

8. évfolyam

5. KÜLÖNSZÁM

2001. szeptember 15.

JOHAN BÉLA ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT

Epinfo

Epidemiológiai Információs Hetilap

A JOHAN BÉLA ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT

MÓDSZERTANI LEVELE

**A METHICILLIN/OXACILLIN REZISZTENS STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)
FERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSÉRE**

„JOHAN BÉLA” ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT**MÓDSZERTANI LEVÉL****A METHICILLIN/OXACILLIN REZISZTENS STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)
FERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSÉRE****Összeállította:**

dr. Böröcz Karolina osztályvezető főorvos, OEK

Közreműködtek:

dr. Melles Márta mb. főigazgató főorvos, OEK

dr. Szalka András orvosigazgató, Fővárosi Szent László Kórház

dr. Kertész Adrienn higiénikus főorvos, Fővárosi Szent László Kórház

dr. Málovics Ilona higiénikus főorvos POTE Kórházhygiénés Szolgálat

dr. Nagy Kamilla higiénikus főorvos, SZOTE Közvédelmi csoport

dr. Németh Irén higiénikus főorvos, Bács-Kiskun Megyei Kórház

dr. Orosi Piroska higiénikus főorvos, Kenézi Gyula Kórház-Rendelőintézet

dr. Ozsvár Zsófia higiénikus főorvos, Fejér Megyei Szent György

Kórház-Rendelőintézet

dr. Széles Klára osztályvezető főorvos, ÁNTSZ Győr-M.-S. Megyei Intézete

dr. Takács Anikó osztályvezető főorvos, ÁNTSZ Bács-Kiskun Megyei Intézete

dr. Tatár Kiss Zsuzsanna higiénikus főorvos, DOTE Kórházhygiénés osztály

dr. Wágner Valéria osztályvezető főorvos, ÁNTSZ Békés Megyei Intézete

Készült: a Fodor József Országos Közegészségügyi Központ
házi nyomdájában 5000 példányban. Tsz.: 426/2001

**Budapest
2001**

BEVEZETÉS

A fertőző betegségek és járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet a staphylococcus infekciók között (III. Staphylococcosis az egyéb műtéti és belgyógyászati osztályokon 1429-1430 o.) tárgyalja a nosocomialis MRSA-fertőzések előfordulása esetén szükséges teendőket.

Az MRSA által okozott sporadikus kórházi fertőzések számára vonatkozóan nem rendelkezünk pontos adatokkal. Azonban számos fekvőbeteg intézetnek az MRSA-esetszám emelkedéséről szóló jelzése, az MRSA-izolátumok számának növekedése és az utóbbi években, különösen 2000-ben lezajlott nagyszámú MRSA nosocomialis járvány alapján a baktériumnak a korábban feltételezettnél lényegesen nagyobb elterjedtségére és ennél fogva jelentősebb járványügyi problémára következtethetünk. [1993-1999 között a magyar fekvőbeteg intézetekben kilenc, 2000-ben nyolc MRSA okozta nosocomialis járvány zajlott le. A 17 járványban 174 ápolott betegedet meg, ill. kolonizálódott, a halálozások száma 27 volt (letalitás: 15,7%)].

Számos irodalmi adat bizonyítja, hogy az MRSA-fertőzések kialakulása, elterjedése az egészségügyi intézményekben megfelelő infekciókontroll programmal megelőzhető, ill. kontrollálható.

(Dániában az MRSA megelőzésére szolgáló nemzeti infekciókontroll program segítségével a kórokozó előfordulási gyakoriságát az 1971-es 15%-ról 1984-re 0,2%-ra csökkentették. Annak ellenére, hogy Hollandiában gyakori az MRSA külföldről történő behurcolása, a kórokozó gyakoriságát a 80-as évek végére szignifikánsan csökkentették az ún. "Kutasd fel és semmisítsd meg!" nemzeti infekciókontroll programmal.)

Fentiek miatt tartottuk fontosnak az érvényes rendeletben foglaltak mellett ezen módszerek, intézkedések összefoglalását.

A METHICILLIN/OXACILLIN REZISZTENS STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA) JÁRVÁNYÜGYI JELENTŐSÉGE

A **Staphylococcus aureus** mind a kórházi, mind a területi fertőzések egyik leggyakoribb kórokozója. Az antibiotikumok felfedezése előtti időben a baktérium által okozott fertőzések gyakran halálos kimenetelűek voltak. A staphylococcus fertőzésekkel szemben a 40-es évek elejétől kezdve a penicillinek hatásos terápiás eszköznek bizonyultak, azonban már 1944-ben regisztrálták a kórokozó penicillinnel szembeni rezisztenciáját. A rezisztencia oly mértékben fokozódott, hogy az ötvenes évek végének nagy kórházi járványait már penicillin rezisztens staphylococcusok okozták. A methicillin volt az első félszintetikus penicillin, melyet Angliában 1960-ban a staphylococcusok ellen bevezettek. A staphylococcusok methicillinnel szembeni rezisztenciáját már a bevezetést követő évben észlelték, majd a későbbi években az MRSA arányainak növekedése volt megfigyelhető szinte az egész világon.

