

Gastrointestinal fleksibl endoskop dezenfeksiyonu

Birsen Küçük DİKENCİK (*), Nuray GÖNÜL (**)

ÖZET

Gastrointestinal fleksibl endoskopların dış yüzeyleri ve iç kanalları bazı patojen mikroorganizmalarla sürekli olarak kontamine olmaktadır. Bu mikroorganizmaların endoskopi işlemleri sırasında hastaya bulaşma olasılığı vardır. Bu nedenle endoskopi yapılacak her hastanın muayenesinin temiz ve dezenfekte edilmiş aletlerle yapılmasının büyük önem taşıdığı bilinmektedir. Gastrointestinal her endoskopi işleminden önce mekanik temizlik+dezenfeksiyon yöntemlerinin yerine getirilmesi, endoskopi sonunda da kullanılan tüm endoskoplara mekanik temizlik+dezenfeksiyon+durulama ve kurutma işlemlerinin tekrarlanması gerekmektedir. Islak bırakılan her malzemenin mikroorganizmaların üremesi için uygun bir ortam oluşturduğu unutulmamalıdır. Endoskopların dezenfeksiyonunun çalışanlar ve hastalar için güvenli ve zararsız olmasını sağlamak endoskopi hemşiresinin sorumluluğundadır. Bu nedenle endoskopi hemşiresi dezenfeksiyon teknikleri konusunda eğitilmiş ve endoskopide karşılaşabileceği tehlikelerden haberdar olmalı ve bu tehlikelerden sakınmak için gerekli önlemleri almalıdır. Bu bağlamda eğitilmiş endoskopi hemşiresi ile etkin dezenfeksiyon sağlanabilir ve endoskoplarla bakteriyel infeksiyon aktarımı riski en aza indirilebilir.

Anahtar kelimeler: Fleksibl endoskop dezenfeksiyonu

SUMMARY

Disinfection of gastrointestinal flexible endoscopes

Surfaces and channels of gastrointestinal endoscopes are constantly contaminated by pathogen microorganisms. Those microorganisms are likely to be contagious during endoscopy. That why it is known that every endoscopy examination should be done by hygiene and disinfected tools. Before every endoscopy session mechanical cleaning+disinfection+methods should be fulfilled and after endoscopy sessions all used endoscopes should be mechanically re-cleaned, disinfected, rinsed and dried. And should not be forgotten that wetted tools can provide microbial environment. In this respect effective disinfection can be provided by well-educated nurses and risks of bacterial infections are reduced.

Key words: Disinfection of flexible endoscopes

GİRİŞ

Gastrointestinal fleksibl endoskopların dış yüzeyleri ve iç kanalları bazı patojen mikroorganizmalarla kontamine olmaktadır. Bu mikroorganizmaların endoskopi işlemleri sırasında hastaya bulaşma olasılığı vardır. Endoskoplarla nakledilen psödomonas ve salmonella infeksiyonları sıklıkla görülmektedir (1,2).

Kontamine olmuş aletler 4 yolla "çapraz infeksiyon"a neden olabilmektedir.

1. Patojenik mikroorganizmalar bir hastadan diğerine geçebilmektedir.
2. Çoğunlukla patojen olmayan mikroorganizmalar vücut dirençleri düşük kişilerde ciddi infeksiyonlara sebep olabilmektedir.
3. Çevrede bulunan fırsatçı organizmalar endoskoplarda kolonize olabilmektedir.
4. Fırsatçı organizmalar ERCIP sırasında tıkanmış pankreas ve safra yollarına girip sepsise neden olabilmektedirler (1,3).

(*) İ. Ü. Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği, Araş. Gör.
(**) İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Endoskopi Ünitesi, Uz. Hemşire

Bu nedenlerle endoskopi yapılacak her hastanın muayenesinin temiz ve dezenfekte edilmiş aletlerle yapılmasının büyük önem taşıdığı bilinmektedir. Her endoskopi işleminden sonra mekanik temizlik, dezenfeksiyon yöntemlerinin sırasıyla yerine getirilmesi, endoskopi sonunda da kullanılan tüm aletlerin tekrar temizlenip dezenfekte edilmesi, durulanması ve iyice kurularak dolaba kaldırılması gerekmektedir.

