

## A kórházhygiéne feladata az antibiotikum politikában

Dr. Csajági Sára,  
Szent Borbála Kórház, Tatabánya

Világszerte nő a multirezisztens kórokozókkal (MRK) fertőzött betegek száma, az antibiotikum rezisztencia súlyos közegészségügyi veszélyt jelent.

Az antibiotikum-alkalmazás elkerülhetetlenül antimikrobás rezisztencia kialakulásához vezet [1]. A rezisztencia mértéke összefüggésben van a felhasznált antibiotikumok mennyiségével. A multirezisztens kórokozók által okozott fertőzések súlyos formában zajlanak, gyakran halállal végződnek. Az ellenük alkalmazott terápia nagyon költségigényes [2].

Az antibiotikumok racionális alkalmazása a multirezisztens kórokozók infekciókontrolljának egyik kulcsa, de a helyes antibiotikum-politika önmagában csekély hatású, ha nem társul megfelelő kórházhygiénés intézkedésekkel.

Javasolt olyan könnyen hozzáférhető rendszerek működtetése, amelyek a klinikust az adott klinikai szituációnak megfelelő antibiotikum használatára készítik.

A cikk ismerteti a Szent Borbála Kórházban kialakított antibiotikum stratégia elemeit, melyeknek működése hatékony a kórházi surveillance eredmények alakulása tükrében.

*The number of patients infected by multidrug resistant pathogens is increasing worldwide, the antibiotic resistance causes serious public health risk. The usage of antibiotics leads to the development of anti-microbe resistance inevitably [1].*

*A level of resistance is related to the quantity of applied antibiotics. Infections caused by multidrug resistance pathogens (MRP) are going on in a serious form and often end with death. The therapy applied against them becomes very costly [2].*

*The rational application of antibiotics is a key in infection control of multidrug resistance pathogens, but a single application of a correct antibiotic policy has a slight effect, if it does not come with suitable hospital hygiene measures.*

*Operation of easily accessible systems is recommended that influence clinicians toward the use of an appropriate antibiotic therapy in a given clinical situation.*

*This article presents the elements of the antibiotic strategy established by Szent Borbála Hospital which operates efficiently in view of the results of hospital surveillance.*

### BEVEZETÉS

Fertőző megbetegedések jelentkezése folyamatos kihívást jelent a gyógyító szakmáknak, mind a járó- mind a fekvőbeteg ellátásban. Az anamnesztikus adatok, a beteg panasza és klinikai tünetei, esetleg a laboratóriumi eredmények, mikrobiológiai vizsgálatok alapján az esetek jelentős részében antibiotikum adására kerül sor.

A kórokozók antibiotikum rezisztenciájának kialakulása egy olyan, a felelőtlen antibiotikum alkalmazás következményeként kialakult biológiai folyamat, melyet az egészségügyi ellátás során lehetetlen kiiktatni. E problémát egyetlen kórház sem tudja teljességgel megoldani, vagy falain kívül rekeszteni, de az általa ellátott betegek érdekében biztosítani kell egy olyan stratégiát, mely arra irányul, hogy a lehető legnagyobb arányban mérsékelje intézményében az antibiotikum rezisztencia kialakulását. A stratégia az a helyi antibiotikum politika, melynek kialakítása szakmai, etikai és gazdasági szempontból is elengedhetetlen. Infektológus, mikrobiológus, klinikai gyógyszerész és a kórházhygiénikus szoros együttműködése és a kórházi vezetés elkötelezettsége és támogatása a hatékony beavatkozás alapvető feltétele. Az antibiotikum politika két kulcseleme: az antibiotikumok helyes használata és a nozokomiális fertőzések megelőzése érdekében végzett infekciókontroll tevékenység.

