

genel bilgiler 3



genel bilgiler

Prof. Dr. Cumhuriyet KILINÇER

Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Edirne

POSTOPERATİF ENFEKSİYONLAR: İSİMLENDİRME ve SIKLIK

Yara enfeksiyonları ikiye ayrılır: *travmatik yara enfeksiyonları* ve *postoperatif (yatrogenik, =iatrogenik) enfeksiyonlar*. Postoperatif (ya da yatrogenik) enfeksiyon terimi aynı zamanda cerrahi yara bölgesi dışındaki yerleri, örneğin entübasyon ve mekanik ventilasyon nedeniyle gelişen akciğer enfeksiyonlarını, takılan sonda nedeniyle üriner enfeksiyonları ve kateter enfeksiyonlarını da kapsadığından ortada isimlendirme ile ilgili bir sorun vardır. En doğru terim *cerrahi bölge (surgical site) enfeksiyonları* olmalıdır. Bununla birlikte bu sayımızda, isimlendirme kolaylığı bakımından, cerrahi bölge enfeksiyonlarına kısaca *yatrogenik enfeksiyon* diyeceğiz. Bununla kastedilen, “bir spinal operasyon sırasında ya da sonrasında cerrahi kesi bölgesinden beden içine inoküle olan *mikroorganizmalar sebebiyle gelişen enfeksiyon*” olacaktır.

Spinal cerrahide yatrogenik enfeksiyon sıklığı, tanıya ve girişimin kompleksliğine bağlı olarak % 0.7 ile %11.9 arasında bildirilmiştir. Cerrahi yara enfeksiyonları gelişen hastalar, aynı hastalığa sahip ve aynı cerrahi uygulanan hastalara kıyasla %60 daha fazla yoğun bakıma girme oranına, 5 kez daha fazla yeniden yatışa, 2 kat yüksek mortalite oranına sahiptir.

SINIFLANDIRMA

Tüm vücut bölgeleri gözönüne alındığında cerrahi bölge enfeksiyonları temel olarak üç gruba ayrılabilir: 1. Yüzeysel yara enfeksiyonları, 2. Derin yara enfeksiyonları, 3. Organ/Boşluk enfeksiyonları.

1. Yüzeysel yara enfeksiyonları: Cilt ve ciltaltını tutan enfeksiyonlardır. Ameliyattan sonraki 30 gün içinde görülürler. Tanı için şunlardan en az biri olmalıdır: pürülan akıntı; yara sürüntüsünden ya da akıntısından mikroorganizmanın üretilmesi; ağrı, kızarıklık, şişlik ya da hassasiyetten biri. Küçük dikiş abseleri, enfekte epizyotomi ya da yendiğan sünnet derisi enfeksiyonu, enfekte yanıklar ve ciltatını aşan enfeksiyonlar yüzeysel yara enfeksiyonları arasında sayılmaz.

2. Derin yara enfeksiyonları: Fasya ve kas tutulmuştur. Yine ameliyattan sonraki ilk 30 günde görülürler. Ancak implant konulmuşsa, 1 yıla kadar görülen enfeksiyonları yatrogenik derin yara enfeksiyonu olarak kabul etmek gerekir. Şunlardan biri ile tanı konur: pürülan akıntı; spontan yara açılması; yara sorunları nedeniyle reoperasyon gereksinimi. Cerrahi bulgular yine tanıda değerlidir.

3. Organ/Boşluk enfeksiyonları: Fasya/kas tabakasını aşan enfeksiyonlardır. Yine implantsız olgularda 1 ay, implantlı olgularda 1 yıl içinde görülürler. Spinal cerrahi sözkonusu olduğunda kas tabakasının hemen derinindeki organ omurga olduğu için, spondilodiskitler bu gruba dahil olurlar ve bu noktada derin yara enfeksiyonları ile organ/boşluk enfeksiyonlarının arasındaki sınır çok incedir. Tanı yine yara ya da drenlerden pürülan akıntı, cerrahi alandan alınan kültürlerde üreme, reoperasyonda abse bulunması ile konur.

