

Metisilin Dirençli *S.aureus* (MRSA) (Korunma ve Kontrol)

Giriş

Bu eğitim kitapçığını okuyan sağlık personeli, Hastane İnfeksiyonları açısından çok büyük öneme sahip olan Metisiline Dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) hakkında;

1. MRSA'nın bulaşma yolu, inkübasyon dönemi ve bulaşıcılık periyodu gibi genel özelliklerini;
2. MRSA'nın yaygın kaynaklarının belirlenmesini;
3. MRSA infeksiyonunun, kolonizasyondan ayırımında mikrobiyoloji sonuçlarının doğru olarak yorumlanmasını;
4. MRSA infeksiyonlarına karşı korunma ve kontrol önlemlerini;
5. MRSA ile infekte hastaların yatmakta olduğu odaların dezenfeksiyonunda en sık kullanılan dezenfektanlar hakkında gerekli bilgiyi edinecektir.

Tanımlar

KOLONİZASYON: *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*) gibi infeksiyon yapıcı özgül bir mikroorganizma açısından kültür sonucu pozitif bulunan, fakat söz konusu mikroorganizmanın neden olabileceği hastalıklarda görülen semptom veya bulgular bulunmayan kişilerde, o mikroorganizmanın kolonize olduğu kabul edilir. Mikroorganizmanın kaynağı bir hasta veya herhangi bir sağlıklı insan olabilir.

TAŞIYICI: Kalıcı kolonizasyon saptanan kişidir. Bu durumda örneğin; burun, perine ve boğaz gibi bir veya birden çok vücut bölgesinde özgül bir mikroorganizmaya karşı kültür pozitifliği saptanır. Ancak infeksiyona ait bulgu ve belirtiler yoktur.

KOHORT: MRSA gibi hastane infeksiyonu etkeni olarak büyük önem taşıyan özel bir mikroorganizma ile kolonize veya infekte olan iki veya daha çok kişinin, aynı mikroorganizmayı taşımayan diğer hasta veya kişilerden ayrı odalara veya servislere ayrılmasıdır.

DEZENFEKSİYON: Cansız yüzeylerdeki mikroorganizmaların hastalık yapan formlarının, kimyasal veya fiziksel (ısı) yöntemlerle ortadan kaldırılmasıdır.

ENDEMİK: Hastane gibi bir sağlık kuruluşunda kolonizasyonun veya infeksiyonun hızı ya da frekansdır.

İNFEKSİYON: Mikroorganizmaların, normalde steril olan konak dokularında bulunmasıdır. Bir mikroorganizma vücuda girip dokularda çoğaldığında; ateş, cerahatli akıntı, inflamasyon veya doku hasarlanması gibi hastalık belirtileri ortaya çıkabileceği gibi, o kişide infeksiyona ilişkin klinik bulgu ve belirtiler olmaksızın bağışıklık gelişebilir.

MORFOLOJİ: Mikroorganizmaların şekil ile ilgilenen bilim dalıdır.

EKZOTOKSİN: Bazı mikroorganizmalar tarafından üretilen ve hastalık oluşturma özelliklerini arttıran zehirli maddelerdir.

Tarihsel önemi

Stafilokoklar 100 yıldan uzun bir süredir en önemli infeksiyon etkenlerinden biri olarak tıp dünyasını meşgul etmektedir. İlk kez 1878 yılında Robert Koch tarafından tanımlanan ve 1881 yılında Alexander Ougston tarafından fare ve kobaylarda hastalık yaptığı gösterilen stafilokoklar; o dönemlerde insanlarda çok ağır seyreden, tedavisi güç, ölümcül infeksiyonlara neden olmaktadır. Alexander Fleming'in 1928 yılında penisilini bulmasını takiben 1940 yılında bu antibiyotiklin klinik kullanıma girmesi ile birlikte stafilokok infeksiyonlarının tedavisinde önemli başarılar sağlanmıştır. Bununla birlikte, penisilinin çok yaygın kullanılmasının sonucunda, penisilini parçalayan stafilokok suşları (türleri) ortaya çıkmaya başlamıştır. Stafilokoklarda penisilin direnci 1940'lı yılların ortalarından itibaren gittikçe artmış, 1950'li yıllarda penisilinin yanısıra tetrasiklin, eritromisin ve streptomisin gibi diğer antibiyotiklere de direnç gelişimine tanık olunmuştur.

