

%2'lik Gluteraldehid Solusyonunun Ameliyathane ve Endoskopide Kullanımının Değerlendirilmesi

Ayşe KUPA (1), Nuray YILMAZ (1), Gülay ALDEMİR (1), Semayer DEMİR(1), Zeynep ŞAHBAZ (BEKTAŞ) (1), Ferda SOYSAL(2), Ruchan ULUTÜRK(2)

ÖZET

Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde en önemli etken el yıkama kurallarına uyumdur; ancak, kullanılan aletlerin uygun şekilde yapılan dezenfeksiyonu da rol almaktadır. Hastanemizdeki alet dezenfektanı olarak kullanılmakta olan %2 gluteraldehid solüsyonlarının etkinliği aletlerden alınan kültürlerle değerlendirilmeye çalışılmıştır. Alınan kültürlerin %3,2 sinde üreme saptanmış ve etken bakteriler streptokok, stafilocok ve basilus cinsi olarak bulunmuştur. Üreme saptanan vakaların takibi yapılmış, enfeksiyona bağlı bir komplikasyon görülmemiştir. Yapılan dezenfeksiyonun etkin ve güvenilir olduğu düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: Gluteraldehit, Alet dezenfeksiyonu

SUMMARY

Evaluation of the Usage of 2% Glutaraldehyde Solutions in Operating Rooms and Endoscopy

The most important factor in the prevention of hospital diseases is the adherence to handwashing rules. However, the disinfection of instruments used also plays a role.

It has been tried to assess the effectiveness of the 2% glutaraldehyde solutions which are used as instrument disinfectants in our hospital. Reproduction has been detected in 3.2% of the samples and streptococcus, staphylococcus and bacillus have been identified as the active bacteria. Cases showing reproduction have been followed-up; no infection-related complications have been detected. The reproduction of skin flora microorganisms in single colony in the culture has been evaluated as contamination and the performed disinfection has been thought as effective and reliable.

Key Words: Glutaraldehyde, Disinfection of instruments.

GİRİŞ

Hastane enfeksiyonları (HE) önemli morbidite ve mortalite nedeni olup tedavi maliyeti ve yatış sürelerinde önemli artışlara neden olmaktadır (1). Maliyeti ve mortalitesi yüksek olmasına rağmen önlenabilir enfeksiyonlar olan HE son yıllarda giderek önem kazanmaktadır (2,3). HE'nin taşınmasını azaltmak için personelin el yıkama kurallarına uyumu yanı sıra, tıbbi ve cerrahi araç gerecin uygun şekilde yapılan dezenfeksiyonu da rol oynamaktadır. Bunun için elde edilmesi ve kullanımı kolay, zararsız kolay atılabilir olanlar tercih edilmektedir. Alet dezenfeksiyonunda Baktericidal, sporisidal, fungisi-

SB İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hemşiresi (i), Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanı (2)

dal ve virusidal özellikli kimyasal sterilizan olarak %2'lik gluteraldehid formülleri %6'lık hidrojen peroksit ve perasetik acid solüsyonları kullanılabilir. Bu dezenfektanlar uygun mekanik temizlikten sonra uygulanabilir (4).

Gluteraldehid tüm dünyada antimikrobik etkisi ve uygun maliyet giderleri nedeniyle en çok tercih edilen kimyasal dezenfektandır, ancak çalışanlar için güvenli bir ortam sağlamak için, maruziyeti ve yan etkilerini azaltmak gereklidir (5).

Hastanemiz cerrahi ameliyathanelerinde ve endoskopi ünitesinde dezenfeksiyon amaçlı kullanılmakta olan %2'lik gluteraldehid solusyonunun kullanımı sırasındaki etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

MATERYAL - METOD

16/07/2009-11/09/2009 tarihleri arasında kulak burun boğaz, üroloji, ortopedi, kadın doğum ve genel cerrahi ameliyathaneri ile endoskopi ünitesinde kullanılmakta olan %2'lik gluteraldehid solusyonlarında beklenen cerrahi ve endoskopik aletlerinden kullanım öncesi ve ikinci kullanımlarında kültür alınmıştır. Solusyonlar kullanma talimatında olduğu gibi 15 günde bir değiştirilmiştir. Alınan kültürler ilk, orta ve son vakada olmak üzere ayrı ayrı kaydedilmiştir.

