
Riskli Girişimlerde DAS Uygulamaları

Hmş. Yadigar ARPA

Acibadem Sağlık Grubu Bakırköy Hastanesi, İSTANBUL

Riskli girişimler, tanı veya tedavi amacıyla cilt dokusuna veya mukozaya yapılan invaziv girişimleri kapsar. Cildin bütünlüğünü bozan veya steril boşluklara yapılan girişimler yüksek riskli (örneğin; tüm cerrahi müdahaleler), sağlam mukoz membranları ilgilendiren girişimler orta riskli girişimlerdir (örneğin; entübasyon, endoskopi). Biyopsi alma, kanayan damarların onarımı vb., bütünlüğü bozulan mukozalara yapılan girişimler, risk değerlendirmesinde bu ikisi arasında yer alır.

- Kateter takılması (santral kateter, arter, üretral kateter, umbilikal kateter, epidural kateter vb.),

- Biyopsi,

- Amniyosentez,

- Mukozaya yapılan girişimler (entübasyon, endoskopi) vb. invaziv girişimler ve bu uygulamalara bağlı gelişen infeksiyonlarla alanda sıkça karşılaşırız. İnfeksiyon oluşmasını engellemek için mümkün olduğunca invaziv girişimden kaçınılmalıdır. Eğer uygulama zorunlu ise hastaya zarar vermeden kaliteli bir sağlık hizmeti verebilmek için “Dezenfeksiyon, Antisepsi, Sterilizasyon (DAS)” kurallarına uyulmalıdır. Uygulanan invaziv girişimlerde, infeksiyon belirti ve bulguları takip edilmeli, mümkün olan en erken sürede girişim sonlandırılmalıdır. İnvaziv girişime bağlı olarak gelişen infeksiyonlar “nozokomiyal infeksiyon” olarak değerlendirilir.

NOZOKOMİYAL İNFEKSİYON

Nozokomiyal infeksiyonların “Centers for Diseases Control and Prevention (CDC)” tarafından yapılan tanımına göre;

Hastanın hastaneye başvurduğu anda veya hastaneye yattığında henüz inkübasyon döneminde olmayan, yatıştan 48-72 saat sonra gelişen infeksiyonlardır. Bu süreç taburcu olduktan sonraki 10 gün içinde gelişen infeksiyonları da kapsar. Bu süreç, cerrahi müdahale yapılan hastalarda gelişen cerrahi alan infeksiyonları için bir ay, implant yerleştirilen hastalarda bir yıla kadar uzar.

Nozokomiyal infeksiyonlar;

- Hastanede yatış süresini belirgin olarak uzatır,
- Maliyeti arttırır,
- Mortalite ve morbidite oranları yüksektir,
- Dirençli hastane suşlarının oluşmasına neden olur.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre hastanede yatarak tedavi gören her 10 hastadan birinde hastane infeksiyonu ortaya çıkmaktadır. 1995 yılı verilerine göre, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde hastane infeksiyonlarının getirdiği ek maliyet 4.5 milyar dolardır ve her altı dakikada bir kişi hastane infeksiyonu nedeniyle hayatını kaybetmektedir.

- **Hastanenin en önemli kalite göstergelerinden biri hastane infeksiyon hızıdır.**

İNVAZİV GİRİŞİMLER SONRASI OLUŞAN İNFEKSİYON RİSK ORANLARI

1. Üriner Kateter Kullanımı

Üriner kateter infeksiyonları hastane infeksiyonlarının yaklaşık %40'ını kapsar. Bunların %66-86'sı üriner kateter ilişkilidir. Hastaya ilk kez kateter takıldığında günlük bakteriüri olasılığı %1-10 iken, bir hafta sonra hastaların %10-40'ında bakteriüri gelişir.

2. Santral Venöz Kateter

Hastane kökenli kan dolaşımı infeksiyonlarının yaklaşık %87'si santral venöz kateter (SVK) kaynaklıdır. Venöz katetere bağlı bakteremi gelişme riski 5.3/1000 kateter günüdür [“National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS)” Sistemi Yoğun Bakım Ünitesi Protokolü].