Akıllı insanoğlu, 1960 yılında metisilini, daha sonra da stafilokoklar tarafından üretilen penisilini parçalayan enzimlere (penisilnaz) dayanıklı penisilin türlerini geliştirmiştir. Bu sayede, stafilokok infeksiyonlarının tedavisinde ikinci büyük başarı kazanılmıştır. Ancak bu başarının üzerinden henüz bir yıl geçmişken (1961), stafilokoklarda metisilin direnci tanımlanmış ve 1970'li yılların sonu ile 1980'li yılların başlarından itibaren de MRSA suşlarında çoklu antibiyotik direnci ortaya çıkmaya başlamıştır. Günümüzde direnç sorununun giderek yaygınlaşması ile birlikte MRSA tüm dünyada hastane infeksiyonu salgınlarına yol açan çok ciddi bir sorun haline gelmiştir.

Başlangıçta MRSA infeksiyonlarının yalnızca tedavisine yönelik çalışmalar yapılmış, kısıtlı kontrol önlemleri dışında, korunma yöntemlerine çok az başvurulmuş, etkenin eradikasyonu (tamamen ortadan kaldırılması) ise hiç düşünülmemiştir. Bunda biraz da küçük çaplı hastanelerde MRSA infeksiyonu görülmemesinin rolü olmuştur. Bindokuzyüz doksanlı yılların başlarından itibaren MRSA infeksiyonlarının hastane ortamında yayılmasının önlenmesindeki zorluklar fark edilmeye başlanmıştır. Bunun üzerine; söz konusu infeksiyonların kontrol altında tutması ve hastane ortamında yayılmasının en aza indirilmesine yönelik olarak yoğun çalışmalar başlatılmıştır ve halen sürdürülmektedir. Bugün bir çok hastanede bu amaçla; hastanenin işlev ve özelliklerine uygun olarak, hastaların kesin izolasyonu da dahil olmak üzere her türlü önleme başvurulmakta, hastanenin kendi işlev ve özelliklerine uygun ve özgün korunma politikaları geliştirilmeye çalışılmaktadır.

Metisilin dirençli *S.aureus* (MRSA) Nedir?

Staphylococcus aureus, normal insan florasının bir bölümünü oluşturan gram pozitif bir bakteridir. MRSA ise adından da kolayca anlaşılacağı gibi *Staphylococcus aureus*'un bir suşudur. Metisilin; stafilokoklara etkili, ancak ısı ve benzeri fiziksel etkenlere oldukça duyarlı bir antibiyotiktir. Örneğin antibiyotik duyarlılık testi sırasında test ortamında 2 °C'lik bir ısı değişimi olması, test sonuçlarının yanlış değerlendirilmesine (duyarlı ↔ dirençli gibi) sebep olabilmektedir. Bu nedenle, mikrobiyoloji laboratuvarlarında metisilin yerine, aynı amacı karşılayan daha stabil bir antibiyotik olan oksasilin kullanılmaktadır. Uygun laboratuvar koşullarında test edildiğinde oksasilin direnci; bir *Staphylococcus aureus* suşunun metisilin dirençli (MRSA) olduğunu gösterir.

MRSA infeksiyonları neden tehlikelidir?

MRSA infeksiyonlarının, yukarıda da kısaca değinildiği gibi, ölümcül infeksiyonlara neden olmasının dışında diğer bir ürkütücü yanı da; penisilnaz enzimine dirençli tüm penisilinlere (metisilin, oksasilin, nafsilin, kloksasilin ve dikloksasilin), sefalosporinlere, ayrıca klindamisin, eritromisin, tetrasiklin ve aminoglikozidler gibi daha birçok antibiyotiğe dirençli olmasıdır. Başka bir anlatımla; MRSA infeksiyonlarında tedavi seçeneği olarak çok sınırlı sayıda antibiyotik bulunmaktadır. Günümüzde MRSA ile infekte olguların tedavisi ancak; nadiren etkili olan birkaç antibiyotik dışında, glikopeptid grubu olarak adlandırılan ve sadece damar içi yoldan uygulanabilen vankomisin ve teikoplanin adlı iki antibiyotikle mümkün olabilmektedir. Diğer önemli bir husus ise, uygun dozda kullanılsa bile vankomisinin, hastada mevcut MRSA kolonizasyonunu ortadan tamamen kaldıramamasıdır; yani MRSA infeksiyonu olduğu için etkin olarak tedavi edilen bir hastanın tedavi bitiminden sonra da bu bakteri ile kolonize olma olasılığı bulunmaktadır.