Az amerikai kórházi fertőzések surveillance rendszerében (NNIS) az MRSA aránya 1975-ben még 2% volt, mely 1996-ra 35%-ra növekedett. Egy, Japánban 1992-1993 között elvégzett vizsgálat szerint 7000 **Staphylococcus aureus** izolátum 60%-a bizonyult methicillin rezisztensnek. Az Egyesült Királyság kórházi fertőzésekre vonatkozó második nemzeti prevalencia vizsgálatának megállapítása szerint a kórházi fertőzések kialakulásának legnagyobb relatív kockázata az ápoltak MRSA-kolonizációja volt. Az angliai Közegészségügyi Laboratórium vizsgálatai szerint a véráram-fertőzések kórokozói között az MRSA 1989-ben még csak 1,5%-os gyakorisággal fordult elő, míg ez az arány 1995-re 13,5%-ra növekedett. A 90-es évek elején tíz európai ország (Ausztria, Belgium, Dánia, Franciaország, Németország, Olaszország, Hollandia, Spanyolország, Svédország, Svájc) 43 laboratóriumára kiterjedő standardizált vizsgálatsorozat megállapítása szerint az MRSA gyakorisága 1% (Skandinávia) és 34,4% (Olaszország) között mozgott.

Magyarországon az Országos Epidemiológiai Központ Bakteriológiai osztálya által 1998-ban kiadott jelentés alapján az ÁNTSZ Járványügyi bakteriológiai hálózatából származó **Staphylococcus aureus** izolátumok 2,7%-a, míg 1999-ben 3,45% volt rezisztens oxacillinre. Ugyanakkor 1998-ban a kórházak, klinikák bakteriológiai laboratóriumaiból származó **Staphylococcus aureus** izolátumok kb. háromszorosa (10,5%) mutatkozott oxacillin rezisztensnek. Ezekből az adatokból arra következtethetünk, hogy az MRSA hazánkban is elsősorban a fekvőbeteg intézményekben kezelt, fertőzésekre fogékonyabb, sérülékenyebb ápoltpajk körében okoz/hat

fertőzéseket, azaz MRSA-fertőzésekkel az egészségügyi ellátás során találkozhatunk gyakrabban.

A **Methicillin/oxacillin rezisztens Staphylococcus aureus (MRSA)** olyan staphylococcus törzs, amely rezisztens methicillinre. Ez a rezisztencia együtt jár a β -laktám antibiotikumokkal szembeni rezisztenciával, és a törzs gyakran rezisztens macrolidekre, tetracyclinre és aminoglycosidokra is. Az MRSA általában érzékeny vancomycinre (1996-ban Japánban, 1999-ben az USA-ban megjelentek már olyan MRSA-törzsek is, amelyek mérsékelt rezisztenciát mutattak: „vancomycin intermediate **S.aureus**” – VISA vagy „glikopeptid intermediate **S.aureus**” – GISA, sőt olyanok is, amelyek rezisztensek voltak vancomycinnel szemben: „vancomycin rezisztens **S.aureus**” – VRSA). Az MRSA többnyire érzékeny teicoplaninra, mupirocinra (Bactroban) rifampicinre, néha trimethoprim/sulfamethoxazolra (Sumetrolim).

Jelenlegi ismereteink szerint az MRSA fertőtlenítőszerrel szembeni érzékenysége nem különbözik a többi **S.aureus** törzs érzékenységétől.

Az MRSA által okozott fertőzések terápiás lehetőségei (általában néhány antibiotikumra: vancomycin, teicoplanin) korlátozottak. A staphylococcus methicillin rezisztens és érzékeny törzseinek virulenciája hasonló, mégis pl. a methicillin érzékeny staphylococcus törzsek által kiváltott véráram-fertőzések (sepsisek) következtében létrejövő halálozás csak harmada a methicillin rezisztens törzsek által kiváltottakénak. A magasabb halálozás egyik lehetséges oka, feltehetően, a korlátozott terápiás lehetőségekben kereshető.

A nosocomialis fertőzések etiológiájában az obligát patogének, melyek közé az MRSA is tartozik, ritkábban szerepelnek. Ugyanakkor az obligát kórokozók által előidézett fertőzések az egészségügyi intézményekben gyakran zajlanak járványos formában. Ilyenformán a MRSA járványügyi jelentősége három tényezőre vezethető vissza:

- a baktérium obligát patogen volta,
- kórházi járványok kialakulásának veszélye,
- korlátozott terápiás lehetőségek.

MRSA-FERTŐZÉSEKSEL KAPCSOLATOS FOGALMAK

Fertőző forrás: az MRSA-fertőzés legjelentősebb forrása és egyben rezervoárja a kolonizált/fertőzött beteg, valamint az MRSA-t tünetmentesen hordozó egészségügyi személyzet (az egészségügyi személyzet MRSA-hor-

dozása átmeneti). Az MRSA az élettelen környezetben is hosszú ideig (30 nap) életképes maradhat.

Terjedési mechanizmus: az MRSA terjedésének leggyakoribb módja a direkt kontaktus (azaz a kórokozó az ápoló/ellátó személyzet kezéről kerül a fogékony szervezetbe). A légúti terjedésnek csak aeroszol képződés (égési osztályok, bőrlaesiók, köhögő/köpetet ürítő beteg) esetén van jelentősége. A fertőzés indirekt kontaktussal való terjedése sem kizárható, éppen a kórokozónak a környezetben megfigyelhető hosszú életképessége miatt.