RİSK FAKTÖRLERİ ve KORUNMA

Bir hastalığın önlenmesi tedavi etmeye çalışmaktan çok daha kolaydır. Risk faktörlerini değerlendirerek bunları mümkünse düzeltmek ve koruyucu ekstra önlemler almak enfeksiyon sıklığını azaltacaktır. Bazı hastalar ve cerrahi girişimlerde yatrogenik enfeksiyon sıklığı daha yüksektir. Diabet derin enfeksiyon riskini 6 kat, sigara içmek ise 2 kez artırır. Daha önce spinal ameliyat geçirmiş olanlarda enfeksiyon sıklığı ilk kez ameliyat yapılanlardan yaklaşık 4 kez daha fazladır. Diğer risk faktörleri ameliyat edilen seviye sayısının artması ve uzun ameliyat süresidir (75. persantilin üstü). Daha önce ameliyat edilmiş olmak, seviye sayısının artması ve uzun ameliyat süresi hepsi birbiriyle ilişkili faktörlerdir. Genel bir kural olarak, spinal cerrahide posterior ameliyatların anterior ameliyatlara göre enfeksiyon sıklığının daha fazla olduğu söylenebilir. Bir bağımsız faktör olarak ASA (American Society of Anesthesiologists) fiziksel durum skalasında 3 (yani, ciddi bir sistemik hastalık sahibi olmak) ve üstü riski artırır. İmmun direncin kırılmış olması ve kötü nutrisyon yine

bağımsız risk faktörleridir. Tüm bu hastaya ve cerrahiye ait risk faktörleri bir araya getirildiğinde hangi durumlarda yatrogenik enfeksiyona özellikle dikkat edilmesi, özel önlemler alınması ve hastaların özellikle uyarılması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

MALNUTRİSYONUN ÖNEMİ

Malnutrisyon önemi nisbeten az bilinen bir risk faktörüdür. Düzeltililebilir bir durum olduğundan tanınması önemlidir. İmmun dirençle yakından ilişkilidir. 60 yaş üstünde malnutrisyon riski daha fazladır. Nutrisyon durumunu en iyi gösteren iki parametre serum albumin düzeyi ve total lenfosit sayısıdır. 3.5 gr/dl'nin altındaki albumin değerleri ve 1500/mm altındaki lenfosit sayısı (normalde beyazkürelerin %15-40'ını oluşturur ve sayısı 800-2600/mm arasındadır) malnutrisyon bulgusu olarak algılanmalıdır. Özellikle yaşlı hastalar başta olmak üzere, albumin düzeyi ve lenfosit sayısı her hastada değerlendirilmeli ve malnutrisyon saptanırsa replasmanla düzeltinceye kadar ameliyat ertelenmelidir.

ANTİSEPTİKLİ DUŞ

Ameliyat öncesinde hastanın 2 kez alacağı antiseptikli duşun ciltteki kolonizasyonu önemli ölçüde azalttığı (klorheksidinle 9 kat, betadinle 1,3 kat azalma) gösterilmiştir. Bunun yatrogenik enfeksiyon sıklığına olan etkisi şüpheli olsa da, bazıları tarafından bu uygulama kuvvetle önerilmektedir.

MUPIROCIN (Bactroban®) NAZAL POMAD

Cerrahi enfeksiyonlarda en sık izole edilen etken *Staphylococcus aureus*'tur. Popülasyonun yaklaşık %20'sinin *S. Aureus* taşıyıcısı olduğu ve taşıyıcılarda yatrogenik enfeksiyon sıklığının daha fazla olduğu gözönüne alınırsa bu durumun önemi anlaşılır. Nitekim bazı ülkeler düzenli olarak sağlık personelinin MRSA taşıyıcılığı açısından taramakta ve taşıyıcılar ameliyathanelere girememektedir. Bactrocan burun pomadı burun yoluyla taşıyıcılığı %80-90 oranında ortadan kaldırmaktadır. Nazal *S. Aureus* taşıyıcılığı saptanan hastalarda (PCR ile) klorheksidin duşuyla kombine edilen nazal baktrobanın cerrahi enfeksiyon oranını önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir (NEJM 362(1):9-17, 2010). Bu uygulamanın *S. Aureus* dışı enfeksiyon sıklığını arttırdığı gibi şüpheler olsa da, taşıyıcılığı saptanan hastalarda kullanımı kesinlikle yararlıdır.

SAÇ/KIL TRAŞI

Vücut kıllarının traşına yönelik genel cerrahi ve saç traşına yönelik nöroşirürji çalışmalarında bu temizliğin enfeksi-

yon riskini azaltmadığı; aksine, jiletle yapılan traşın elektrikli makine ile yapılan kısaltmaya kıyasla daha yüksek enfeksiyon oranına yol açtığı gösterilmiştir. Dolayısıyla, fazla kılların elektrikli traş makinasıyla yapılan temizliğinin yeterli olduğu ve jiletli temizlikten kaçınılması gerektiğini söyleyebiliriz.