Diğer taraftan, kontrol edilemeyen, örneğin açık akıntılı yara gibi, bir MRSA infeksiyonu olan ya da kötü hijyenik alışkanlıkları nedeniyle bir hastanın izolasyona alınması zorunluluğu; hasta kadar yakınlarını da rahatsız eden ve sıkıntıya sokan önemli bir sosyal problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle de hangi hastaların izole edilmesi gerektiği iyi bilinmeli, daha doğrusu bir protokolle belirlenmelidir.

***S.aureus*'un Özellikleri**

Şekil: Kok (Şekil-1)

Morfoloji: Üzüm salkımı şeklinde kümeler

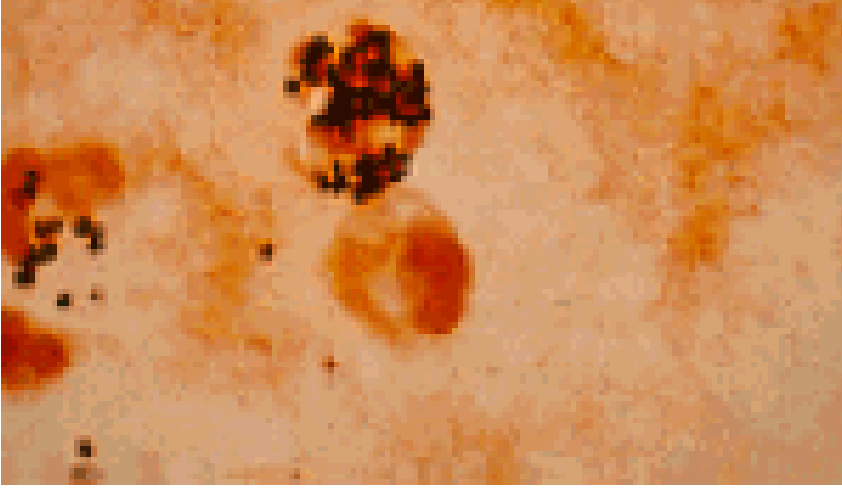
Gram reaksiyonu: Pozitif

Kültür özellikleri: Klinik örneklerden alınan materyallerde 35°C'de 16-18 saat içinde gözle görülebilir koloniler oluşturur. Üretilmesi için en yaygın olarak kanlı agar kullanılır (Şekil-2).

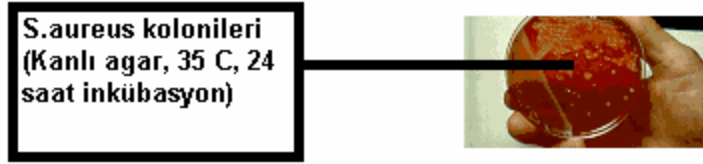
Koagülaz aktivitesi: Tavşan plazmasını koagule etmesiyle diğer stafilokok türlerinden ayrılır (Şekil-3).

Dezenfektan ve antiseptiklere duyarlılık: *Staphylococcus aureus* antibiyotiklere karşı çoğul direnç gösterse de, dezenfektan ve antiseptiklere duyarlıdır. Örneğin MRSA ile infekte hastaların yattığı odalar "Düşük Seviyeli Dezenfeksiyon" amacıyla kullanılan kuarternler amonyum klorür bileşikleriyle etkin bir şekilde dezenfekte edilebilir. Ayrıca MRSA suşları alkol ve iyot bileşikleriyle gibi antiseptiklere de oldukça duyarlıdır.

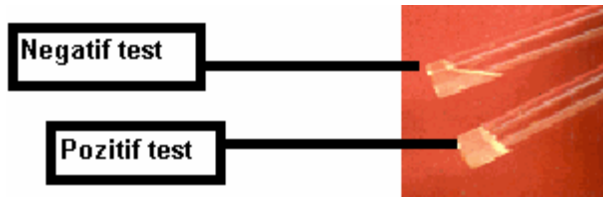
Önemli not: Bir hastadan izole edilen stafilokok suşunun metisine duyarlı (MSSA) ya da dirençli (MRSA) olduğu klinik olarak birbirinden ayırt edilemez. Bu nedenle kültür ve antibiyotik duyarlılık testlerinin yapılması şarttır.