Az MRSA-fertőzés leggyakoribb megjelenési formái: sebfertőzés, bőr- és lágyrészfertőzés (decubitus), véráram-fertőzés (sepsis), pneumonia.

Az MRSA-fertőzésre hajlamosító állapotok és ellátási (kritikus) területek:

- sérült immunrendszer (pl. az immunrendszer működését befolyásoló alapbetegségek - allergia, haematológiai, onkológiai betegség, szervtranszplantáció, művesekezelés, HIV, iv. droghasználat), égés, politrauma,
- a bőr folytonosságának hiánya (decubitus, égés),
- idős/koraszülött kor,
- alultápláltság,
- hosszan tartó antibiotikum kezelés, szteroid kezelés, kemoterápia,
- sebészeti és intenzív kezelés,
- gyakori, ismételt előzetes kórházi tartózkodás,
- kritikus ellátási területek
 - intenzív ellátás, perinatális intenzív centrum,
 - sebészeti, szeptikus sebészeti, traumatológiai osztály,
 - égési osztály,
 - bőrgyógyászat,
 - krónikus (ápolási) osztály,
 - ápoló otthon,
 - dialízis centrum.

MRSA-kolonizáció/MRSA-hordozás: az MRSA jelenléte és szaporodása valamely testtájon. MRSA-val kolonizált az a személy (ápoló/egészségügyi dolgozó), akinek nincsenek fertőzésre utaló tünetei, de egy vagy több testtájáról származó minta (orr, torok, axilla, perineum stb.) bakteriológiai eredménye pozitív. A hordozás lehet tranziens, intermittáló vagy krónikus.

MRSA-fertőzés: azaz MRSA okozta megbetegedés (sebfertőzés, bőr-és légyszerv fertőzés, pneumonia, véráram-fertőzés stb.), amely klinikai tünetekkel jár és laboratóriumi eredménnyel bizonyított.

Nosocomialis MRSA-eset: egészségügyi ellátás során (általában a felvételt követő 72 óra elteltével) MRSA-val kolonizálódott és/vagy fertőződött ápolat.

Az MRSA endémiás előfordulása: szórványos MRSA-fertőzések, ill. hordozás folyamatos előfordulása az adott kórház valamely osztályán, ill. bizonyos betegeknek csoportjában annak ellenére, hogy az intézmény rendelkezik MRSA-fertőzések megelőzését szolgáló rendszabályokkal (protokoll), és azok érvényesülését folyamatosan ellenőrzi.

Nosocomialis MRSA-járvány: kettő vagy több (térben és időben) összefüggő nosocomialis MRSA-eset. (Endémiás területeken a havi átlagadatokhoz képest az MRSA előfordulásának legalább 25%-os emelkedése tekinthető járványnak.)

MRSA-FERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSÉRE SZOLGÁLÓ MÓDSZEREK ÉS INTÉZKEDÉSEK

Az MRSA-fertőzések megelőzésével kapcsolatos módszerek és intézkedések célja kettős. Egyfelől az MRSA ápolat és személyzet által történő akvirálásának megelőzése, másfelől az MRSA szórványos eseteinek és járványainak megelőzése.

1. Az MRSA folyamatos monitorozása (surveillance)

A fekvőbeteg intézményekben klinikai célból vett valamennyi váladék mintát MRSA irányában vizsgálni szükséges. A fertőző betegségek és járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet előírásai szerint (1429-1430. o.) minden egyes MRSA-törzset fágtypizálni kell. A fágtypizálás helye a „Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ Fágtypizálási és molekuláris epidemiológiai osztálya (a vizsgálat ingyenes).

Az MRSA-pozitív vizsgálati eredményt a kezelő orvoson kívül az intézményi MRSA-protokollban meghatározott személlyel/személyekkel (kórház-higiénikus orvos, infektológus, nővér epidemiológus, kórház-higiénikus felügyelő) közölni kell az eset kivizsgálása és a szükséges intézkedések megtétele céljából.

2. Pontprevalencia vizsgálat

Segítségével detektálható az MRSA tényleges előfordulási gyakorisága, rendszeres időközönként (1-3 havonta vagy ennél gyakrabban)

végezhető. **Módszer:** valamennyi benn fekvő ápolat és a betegek közvetlen ellátásával foglalkozó dolgozó egyidejű orr-, torok szűrése és egyéb, diagnosztikus célú váladékminták MRSA irányú vizsgálata. (Ez a vizsgálat olcsó, elsősorban MRSA-endémiás területeken vagy olyan egészségügyi intézményekben ajánlható, amelyek nem rendelkeznek kritikus osztályokkal.)

3. Szűrővizsgálatok

Az MRSA-fertőzések forrása és egyben rezervoárja a fertőzött/kolonizált ápolat és/vagy egészségügyi dolgozó, aki orrában, torkában, bőrén, egyéb testtáján ill. váladékában hordozza a kórokozót. Az ápolatok és dolgozók körében végzett szűrővizsgálatok tehát a fertőző forrás felkutatására, a kórokozó-hordozás megállapítására, vagy annak bizonyítására szolgálnak, hogy a fertőződött/kolonizált ápoltnál vagy egészségügyi dolgozónál alkalmazott MRSA ellenes helyi kezelés (dekolonizáció) és/vagy terápia hatékony volt-e, és a baktérium szóródásának megakadályozására hozott járványügyi intézkedések feloldhatók-e.