Son yıllarda kesin tanının elde edilmesinde ve gerektiğinde tedavinin uygulanmasında endoskopi sıklıkla kullanılan bir yöntem durumuna gelmiştir (8). Buna bağlı olarak fleksibl endoskopik aletlerin ve eklerinin dezenfeksiyonu son beş yılda büyük önem kazanmıştır.

Bunun nedenlerini sıralanırsa (1):

1. Endoskopide infekte materyallerin yayılımıyla ortaya çıkan epidemiler ve vaka bildirimleriyle ilgili literatür sayısındaki artış.
2. Endoskopik yöntemler ile daha fazla hastanın muayene ve tedavi edilmesi.
3. Endoskopi ünitelerinin sayısındaki artış.
4. Son yıllarda gündeme gelen endoskoplarla geçebilen HIV'in ortaya çıkması.
5. Endoskoplarla infekte olan hastalar tarafından açılan dava sayısındaki artış.

Endoskopi sırasında doğabilecek mikrobiyolojik tehlikeler

1. Hastadan hastaya mikroorganizma geçişi: Kirli endoskoplarla organizmalar hastadan hastaya taşınabilir. Yeterli dezenfeksiyon yapılmamış endoskopik cihazlar üzerinde psödomonas gibi fırsatçı organizmalar kolonize olabilir. Bu organizmalar endoskop yoluyla hastaya geçerek primer enfeksiyona neden olabilirler.

2. Bakteriyemi: Gastrointestinal endoskopi geçici bakteriyemiye neden olabilir. Özellikle endokardit riski mevcuttur.

3. Aspirasyon pnömonisi: Mide içeriğinin regürjasyonu ve inhalasyonu pnömoni ve akciğer apselerine neden olabilir.

4. Dirençli flora gelişmesi: Endoskopi ünitesindeki en büyük tehlike kan, balgam ve gastrointestinal temas ile oluşan enfeksiyonların ve antibiyotiklere dirençli floranın gelişme olasılığıdır (4).

Gastrointestinal sistem endoskopilerinde aletlerin dezenfekte edilmesinin yeterli olduğu, sterilizasyona gerek bulunmadığı, dezenfeksiyondan sonra kalan mikroorganizmaların ciddi enfeksiyonlar neden olmadığı bildirilmektedir (5,6).

Endoskoplar ısıya dayanıksız oldukları için otoklavda steril edilemezler. Etilenoksit ile gaz sterilizasyonu iyi bir seçenektir. Fakat her hastanın bu tür sterilizasyon olanağı olmayışı ve sirkülasyonunun uzun oluşu uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenlerden dolayı dezenfektanlar en iyi alternatiflerdir. Dezenfektanlar aynı zamanda endoskop aksesuarları ve rijit endoskoplar için de kullanılırlar. Bunların çoğunun ısıya dayanıklı olması otoklavda sterilizasyonlarının yapılmasını da mümkün kılmaktadır (7).

Endoskopların dezenfeksiyonunda kullanılan dezenfektanlar

% 2'lik glüteraldehit, perasetik asit, klordioksin endoskop dezenfeksiyonunda kullanılabilir. Bunlar irdelenirse:

% 2'lik glüteraldehitin fiyatı ucuz ve kullanım süresi uzundur (14 gün). Fakat toksik etkisi fazladır. Kontakt dermatit, rinit, baş ağrısı, boğaz ağrısı ve astım gibi olumsuz yan etkileri bilinmektedir (1,7).