Şekil- 1: Gram boyamada gram pozitif hücre içi kokların görünümü.



Şekil-2: Kanlı agar besiyerinde S.aureus kolonilerinin görünümü.



Şekil-3: Koagülaz testi (konvansiyonel metod) negatif test (üstte), Pozitif test (altta)

Toksinler ve Enzimler : Stafilokoklar çeşitli hastalandırıcı etkinlikleri olan birçok toksin ve enzim üretirler. Her stafilokok suşunun, aşağıda belirtilen toksin ve enzimleri üretme özelliğine sahip olmadığını unutmamak gerekir.

Koagülaz : Fibrinojeni pıhtılaştırıcı enzimdir. Tüm *S.aureus* suşları bu enzimi üretir.

Hemolizin : Eritrositleri eriten enzimdir. Tüm *S.aureus* suşları bu enzimi üretir.

Hyaluronidaz : Bağ dokusunun önemli bir yapı taşı olan hiyalüronik asidi parçalayan enzimdir.

Lökositin : Lökositleri tahrip eden enzimdir.

Lipaz : Yağ asitlerini tahrip eden enzimdir.

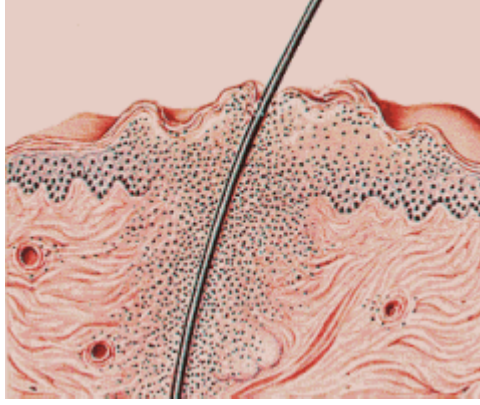
Enterotoksin : S.aureus'un besin zehirlenmesine neden olan toksindir.

Nükleaz : Nükleik asitleri tahrip eden enzimdir.

Eksfoliatin : Derinin yüzey tabakalarının dökülmesine neden olan maddedir.

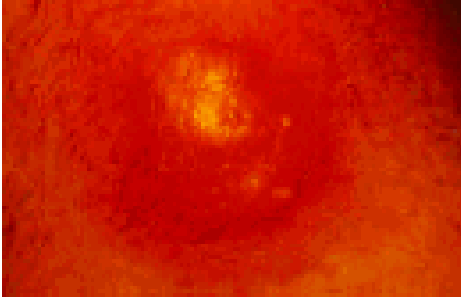
En sık rastlanan S.aureus infeksiyonları

1. Follikülit: Kıl folikülünün infeksiyonudur. Yüzeyel follikülit temelde stafilokokal bir impetigodur. Başlangıçta kıl kökünün etrafında eritemli bir bölge oluşur. Sonuçta kubbe şeklinde püstül gelişir (Şekil-4).



Şekil-4: Follikülit

2. Karbonkül: Deri ve deri altı dokunun, derin yerleşimli, cerahatli infeksiyonudur (Şekil-5).



Şekil-5: Karbonkül

3. İmpetigo: Stafikokokların ve *Streptococcus pyogenes*'in oluşturduğu çok bulaşıcı, yüzeyel bir piyodermidir. Bulaşıcı yüzeyel piyodermi olarak da anılmaktadır. İnfeksiyon yüzeyel, gevşek vezikül şeklinde başlar ve vezikülün yırtılması sonucunda kalın sarımsı kabuk oluşur. En sık yüzde görülür (Şekil-6).



Şekil-6: İmpetigo

4. Mastit (Meme inflamasyonu) : Emziren annelerin %1-3'ünde görülür (Şekil-7). Etkeni sıklıkla *S.aureus*'tur.



Şekil-7: Yenidoğan ünitesinde emziren bir annede mastit.

5. Yara infeksiyonları

6. Osteomyelit: Kemik infeksiyonu.

7. Besin Zehirlenmesi: *Staphylococcus aureus* ile kontamine olmuş; kremalı pasta, patates salatası, dondurma gibi yüksek karbondhidratlı besinlerin yenmesini takip eden 2-6 saat içinde oluşur. Şiddetli mide ağrısı, bulantı ve kusma başlıca yakınmalardır.

