

Szemléletváltás a bőr- és lágyrész-infekciók megítélésében és kezelésében

SZALKA András

Az epidermis, a dermis, illetve az alattuk elhelyezkedő lágy részek fertőzése az egyik leggyakoribb bakteriális eredetű fertőző megbetegedés a mindennapos klinikai gyakorlatban. Az elmúlt évtizedben incidenciájuk emelkedett. Ennek számos magyarázata van: a lakosság elöregedése, egyre több bonyolult műtét az idős betegeken, elhízás, alultápláltság, cukorbetegség, perifériás érbetegségek, csökkent védekezőképesség. Elsősorban a *Staphylococcus aureus* okozta bőr- és lágyrész-fertőzések száma emelkedett, ezen belül is a területen szerzett methicillinrezisztens törzseké (MRSA). Kétségtelen, hogy jól megválasztott empirikus antibiotikum-kezeléssel számos bőr- és lágyrész-fertőzés eredményesen kezelhető, de elsősorban a *Staphylococcus aureus*-izolátumok megváltozott érzékenysége új terápiás stratégiát tesz szükségessé.

**bőr- és lágyrész-infekciók,
bakteriális fertőzések, incidencia,
területen szerzett MRSA,
empirikus antibiotikum-kezelés**

**NECESSITY OF A SHIFT IN ATTITUDES
IN THE JUDGMENT AND THERAPY OF SKIN
AND SOFT-TISSUE INFECTIONS**

Skin and soft-tissue infections are defined as infections of the epidermis, dermis, or subcutaneous tissue. They are among the most common human bacterial infections observed in clinical practice. It has also been shown that the incidence of skin and soft-tissue infections is increasing. This has been attributed to several factors, including increasing population age, surgical wounds related to more invasive surgery in the ageing population, obesity, malnutrition, diabetes, peripheral vascular disease and decreasing immunocompetence. There has been a major increase in the occurrence of *Staphylococcus aureus* infections, and community-acquired methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) infections in particular. Although many cases of skin and soft-tissue infections can be successfully treated using empirical antimicrobial therapy, changing resistance patterns of *S. aureus* isolates necessitate new treatment strategies.

**skin and soft-tissue infections,
bacterial infections, incidence,
community-acquired MRSA,
empirical antibiotic therapy**

dr. SZALKA András (levelezési cím/correspondence): Szent Imre Kórház, Epidemiológiai Osztály/
Szent Imre Hospital, Department of Epidemiology;
H-1115 Budapest, Tétényi út 12–16. E-mail: andras.szalka@t-online.hu

Érkezett: 2009. február 16. Elfogadva: 2009. március 31.

A bőr- és lágyrész-fertőzés (skin and soft-tissue infections: SSTI) az egyik leggyakoribb emberi bakteriális infekció. Az SSTI-k megjelenésükben különböző súlyosságúak lehetnek, a kis kiterjedésű pyodermától az életet is veszélyeztető fasciitis necrotisansig. Az esetek döntő többségében a megbetegedés csak a bőr legfelső rétegét érinti, és a kezelés is rendkívül egyszerű (helyi ellátás antibiotikum adásával

vagy a nélkül). Ezzel szemben a súlyos, a mélybe terjedő és elhalással járó esetek nemcsak belgyógyászati, hanem gyakran heroikus sebészeti beavatkozást is igényelnek. A folyamat korai felismerése és az adekvát terápia elkezdése e kórképekben is életmentő lehet. Természetesen már korán meg kell próbálni a fertőző eredetű kórképeket elkülöníteni a nem mikrobák okozta megbetegedésektől. Sokszor már a kórelőz-

mény gondos kikérdezése és a fizikális vizsgálat segít a differenciáldiagnosztikában, de gyakran van szükség a diagnózis megállapításához aspirációra, biopsziára, sebészi feltárára. Talán érdemes azt is megjegyezni, hogy az észlelt elváltozás felületén található mikroorganizmusok gyakran nem a mélyben lévő, az infekciót előidéző valódi kórokozót reprezentálják.