### AZ ANTIBIOTIKUMOK HELYES HASZNÁLATA

Mivel lehet segíteni a helyes antibiotikum alkalmazást, azaz, hogy a kezelőorvos kizárólag indokolt esetben és az adott klinikai szituációnak megfelelő (empirikus, majd célzott) antibiotikus kezelést folytasson? A teljesség igénye nélkül néhány példa, mely kórházunkban rendelkezésre áll:

- Antibiotikum alkalmazási protokoll: a gyakrabban előforduló infekciók empirikus kezelési javaslatát tartalmazza táblázatos formában, hatóanyag, gyógyszerkészítmény, dózis, napi költség adatokkal. Biztosított az intézmény belső számítógépes hálózatán való 24 órás hozzáférhetőség, hisz nem várható el a kollégáktól, hogy a napi rutinukon esetleg kívülálló esetekben is naprakész legyenek az empirikus antibiotikum kezelés vonatkozásában, de az mindenképpen, hogy az igénye meglegyen a szakmailag megalapozott döntéshez.
- Fenti protokoll mellékleteként a kórházi gyógyszerészeti szisztémás fertőzés elleni gyógyszerei szerepelnek hatóanyag, gyógyszerkészítmény, ATC kód, kisserelés, do-

bozár adatokkal, szintén táblázatos formában. Piros jelzéssel láttuk el azokat az antibiotikumokat, melyek rendelkezése korlátozott, infektológus indikációjához kötött. Természetesen ügyeleti időben is elérhető bármely készítmény, azonban szükséges az utólagos egyeztetés az infektológussal.

- A mikrobiológiai vizsgálatra levett minta tárolásáról, szállításáról szóló protokoll könnyen áttekinthető táblázatokban szintén rendelkezésre áll, hisz a célzott kezelés alapfeltétele a megfelelő mintavétel és mintakezelés. Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy, még a legsúlyosabb állapotban levő beteg antibiotikummal történő kezelésének elkezdése előtt is van annyi idő, hogy a releváns mikrobiológiai mintavételek megtörténjenek [3].
- Perioperatív antibiotikum profilaxis: a leggyakrabban végzett sebészeti beavatkozásoknál rögzíti a javasolt, elsőként választható, illetve alternatívaként felkínált antibiotikum nevét, dózisát, az alkalmazás idejét.
- Clostridium difficile fertőzésekkel kapcsolatos eljárásról: a Clostridium difficile az antibiotikum használatával összefüggő hasmenések leggyakoribb kórokozója [4]. A körképet egyre növekvő esetszám jellemzi, az országos trendnek megfelelően kórházi adataink alapján is. A protokoll tartalmazza a kezelés irányelveit didaktikus formában, a vonatkozó, az Országos Epidemiológiai Központ által kiadott és a gyakorlatban jól használható Módszertani levél alapján.

### A NOZOKOMIÁLIS FERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSE – AZ INFEKCIÓKONTROLL ESZKÖZEIVEL

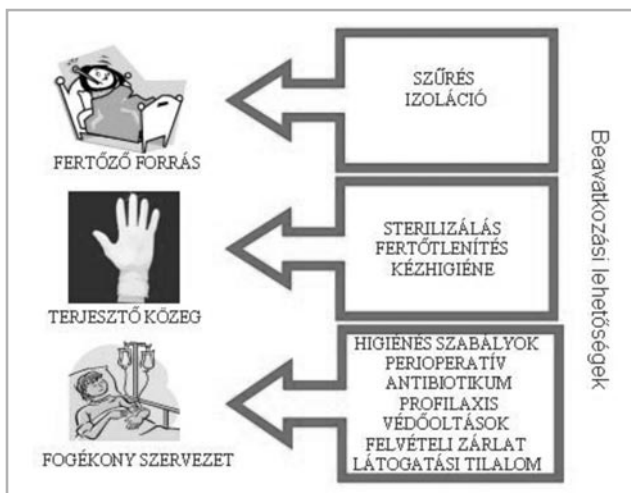
Az infektókontroll minden eszköze a nozokomiális fertőzések megelőzésére irányul. Minden, az egészségügyi ellátás során kialakult fertőzés az antibiotikum felhasználás növekedésével jár. A megelőző intézkedések az antibiotikum felhasználás csökkentése révén az antibiotikum rezisztencia kialakulási ciklusára kedvezően hatnak.