CİLT HAZIRLIĞI

Silme ve örtme işlemleri cerrahi hazırlığın en önemli aşamalarıdır. Silme işleminin mantığı cildi mekanik olarak mikroplar, kir ve ölü deriden arındırmak ve sonrasında da solüsyonun antimikrobiyal etkisinden yararlanmaktır. Silme işleminde en sık kullanılan ajanlar alkol, iyotlu solüsyonlar ve klorheksidin'dir.

Antiseptik olarak en sık kullanılan alkoller etanol, propanol ve isopropanol'dur. Ticari solüsyonlarda genellikle bunların belli oranlarda kombinasyonları kullanılır. Tek başına kullanımından çok cildi temizleyip hazırlayıcı olarak ve iyotla ya da klorheksidinle birlikte kullanımı tercih edilir. İyotlu solüsyonlar (Betadine®) ile Klorheksidin arasında bazı farklar vardır. Klorheksidin cilt florasındaki daha çok mikroorganizmaya karşı etkilidir ve etkisi daha uzun sürelidir. Ancak keratit yaratma riski vardır ve meningeal teması kontrendikedir. Silme işlemini uygun şekilde yapmak önemlidir: cilt yağlı ve kirliyse antiseptik solüsyon uygulanmadan önce yıkanması ya da alkolle silinmesi uygundur. Betadine® ve benzeri solüsyon uygulanırken solüsyonun kurumaya bırakılması etki süresini uzatır ve mikroorganizmaları adeta "tuzaklar".

DRAPE KULLANIMI

Uygun şekilde drapleme yaranın cilt florasıyla kontaminasyon riskini ciddi ölçüde azaltır. Ancak bu etki iyi kalite bir drape ile mümkündür. Drape cilde iyi yapışmaz ve ameliyat sırasında ayrılırsa etkisi tersine döner: drape ve cilt arasında kan göllenebilir ve yarayı kirletir. Daha kötüsü, ciltten ayrılan drape iç yüzü yara dudaklarına sürünür ve yaranın içiyle temasa geçer. Bu, istenilenin tam tersi olduğundan böyle bir drape'i kesip almak gerekir ve hiç kullanılmamış olması daha iyidir. Antibiyotikli drape'in (Ioban®) avantajı gösterilememiştir.

EL YIKAMA

El yıkamada alkol, betadine ve klorheksidin içeren solüsyonlar kullanılır. Bu standart solüsyonlarıyla bazı yeni alkol bazlı sıvı solüsyonlar aynı derecede etkili bulunmuştur. El yıkamanın 3 ile 5 dak sürmesi, tırnakların kısa olması, günün ilk yıkamasında tırnak içlerinin fırçayla temizlenmesi önerilmiştir. Tırnak dışında fırçalama gerekli değildir.

GIYINME ve ELDİVEN

Cerrahi önlüğün etkenlere karşı geçirmezliği 1,5-2 saat içerisinde bozulabilir ve eldivenlerde delinme olabilir. Bu yüzden, uzayan ameliyatlarda 2 saatte bir elbise ve eldiven değiştirilmesi önerilir. Eldivenlerin ameliyatlarda %20 oranında delindiği gösterilmiştir. Çift eldiven giyilirse iç eldivenin sağlam kalması cerrahi yarayı el florasından korur. Kanıt düzeyi yüksek bir çalışmayla gösterilememiş olsa da, muhtemelen çift eldiven giyme yatrogenik enfeksiyon riskini azaltan değerli bir önlemdir.

ANTİBİYOTİK PROFLAKSİSİ

Tüm önlemlere karşın, belli bir oranda bakteriyel kontaminasyon kaçınılmazdır. Antibiyotik profilaksisinin tartışmalı yönleri olsa da, profilaksinin enfeksiyon riskini azalttığı gösterilen durumlarda ve derin bir enfeksiyonun ağır sonuçlara yol açabileceği olgularda antibiyotik profilaksisi daima önerilir. Kemik dokusunun ve implantın sözkonusu olduğu spinal cerrahide antibiyotik profilaksisi geniş taraftar bulmuştur. Burada tartışma daha çok, antibiyotik seçimi ve ne süreyle verileceği üzerindedir.