8. Toksik Şok Sendromu: Ani başlayan yüksek ateş, şiddetli sulu ishal ve kas ağrılarını takiben hipotansiyon ve ciddi olgularda şok ile karakterize infeksiyon tablosudur. Tipik olarak 15-25 yaş arası ve menstruasyon sırasında tampon kullanan genç kadınlarda görülür. Menstruasyon esnasında aniden başlar.

9. Kavlanmış (Haşlanmış) Deri Sendromu: En çok çocuk ve yenidoğanlarda görülür. Aniden ağız çevresinde eritem ve 2-3 gün içinde hızla güneş yanığına benzer parlak kırmızı bül (çevresi belirgin, büyük vezikül) tarzında döküntü ile başlar. Lokal lezyonu deri kavlaması izler. Deskuamasyon 5 gün içinde oluşur.

10. Septisemi/Endokardit.

11. Pnömoni: Nadir olmakla birlikte İnfluenza pnömonilerini ya da aspirasyonu takiben ortaya çıkabilir.

12. Neonatal deri lezyonları: Zaman zaman hastane bakımı sırasında görülür. Hastane çalışanlarından (ellerin gereğince yıkanmaması sonucunda) veya vaginal kolonizasyonu olan annelerden yenidoğan bebeklerine bulaşır.

İnkübasyon Periyodu

İnkübasyon periyodu; bir mikroorganizmanın bir konakçıya (hastaya) girmesinden, semptomların ya da infeksiyonun ilk bulgu/larının ortaya çıkmasına kadar geçen süredir. MRSA infeksiyonlarının inkübasyon periyodu değişkendir, çoğu zaman belirsizdir. Sıklıkla 4-10 gün kadardır.

İnfeksiyon kaynakları

Stafilokok infeksiyonlarında (MRSA dahil) ortak kaynak insanlardır. İnfeksiyon zincirinde diğer hayvanlar nadiren rol alır.

Kültür Yöntemleri

Ön burun delikleri: Hastaya uygulanacak işlem anlatılır. Sonra Serum Fizyolojik ile ıslatılmış eküvyon sol burun deliği ön kısmına (nares) sokulur, 3-5 saniye hafifçe çevrilir. Aynı eküvyonla, aynı işlem sağ burun

deliğinde tekrarlanır. Eküvyon kültür transport vasatı içine yerleştirilir. Laboratuvar istek formuna MRSA için kültür alındığı mutlaka yazılır.

İnfekte bölgeler: Süpüratif (cerahatli) bir lezyondan en uygun örnek alma yöntemi, doku biyopsisi veya sıvı aspirasyonudur. Bunlar mümkün değilse, eküvyon kullanılır. Bununla birlikte, eküvyon ile bu tipte materyal alınmasının; yüzey kontaminasyonu ihtimali ve az materyal (<0.2 ml) alınabilmesi gibi dezavantajları vardır. İnfeksiyon şüphesi bulunan alan, Serum Fizyolojikle ıslatılmış steril gaz bez ile silinerek dekontamine edilir. Drenaj bölgesinden iki eküvyon yardımıyla ve eküvyonlar hafifçe çevrilerek mümkün olan en çok miktarda materyalin eküvyon pamuğu tarafından emilmesi sağlanır. Eküvyonlardan biri transport vasatına yerleştirilir, diğeri ise Gram boyası uygulamak için kullanılır.

Kültür alınması sırasında infekte materyalle bulaşma tehlikesinin bulunduğu durumlarda eldiven takılmalı ve önlük giyilmelidir. Maske giyilmesi ise gerekli değildir. Hasta materyalleri ile bulaşmış (kirlenmiş) tüm malzemeler plastik bir torba içine konmalı, torbanın ağzı sıkıca kapatıldıktan sonra hasta odasından çıkarılarak atıkların yok edileceği alana taşınmalıdır. Bu uygulamada, hastanenin tıbbi atık imha politikalarının eksiksiz uygulanması çok önemlidir.