Fontos szempont, hogy a Clostridium difficile fertőzés kialakulásának rizikóját növeli az előzetes antibiotikum kezelés. További lényeges összefüggés, hogy az újabb infektó megjelenésével bővül az adott osztályon a fertőzőforrások köre, mely a higiénés szabályok, elsősorban a standard izoláció szabályainak áthágása esetén veszélyt jelentenek a fogékony betegságra.

Néhány példa a beavatkozási lehetőségekről a fertőzési lánc – fertőző forrás, terjesztő közeg, és fogékony szervezet – triász szempontjából (1. ábra).

**Fertőző forrás:** folyamatos az utánpótlás a sebészeti, de a belgyógyászati jellegű ellátás során is, mivel behurcolt fertőzések mellett óhatatlanul nozokomiális fertőzések is kialakulnak.

- Szűrés: igyekszünk még idejében, minél előbb megtudni ki szerepelhet fertőzések kiindulópontjaként. Az MRSA-fertőzések forrása és egyben rezervoárja a fertőzött/kolonizált ápolat és/vagy egészségügyi dolgozó, aki



1. ábra Beavatkozási lehetőségeink a járványfolyamat elsődleges mozgatóerői szempontjából

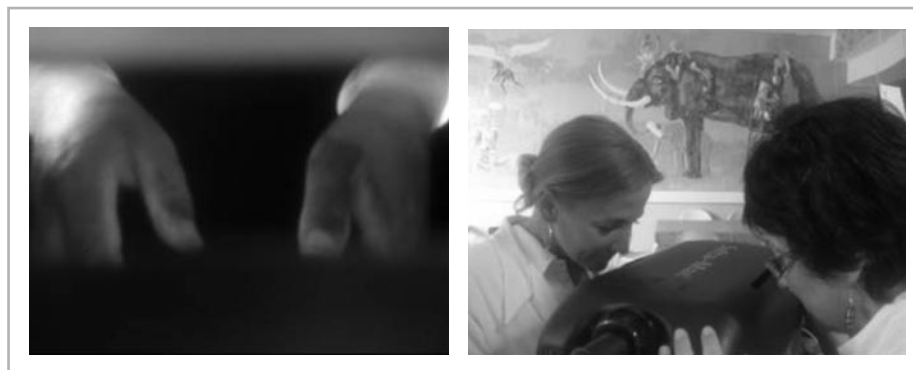
orrában, torkában, bőrén, egyéb testtáján ill. váladékában hordozza a kórokozót [5]. Kórházunkban évek óta alkalmazunk protokollunk szerint MRSA szűrést kórházi felvételtkor, esetenként osztályos áthelyezéskor. Az előírt kritériumok alapján történik meg az orr-torok, axilla, perineum vagy egyéb váladék minta vizsgálata.

Szűrés továbbá elkerülhetetlen, a frissen felfedezett, nem izolált MRSA fertőzött kontaktjainál, általában szobatársainál, és magánál a fertőzött vagy kolonizált betegnél egyaránt. Ehhez az eszközhöz nyúlunk a kezelés, dekolonizálás nyomon követésekor és a felszabadító vizsgálatok alkalmával is. A kórházunk számítógépes dokumentációjában rögzíthető az MRSA fertőzés ténye ill. annak időpontja, így ismételt felvételtkor a nap 24 órájában látható a terhelő előzményi adat, mely járványügyi következményekkel jár.