Verilecek ilacın güvenlik profilinin yüksek, etkili ve ucuz olması gerekir. Enyaygın kullanılan ve ilk seçenek olarak kabul edilmesi gereken ajan *Cefazolin*'dir. Penisiline allerji bilinen hastalarda ise *Clindamisin* veya *Vankomisin* tercih edilir. Seçilecek ajanın belirlenmesinde en önemli etkenlerden biri de muhtemel mikroorganizmadır. Yatrogenik enfeksiyonların %45'inde etkenin *S. Aureus* olduğu saptanmıştır. Bunların da %38'i metisiline dirençlidir (*MRSA*).

Bir diğer prensip ameliyat boyunca etkili kan düzeyi sağlanması gerekliliğidir. Cilt kesisi yapılırken serumdaki antibiyotik seviyesi minimum bakterisidal konsantrasyonunun (MBK) üstünde olmalı ve bu düzey ameliyat boyunca sürdürülebilmelidir. Her antibiyotiğin metabolizma hızı değişik olduğundan bu düzeylerin sağlanması değişik uygulamalar gerektirebilir. Örneğin *Cefazolin* verişinden 5 dakika sonra pik serum konsantrasyonuna ulaşır ve ideal olarak verilmesinden sonraki 5-30 dakika içinde cilt ensizyonu yapılabilir. *Vankomisin*'i ise ensizyondan 60-120 dakika önce vermek gereklidir. *Cefazolin*'in yarı ömrü 1,5-2 saat arasındadır. Standart doz, MBK'nun idamesini 4 saatten daha az süre sağlayabildiğinden, *Cefazolin*'in ameliyat devam ettiği sürece her 3-4 saatte bir tekrarı gereklidir.

Proflaktik antibiyotiğin ne süreyle verildiğine bakıldığında, genel uygulamanın 24 saat olduğu ya da drenlerin çekilmesine kadar verildiği görülmektedir. Oysa çalışmalar, uzamış antibiyotik kullanımının (dren olsun olmasın) cerrahi yara enfeksiyon sıklığını azaltmadığı gibi, *MRSA* ve vankomisine dirençli suşların ön plana çıkmasına ve ayrıca *C. Difficile* koliti gibi diğer komplikasyonlara neden olduğunu göstermiştir. Bu yüzden, cerrahi sonlandıktan sonra proflaktik antibiyotiğin verilmemesi, veriliyorsa da 24 saati geçmemesi önerilir.

ISI KONTROLÜ

Anestezinin termoregülasyonunu bozucu etkisi, soğutulmuş ameliyathane ve açılmış geniş cerrahi yara gibi nedenlerle hastalarda sıkça hipotermi görülür. Hipotermi vazokonstrüksiyona yol açarak azalmış doku oksijenasyonuna neden olur. Hipotermi kemotaksis, fagositoz ve antikor üretimini negatif yönde etkileyerek immün işlevleri bozar ve ayrıca koagülopatiyeye neden olur. Hipoksi ise kollajen hidroksilasyonunu azaltarak yara iyileşmesini bozar ve oksijen radikallerinin oluşumunu etkiler. Sonuçta hipotermi enfeksiyon riskini arttıran bir etkendir. Anesteziyle koopere çalışarak hastanın normotermik kalması sağlanmalıdır. Bunun için, hasta drape'lenip örtülünceye kadar ameliyathane sıcaklığının 72F civarında tutulması ve hastanın daima örtülü tutulması önerilir. Hipoterminin yarattığı vazokonstrüksiyona sekonder hipoksiyi önlemek için hiperoksijenasyon denenmiştir. Fakat bu uygulama serbest oksijen radikallerinin yaratacağı hasar riski taşır ve şu an için tartışmalıdır.

DREN KULLANIMI

Dren kullanımının avantaj ve dezavantajları vardır. Hematomu ve bu arada inokule olmuş bakteriyi drene eder ve bu sayede enfeksiyon riskini düşürmesi hedeflenir. Öte yandan drenler, bakteri bulaşı için bir trakt oluşturduğu ve lokal immunosupresyon yarattığı için enfeksiyon riskini arttırabilirler. Drenin etkisini göstermek üzere düzenlenen çalışmalar dren kullanımının pansuman gereksinimini belirgin şekilde azalttığını, öte yandan transfüzyon sıklığını arttırdığını göstermişler; ancak enfeksiyon riskine olan etkisini net olarak ortaya koyamamışlardır. Bu kanıt yokluğunda sağduyu gereği olarak yapılabilecek yorum; drenin rutin olarak değil, gerektiği zaman kullanılmasının ve mümkün olduğu en kısa sürede çekilmesinin uygun olduğudur.