapore*, 2018, 47(7): 241-2.
- [9] Schmalreck AF, Willinger B, Idevlevich EA et al.: Parallel and cross-resistances of clinical yeast isolates determined by susceptibility pattern analysis, *GMS Infect Dis*, 2016, doi: 10.3205/id000020.
- [10] Ben-Ami R, Olshtain-Pops K, Krieger M et al.: Israeli Candidemia Study Group. Antibiotic exposure as a risk factor for fluconazole-resistant *Candida* bloodstream infection, *Antimicrob Agents Chemother*, 2012, 56(5): 2518-23.

- [11] Improving Patient Safety in Europe (IPSE): The IPSE report 2005-2008, Lyon: Université Claude Bernard Lyon 1; November 2009. Elérhető: http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/HAI/Documents/0811_IPSE_Technical_Implementation_Report Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [12] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Summary of the latest data on antibiotic consumption in the European Union: ESAC-Net surveillance data, Stockholm: ECDC; 2017. Elérhető: https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Final_2017_EAAD_ESAC-Net_Summary-edited%20-%20FINALwith%20erratum.pdf Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [13] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Protocol version 4.3. Full scale survey and codebook, Stockholm: ECDC; 2012. Elérhető: http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/HAI/about_HAINet/Pages/PPS.asp Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [14] Council of the European Union: Council Recommendation of 9 June 2009 on patient safety, including the prevention and control of healthcare associated infections (2009/C 151/01), Elérhető: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:151:0001:0006:EN:PDF> Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [15] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals: protocol version 5.3, ECDC PPS 2016-2017, Stockholm: ECDC; 2016. Elérhető: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/39a84b73-dee0-11e6-ad7c-01aa75ed71a1/language-en> Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [16] 20/2009. (VI. 18.) EüM rendelet az egészségügyi ellátással összefüggő fertőzések megelőzéséről, e tevékenységek szakmai minimumfeltételeiről és felügyeletéről
- [17] Plachouras D, Karki T, Hansen S et al.: Antimicrobial use in European acute care hospitals: results from the second point prevalence survey (PPS) of healthcare-associated infections and antimicrobial use, 2016 to 2017, Euro Surveill, 2018, 23(46): pii=1800393.
- [18] WHO Collaborating Centre for Drug Statistics and Methodology: Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2018, Oslo: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics and Methodology; 2017. Elérhető: <https://www.whocc.no/filearchive/publications/guidelines.pdf> Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [19] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), European Food Safety Agency (EFSA), European Medicines Agency (EMA): ECDC, EFSA and EMA Joint Scientific Opinion on a list of outcome indicators as regards surveillance of antimicrobial resistance and antimicrobial consumption in humans and food-producing animals, EFSA, 2017, 15(10): 5017.
- [20] World Health Organization (WHO): Model list of essential medicines, Geneva: WHO; 2017. Elérhető: http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/20th_EML2017.pdf Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [21] Pollack LA, Plachouras D, Sinkowitz-Cochran R et al.: Transatlantic Taskforce on Antimicrobial Resistance (TATFAR) Expert Panel on Stewardship Structure and Process Indicators. A concise set of structure and process indicators to assess and compare antimicrobial stewardship programs among EU and US hospitals: results from a multinational expert panel, Infect Control Hosp Epidemiol, 2016, 15: 1-11.
- [22] Versporten A, Zarb P, Caniaux I et al.: Global-PPS network. Antimicrobial consumption and resistance in adult hospital inpatients in 53 countries: results of an internet-based global point prevalence survey, Lancet Glob Health, 2018, 6(6): e619-29.
- [23] Magill SS, Edwards JR, Beldavs ZG et al.: Emerging Infections Program Healthcare-Associated Infections and Antimicrobial Use Prevalence Survey Team. Prevalence of antimicrobial use in US acute care hospitals, May-September 2011, JAMA, 2014, 312(14): 1438-46.
- [24] Kessel J, Dolff B, Wichelhaus T et al.: [Piperacillin/Tazobactam Shortage: Central Restriction and Alternative Recommendations as Effective Antibiotic-Stewardship Intervention at a Maximal Care Hospital], Dtsch Med Wochenschr, 2018, 143(8): e59-67.
- [25] Paterson DL: "Collateral damage" from cephalosporin or quinolone antibiotic therapy, Clin Infect Dis, 2004, 38 (Suppl 4): S341-5.
- [26] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Surveillance of antimicrobial resistance in Europe: annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net), 2016. Stockholm: ECDC; 2017. Elérhető: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AMR-surveillance-Europe-2016.pdf> Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [27] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Systematic review and evidence-based guidance on perioperative antibiotic prophylaxis, Stockholm: ECDC; 2013. Elérhető: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/Perioperative%20antibiotic%20prophylaxis%20-%20June%202013.pdf> Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [28] World Health Organization (WHO): Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection, Geneva: WHO; 2016. Elérhető: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882-eng.pdf;jsessionid=D9392589CE8819145EC804EA139481F3?sequence=1> Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [29] European Commission: EU Guidelines for the prudent use of antimicrobials in human health, Luxembourg: European Commission; 2017. Elérhető: https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr_guidelines_prudent_use_en.pdf Megtekintés dátuma: 2019.01.10.
- [30] Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM et al.: Implementing

an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America, Clin Infect Dis, 2016, 62(10): e51-77.