- Izoláció: az Infektókontroll kézikönyvünk tárgyalja részleteiben a standard, a leggyakrabban alkalmazott kontakt izoláció követelményeit, melyek folyamatos kontrollja a kórházhigiénés munka fontos része. Kórházunk, így a Kórházhigiénés osztályunk informatikai rendszere lehetővé teszi, hogy a lelet megírásával egyidejűleg tudomást szerezzünk a kitenyészett, sok esetben multirezisztens kórokozóról. Késedelem nélkül tudjuk az izolációt elrendelni és a járványügyi kivizsgálás részeként a kötelező fertőző beteg bejelentési kötelezettségünknek eleget tehetünk.

**A terjesztő közeg, a terjesztés lehetősége:** számos ponton lehet a fertőzés továbbterjedését megakadályozni:

- Sterilizálás: a sterilizálás minden részfolyamata jól szabályozott, kontrollált. Bármely nyitott szövetrel, testnyílással, nyálkahártyával, testüreggel érintkező orvosi műszeres, vagy manuális beavatkozáshoz, kizárólag steril eszközöket, műszereket, oldatokat, a sebkezeléshez pedig steril kötszert és kesztyűt szabad csak felhasználni [6]. A sterilizáló berendezések ellenőrzése a műszaki



2. ábra  
Fluoreszceint tartalmazó kézfertőtlenítő szerrel történő fertőtlenítés UV fény alatti vizsgálata

felülvizsgálaton túl a mikrobiológiai tesztelés során valósul meg. A sterilizálást folytató dolgozók szakképzése intézményünkben megvalósult, nagy jelentőségű változás, hogy a műszerek, eszközök, textíliák sterilizálását fertőtlenítő-sterilizáló szakemberek végzik.

- Fertőtlenítés: A fertőzést okozó mikroorganizmusok fertőző forrástól a fogékony szervezetheg terjedő útjából kijelölhető egy rövidebb-hosszabb szakasz, melyet ezek a mikrobák a külső környezetben, a különböző eszközökön, tárgyakon, anyagokon töltenek [6]. Ezek a kórokozók elpusztítását érhetjük el a fertőtlenítő eljárásokkal. A fertőtlenítőszer kiválasztása során a dokumentáció áttekintésén túl fontos a szerek gyakorlatban való kipróbálása. Kórházunkban a fertőtlenítők bevezetése, váltása előtt ez gyakorlattá vált.
- Kézhygiéne: a nozokomiális fertőzések megelőzésének legolcsóbb és leghatékonyabb módszere. Intézményünkben a kézhygiéne helyes gyakorlatáról szóló protokoll minden részletre kitér, az ellenőrzés folyamatos a kórházhygiéne részéről, hagyományos kézleoltások mellett évek óta alkalmazunk egy másik eljárást. Az ún. fluoreszcein próba fluoreszceint tartalmazó kézfertőtlenítő szerrel történő ún. próba-kézfertőtlenítés, majd UV fény alatt a kezen/alkarokon a fertőtlenítőszer eloszlás egyenletességének vizsgálata (2. ábra) [8]. A legfőbb szabály, hogy, beteghez és környezetéhez csak higiénés kézfertőtlenítést követően szabad nyúlni.

**Fogékony szervezet:** minden, ellátásra kerülő beteg, a nozokomiális infekciók szempontjából fogékonynak tekinthető. A beavatkozási lehetőségek itt a legerényebbek.

- Védőoltás: a kórházi kezelés során nem gyakorlat alkalmazásuk, de influenza szezon előtt, de akár a járvány kitörésekor is lényeges a betegek számára pl. az influenza elleni oltás propagálása. A tetanusz vagy a veszettség elleni oltás indikációja is pontosan meghatározott, de olyan oltás, mely a kórházi fertőzésektől védetté teszi a szervezetet, természetesen nem létezik.
- Izoláció: a fertőző forrásként szereplő esetek kiemelése, izolációja egyben megóvjaa betegtársakat.
- Perioperatív antibiotikum profilaxis: a fogékony szervezet védelme az elvégzett műtét során, a szisztémásan

dozírozott antibiotikumok révén valósul meg, a protokoll minden operatőr számára elérhető.