A bőr- és lágyrész-fertőzések osztályozása

Ezeket az infekciókat korábban többféleképpen osztályozták. Létezett olyan felosztás, amely a folyamat mélysége szerint különböztette meg a fertőzéseket (superficialis: impetigo; epidermis, dermis és nyirokapparátus: erysipelas; epidermis, dermis, nyirokapparátus és szubkután szövetek: cellulitis; fascia: fasciitis necroticans; izmok: myonecrosis). Klinikai szempontból hasznos a necrosissal járó infekciók és az elhalással nem járó fertőzések elkülönítése.

Az utóbbi években elterjedően van az a felosztás, amely a „komplikált” (complicated SSTIs) és a „nem komplikált” (uncomplicated SSTIs) esetek elkülönítésén alapul (1). Az utóbbi csoportba tartozik az egyszerű abscessus, az impetigo, a folliculitis, a furunculus és a kis kiterjedésű cellulitis.

Az úgynevezett komplikált bőr- és lágyrész-infekciók körébe a következőket soroljuk:

– Olyan fertőzéseket, amelyek a mélyebb rétegeket érintik, vagy komolyabb sebészeti beavatkozást igényel-

nek (például nagyobb abscessusok, erősen fertőzött fekélyek, égések).

– Azokat az elvileg a másik csoportba sorolható infekciókat, amelyek esetében az anatómiai lokalizáció miatt (például végbéltájék) az anaerobokkal és/vagy Gram-negatív baktériumokkal való fertőződés kockázata kifejezett.

– Bármilyen kiterjedésű fertőzést, ha az a gyógyulást rendkívül megnehezítő alapbetegséggel vagy hajlamosító tényezővel sújtott egyénben alakult ki (például diabetes mellitus, perifériás vascularis kórkép, ischaemiával járó ulceratio, krónikus lymphoedema, immun-supprimált állapot).

A kórházban fekvő betegek bőr- és lágyrész-infekcióit mindenképpen a komplikált csoportba kell sorolni az alábbi érvek alapján:

– A betegeknek általában valamilyen alapbetegségük van.

– Röviddel korábban általában átestek valamilyen orvosi beavatkozáson (nagyon gyakori, hogy a bőr épsége sérült, például vénás katéter vagy drén behelyezése miatt).

– Sokan ágyhoz vagy karos székhez kötöttek (decubitus veszélye!).

– Kolonizáltak lehetnek kórházi eredetű mikrobbakkal.

Mikrobiológia

A területen akvirált bőr- és lágyrész-fertőzések kórokozóit messze leggyakrabban *Staphylococcus aureusok* (23–64%) és A csoportú streptococcusok (10–54%). Ugyanakkor a kórházi eredetű infekciókban már megjelennek a nosocomialis törzsek is (*Staphylococcus aureus* 44%, *Pseudomonas aeruginosa* 11%, enterococcusok 8%, *Escherichia coli* 7%, *Enterobacter* species 5%, streptococcusok 5%). Azt is meg kell jegyezni, hogy a mély folyamatokban számítani lehet anaerob baktériumokra is, elsősorban a clostridiumokra (1).

B csoportú streptococcusok

Néhány éve figyeltek fel arra, hogy felnőttekben – nem terhes nőkben is –, egyes betegcsoportokban (például idősek, csökkent védekezőképességűek, főleg diabetes mellitusban) a bőr- és lágyrész-fertőzésekhez csatlakozva egyre gyakrabban alakultak ki súlyos, invazív *Streptococcus agalactiae*-infekciók. Hús közlemény összesítése szerint (1167 invazív B csoportú streptococcusinfekció) a betegek egyharmada bőr- és lágyrész-fertőzésben szenvedett, többen fasciitis necroticansban és toxikus sokk szindrómában (2).

Területen szerzett MRSA

A múlt század kilencvenes éveinek közepén egyre gyakrabban találtak olyan methicillinrezisztens *Staphylococcus aureus* (MRSA) törzseket, amelyek nem voltak összefüggésben az egészségügyi ellátással (3). Ezeket az izolátumokat – szemben a kórházi eredetűekkel (hospital-acquired-MRSA: HA-MRSA) – területen szerzett MRSA-nak (community-acquired-MRSA: CA-MRSA) nevezték el.