Bulaşma Yolu

Staphylococcus aureus en sık burun deliklerinin ön kısmında kolonize olur. Genel popülasyonun % 30-40'ı *S.aureus*'un burun taşıyıcısıdır. Bu nedenle, oto-infeksiyon (kişinin kendini infekte etmesi) sık görülür. Pürülan drenajı olan hastalar, en önemli epidemik bulaşma kaynağıdır. Solunum yolu ile ve cansız maddeler yoluyla bulaşma nadirdir. El yıkama ve eldiven giyme gibi genel hijyenik kurallara uymayan sağlık personeli sıklıkla bulaşmalardan sorumludur. Stafilokokların burun dışında en sık kolonize oldukları vücut bölgeleri ise; nazofarinks, koltuk altları, kasıklar ve gastrointestinal sistemdir.

Yüksek risk grubunu oluşturan hastalar

Staphylococcus aureus infeksiyonları, etkeninin dokuyu istila etmesi sonucunda gelişir. Cerrahi yaralar, santral kateterler gibi invaziv cihazların uygulandığı vücut bölgeleri ve yumuşak doku yaraları *S. aureus* infeksiyonlarının en sık görüldüğü alanlardır.

- Transplantasyon hastaları, kronik böbrek yetmezliği olanlar, İnsan İmmünyetmezlik Virüsü (HIV) infeksiyonlular ve kanser hastaları gibi bağışıklık sistemleri bozulmuş hastalar,
- Çoklu antibiyotik kullanan, steroid veya kemoterapi gören hastalar,
- Cerrahi ya da yoğun bakım hastaları,
- Yaşlı ve kötü beslenmiş hastalar; *S.aureus* infeksiyonu gelişmesi bakımından yüksek risk gruplarını oluştururlar.

Sorumluluklar

Hastane ortamında MRSA infeksiyonları ile etkin bir şekilde mücadele edilebilmesi ve yayılımının asgari düzeylere indirilebilmesi için multidisipliner çalışma ve eşgüdüm gerekmektedir. Bu konuda görev alacak ünite ve sağlık personelinin sorumlulukları aşağıdaki gibidir:

Mikrobiyoloji Laboratuvarının sorumluluğu:

- (1) Mevcut en iyi araştırma metotlarını kullanarak, hızlı ve zamanında raporlama yapmak.
- (2) Eğitimsel formlar hazırlamak.
- (3) Kültür materyalinde MRSA izole edildiğinde ilgili sağlık personelini haberdar etmek.

Hekimin sorumluluğu:

- (1) Laboratuvara uygun örnek/lerin gönderilmesini sağlamak.
- (2) Kolonize hastalarda vankomisin veya teikoplanin **kullanmamak**.
- (3) Kendisi infeksiyonun kaynağı imiş gibi çok dikkatli hareket etmek.

Hemşirenin sorumluluğu:

- (1) Mikrobiyoloji raporlarını yorumlama bilgi ve becerisine sahip olmak.
- (2) Kolonizasyon ve infeksiyonun arasındaki farkı bilmek.
- (3) Sonucu mümkün olan en kısa sürede hekime bildirmek.

İnfeksiyon Kontrol Önlemleri

EI Yıkama: Sağlık personeli eldiven giysin veya giymesin, **hasta ile temastan önce ve sonra mutlaka ellerini yıkamalıdır.** Antimikrobiyal içeren sabunların kullanılmasının yararları halen tartışmalıdır. Esas önemli olan ellerin ne ile yıkandığı değil, ne zaman ve nasıl yıkandığıdır.

Maske takılması: MRSA pnömonili bir hastadan, damlacık infeksiyonu yolu ile bulaşmayı önlemek amacıyla (tüberkülozda olduğu gibi) maske takılabilir. Ancak stafilokokların aerosoller içinde damlacık infeksiyonu tarzında taşındığına dair çok kısıtlı veri bulunmaktadır. Bu nedenle MRSA pnömonili ya da yanık hastalarında maske takılması genellikle tavsiye edilmemektedir.

Temizlik Uygulamaları: MRSA ile infekte bir hastanın bulunduğu odanın temizliğinde genel çevre temizliği kuralları uygulanır. Genel temizlik için kuarterner amonyum bileşikleri kullanılabilir. Fenollerin ya da hipoklorit solüsyonlarının kullanımı gereksizdir.