- Személyi higiéné: ahogy a mindennapi életben, úgy a kórházi tartózkodás során, főként beavatkozásra, műtetre való előkészítéskor lényeges szempont, mely helyes kivitelezéséhez esetenként a beteg felvilágosítása, tisztálkodási eszközökkel való ellátása elengedhetetlen.

Az antibiotikum politika helyi irányítója az Intézményi Infekciókontroll és Antibiotikum Bizottság, mely a vonatkozó jogszabály, a 20/2009. (VI.18.) Eü.M. rendeletben leírtak szerint működik a kórházakban.

Évi két alkalommal ülésezik. Infekciókontrollt, antibiotikum alkalmazást érintő kérdésekben saját ügyrendje alapján működik. Ülésein infektológus, mikrobiológus, kórházhygiénikus, főgyógyszerész ad tájékoztatást a kórház vezetőinek és a klinikusok képviselőinek. Napirendi pontjaink közül néhány ízelítőül: Antibiotikum felhasználás alakulása; Perioperatív antibiotikum profilaxis vizsgálat eredményei; Kórházvizsgálatok eredményei, arról, hogy a kezelőorvos miként veszi figyelembe a mikrobiológiai lelet antibiotikum rezisztencia adatait és szükség esetén a célzott terápia érdekében az antibiotikum váltás időben megtörténik-e.

## SURVEILLANCE ADATAINK

Folyamatosan monitorozzuk az ún. EFRIR rendszer kötelező és választható alprogramjai révén a nozokomiális fertőzési arányokat intézményünkben. Az évek során észlelt esetszámok alapján trendeket állapíthatunk meg, és az Országos Epidemiológia Központ által közzétett adatok alapján mód van összehasonlító elemzések végzésére is. Ki ne lenne kíváncsi, hogy a saját kórházában egy-egy műtét típusnál 100 beavatkozásból hány esetben alakul ki nozokomiális sebfertőzés, és hogy ez miként viszonyul ugyan ezen programmal és kritérium rendszerrel dolgozó más kórházak által az országos adatbázisba jelentett eredményekhez? Megállapítható, hogy a Szent Borbála Kórházban pl. az eddigiekben folytatott széles körű sebfertőzés surveillance adatok kedvezőek, a jó szakemberegárdán kívül mindez a kórházi menedzsment által támogatott hatékony infekciókontroll munkának köszönhető.

Fertőzéses megbetegedés kezelőlapja						
Osztály Részleg	Diagnosztika Dátum + klinikai kép + vizsgálatok	Levétel dátuma Protokoll-sz.	Lelet: Dátum + vizsgálat anyag + mikrobiológiai eredmény	Diagnózis	Antibiotikus terápia Dátum + gyógyszer (kezdés, befejezés, módosítás)	Tervezett/ célzott
Belgyógyászati Osztály 2A Részleg	2002.08.08. Dyspnoe, láz, légzés- kor jelentkező fájdalom Rtg.: Infiltrátum	2002.08.08./20567	08.10. Hemocultúra: <i>Pneumococcus</i>	Közösségben szerzett pneumónia	08.08. Clarofan 3x2 g i.v. 08.10. Clarofan ex 08.10. Penicillin G 3x10m i.v. 08.20. Penicillin G ex	Tervezett/ célzott
	2002.08.17. Dysuria, zavaros vizelet	2002.08.18./21345	08.21. Vizelettenyésztés <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , ciproxin- rezisztens	Nosocomiális hügyűn fertőzés	08.17. Ciproxin 2x500 mg p.os. 08.21. Ciproxin ex 08.21. Fortum 3x1 g i.v. 08.31. Fortum ex	Tervezett/ célzott

3. ábra  
A „Fertőzéses megbetegedés kezelőlapja” javasolt formátuma, „A kórházi antibiotikum-felhasználás továbbfejlesztésének és meghatározásának irányelveiről, ABS Antibiotikum Stratégiák” című irányelv alapján