Perasetik asit daha az iritan ve solunum problemleri yaratmayan bir yapıda olup, maliyeti yüksek (% 2'lik glüteraldehitin 10 katı) ve kullanım süresi daha kısadır (24 saat). Üreticiler perasetik asitin daha az iritan olduğu ve solunum problemleri yaratmadığı için havalandırma sistemi maliyetlerinden yapılan tasarrufun fiyat farkını dengelediğini iddia etmektedirler. Ayrıca korozif etkisinin % 2'lik glüteraldehite göre daha az olduğu bildirilmektedir. Ancak

Etkin endoskop dezenfeksiyonu için tavsiye edilen temas süreleri

Araştırma/referans	Uygulama zamanı veya şekli	Temas süresi
British Society of Gastroenterology (current under review) Gut (1988; 29:1134-51)	<ul style="list-style-type: none">• İki hasta arasında• Gün başında endoskopilere başlamadan ve gün sonunda endoskopik incelemelerin bitiminde• AIDS'li hastadan önce ve sonra	<ul style="list-style-type: none">• 4 dakika• 20 dakika• 60 dakika
Dezenfektan üreticileri	<i>Dezenfeksiyon:</i> <ul style="list-style-type: none">• Vejetatif bakteri ve virüsler• Funguslar• Myco-tuberculosis <i>Sterilizasyon:</i> <ul style="list-style-type: none">• Bakteriyel sporlar	<ul style="list-style-type: none">• 10 dakika• 60 dakika• 60 dakika• 3-10 saat
Department of Health (underview) Health Circular HC (91) 33	<ul style="list-style-type: none">• HIV ve HBV• Myco-tuberculosis• Bakteriyel sporlar	<ul style="list-style-type: none">• 30 dakika• 60 dakika• 3 saat
European Society of Gastrointestinal Endoscopy	<ul style="list-style-type: none">• Dezenfeksiyon sonrası endoskopların iç ve dış yüzeyleri % 70'lik alkolle temizlenmeli	<ul style="list-style-type: none">• 10 dakikadan az olmamak koşuluyla dezenfekte edilmeli

Endoskopların dezenfektanla temas süreleri % 2'lik gluteraldehit kullanımına göre verilmiştir (7).

perasetik asitin plastik maddeleri yerlerinden çözme özelliği vardır (7). Bu da "perasetik asitin endoskopların plastik ek yerlerini çözebilir mi?" endişesini yaratmaktadır.

Kloridioksin ise baz ve aktivatör olarak satılmakta ve ilave seyreltme yapılarak hazırlanmaktadır. Hazırlanmasındaki zorluk hatalara yol açabilmektedir. Etkileme süresi hızlıdır, fakat pahalı olması, endoskoplara zarar verici etkisi, kullanım güvenliği ve çevreye uygunluğunun olmayışı dezavantajlarıdır.

Dezenfektan maddelerin etkinlikleri test edilmiş ve birbirlerine üstünlükleri belirlenememiştir. Dezenfektanların toksik maddeler olduğu bilinmektedir. Çok etkili dezenfektanlar genellikle yan etkilerinden dolayı en çok memnun olunmayanlardır. Bu yüzden istenilen antimikrobiyal etki ve güvenli kullanım arasında uzlaşma noktasını bulmak gerekmektedir. Ancak fleksibl endoskopların dezenfeksiyonunda kullanılacak dezenfektanların şu özellikleri taşıması istenmektedir.

İdeal dezenfektan: Geniş spektrumlu olmalı, aktivasyon süresince bozulmamalı, güvenli kullanım olanağı olmalı, toksik etkisi az olmalı, en-

doskop ve aksesuarlarına zarar vermemeli, fiyatı ucuz olmalıdır.

Dezenfektanların zararlı etkilerinden korunmak için: Endoskopi ünitelerinin iyi bir havalandırma sistemi olmalıdır. Endoskopi sırasında çalışanlar eldiven ve koruyucu önlük kullanmalı, dezenfektan cilde ve göze sıçratılmamalı, sıçraması durumunda bol su ile yıkanmalı, solunmamasına özen gösterilmelidir (1,3,4,7).

Dezenfektanlar endoskopların sürekli yıkanması nedeniyle dilüe olabilirler. Bu durum gözlenildiğinde ve aktivasyon süreleri (% 2'lik gluteraldehit 14 gün) dolduğunda değiştirilmelidir (1,7).