Felvételi szűrővizsgálatok végzése **indokolt** (orr, torok, axilla, inguinalis tájék), ha a beteg anamnézisében szerepel MRSA-hordozás, ismert MRSA-hordozó, olyan egészségügyi intézményből kerül felvételre, ahol az MRSA előfordulása endémiás, a beteg felvételére egy korábbi kórházi felvételét követő négy héten belül kerül sor, a beteg felvétele MRSA szempontjából kritikus ellátási területről történik.

Felvételi szűrővizsgálatok végzése esetén a beteget a szűrővizsgálatok eredményéig el kell különíteni!

Sporadikus MRSA-fertőzés/vagy kolonizáció esetén, ha a beteg nem egyágyas kórteremben lett elhelyezve, **fertőzőforrás kutatást**, azaz szűrővizsgálatokat kell végezni az ápolat kontaktjai körében.

A fertőzőforrás kutatást csak nosocomialis MRSA-járvány, vagy az MRSA halmozott előfordulása esetén kell - a kontakt ápolatokon kívül - a személyzetre is kiterjeszteni.

Azt a dolgozót, aki a szűrővizsgálatok során pozitívnak bizonyul, a közvetlen betegellátástól el kell tiltani, MRSA-hordozását meg kell szüntetni.

A betegápolástól eltiltott egészségügyi dolgozó munkába állításához szűrővizsgálatok, *felszabadító vizsgálatok* szükségesek.

Munkába állítható az a korábban eltiltott egészségügyi dolgozó, akinek a dekolonizációs helyi kezelés befejezését követő 3. napon megkezdett és

3 egymást követő napon levett, korábban pozitív váladékmintájának (orr, torok, szükség esetén bőrelváltozások) vizsgálati eredménye MRSA-negatív.

Ezen túlmenően a szűrővizsgálatokat - a kórokozó hordozás átmeneti volta miatt - a helyi kezelés befejezését követő 10. napon, 1 hónap, majd 3 hónap múlva meg kell ismételni. A vizsgálatok eredményét dokumentálni kell.

4. Izoláció/elkülönítés

- Az MRSA-val fertőződött, kolonizált ápoltat, ha állapota megengedi, otthonába kell bocsátani. A zárójelentésben az MRSA-fertőzés/kolonizáció tényét jelezni kell (célszerű a házi orvos értesítése), a beteget el kell látni megfelelő tanácsokkal a kolonizáció megszüntetését illetően.
- Amennyiben az MRSA-val fertőződött/kolonizálódott ápolat haza nem bocsátható, az adott kórházi osztályon (helyben) kell elkülöníteni. (A beteg infektológiai osztályra történő áthelyezése nem feltétlenül szükséges, mivel az MRSA-fertőzés klinikai formái olyanok lehetnek, melyek ellátása az alapvetően belgyógyászati jellegű fertőző osztályon nehezen vagy egyáltalán nem megoldható.)
- Az MRSA-val fertőződött/kolonizált ápoltat külön kórteremben, lehetőség szerint egyágyas, zuhanyozós, WC-vel ellátott kórteremben kell elhelyezni (speciális légtechnikai feltételek nem szükségesek).
- Amennyiben az elkülönítés a fenti módon nem oldható meg, úgy az alábbiakra kell figyelemmel lenni: MRSA-fertőzött/kolonizált ápolat mellé nyílt sebbel rendelkező, égett, húgyúti katétert viselő, tracheostomizált ápolat nem helyezhető.
- Amennyiben szükséges – pl. nosocomialis járvány idején – két vagy több MRSA-fertőzött/kolonizált ápolat is elhelyezhető egy kórteremben.
- Az izolált beteg ellátásához a kórteremben (személyre szólóan) kell biztosítani az ápolási és diagnosztikai eszközöket. Ezek az eszközök a kórteremből ki nem hozhatók, velük más betegek nem ápolhatók. Amennyiben ez nem megoldható teljes mértékben, úgy az eszközt, műszert – mielőtt az más beteggel kapcsolatba kerülne – fertőtleníteni, ill. sterilizálni szükséges.
- Az izolált beteg az izoláció teljes időtartama alatt nem hagyhatja el a kórtermet. Lehetőség szerint a beteggel kapcsolatos összes teendőt (ápolás, diagnosztikus és terápiás vizsgálatok, kezelések) az izoláló kórteremben kell megoldani. Az izolált beteg, ha állapota/ellátása

indokolja, áthelyezhető más osztályra, amennyiben a fogadó osztályon is biztosítottak az izoláció feltételei.

- Az izolált személy ápolásához külön ápoló személyzetet kell biztosítani. (MRSA-járvány esetén fertőzött/kolonizált ápolat kezelése MRSA-hordozó egészségügyi személyzet által egyedi elbírálást igényel.)

Az izoláció megszüntetése

Az izoláció abban az esetben oldható fel, ha a betegnek a dekolonizációt (helyi kezelés) vagy/és szisztémás antibiotikum kezelést követően nincs MRSA-pozitív váladéka.

Az izoláció megszüntetéséhez szükséges felszabadító vizsgálatok rendje a 3. pontnak megfelelő, kivéve a követéses vizsgálatokat.

Bizonyos testfelületek (sebváladék, trachea váladék, légúti váladék, stb.) MRSA-kolonizációja nehezen szüntethető meg, ezért az izoláció feloldása előtt minden esetben infektológussal kell konzultálni.