### ÖSSZEFOGLALÁS

A kórházi fertőzések megelőzése és az antibiotikum alkalmazás racionalizálása nem halogatható teendő: mindenhol a világon, és természetesen Magyarországon is egyre nő a multirezisztens kórokozók aránya, ami csökkenti a kezelés hatékonyságát és növeli a költségeket. A kórházi antibiotikum-felhasználás továbbfejlesztésének és meghatározásáról szóló – ABS Antibiotikum Stratégiák – című szakmai irányelvben sokféle, a gyakorlatban megvalósítható javaslat található, pl. a fertőzéses megbetegedés kezelőlapjának be-

vezetése. A dokumentum része a beteg kórtörténetének. Megfelelően irattározni kell és a beteg áthelyezésekor másolatban rendelkezésre kell bocsátani. Ily módon a fertőzéses megbetegedés kezelőlapja a teljes terápiás folyamat során végigkíséri a beteget (3. ábra) [9].

Az infektókontroll és az antibiotikum politika továbbfejlesztése, kiteljesítése folyamatosan zajlik, a szabályozás aktualizálása a legújabb szakmai irányelvek alapján folyamatos, a képzések minden szakdolgozói csoport részére rendkívüli fontosságúak.

### IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Infektológia, Szalka András: Medicina 2005. 739.
- [2] Országos Epidemiológiai Központ tájékoztatója a Nemzeti Surveillance Rendszer (NNSR) és a Nemzeti Bakteriológiai Surveillance 2010. évi eredményeiről, 18. évfolyam, 6. Különszám
- [3] Rókusz László dr., Szalka András dr., Makara Mihály dr.: Az antimikrobás kezelés alapelvei 2004. 2.
- [4] Országos Epidemiológiai Központ, Orvosi Mikrobiológiai Szakmai Kollégium, Infektológiai Szakmai Kollégium: Módszertani Levele a Clostridium Difficile fertőzések diagnosztikájáról, terápiájáról és megelőzéséről, Epinfo 2011. 18. évfolyam 3. Különszám
- [5] Országos Epidemiológiai Központ Módszertani Levele a Methicillin/Oxacillin rezisztens Staphylococcus Aureus (MRSA) fertőzések megelőzésére, Epinfo 2001. 8. évfolyam 5. Különszám
- [6] Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós osztálya: Tájékoztató a sterilizálásról, Budapest, 2010.
- [7] Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós osztálya: Tájékoztató a fertőtlenítésről, Budapest, 2012.
- [8] Országos Epidemiológiai Központ Módszertani Levele a kézhigiéne gyakorlata az egészségügyi és az ápolást végző szociális szolgáltatásokban, Epinfo 2010. 17. évfolyam, 2. Különszám
- [9] Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve: A kórházi antibiotikum-felhasználás továbbfejlesztésének és meghatározásának irányelveiről, ABS Antibiotikum Stratégiák, 2. átdolgozott kiadás, 2002. november, összeállította: Az Infektológiai Szakmai Kollégium

### A SZERZŐ BEMUTATÁSA



**Dr. Csajági Sára** 1989-ben Budapesten végzett a SOTE Általános Orvosi Karán. 1993-ban Neurológiából, 2004-ben Megelőző orvostan és Népegészségtanból szakvizsgázott. 8 évig a Komárom – Esztergom Megyei Önkormányzat Szent Borbála Kórháza

Neurológiai Osztályán dolgozott, majd a megyei ÁNTSZ Járványügyi Osztályának vezetője volt. 2000-ben közigazgatási vezetési ismeretek és egészségügyi igazgatás szakvizsgát tett. 2007 óta ismét a Szent Borbála Kórházban dolgozik kórházhigiéne osztályvezető főorvosként, valamint a kórház Neurológiai Osztályán ügyeleti ellátást valamint a Fejfájás Ambulancián járóbeteg ellátást végez.