A CA-MRSA számos szempontból különbözik a kórházi eredetű MRSA-tól. Ezek közül a legfontosabbak a következők:

– A CA-MRSA-infekció kialakulásában nem vagy alig játszanak szerepet a HA-MRSA-fertőzések rizikótényezői (például elhúzódó antibiotikum-terápia, prolongált gépi lélegeztetés stb.). Sokszor teljesen egészségeseken okoz megbetegedést.

– A CA-MRSA általában sokkal fiatalabbakat (gyakran gyermekeket) betegít meg, mint a HA-MRSA.

– CA-MRSA-törzsekben az SCC*mecA* IV gén található, amely felelős a methicillinrezisztenciáért, a HA-MRSA-ra más gén a jellemző (például II).

– Amíg a HA-MRSA gyakran csak glikopeptidekre és linezolidra érzékeny, addig a CA-MRSA ezeken kívül igen gyakran in vitro érzékenységet mutat még trimethoprim-sulfamethoxazolra, tetracyclinkészítményre és változó mértékben clindamycinre.

– A CA-MRSA-törzsek markerének tekinthető a Pantón–Valentin-leukocidin (PVL). (A HA-MRSA ritkán rendelkezik ezzel a leukocidinnel.) Jelenlegi tudásunk szerint ez a citotoxin felelős a súlyos CA-MRSA-

A kórházban fekvő betegek bőr- és lágyrész-infekcióit mindenképpen a komplikált csoportba kell sorolni.

fertőzésekben kialakuló leukocytadestrukciónak és a bőr-, lágyszövet-necrosisokért, valamint a szintén necrosisos járó tüdőgyulladásért. Az ezt az exotoxint tartalmazó CA-MRSA okozhat még nagyon súlyos fasciitis necrotisanst és szepszist is.

Pulzálatott mezejű gélelektroforézissel (PFGE) a CA-MRSA-k egészen más típusba sorolhatók.

Epidemiológia

A múlt század kilencvenes éveinek közepéig sem volt ritka megbetegedés a bőr- és lágyszövet-fertőzés. Az Egyesült Királyságban például 1985-ben 29 820 kórházi felvétel történt e diagnózissal. Ez azt jelentette, hogy naponta, átlag 664 ágyon feküdt olyan beteg, akit bőr- és lágyszövet-infekció miatt ápoltak. Tíz évvel később ugyanebben az országban, a fertőző betegeket ellátó részlegeken a betegek 10%-át ezzel a kórismével kezelték, átlag öt napig. Az Egyesült Államokban 1995-ben 330 000-en nyertek kórházi elhelyezést bőr- és lágyszövet-fertőzés miatt (1).

Az elmúlt 10-15 év epidemiológiai adatai elsősorban az Egyesült Államokból származnak (3-6). A sürgősségi betegellátó részlegeken 1993 és 2005 között (főleg a kilencvenes évek végétől kezdve) megháromszorozódott azoknak a betegeknek a száma, akik típusos *Staphylococcus aureus* okozta bőr- és lágyszövet-fertőzések miatt kérték ellátásukat. Ez az adat megegyezik a CA-MRSA-fertőzések gyors szaporodásával. Emellett azt is érdemes megemlíteni, hogy a vizsgált tizenkét év folyamán e diagnózissal négyszer többen kerültek kórházi felvételre, mint korábban. Nagyon fontos adat az is, hogy az e fertőzésekben izolált *Staphylococcus aureus*-törzsek 79%-a volt MRSA, és a sürgősségi betegellátó részlegeken az összes purulens bőr- és lágyszövet-fertőzésből 2004-ben 59%-ban tenyésztettek ki *Staphylococcus aureus*-t (97%-uk CA-MRSA volt, USA 300 klón).