5. Zárlat

Több ágyas kórteremben sporadikusan előforduló MRSA-fertőzés/kolonizáció észlelése esetén a szűrővizsgálatokat a kórtermi kontaktokra, ill. a fertőzött/kolonizált ápolat ellátó személyzet szűk körére kell kiterjeszteni. A kórterembe új beteg nem kerülhet, ezért **felvételi zárlatot** kell foganatosítani. A felvételi zárlat során az izolációra vonatkozó szabályokat kell betartani. A kórtermi felvételi zárlat feloldására akkor kerülhet sor, ha a beteg/kontakt távozott, és/vagy a dekolonizációt/terápiát követő felszabadító vizsgálatok negatív eredménnyel zárultak.

6. Kézfertőtlenítés

A kézfertőtlenítés az MRSA terjedésének megelőzésére szolgáló legfontosabb módszer!

A beteggel való bármely tevékenység megkezdése előtt és annak befejezését követően, az izoláló kórterem elhagyása előtt kézfertőtlenítést kell végezni.

A kézfertőtlenítés a látogatók számára is kötelező.

A kézfertőtlenítéshez elsősorban chlorhexidin, pvp jód, triclosan vagy alkohol hatóanyag tartalmú fertőtlenítőszer használható. Az alkalmazható fertőtlenítőszer a "Johan Béla" Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós

osztálya által kiadott két kiadványban: „Tájékoztató a fertőtlenítésről: A betegellátásban és a járványügyi gyakorlatban alkalmazható fertőtlenítő eljárások, ill. A betegellátás és a járványügyi gyakorlat részére engedélyezett és forgalmazott fertőtlenítőszerokről” (Budapest, 2000., 1999.) megtalálhatók (szerkesztette: dr. Pechó Zoltán és dr. Milassin Márta).

MRSA-kolonizáció, fertőzés gyanú vagy fertőzés esetén higiénés kézfertőtlenítésre elsősorban MRSA szempontjából is vizsgált készítményeket célszerű alkalmazni.

7. Védőeszközök

Az MRSA-val fertőzött/kolonizált személy ápolásához az alábbi védőeszközök használata kötelező:

- **Védőkesztyű:** ápolási feladatok (ágyazás, ágytálazás, mosdatás, stb.) *egyszerhasználatos, nem steril védőkesztyű*; azon beavatkozások végzése esetén, melyek során nemcsak az intakt bőrrel történik érintkezés, *egyszerhasználatos, steril kesztyű* viselése szükséges, a beavatkozásokat az asepsis szabályainak megfelelően kell végezni. Az egészségügyi dolgozó kesztyűs kezével ne érintse arcát, haját, szemét.
- **Védőköpeny** a személyzet (orvos, ápoló, takarító) és a látogatók számára is kötelező. A védőköpenyt két beteg között váltani kell.
- Az ápolási feladatokat (ágyhúzás, ágytálazás, mosdatás) **fóliakötényben** kell végezni.
- **Maszkot** csak olyan, MRSA-val fertőzött/kolonizált beteg ápolása esetén szükséges viselni, akinél aeroszol képződése várható (pl. köhögő, köpetet ürítő beteg, égett beteg, hámló bőrelváltozások). Az ilyen betegek látogatói számára is kötelező a maszk viselése.

8. A környezet fertőtlenítése

Az MRSA-val fertőződött/kolonizált beteg környezetében *folymatos fertőtlenítés* végzése szükséges. A betegek ápolásához alkalmazott eszközöket (pl. lázmérő, fonendoszkóp), a beteg használati tárgyait (pohár, evőeszköz, szemüveg, műfogsor stb.) használatukat követően fertőtleníteni szükséges.

Az izoláció feloldását, a beteg távozását követően *zárófertőtlenítést* kell végezni. A fertőtlenítésnek ki kell terjednie a betegellátás során alkalmazott eszközökre, felszerelési- és berendezési tárgyakra. A fertőtlenítéshez széles spektrumú, bactericid hatású fertőtlenítőszer használhatóak (l. "Johan Béla" Országos Epidemiológiai Központ Dezinfekciós osztálya által kiadott Tájékoztató a fertőtlenítésről, írta és szerkesztette: dr. Pechó Zoltán, dr. Milassin Márta, a kiadás éve 2000.) A beteg által használt

párnát, takarót, matracot a beteg távozását követően szintén fertőtleníteni kell (mosoda).

Fertőzöttségi vizsgálatok végzése az izoláció ideje alatt nem indokolt, a zárófertőtlenítést követően a fertőtlenítés megfelelő elvégzését igazoló környezetbakteriológiai vizsgálatok elvégezhetők.

A beteget fertőtlenítő fürdés után tiszta ágyneműbe kell fektetni, ezért a beteg ágyneműjét és hálóruháját naponta cserélni kell. A szennyes ágyneműt/hálóruhát a kórteremben "fertőzött" feliratú zsákban kell gyűjteni.

9. MRSA-fertőzött/kolonizált ápolat szállítása

Az MRSA-val fertőzött/kolonizált ápolat mozgása az egészségügyi intézményben lehetőség szerint minimális legyen. Amennyiben ez mégis szükségessé válik (pl. diagnosztikus vizsgálatok, műtétek), úgy a célállomás dolgozóit tájékoztatni kell az ápolat fertőzöttségéről/kolonizáltságáról. A beteg vizsgálatát, műtétjét az utolsóként kell elvégezni, s azt követően zárófertőtlenítést kell végezni.