3. Mekanik Ventilasyon

Nozokomiyal pnömonilerin %83'ü mekanik ventilasyonla oluşmaktadır. Mekanik ventilasyonla pnömoni gelişme riski 6-21 kat artmaktadır. Mekanik ventilasyon devam ettiği sürece pnömoni gelişme riski günde %1 oranında artmaktadır.

KULLANILACAK MALZEMELERİN STERİLİZASYON ve DEZENFEKSİYONU

Sterilizasyon Uygulamaları

İnvaziv işlemlerde kullanılacak kritik olan malzemelere (steril vücut boşluklarında kullanılan) örnek olarak; cerrahi aletler, kateterler, optikler verilebilir.

Bu malzemeler:

- Steril olmalıdır.
- Malzeme ısı, buhar ve basınçtan zarar görmeyecek ise mutlaka buhar sterilizasyonu uygulanmalı, flash sterilizasyonu tercih edilmemelidir. Isıya dayanıksız malzemelerde diğer sterilizasyon yöntemleri uygulanmalıdır (örneğin; etilen oksit, gaz plazma vb.)
- Kullanılacak olan malzemenin sterilitesinden emin olunmalıdır. Sterilitesinden emin olunmayan hiçbir malzeme invaziv girişimlerde kullanılmamalıdır.

Tek kullanımlık malzemelerin tekrar kullanımı: Tek kullanımlık malzemelere ventilatör devreleri, anjiyo kateterleri örnek verilebilir. Tek kullanımlık malzemelerin tekrar kullanımı bazı ülkelerde kabul edilmese de, Avustralya, ABD ve ülkemizde reuse olarak kullanılmaktadır. Ekonomik getirisinin olacağı düşünülerek yapılan bu işlem, aksine riskleri ve maliyeti arttırmaktadır.

- Tek kullanımlık malzemeler dezenfeksiyon ve sterilizasyondan olumsuz etkilenebilir özellikte; uzun, lümenli veya plastikten yapılmış olabilir. Bu tür malzemeler tekrar kullanılmamalıdır.

- Eğer tek kullanımlık malzemeler reuse olarak kullanılacak ise süreçlerin tanımlanmış olması gerekir. Tanımlama yapılırken kullanılacağı alan ve kullanım süresi belirtilmiş olmalıdır.

- Reuse olarak kullanılan tek kullanımlık malzemenin sterilizasyon veya dezenfeksiyonundan emin olunmalıdır.

- Bu malzemelerin sterilizasyon/dezenfeksiyon sonrasında fonksiyonlarını yitirip yitirmediği bilinmelidir.

- Bu malzemeler invaziv girişimlerde kullanılıyor ise kullanılan hastaların hastane infeksiyonu yönünden yakın takip edilmesi gerekmektedir.

Dezenfeksiyon Uygulamaları

Mukoz membran ve steril boşluklara temas eden optik ve malzemeler: Optik cihazlar, solunum devreleri, anestezi bleytleri, endoskoplar gibi ısıya dayanıksız olan malzemeler bu grupta yer alır. Dezenfektan olarak sporosidal etkinliği olan gluteraldehit, formaldehit, sodyum hipoklorit (1000 ppm serbest klor), perasetik asit ve hidrojen peroksit kullanılır. Tercih edilen dezenfektanların etken maddesine göre etki ettiği alan bilinmeli ve tercih buna göre belirlenmelidir. Kullanılan dezenfektan malzemeye zarar vermemelidir.

İnvaziv girişimlerde kullanılan malzemelerin dezenfeksiyonunda dikkat edilmesi gerekenler:

- Dezenfekte edilecek olan malzemelere mutlaka mekanik temizlik uygulanmalıdır.
- Üretici firmanın önerdiği etki süresi ve kullanım konsantrasyonuna uyulması gerekmektedir.
- Dezenfekte edilen kritik malzemeler steril distile su ile durulanıp, steril spançla kurulanmalıdır.
- Mikroorganizmaların üreme riskinin artmasından ve dezenfektanın etkinliğinin azalmasından dolayı, sulandırılmış dezenfektanlar uzun süre bekletilmemeli, kirlenme olduğunda ve en geç 24 saatte bir değiştirilmelidir. Takibin sağlanabilmesi için hazırlanan dezenfektan küveti üzerine tarih ve saat yazılmalıdır. Yapılan her işlem kayıt edilmelidir.
- Dezenfektanın aktivitesi üretici firma önerisi doğrultusunda takip edilmelidir.
- Kullanılan dezenfektanların depolama koşullarına uyulmalıdır. Bunun için dezenfektanın veri güvenlik belgesi bulunmalıdır (MSDS).
- Dezenfekte edilmiş malzemenin tekrar kullanılmadan önce uygun koşullarda depolandığından ve saklandığından emin olunmalıdır. Kontaminasyondan kaçınılmalıdır.
- Malzemenin dezenfekte edildiğini gösteren etiketleme yapılmalıdır.