Egy nagy amerikai városban azt tapasztalták, hogy 100 000 lakos között 2000-ben 24 CA-MRSA bőr- és lágyszövet-fertőzés fordult elő, öt évvel később már 164,2 volt az incidencia. Baltimore egyik kórházában 2001 és 2005 között megduplázódott a sürgősségi betegellátó részlegen ellátott bőr- és lágyszövet-infekciók száma. Elsősorban az MRSA-fertőzések előfordulása növekedett (0,2/1000 vizit értékről 5,9/1000 vizit értékre), és az MRSA-törzsek >80%-a CA-MRSA (USA 300 klón) volt.

Kétségtelen, hogy a legtöbb értékelhető adat az Egyesült Államokból származik, de már hat évvel ezelőtt is jelent meg olyan közlemény, amely szerint a Pantón-Valentin-leukocidin termelő CA-MRSA-törzsek egyre szaporodó jelenléte világszerte gondot okoz, és a jövőben egyre több ilyen infekció várható (7).

Az Országos Epidemiológiai Központ munkatársai Magyar Infektológiai Társaság 2008. évi vándorgyűlésén hívták fel a figyelmet hangsúlyozottan a CA-MRSA jelenlétére hazánkban (8, 9). Az idézett mikrobiológusok ráirányítják a figyelmet a következőkre:

„Vizsgálataink azt mutatják, hogy hazánkban újabb PVL-termelő MRSA-törzsek jelentek meg, ami felhívja a figyelmet a járóbeteg-szakellátásban (különösen egyes bőr- és lágyszövet-infekciókban) a bakteriológiai mintavétel fontosságára.”

Számos CA-MRSA-járvány során végzett epidemiológiai vizsgálat azt bizonyította, hogy ahol az emberek szoros kontaktusba kerülnek egymással, ott a CA-MRSA rendkívül könnyen átkerülhet egyik egyénről a másikra (3). Ezt tapasztalták az egy háztartásban élők között, a bölcsődékben és napközikben, a katonai körletekben, a börtönökben, a férfi homoszexuálisok között és a sportolók (atléták) esetében. Ugyanakkor a járványügyi szakemberek rámutatnak arra is, hogy 1990 előtt a területen, ilyen körülmények között élő és egyébként egészségesekben, nem vagy alig volt tapasztalható a bőr- és lágyszövet-infekcióknak ezen az úton megfigyelt terjedése.

Szintén az epidemiológiai vizsgálatokhoz tartozik, hogy a CA-MRSA tünetmentes kolonizációjának egyre fokozódó szaporodását tapasztalták a gyermekpopulációban és felnőttekben egyaránt (3). Nashville-ben például, az újabb adatok szerint, az egészséges gyermekek között az aszimptomatikus MRSA-kolonizáció 9,2% volt (74% CA-MRSA!), 2001-ben ez még 0,8%-nak bizonyult. Atlantában a tünetmentes MRSA-kolonizáció, serdülőket és felnőtteket vizsgálva, 7,3% volt (HA-MRSA és CA-MRSA együtt).

Terápia

Amíg a jóval gyakoribb, területen szerzett bőr- és lágyszövet-fertőzések etiológiai ágensei a meticillinérzékeny *Staphylococcus aureus* és a *Streptococcus pyogenes* voltak, az empirikus antibiotikum-terápia megválasztása egyszerű volt. Amennyiben az infekciót ellátó orvos úgy ítélte meg, hogy antibiotikum adása szükséges, nyugodtan választhatott β -laktám-készítményt (penicillinek, cefalosporinok), esetleg clindamycint (10). Alapvetően változik a helyzet és a választás akkor, ha a CA-MRSA-törzseket egyre gyakrabban izolálják, illetve az adott területen változik a *Staphylococcus aureus*-törzsek különböző antibiotikumok iránti érzékenysége. A döntő szempont CA-MRSA esetében ugyanaz, mint HA-MRSA izolálásakor, hogy a jelenleg rendelkezésünkre álló β -laktámok nem alkalmasak a beteg kezelésére (3, 11). Számosan azon a véleményen vannak, hogy ha az adott területen 10% fölé emelkedik a bőr- és lágyszövet-fertőzések okozó CA-MRSA előfordulása a *Staphylococcus aureus*-izolátumok között, akkor mindenképpen ajánlott olyan empirikus antibiotikum-stratégia kidolgozása, amely figyelembe veszi a lokális CA-MRSA in vitro antibakteriális érzékenységét (3). Ez a megállapítás nem alapszik egyelőre sem evidenciákon, sem tudományos vizsgálatokon. Minket az elmondottak annyiban érintenek,