A szállítást megelőzően a beteget célszerű antibakteriális szappannal lefürdetni, haját is megmosni, tiszta hálóruhába öltöztetni.

Szállításkor a beteget be kell takarni, hámsiányos bőrfelületeit le kell fedni, kezét fertőtleníteni kell; a légutak fertőzöttsége esetén a betegre maszkot kell helyezni. A szállítást végző egészségügyi dolgozónak egyszerhasználatos kesztyűt, *szükség esetén* maszkot, védőköpenyt kell viselnie, majd a beteg szállítás után, a kesztyű levételét követően kezét fertőtleníteni kell.

Amennyiben a beteget mentővel szállítják más egészségügyi intézménybe, a mentő személyzetét és a felvevő intézményt is tájékoztatni szükséges a beteg MRSA-fertőzöttségéről/kolonizáltságáról. Mentővel történő szállítás esetén mind a beteg, mind a személyzet vonatkozásában a fentebb leírtakat kell betartani. A szállításhoz használt járművet fertőtleníteni kell.

10. MRSA-kolonizáció megszüntetése

Az MRSA-kolonizáció megszüntetése csak helyi kezeléssel történhet, melynek módjáról, időtartamáról infektológussal kell konzultálni. (Különösen fontos ez nosocomialis járvány esetén kolonizálódott és a közvetlen betegellátástól eltiltott egészségügyi dolgozó esetében. A sikertelen dekolonizációt meg kell ismételni, de ha a második is sikertelennek bizonyult, a követéses vizsgálatok eredményéig bizottságnak kell döntenie a dolgozó más betegellátási területre helyezéséről.) A kolonizáció helyének függvényében, annak megszüntetésére vonatkozó ajánlások a **2. sz. mellékletben** találhatóak.

11. Az egészségügyi személyzet oktatása

Az MRSA-fertőzések megelőzésében való hatékony részvétel csak a tájékoztatott, képzett és gyakorlott egészségügyi dolgozótól várható el.

Ezért az egészségügyi dolgozók számára az MRSA-fertőzések megelőzésével kapcsolatos teendőkről rendszeres időközönként megismétlődő oktatást kell szervezni.

A képzés megszervezése és lebonyolítása a helyi kórházhigiénés/infekciókontroll szolgálat feladata.

12. MRSA-protokoll

MRSA-fertőzött/kolonizált ápoltak felbukkanása minden egészségügyi intézményben várható, ennek gyakorisága az ellátandó betegek körének ill. az intézményben folyó tevékenység fertőzési kockázatának függvénye. Ennél fogva az egészségügyi intézmény kórházhigiénés/infekciókontroll szolgálatának javaslata alapján az intézmény menedzsmentjének kell eldöntenie, hogy - ezen ajánlásokat, valamint az extrinsic és intrinsic rizikó tényezőket figyelembe véve - ténylegesen milyen MRSA-fertőzés megelőzési politikát (program csomagot) alakít ki, hiszen a nosocomialis fertőzések megelőzése, ill. arányaik minimalizálása az intézményi vezetés felelőssége és kötelezettsége.

Az MRSA-protokoll az intézményi MRSA-fertőzés megelőzési politika megtestesülése. Tartalmaznia kell az MRSA detektálásához, valamint a megelőzéshez szükséges módszerek leírását (folyamatok, feladatok meghatározása, szabályozása), az egyes folyamatokhoz, feladatokhoz rendelt felelősségi szinteket, a kommunikáció formális szintjeit, az eredményesség meghatározásához szükséges indikátorokat (pl. MRSA-fertőzés/kolonizáció gyakorisága /betegfelvétel; behurcolt/ nosocomialis MRSA-esetek aránya).

MRSA-infekció kezelése (Fővárosi Szent László Kórház)

Általános elvek

- Számos antibiotikum in vitro érzékenységet mutat az MRSA-val szemben, de in vivo hatástalan.
- A β -lactam antibiotikumok (penicillinek, cefalosporinok, carbapenemek) – még akkor is, ha in vitro érzékenységet mutatnak az MRSA iránt – sohasem alkalmasak az MRSA-infekció kezelésére.
- **Empírikus kezelésként** csak a **glikopeptid típusú antibiotikumok** ajánlhatók (vancomycin, teicoplanin).
- **Célzott kezelésként** – ha az MRSA érzékeny – szóba jöhet trimethoprim/sulfamethoxazol, clindamycin, ciprofloxacin terápia is.
- Célzott kezelésként – súlyos fertőzésekben, előzetes érzékenységi vizsgálatok után – aminoglikozidok vagy rifampicin adható kombinációban.
- A vancomycin szérumszintjét monitorozni kell (csúcskoncentráció 20-40 $\mu\text{g/ml}$, mélykoncentráció 5-10 $\mu\text{g/ml}$), mert a monitorizálás mellett a mellékhatások előfordulása gyakorlatilag elhanyagolható. A teicoplanin adásakor nem kell szérumszinteket nézni.
- Kolonizáció esetén a glikopeptidekkel történő terápia hatástalan.