Fleksibl endoskop dezenfeksiyonu

Endoskopi ünitesine sahip her kuruluş kendisine en uygun dezenfeksiyon yöntemini saptamalı ve uygulamalıdır. Ayrıca temizlik ve dezenfeksiyon yöntemlerinin etkinliği mikrobiyolojik testlerle düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Endoskopi ünitelerinin kullanacakları dezenfeksiyon yöntemi;

Hastane mikrobiyoloğu, infeksiyon kontrol komitesi, çeşitli literatürlerin referansları, endoskopi ünitesi hemşirelerinin birlikte çalışması sonucu ortaya çıkarılacak prensipler doğrultusunda belirlenmelidir (7).

Dezenfeksiyon elle ya da makinelerle olmak üzere iki şekilde yapılabilir. Çalışmalar makine ve elle yapılan dezenfeksiyonun sonuçlarının farklı olmadığını göstermektedir (5). Ancak dezenfektanların toksik etkilerine maruz kalmamak için kapalı sistem olan makineler tercih edilmelidir (4,5).

İzlenecek yöntem mekanik temizlik+endoskopların önerilen sürede tüm yüzeylerinin dezenfektanla temas ettirilmesi+durulanması ve kurulanması işlemlerinin sırasıyla yerine getirilmesinden oluşur. Dezenfeksiyonda en önemli aşama öncelikle mekanik temizliktir. Etkin dezenfektan maddelerin kullanılması dezenfeksiyonun sonucunu garanti etmez. Mekanik temizlik yapılmaksızın endoskoplar uzun süre dezenfektanlarla temas ettirilseler bile dezenfekte olmazlar. Çünkü dezenfektan mukus ve kan pıhtıları nedeniyle etkisini gösteremez.

Mekanik temizlik dezenfeksiyona başlamadan önce endoskopların organik atıklarından temizlenmesi işlemidir. Endoskopun dış yüzeyinin bir sünger (mümkünse disbosabl olmalı) yardımıyla sıvı bir deterjanla yıkanması, kanallarına su tabancası ile su verilmesi, aspirasyon-biyopsi kanallarının ve valvlerinin en az üç kere, temizleninceye kadar tek yönlü temizlik fırçasıyla, distal ucun ise yumuşak bir fırça ile fırçalanmasını içerir (1,3,7).

Endoskopların mekanik temizliği sırasında organik artıkları çözücü kimyasal ajanların kullanılması tavsiye edilmektedir (5).

Biyopsi forsepsi gibi metal aletler için mekanik temizlikten sonra ultrasonik temizleme cihazlarının kullanılması organik artıkların birikmesini önlediği için önerilmektedir (1,3,4).

Mekanik temizlikten sonra endoskopun tüm yüzeyleri dezenfektanla en az 4 dakika (% 2'lik gluteraldehit) temas ettirilmeli, iyice durulanmalı ve kurulanmalıdır (3,7).

Tüberküloz, hepatit, AIDS gibi bilinen bulaşıcı hastalığı olan hastalara endoskopi yapılmışsa, endoskop mekanik temizlik yapıldıktan sonra en az 1 saat dezenfektanla (% 2'lik gluteraldehit) tüm yüzey ve kanalları temas ettirilerek dezenfekte edilmeli ve biyopsi pensi ve kateterler gibi sarf malzemeleri düşük basınçlı etilen oksit gazı kullanılarak sterilize edilmeli veya endoskoplar gibi 1 saat süre ile dezenfekte edilmelidirler. Bu nedenle, sarf malzemelerinin dispoabl veya steril edilebilecek yapıda olmaları tercih edilmelidir (7).

İmmunosüpresif tedavi yapılan hastalar (böbrek transplantasyonu yapılanlar, kemoterapi uygulanan karsinomlu hastalar v.s.) enfeksiyon komplikasyonları açısından yüksek riske sahiptir (1,7). Bu hastalarda profilaktik antibiyotik kullanılması düşünülmelidir. Ayrıca endoskopların işlem öncesinde 1 saat süre ile dezenfekte (% 2'lik gluteraldehit) edilmelerinin önlem açısından faydalı olacağı bildirilmektedir (7).