Çamaşırların ve MRSA ile infekte hastaların kişisel giyecekleri: İnfekte MRSA hastasının yara akıntısı ile bulaşmış yatak çarşaf takımları ve hasta giysilerinin diğer çamaşırlardan ayrı olarak yıkanmasına gerek yoktur. Uygun su sıcaklığı, deterjan kullanımı, hafif asidite sağlanması, çalkalama ve kurutma gibi normal yıkama prosedürleri MRSA'ların ortadan kaldırılması için yeterlidir. Ancak bu tür malzemeler, hastanın odasından ağız kapalı torbalar içinde çıkarılmalıdır.

Yemek Kapları: MRSA ile infekte kişiler için "tek kullanımlık yemek kaplarının" kullanmasına gerek yoktur. Tabakların normal yıkama işlemine tabi tutulması mikroorganizmayı ortadan kaldırır.

Ortak Kullanılan Malzemeler: MRSA infeksiyonlu hastalar, jakuzi ya da ayak banyoları gibi hizmetlerden mahrum bırakılmamalıdır. Bu tür etkinlikleri; diğer hastaların en önce kullanmasının sağlanması, MRSA'lı hastalara verilecek hizmetin gün sonu veya hafta sonuna ertelenmesi şeklinde planlamaya da gerek yoktur. MRSA ile infekte hastalar, ortak kullanılması gereken aletleri diğer hastalarla randevu sırasına göre aynı gün içinde kullanabilirler. Her alet üretici firmanın tavsiye ettiği şekilde temizlendiği sürece, bulaşma söz konusu değildir.

Mikrobiyolojik Kültürler: Ortamda MRSA bulunup bulunmadığını saptamak amacıyla çevresel kültürlerin alınması ve laboratuvara gönderilmesi, gereksiz bir uygulamadır. Bulaşmanın çevresel kaynaklı olduğu doğru ve kesin epidemiyolojik bilgilerle desteklenmediği sürece, çevresel kültürler alınmamalıdır.

Hasta İzolasyonu: MRSA ile infekte bir hastanın izolasyona alınmasında, aşağıdaki kriterler kullanılmalıdır;

- İnfeksiyon uygun pansuman uygulaması ile kontrol edilebilir mi?
- Hastanın hijyeni konusunda sorun var mı ?
- Hastanın mental durumu uygun mu ?
- Hasta uygun el yıkama prosedürünü uygulayabiliyor mu ?
- Personel standart önlemleri alabiliyor mu ?

Oda Düzenlenmesi: MRSA ile infekte hastaların özel bir odada izolasyona alınmaları gereklidir. Ancak özel bir oda temin edilememesi durumunda; MRSA'lı hastaların diğer hastalar ile aynı odayı paylaşmasının (kohort) mümkün olup olmadığının belirlenmesinde, aşağıdaki özelliklerin araştırılması önerilmektedir.

MRSA ile infekte hasta ile birlikte kalması düşünülen hastada varlığı araştırılan kriterler?

Açık yara/yaralar	[]
Trakeostomi	[]
Nazogastrik tüp	[]
G-tüpü	[]
Foley kateteri	[]
I.V. kanül girişi	[]

Eğer yukarıdaki sorulardan birinin yanıtı EVET ise diğer hastanın MRSA'lı hasta ile aynı odayı paylaşmasının sakıncalı olduğu kabul edilmektedir.

İzolasyon Sistemleri: MRSA ile infekte hastalara temas izolasyonu uygulanması tercih edilen yöntemdir. Özellikle MRSA izole edilmiş, akıntılı yarası olan ve akıntı mayinin dış ortamla teması önlenemeyen hastalar ile, kişisel hijyeni bozuk hastaların temas izolasyonuna alınması gerekir.

MRSA Taşıyıcısı Sağlık Personeli: Burun delikleri veya kıvrım yerleri gibi vücudunun başka bir yerinde MRSA taşıyıcısı durumunda olan sağlık personelinin, altta yatan hastalığı, stafilokoksik deri lezyonları olmadıkça ve hijyen kurallarına uyumda sorunu bulunmadığı sürece çalışmalarında bir sakınca olmadığı bildirilmektedir.