İNVAZİV GİRİŞİMLERDE EL ve CİLT ANTİSEPSİSİ

İnvaziv girişimlerde infeksiyon gelişiminin engellenmesinde en basit, en ucuz ve en etkili yol, el yıkama ve el antisepsisidir.

- İnvaziv girişimlerden önce,
- Eldivenler giyilmeden önce ve çıkarıldıktan sonra mutlaka eller yıkanmalıdır.

Aşağıdaki çalışmada çeşitli yıllarda yapılan el yıkama uyumunun birimlere göre oramı verilmiştir (Şekil 1) (1).

El ve Cilt Antisepsisi İçin Kullanılan Etken Maddeler ve Özellikleri

1. Alkol: El ve cilt antisepsisinde kullanılan başlıca ürünler; etil alkol, propil ve izopropil alkoldür. %70-90 konsantrasyonda kullanılır. Uygun konsantrasyonda ciltteki floraya en hızlı şekilde etki eder. El antisepsisinde alkol bazlı el dezenfektanları kullanılmaktadır. Şekil 2 alkol bazlı ürünlerle yapılan el antisepsisinin etkililiğini göstermektedir (1).

Alkol bazlı el dezenfektanları ellerde gözle görülen kirlenme olmadığı sürece kullanılabilir.

- Ellerin kuru olması,

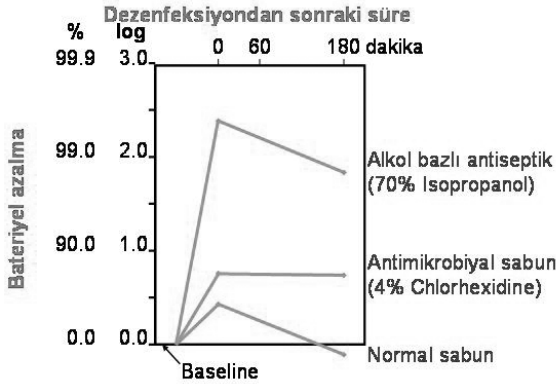
Hastanelerde El Hijyenine Uyum

Yıl	Uyum oranı	Hastane alanı
1994 (1)	29%	Genel and YBU
1995 (2)	41%	Genel
1996 (3)	41%	YBU
1998 (4)	30%	Genel
2000 (5)	48%	Genel

1. Gould D, *J Hosp Infect* 1994;28:15-30. 2. Larson E, *J Hosp Infect* 1995;30:88-106. 3. Slaughter S, *Ann Intern Med* 1996;3:360-365. 4. Watanakunakorn C, *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998;19:858-860. 5. Pittet D, *Lancet* 2000;356:1307-1312.

Şekil 1. Hastanelerde el hijyen uyum oranları.

El hijyeninde kullanılan ajanların etkisi



Adapted from: *Hosp Epidemiol Infect Control*, 2nd Edition, 1999.

Şekil 2. El antiseptiklerinin eldeki bakteriler üzerine etkisi.