Endoskoplar kullanılmadığı dönemlerde özellikle ıslak iseler kontamine olma olasılıkları vardır. Bunun için aletler ıslak bırakılmamalı ve her kullanımdan önce her alet dezenfekte edilmelidir.

Ayrıca endoskoplar yetersiz durulanırsa üzerlerinde kimyasal ajanlar birikebilir. Bunlarda bakteri üremesine yol açabilir. Bundan dolayı endoskoplar bol su ile iyice durulanmalıdır. Dezenfeksiyon sırasında kullanılacak su, içme suyu kalitesinde ve kireç oranı düşük olmalıdır. Buna endoskopların kanallarının tıkanmaması için özen gösterilmelidir (3).

Dezenfeksiyon sırasında endoskopların % 70'lik alkol ile silinmesi ve kanallarına aspire edilmesi sprlu olmayan mikroorganizmalara etkili olduğu için önerilmektedir (1,3,7).

Mekanik temizlik ve dezenfeksiyon sırasında endoskopların suyla temas ettirilmemesi gereken kısımları varsa bunların kapakları mutlaka takılmalı ve her dezenfeksiyon öncesinde kaçak testi yapılmalıdır (3).

Endoskopik incelemelerin uygun şekilde dezenfekte edilmiş endoskoplarla gerçekleştirilmesi ile enfeksiyon riskleri en aza indirilebilir.

Endoskopların dezenfeksiyonunun çalışanlar ve hastalar için güvenli ve zararsız olmasını sağlamak endoskopi hemşiresinin sorumluluğundadır. Bu nedenle endoskopi hemşiresi dezenfeksiyon teknikleri konusunda eğitimli ve endoskopide karşılaşabileceği tehlikelerden haberdar olmalıdır (1). Kontaminasyon konusunda hastalar için olduğu gibi kendileri ve diğer çalışanlar için de dikkatli ve uyanık olmalıdır ve bu tehlikelerden sakınmak için gerekli önlemleri almalıdırlar (1,3,4,5). Ayrıca çalışanlar hepatit B'ye karşı aşılanmalıdır (1).

Sonuç olarak eğitimli endoskopi hemşiresi ile etkin dezenfeksiyon sağlanabilmekte ve endoskoplarla bakteriyel enfeksiyon aktarımı riski en aza indirilmektedir. Dezenfeksiyonun etkinli-

ğin araştırılması amacı ile belli aralıklarla endoskoplardan kültür alınması önerilmektedir (5).

KAYNAKLAR

1. Axon ATR. Disinfection of endoscopic equipment. *Clinical Gastroenterology* 1991; 5:61-77.
2. O'Connor BH, Bennett JR, Alexander JG. Salmonellosis infection transmitted by fiberoptic endoscopes. *Lancet* 1982; ii:864-866.
3. Axon ATR, Kruse A, Urgell R et al. Guidelines on cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy. European Society of Gastro-intestinal Endoscopy Working Group Report, *Endoscopy* 1995; 27:I-II.
4. Ravenscroft MM, Swan CHJ. Gastrointestinal Endoscopy and Related Procedures. Chapman and Related Procedures, Chapman and Hall Medical, London 1984, pp:221-224.
5. Gönül N, Küçük B ve ark. Gastrointestinal fiberoptik endoskop dezenfeksiyonu: Otomatik ve manuel dezenfeksiyonun prospektif araştırılması. ANKEM Kongresi, Antalya 1993.
6. O'Connor HJ, Axon ATR. Gastrointestinal Endoscopy: Infection and disinfection. *Gut*, 1983; 24:1067-1977
7. Fibms JB, Bradley CR. A review og gluteraldehyde alternatives. *British Journal of Theatre Nursing* 1995; 5:20-25.
8. Nurses' Training Course in Endoscopy, Part 2: "GI Procedures", Princess Royal Hospital-Moat House Hotel, Telford, 1994.

Alındığı tarih: 25 Temmuz 1997

Yazışma adresi: Dr. Birsen Küçük Dikencik, İ.Ü. Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Şişli-İstanbul