Vancomycin

- Csak iv. adható, lassú infúzió formájában (500 mg minimálisan 1 óra alatt!)
- Napi dózisa - fiziológiás veseműködés esetén - 12 óránként 1 g (a napi dózist a veseműködés figyelembe vételével kell meghatározni).
- Ritkán alkalmazzák 6 óránként 500 mg dózisban is.
- Mellékhatások: ototoxicitás, nephrotoxicitás, „red man” szindróma (gyors beadás esetén), neutropenia, phlebitis, allergia.

Teicoplanin

- Iv. és im. adható. Beadása történhet infúzióban vagy bólusban.
- Kezdetben telítő dózist adnak (400 mg/nap), utána fenntartó dózist (200 mg/nap). Napi egyszeri alkalmazása elegendő.
- Mellékhatások gyakorisága elenyésző (lényegesen ritkábban jelentkeznek, mint vancomycin terápia esetében).

Ma már világszerte számos vizsgálat bizonyította, hogy a **linezolid** és a **quinupristin/dalfopristin** igen hatásos antibiotikumok az MRSA- fertőzésekben.

Lokálisan **mupirocin** kezelés ajánlott (a mupirocin rezisztens MRSA-törzsek száma világszerte emelkedik). Magyarországon rutinszerűen nem vizsgálnak mupirocin érzékenységet.

MRSA-kolonizáció megszüntetése

Elvek

- Ha lehet, a kolonizált beteget haza kell adni. Ebben az esetben semmiféle antibiotikum kezelés sem indokolt.
- Ha a kolonizált beteg kórházban marad, csak lokális kezelés javasolt.
- A hordozó egészségügyi személyzet kezelése megkísérelhető lokális és orális antibiotikum kezeléssel. Lokális terápiaként mupirocin ajánlható. Az orális terápia bázisszere a rifampicin (600 mg/nap) kombinálva vagy ciprofloxacinnal (2x500 mg/nap) vagy trimethoprim/sulfamethoxazollal (2x2 tableta/nap). Ötnapos orális kezelés ajánlott.

MRSA-dekolonizáció

Mupirocin 2% orrkenőcs (Bactroban nasal) háromszor naponta, 5 napig (az orrkenőcs újabb felhelyezése előtt az orrszárnyakról a maradék kenőcsöt el kell távolítani).

Triclosan vagy pvp jód hatóanyag tartalmú (pl. Betadin szappan) fürdetőszer naponta egyszer, 5 napon át.

Hexachlophen hintőpor naponta, fürdés után.

Mupirocin (Bactroban) vagy pvp jód (Betadin) hatóanyag tartalmú kenőcs bőrre/sebekre 5 napon át.

Chlorhexidin és pvp jód (pl. Purnasept) hatóanyag tartalmú szájöblítők minden étkezést követően, de legalább naponta háromszor, 5 napon át.

Az MRSA-törzsek egy része mupirocinra rezisztens, a helyi kezelés megkezdése előtt az MRSA-törzs mupirocin érzékenységéről meg kell győződni. A helyi kezelést a rezisztencia fokozódása miatt kettőnél több alkalommal nem célszerű megismételni.

3. sz. melléklet

**BETEGTÁJÉKOZTATÓ
MRSA-HORDOZÁS ESETÉN****KEDVES BETEGÜNK!**

Az Önnél fellépő fertőzés okaként a már régről jól ismert **Staphylococcus aureus** baktérium antibiotikumokkal szemben rezisztens változatát diagnosztizáltuk.

Az MRSA rövidítéssel jelölt baktérium jelentőségét, a vele kapcsolatos megkülönböztetett bánásmódot az indokolja, hogy ez a kórokozó az általunk ismert antibiotikumok közül kettőt kivéve valamennyivel szemben ellenálló.

Az MRSA-fertőzött betegek figyelésének, külön kezelésének hármas célja van:

- A beteg a legmegfelelőbb kezelést kapja a gyors és teljes gyógyulás érdekében.
- Más beteg ne kaphassa el a fertőzést.
- A kórokozó ne váljon valamennyi ismert antibiotikummal szemben ellenállóvá.

Céljaink megvalósításához elengedhetetlen az Ön segítsége, ezért az alábbiakban leírtakhoz kérjük együttműködését:

- Kórházunkban külön szobában helyezük el a teljes gyógyulásig, illetve bent tartózkodása időtartamára.
- Otthonába távozása esetén MRSA-fertőzöttségéről háziorvosát értesítjük további megfelelő ellátása érdekében.
- Amennyiben újra kórházi felvétel válik szükségessé, kérjük, jelezze felvételkor korábbi MRSA-fertőzését.

Otthonában a következők betartását javasoljuk:

1. Kézmosáshoz használjon fertőtlenítő szappant, (pl.: Betadin folyékony szappan, Clarasept folyékony szappan) vagy kendőt (pl.: Bradoman törülőkendő, descorapid törülőkendő).
2. Ágynemű szükség szerinti cseréje. Lehetőleg a család többi szennyesétől elkülönítve kezeljék, és fertőtlenítő mosást alkalmazzanak (95°C, Flórasept mosópor).
3. A fürdő után a ruha cseréje és mosása lehetőség szerint a fenti módon történjen.
4. Az otthoni gyógykezelésével kapcsolatos tájékoztatásért forduljon háziorvosához.

.....
kezelőorvosa

ORVOSÉRTESÍTŐ
MRSA-HORDOZÁS ESETÉN

Tisztelt Kolléga!