Dekolonizasyon: Bazı hastalarda MRSA, tekrarlayan infeksiyonlara neden olur. Böyle durumlarda kombinasyon tedavisi ile kolonizasyonun ortadan kaldırılması denenebilir. Ancak sonuç her zaman başarılı olmayabilir. Ayrıca, bu şekilde çoklu antibiyotik kullanımı sonucunda normal flora elemanlarının ortadan kalkması veya daha dirençli mikroorganizmalarla infeksiyon gelişmesi (*Clostridium difficile* neden pseudomembranöz kolit vb.) olasılığı ortaya çıkabilir.

Mini özet

MRSA genellikle **temas yoluyla** bulaşan bir bakteridir. Standart önlemlerin (eskiden Ünlversal Önlemler olarak bilinirdi) uygulanması ile infeksiyonun yayılımının büyük ölçüde önlenmesi mümkün olabilecektir. Sağlık kuruluşlarında hasta bakım hizmeti veren tüm sağlık çalışanları; *Staphylococcus aureus* ve vankomisine dirençli enterokok (VRE) türleri gibi çoğul antibiyotik dirençli hastane infeksiyonu etkenlerinden haberdar olmalı, bunların epidemiyolojisi ve korunma yöntemleri hakkında yeterli bilgiye sahip bulunmalıdır.

Kaynaklar

1. Center for Diseases Control (CDC), 1998 İnternet.
2. Boyce, JM. Et al., Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): a briefing for acute care hospitals and nursing facilities. *Infection Control and Epidemiology*. 15(2): 105-115, 1994.
3. Gorbach LS, et al. *Infectious diseases*, 2nd Ed. W.B. saunders,1992, 631-32
4. Wenzel R.P, et all. Methicillin-resistant *Staphylococcus* outbreak:A consensus panel's defination and management quidelines. *American Journal of Infection Control*. 26 (2):102-110.1998.
5. Benanson A. *Control of Communicible Diseases Manual*. 16th Ed.American Public Health Association, 428-438,1995.

ÖĞRENDİKLERİMİZİ TEST EDELİM

1. *Staphylococcus aureus*'un en sık bulaşma yolu hangisidir?
Fomitler
Temas
Solunum yolu
Sindirim yolu
Cinsel ilişki
2. *Staphylococcus aureus*'un ortak rezervuarı için hangisi doğrudur?
Hayvanlar
İnsanlar
Kuşlar
Sürüngenler
3. *Staphylococcus aureus* hem dezenfektanlara hem de antibiyotiklere karşı dirençli bir bakteridir?
Doğru
Yanlış
4. *Staphylococcus aureus*'un metisilin duyarlı ve metisilin dirençli suşlarının klinik olarak ayrılması olanaksızdır.
Doğru
Yanlış

5. *Staphylococcus aureus*'un tüm türlerinin ürettiği enzim hangisidir?
Koagulaz
Endotoksinler
Enterotoksinler
Lipazlar
Oksidaz
6. *Staphylococcus aureus*'un en sık neden olduğu hastalık hangisidir?
Pnömoni
Üriner sistem infeksiyonları
Toksik şok sendromu
Deri lezyonları
Hiçbiri
7. *Staphylococcus* infeksiyonlarının inkübasyon periyodu ?
3 hafta
1 gün
10-21 gün
4-10 gün
4 hafta
8. Gram boyamada lökosit görülmesi kolonizasyon göstergesidir.
Doğru
Yanlış
9. İnfekte bir yaradan kültür için en ideal materyal alma şekli hangisidir?
Silgiç
Doku biyopsisi
Aspire edilen yara mayii
Birinci ve ikinci şıklar
Hiçbiri
10. MRSA ile infekte hastanın odasına girerken maske giyilmesini gerektiren durum hangisidir?
Pnömonili hasta
Yara infeksiyonları
Üriner sistem infeksiyonları
Yukarıda belirtilen durumlarda maska takılması gereksizdir.
11. Aşağıdaki Kültür antibiyogram raporunu yorumlarmısınız ?
Kaynak : Sağ el bileği drenaj mayii
Gram boyama raporu : Nadir lökosit görüldü, organizma saptanmadı.
Kültür raporu : *Staphylococcus aureus*
Antibiyogram : İzole edilen bakteri oksasilin (4 mikrogram/ml)'e dirençli, test edilen antibiyotikler içinde sadece (<0.5 mikrogram/ml) vankomisine duyarlı, ancak antibiyograma alınan diğer tüm antibiyotiklere dirençli.

YORUMUNUZ

: _____