[31] Willemsen I, Groenhuijzen A, Bogaers D et al.: Appropriateness of antimicrobial therapy measured by repeated prevalence surveys, Antimicrob Agents Chemother, 2007, 51(3): 864-7.

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Dr. Szabó Rita főiskolai és egyetemi diplomáját a Pécsi Tudományegyetem Egészségügyi Főiskolai Karán szerezte. Epidemiológiai tanulmányait az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC) nemzetközi képzése keretében (European Programme for Intervention Epidemiology Training, EPIET) végezte. 2016-ban szerezte meg PhD-fokozatát. Jelenleg a Metropolitan Egyetem MBA Executive Public Relations és a Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar Egészségügyi szóvivő és kommunikációs tanácsadó képzésének hallga-



Dr. Böröcz Karolina általános orvosként végzett, majd közegészségtan-járványügy szakvizsgát szerzett. 1999-ben egészségügyi szakmenedzseri diplomát szerzett a SE Egészségügyi Menedzserképző Központjában. 1977-től az ÁNTSZ-nél és elődszervezeteinél dolgozott, majd az Országos Epidemiológiai Központ Kórházi-járványügyi Osztályának osztályvezető főorvosa lett. 2009 óta a Nyíró

tója. 2009 és 2017 között az Országos Epidemiológiai Központban, majd az Állami Egészségügyi Ellátó Központban dolgozott. 2016 óta a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karának adjunktusa. Jelenleg a LARIX Kiadó Kft. Marketing és kommunikációs igazgatója.

Rendszeresen tart előadásokat hazai és nemzetközi konferenciákon, továbbképzéseken, egészségügyi és szociális intézményekben. Számos angol és magyar nyelvű szakmai cikk, jegyzet és könyv szerzője, társszerzője, szerkesztője. Független szakértőként számos nemzetközi projektben (pl. az ECDC multirezisztens kórokozókkal kapcsolatos tananyagfejlesztése, bioterrorizmus elleni küzdelem, a WHO sürgősségi csapatának képzése) vesz részt.

Gyula Országos Pszichiátriai és Addiktológiai Intézet kórházi epidemiológusa. 2010-től a Budapesti Szent Ferenc Kórházban önkéntes epidemiológusként dolgozik.

Tagja a Magyar Infekciókontroll Társaságnak (alapító tag), a Magyar Higiénikusok Társaságának és a Magyar Infektológiai Társaságnak. 2008-ban Országos Tisztai Főorvos Elismerő oklevelet, 2009-ben Fenyvessy Béla emlékérmét, 2011-ben pedig a nemzeti erőforrások miniszter elismerő oklevelét kapta az OEK EPINFO szerkesztőség tagjaként.

Több ezer szívbeteget megmenthet a tudatossággal című cikk folytatása a 17. oldalról

„Egyrészt megfelelő gondozással a szívelégtelenséghez vezető kórképek is jól karban tarthatóak, e nélkül viszont többszörösére nő a betegség kialakulásának az esélye. A mostani kongresszuson például foglalkoztunk a cukorbetegség és a szívelégtelenség nagyon szoros kapcsolatával. Nagyon fontos már, hogy ne csak arra figyeljünk, hogy a vércukorértéket normál szinten tartsuk, hanem olyan készítményeket kell alkalmazni, amelyek a szív-érrendszer szempontjából is kedvező hatásúak. Ez egy összetett betegség, nagyon fontos a terápia jó megválasztása. Ha pedig már kialakult a betegség, akkor annak mielőbbi felismerése jelentősen javítja nemcsak az életminőséget, de a hosszú távú túlélési esélyeket is. Ma ugyanis olyan hatékony gyógyszereink és eszközeink vannak, speciális pacemakerek, szívtámogató eszközök, amelynek köszönhetően ma egy szívelégtelenséggel diagnosztizált beteg akár 10-15 évet is élhet, míg mondjuk egy évtizede jó, ha néhány évre számíthatott. Illetve végső esetben a szív transzplantációban is olyan szakmai háttér adott Magyarországon, ami a világszínvonalúnak tekinthető. A SOTE Városmajori Klinikáján egész Európában a második legtöbb szívátültetést végzik, tavaly ez a szám összességében meghaladta az 500-at. Ahhoz viszont, hogy ezek a lehetőségek el is jussanak a betegekhez, feltétel a betegség felismerése. Így figyelni kell a tünetekre, ha valakinek dagad a lába, fullad, fáradékony, esetleg szívritmuszavara van, az mindenképp áruklódó” – sorolja a kardiológus, aki még egy másik fontos dologra is kitér. „Influenzaszezon közepén vagyunk, ami a szívbetegek, illetve szívelégtelenségben szenvedők számára fokozott veszélyt jelent. Így nagyon is aktuális az a dániai kutatás, amit csaknem a teljes ország népességén végeztek 10 éven át. Az eredmények azt mutatták, hogy azoknál a betegeknek, akik rendszeresen és időben beoltatják magukat jelentősen, csaknem 20 százalékkal csökkent a halálozás, ami egy óriási szám” – tette még hozzá Dr. Habon Tamás.

Forrás: Magyar Kardiológusok Társasága