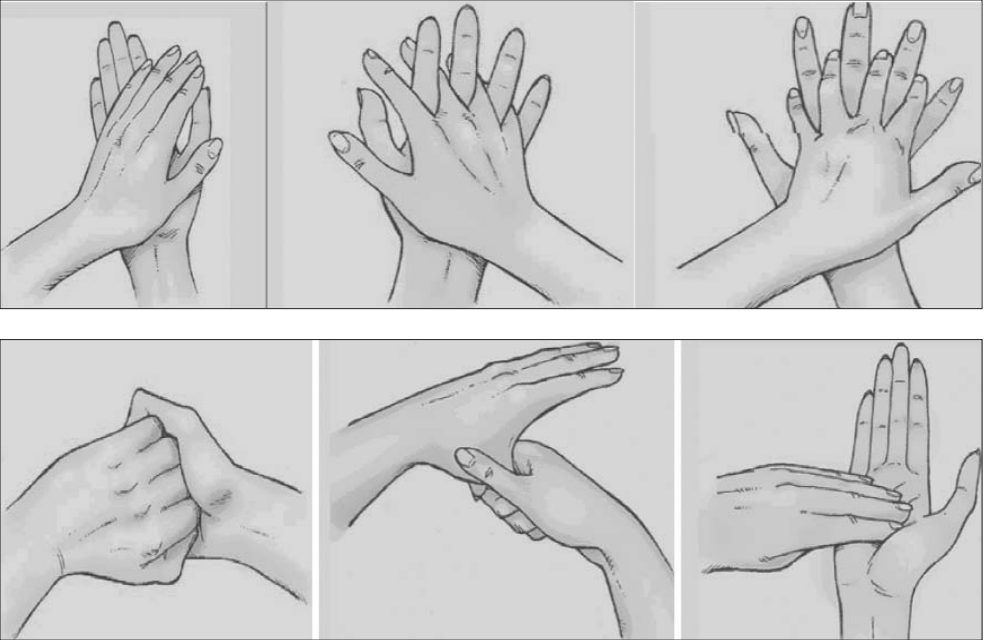
- Yeterli miktarda el dezenfektanının avuç içine alınması (2-3 mL),
- 30 saniye ellerin tekniğe uygun olarak ovuşturulması gerekir (Resim 1).

2. Klorheksidin glukonat: Gram-negatif ve gram-pozitif bakterilere etkilidir. Antibakteriyel etki hızı orta düzeydedir. En önemli özelliği ciltte altı saat süreyle kalmasıdır.

ABD’de arter ve santral kateter uygulamalarında antiseptik olarak povidon iyot çok fazla kullanılmaktaydı. Yapılan bir çalışmada, kateter ilişkili bakteremi oranlarında %2 klorheksidin glukonat kullanımının %10 povidon iyot ve %70 alkol kullanımına göre daha düşük olduğu görülmüştür. “Food and Drug Administration (FDA)” 200 yılında cilt antiseptisi için %2 klorheksidin kullanımına onay vermiştir.

3. Hekzaklorofen: %3 oranında gram-pozitif koklara bakteriyostatiktir. Gram-negatiflere, tüberküloz basillerine, mantar ve virüslere etkinliği azdır. Etki hızı yavaş veya orta düzeydedir. Bütünlüğü bozulmuş dokularda kullanımı uygun değildir.

4. Hexachlorophene: Hexachlorophene klorlanmış bir bisfenoldür. 1950-1960 yıllarında %3’lük solüsyonları hijyenik ve cerrahi el yıkamada ve hastanede bebek yıkamasında çok yaygın olarak kullanılmıştır. Nispeten toksik yan etkileri nedeniyle sık kullanılmayan bir üründür.



Resim 1. El antiseptiği uygulama tekniği (~20-30 sn).

5. İyodin ve iyodoforlar: Hızlı etkilidir. Cilde uygulandığında kuruduktan sonra uzaklaştırılmalıdır. Aksi takdirde irritasyona neden olur. %7.5 formülü cerrahi el yıkamada kullanılır.

6. Para-kloro-meta-ksilenol: Klorheksidin glukonattan daha az etkilidir. Gram-negatiflere etkinliği azdır. El antiseptiğinde %0.5-3.75 oranında bulunmaktadır.

7. Triklosan: Antibakteriyel hızı orta düzeydedir. Ciltte uzun süre etkinlik gösterir, %0.3-2 konsantrasyonda kullanılır.

8. Poliheksanit: Yeni nesil etken maddelerdendir. Poliheksanit bakterisid ve fungusid etkilidir. Cilt antisepsisi için kullanılır. 30 saniyede etki eder.