Magyarországon is törekedni kell rá, hogy minél több bakteriológiai vizsgálatra kerüljön sor.

hogy idáig e fertőzések empirikus antibiotikum-terápiájára legtöbbször a klinikusok vagy amoxicillin/clavulansavat vagy clindamycint használtak.

Magyarországon az Országos Epidemiológiai Központ összesített adatai 2007-ben az alábbiakat mutatták (12):

– *Staphylococcus aureus*-törzsek antibiotikum-érzékenysége: járóbeteg-mintából izolált törzsek (17 740 izolátum) – oxacillinérzékenység 94,3%; fekvőbeteg-mintából izolált törzsek (13 674 izolátum) – oxacillinérzékenység 79,9%.

– Invazív mintákból jelentett *Staphylococcus aureus*-törzsek antibiotikum-érzékenysége: 1356 izolátum – oxacillinérzékenység 76,4%.

– Intenzív osztályról jelentett *Staphylococcus aureus*-törzsek antibiotikum-érzékenysége: 2386 izolátum – oxacillinérzékenység 73,6%.

Ezekből az adatokból úgy tűnik, hogy a járóbeteg-ellátásban – legalábbis egyelőre – az oxacillinrezisztens *Staphylococcus aureus*-törzsek százalékos aránya

alacsony (5,7%). Ez bizonyos mértékig utalhat arra is, hogy nálunk a CA-MRSA előfordulása talán nem gyakori. Sajnos, olyan adat a honlapon nem található, hogy az MRSA-törzsek közül mennyi bizonyult CA-MRSA-nak, illetve HA-MRSA-nak. Lehet, hogy a járóbeteg-ellátásból származó minták csak a jéghegy csúcsát jelentik, hiszen csak kevés alkalommal történik mikrobiológiai vizsgálatra mintaküldés.

A területen szerzett MRSA-fertőzés kezelése a járóbeteg-ellátásban

Nagyon sokszor az incízió és a drenázs elegendő a gyógyításhoz. Számos országban a nem komplikált bőr- és lágyrész-fertőzések ellátásában szerepet kapnak a lokálisan adható antibiotikumok. Értékük vitatott, összehasonlító vizsgálatok nem állnak rendelkezésre (3). A leginkább használatos készítmények: bacitracin önmagában vagy neomycinnel, polymyxinnel kombinálva; mupirocin (Magyarországon az MRSA-törzsek mupirocinrezisztenciája 21,6% a járóbeteg-mintában, illetve 28,9% a fekvőbeteg-mintában – 2007. OEK); retapamulin.

Orális kezelésre ajánlhatók: trimetoprim+sulfamethoxazol, doxycyclin, rifampin (csak kombinációban az előző kettővel együtt), linezolid (rendkívül drága), clindamycin (a rezisztencia fokozódik, kezelés alatt is kialakulhat rezisztencia – indukálható rezisztencia).

Meg kell jegyezni, hogy hatásosságukra vonatkozólag nagyon kevés vizsgálat áll rendelkezésre, és összehasonlító vizsgálatok sem történtek (3).

A területen szerzett MRSA-fertőzés kezelése a kórházban

A közepesen súlyos és súlyos CA-MRSA-fertőzések ennél agresszívebb terápiát igényelnek mind a sebésze-

ti oldalról, mind az infektológia részéről. Kezdetben mindenképpen parenterális antibiotikum-terápia szükséges, hogy az infekció helyén az antibiotikum megfelelő koncentrációban választódjon ki (3).