Az Önnevű betegénél (szül.:.....évhónap) MRSA-hordozást/MRSA által kiváltott megbetegedést észleltünk (megfelelő rész aláhúzendő).

A beteg hazaadásakor az MRSA baktériumot(hordozás helye) hordozza.

(Hordozó állapotáról beszélünk, ha a tünetmentes, vagy a tünetekkel rendelkező beteg valamilyen váladékából polirezisztens kórokozó tenyésztett ki, mely betegséget nem okoz, vagy az adott klinikai tünetekért nem felelős.)

Az Ön segítségét kérjük:

- hogy elősegíthessük a beteg és hozzátartozóinak megfelelő higiénés magatartását;
- a hordozás kontrollálásában, mert a hordozás idővel megszűnhet;
- lehetőleg havonta célzott szűrővizsgálattal kontrollálja betege hordozó állapotát;
- a beteg kórházba, rendelőintézetbe, más osztályra utalásakor kérjük, jelezze az adott intézménynek, hogy polirezisztens kórokozót hordozó személyről van szó, illetve mikor észlelte a hordozást utoljára.

Segítő szíves együttműködését megköszönve:

.....

kezelőorvos

Az anyag összeállításához felhasznált fontosabb irodalom:

1. Revised guidelines for the control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection in hospitals Report of a combined working party of British Society for Antimicrobial Chemotherapy, the Hospital Infection Society and the Infection Control Nurses Association .Journal .Hosp.Infect. 1998; 39:253-290.
2. Boyce J. M. et al.: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA): A Briefing for Acute Care Hospitals and Nursing Facilities Infect.Control and Hosp. Epidemiol 1994;15:105-115
3. Cox R. A. and Conquest C.: Strategies for the management of healthcare staff colonised with epidemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus J. of Hosp. Infect. 1997;35:117-127
4. Hartstein A. I. MD: improved Understanding and Control of Nosocomial Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus: Are we Overdoing it? Infect Control Hosp. Epidemiol 1995; 16:257-259.
5. Fazal B. A. MD et al.:Trends in the Prevalence of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Associated with Discontinuation of an Isolation Policy Infect Control Hosp. Epidemiol. 1996;17:372-374
6. Jernigan J. et al.:Control of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus at a University Hospital:One decade Later Infect Control Hosp. Epidemiol 1995; 16:686-696
7. Hartstein A. et al.: Control of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus in Hospital and Intensive Care Unit Infect Control Hosp. Epidemiol 1995; 16: 405-411.
8. Wenzel R. P.: Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus: Implications for the Methicillin Resistant Staphylococcus aureus The Toronto Hospital Policy Manual 1998.
9. Wenzel R. P. et al.: Methicillin-resistant Staphylococcus outbreak : A consensus panel's definition and management guidelines AJIC 1998; 2:103-110
10. Kluytmans J. et al.: Nasal Carriage of Staphylococcus aureus: Epidemiology, Underlying Mechanisms, and Associated Risks Clin. Microbiol. Rev. 1997; 3: 505-520
11. Chambers H. F.: Methicillin Resistance in Staphylococci: Molecular and Biochemical Basis and Clinical Implications Clin. Microb. Rev 1997; 4:781-791
12. Kibbler C. C, Quick A, O'Neill A. M.:The effect of increased bed numbers on MRSA transmission in acute medical wards Journal of Hosp. Infect 1998; 39:213-219
13. Cookson B. D.: Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus in the Community: New Battlefronts, or Are the Battles Lost? Infect Control Hosp. Epidemiol. 2000; 21:398-403
14. Prävention und Kontrolle von MRSA Richtlinie Krankenhaushygiene: Lieferung 16 (Februar 2000)
15. Staphylococcus aureus with Reduced Susceptibility to Vancomycin MMWR 2000; 51-52
16. Reduced Susceptibility of Staphylococcus aureus to Vancomycin-Japan 1996 MMWR 1997; 27:624-626.
17. Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillinresistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen Bundesgesundheitsbl. 1999; 42:954-958
18. Czirók É.: Klinikai és Járványügyi Bakteriológia Melania Kft. Budapest 1999.
19. Betegtájékoztató, Orvosértésítő (3., 4. sz. melléklet) a Kecskeméti Megyei Kórház által készített azonos című tájékoztatója alapján készült.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	3
A methicillin/oxacillin rezisztens Staphylococcus aureus (MRSA) járványügyi jelentősége	4
MRSA-fertőzésekkel kapcsolatos fogalmak	5
MRSA-fertőzések megelőzésére szolgáló módszerek és intézkedések.....	7
1. Az MRSA folyamatos monitorozása (surveillance)	7
2. Pontprevalencia vizsgálat	7
3. Szűrővizsgálatok	8
4. Izoláció/elkülönítés	9
5. Zárlat	10
6. Kézfertőtlenítés	10
7. Védőeszközök	11
8. A környezet fertőtlenítése	11
9. MRSA-fertőzött/kolonizált ápolat szállítása	12
10. MRSA-kolonizáció megszüntetése	12
11. Az egészségügyi személyzet oktatása	12
12. MRSA-protokoll	13
MRSA-infekció kezelése (1. sz. melléklet)	14
MRSA-dekolonizáció (2. sz. melléklet).....	16
Betegtájékoztató (3. sz. melléklet)	17
Orvosértesítő (4. sz. melléklet)	18
Irodalom.....	19