9. Kuarterner amonyum bileşikleri: Bu bileşikler yüksek konsantrasyonlarda bazı mikroorganizmalara mikrobisid etkili olsa da, genel olarak bakteriyostatik ve fungustatik özelliktedir. Gram-negatif bakterilere göre, gram-pozitif bakteriler üzerine daha fazla etkilidir. Mikobakteriler ve funguslar üzerine daha az etkilidir, ancak lipofilik virüsler üzerine daha iyi bir aktivitesi vardır. Organik maddelerden olumsuz etkilenir ve anyonik deterjanlarla uyumsuzdur. Genellikle iyi tolere edilir. Gram-negatif bakteriler üzerine etkisinin iyi olmaması nedeniyle bu bakterilerle kontamine olabilir. Bu nedenle son 15-20 yıldır el antisepsisinde tercih edilmemiştir. Ancak yine de içinde bu bileşiklerin de bulunduğu el antiseptik solüsyonları mevcuttur.

İnvaziv Girişimlerde El ve Cilt Antisepsisinde Dikkat Edilmesi Gerekenler

1. Tüm takılar çıkarılmış olmalıdır.
2. Tırnaklar uzun olmamalıdır.
3. Organik kirler varsa öncelikle hijyenik el yıkama yapılmalıdır.
4. Antiseptik solüsyon ikincil enfeksiyona neden olmamalıdır. Deride irritasyon ve allerjik reaksiyonlara neden olmayan antiseptikler seçilmelidir.
5. Ellerin kirli bölgeden temiz bölgeye taşınmasında eller dezenfekte edilmeli, eldivenler varsa değiştirilmelidir.
6. El antisepsisi yapılırken ellerde kesik ve sıyrık varsa su geçirmez pansumanlarla kapatılmalıdır.
7. İnvaziv girişimleri uygularken mutlaka eldiven giyilmelidir (santral kateter, umbilikal kateter, epidural kateter ve diğer riskli uygulamalarda steril eldiven giyilmelidir).
8. İnvaziv girişim yapılacak bölgede aseptik tekniğe uyulmalı, kontaminasyon olduğundan şüphe edilirse cilt ve el antisepsisi tekrarlanmalıdır.
9. Seçilen antiseptiğin etki süresi uygulanan işlem için yeterli olmalıdır.
10. Kullanılan antiseptik solüsyonun etki süresi bilinmeli ve mutlaka etki süresi beklenmelidir (minimum 30 saniye).

11. Antiseptik solüsyonun raf ömrü ve açıldıktan sonraki stabilitesi bilinmeli, kapağı açılan solüsyonlarda infeksiyon riski bulunabileceği göz önüne alınmalıdır.

12. Antiseptik solüsyonlar, büyük ambalajdan küçük ambalaja aktarılmamalıdır.

13. Antiseptik solüsyon içerisinde kontaminasyon sonrası üreme olabilir. Bu üreme salgınlara neden olabilmektedir.

14. El yıkamada sabunluk tek kullanımlık değil ise sabunluklar en geç bir hafta sonra değiştirilmeli ve her boşaltmadan sonra iyice yıkanıp kurulanmalıdır. Aksi takdirde sabunlukların içerisinde oluşan barlar mikroorganizmalar için üreme vasatı oluşturmakta ve salgınlara neden olabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Guideline for hand hygiene in health care settings/CDC 2002.
2. Guideline for prevention of intravascular catheter-related infections/CDC 2002.
3. Larson EL and 1992, 93 and 1994 APIC Guidelines Committee. APIC guideline for hand washing and hand antisepsis in health-care settings. 1995.
4. Arman D. Hastane kökenli pnömoni: Korunma. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998;2:83-7.
5. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections /CDC.
6. Guideline for prevention of health care associated pneumonia/CDC.
7. Disinfection on sterilization of patient care equipment 1985.
8. Sterilization or disinfection of medical devices-general principles/CDC.
9. Nettleman MD. Cost-effectiveness and cost-benefit analysis in infection control. In: Wenzel PR (ed). Prevention and Control of Nosocomial Infections. 3rd ed. Baltimore, Maryland: William & Wilkins, 1997:19-33.
10. Hastane enfeksiyonu kontrolü el kitabı.
12. Infection control guidance for special treatment premises. Brent and Harrow District Control of Infection Committee 2002.