Glikopeptidek

Ma is a vancomycin tekinthető az első választásnak. Vesekárosodás esetén inkább a teicoplanin ajánlott, amelynek nincs vesekárosító hatása, és nem kell a szérumszintjét monitorozni. Az utóbbi években megjelentek a vancomycinre mérsékeltén érzékeny és vancomycinrezisztens MRSA-törzsek, és általában a *Staphylococcus aureus*-izolátumok vancomycinérzékenysége csökkent; egyesek ma már emelt dózist, 3 g-ot ajánlanak. Nagyon fontos annak kiemelése, hogy oxacillinérzékeny *Staphylococcus aureus* okozta invazív fertőzésben vancomycinnel rosszabb eredmények érhetők el, mint β -laktám antibiotikummal (3).

Clindamycin

Csak közepesen súlyos bőr- és lágyrész-infekciókban ajánlják a clindamycint, általában kombinációban és csak ott, ahol a rezisztencia alacsony.

Trimetoprim-sulfamethoxazol

Az in vitro érzékenység alapján trimetoprim-sulfamethoxazol adható, de nagyon kevés in vivo adat áll rendelkezésre súlyos infekciókban. Egy 1992-ben közzétett összehasonlító vizsgálat rosszabb eredményeket mutatott trimetoprim-sulfamethoxazzal *Staphylococcus aureus*-fertőzésekben, mint vancomycinnel (13). Ugyanakkor a mindennapos gyakorlatban – főleg finanszírozási nehézségek miatt – egyre gyakoribb, hogy a trimetoprim-sulfamethoxazolt akkor is adják, amikor vancomycint kellene adni, és ez a beteg életébe kerülhet.

Tigecyclin

Az első glycylicyclin antibiotikum, amely a minocyclin derivátuma. Nagy előnye, hogy kiváló in vitro aktivitással rendelkezik a Gram-pozitív (például MRSA) és számos Gram-negatív baktériummal (kivéve *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*) szemben. Az Egyesült Államokban 1989 CA-MRSA-izolátumot vizsgáltak tigecyclinre (a legtöbb izolátum USA 300 volt), és 98,2%-os érzékenységet állapítottak meg. A humán III. fázisú vizsgálat során két, randomizált, kettős vak, összehasonlító vizsgálat történt komplikált bőr- és lágyrész-fertőzésekben (a komparátor vancomycin+aztreonam volt). E vizsgálatok során egyértelműen sikerült bizonyítani, hogy a tigecyclin ugyanolyan hatásos és biztonságos kezelése a komplikált bőr- és lágyrész-fertőzéseknek, mint a vancomycin+aztreonam. Csak intravénásan adható (kezdetben a dózisa 100 mg, majd 50 mg 12 óránként). Előnye, hogy dózisredukcióra előrehaladott vesekárosodásban sincs szükség, és enyhe vagy közepesen súlyos májműködési zavarban sem (14).

Daptomycin

Egy új antibiotikum-csoport első tagja, ciklikus lipopeptid (15). Baktericid antibiotikum, a baktérium sejtmembránjának depolarizációjával fejt ki hatását. A humán III. fázisú vizsgálatok egyértelműen bizonyították, hogy a komplikált bőr- és légyszív-fertőzések (Gram-pozitív infekciók, köztük MRSA-k) terápiájában hatásossága megegyezik a vancomycinéval és a β -laktám antibiotikumokéval (például oxacillin, nafcillin stb.). Előnyeként a vizsgálatok megemlétték, hogy naponta egyszer kell adni (4 mg/ttkg) és gyorsabb gyógyuláshoz vezetett a daptomycinkezelés, mint a vancomycininterápia.

Egyéb törzskönyvezett és törzskönyvezés előtt álló antibiotikumok

A teljesség igénye nélkül megemlézendő a linezolid, a quinupristin/dalfopristin, a dalbavancin, a televancin és a ceftobiprol.

Összegzés

Anélkül, hogy a jövőt illetőleg jóslásokba bocsátkoznánk, a következők már most egyre világosabban látszanak:

– Várható, hogy világszerte szaporodni fognak a bőr- és légyszív-fertőzések, és a CA-MRSA jelentősége egyre inkább előtérbe kerül.

– Amennyiben ez bekövetkezik, mindenképpen újra kell fogalmazni az empirikus antibiotikum-stratégiát mind a kórházban, mind a járóbeteg-ellátásban.

– Az empirikus antibiotikum-stratégia meghatározása nem lesz könnyű, mert számos készítmény (például trimetoprim+sulfamethoxazol, doxycyclin) *Streptococcus pyogenes* elleni aktivitása nem kielégítő. Kérdés, hogy milyen kombinációt kell ezért majd használni.

– A növekvő vancomycinhasználat vancomycinrezisztens enterococcusok és csökkent érzékenységgű *Staphylococcus aureus*-törzsek szelektálódáshoz vezethet. (Az Egyesült Államokban ez már bekövetkezett!)

– Csak egyetlen olyan törzskönyvezett antibiotikummal rendelkezünk (tigecyclin), amely monoterápiában hatásos a közepesen súlyos és súlyos polimikrobás (MRSA-t is tartalmazó) bőr- és légyszív-fertőzések kezelésére.

– Magyarországon is törekedni kell rá, hogy minél több bakteriológiai vizsgálatra kerüljön sor, hogy idejében felismerhessük a CA-MRSA „térhódítását”.

Roppant nehéz ma még megítélni, hogy mi lesz akkor, ha a kórházakban a HA-MRSA mellett megjelennek a kontakt úton terjedő CA-MRSA-törzsek.

IRODALOM

1. Aldrige KE, Pankey GA, Rodloff AC. Complicated skin and skin structure infections. *Current Medicine Group* 2007. p. 1-47.
2. Sendi P, Johansson L, Norrby-Teglund A. Invasive group B streptococcal disease in non-pregnant adults. *Infection* 2008;36:100-11.
3. Daum RS. Skin and soft-tissue infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *N Engl J Med* 2007;357:380-90.
4. Johnson JK, Khole T, Shurland S, et al. Skin and soft tissue infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* USA 300 clone. *Emerg Infect Dis* 2007;13:1195-200.
5. Hota B, Ellenbogen C, Hayden MK, et al. Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections at a public hospital. *Arch Intern Med* 2007;167:1026-33.
6. Gorwitz RJ. Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Pediatr Infect Dis J* 2008;27:925-6.
7. Vandersch F, Naimi T, Enright MC, et al. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carrying Pantón-Valentine leukocidin genes: worldwide emergence. *Emerg Infect Dis* 2003;9:978-84.
8. Ungvári E, Tóth Á, Hajbel Vékony G, et al. Nosocomialis és területen szerzett MRSA törzsek molekuláris epidemiológiai vizsgálati eredményeinek összegezése (2001–2008). *Infektológia és Klinikai Mikrobiológia* 2008;15(Suppl1):S20.
9. Tóth Á, Ungvári E, Gacs M, et al. Pantón-Valentine leukocidin toxin gén hordozás előfordulása hazai CA-MRSA gyanús törzsek között 2006–2008-ban. *Infektológia és Klinikai Mikrobiológia* 2008;15(Suppl1):S22.
10. Jones RN. Key considerations in the treatment of complicated staphylococcal infections. *Clin Microbiol Infect* 2008;14(Suppl2):3-9.
11. Caínzos. Review of the guidelines for complicated skin and soft tissue infections and intra-abdominal infections – are they applicable today? *Clin Microbiol Infect* 2008;14(Suppl6):9-18.
12. Országos Epidemiológiai Központ. Antibiotikum rezisztencia 2007. www.oek.hu.
13. Markowitz N, Quinn EL, Saravolatz LD. Trimetoprim-sulfamethoxazol compared with vancomycin for the treatment of *Staphylococcus aureus* infection. *Ann Intern Med* 1992;117:390-8.
14. Schafer JJ, Goff DA. Establishing the role of tigecyclin in an era of antimicrobial resistance. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2008;6:557-67.
15. Eisenstein BI. Treatment of staphylococcal infections with cyclic lipopeptides. *Clin Microbiol Infect* 2008;14(Suppl2):10-6.