BULGULAR

Toplam 186 adet kültür alınmıştır. Alınan kültürlerin 81'i (%43,5) ilk vakadan, 87'si (%46,7) orta vakadan, 18'i (%9,6) son vakadan alınmıştır. Alınan kültürlerin klinikler arası dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Alınan kültürlerin dağılımı

Klinik	Sayı (n)	Yüzde (%)
KBB-Üroloji	46	24,7
Ortopedi- Kadın Doğum	26	14
Genel Cerrahi	60	32,3
Endoskopi	54	29
Toplam	186	100

186 kültürün 6 (%3,2) tanesinde tek koloni olarak üreme olmuştur. Üreme olan kültürlerin 5'i ilk vakadan alınan kültürlerdir. KBB-üroloji ameliyathanesinde 46 vakadan kültür alınmış sadece bir kültürde streptococcus spp üremiş, Ortopedi-Kadın Doğum ameliyathanesinden 26 kültür alınmış sadece bir kültürde Staphylococcus epidermidis üremiştir. Her iki üremenin ilk vakalarda olduğu görülmüştür.

Genel cerrahi ameliyathanesinde 60 vakadan kültür alınmış ve 4'ünde üreme saptanmıştır. Bunlardan üçü ilk vaka biri orta vakadan oldukları gözlenmiştir. Üremele- rin üçünde Basillus spp, birinde Streptococcus spp saptanmıştır. Endoskopi ünitesinde alınan 54 adet kültürün hiçbirinde üreme saptanmamıştır. Üreme olan vakaların retrospektif değerlendirmesinde enfektif komplikasyonlara rastlanmamıştır.

Alınan kültürlerin solusyonun bekleme süresine göre dağılımı homojen bulunmuştur. Solusyonun bekleme sü-

resinin üreme olan kültürlerde istatistiksel olarak anlamlı artmadığı görülmüştür ($p > 0,05$).

TARTIŞMA

HE genel olarak hastanede yatan hastaların %5-10'un- da görülmektedir (6). Bu konuda ülkemizde yapılan çe- şitli çalışmalarda HE hızı %1.35-16.6 arasında bildiril- mektedir (7,8). Ameliyathane ve endoskopide kullanılan tıbbi malzemelerden kaynaklanan enfeksiyonlar da has- tane enfeksiyonların bir parçasını oluşturmaktadır.

Dezenfektan maddeler mikroorganizmaların tahrip edilmesi için kullanılan kimyasal maddelerdir. Ancak bunların bakteri sporlarını ve tüm virüsleri öldürmeleri beklenemez. Teknik olarak tarif edildiğinde 5 dakika üzerinde ancak 10 dakikadan daha az bir sürede patojen mikroorganizma sayısını %99,999 oranında düşüren kimyasal maddelerdir. %2'lik gluteraldehid alkali (pH = 8.3) solusyonda aktive olarak yüksek bakterisidal, spori- cidal, fungisidal, virusidal etki göstermekte, kritik medi- kal araçların yüksek düzey dezenfeksiyonunda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Antimikrobik etkisi ve uygun maliyet giderlerine rağ- men, gluteraldehid maruziyetinin yan etkilerinden dolayı çalışanlar için güvenli bir ortam sağlamak ve eğitim ver- mek şarttır. Solusyondan aldıktan sonra aletlerin yeterli yıkanması ile gluteraldehitin kullanıcı için tehlikesi azal- maktadır (5).

Fleksible endoskopi sırasında patojenlerin taşındığı düşüncesiyle endoskopi üniteleri için de %2'lik gluteral- dehid en çok kullanılan dezenfektandır. Ancak bu madde hastane çalışanları ve hastalar için fazla irritandır ve du- yarlılık yaratmaktadır. Başka bir problem de gluteralde- hid bazlı dezenfektanlar rezidual proteinler ile çapraz re- aksiyon gösterir, çökelti oluşturur ve endoskobun kanal- larının tıkanmasına neden olmaktadır (9-11). Ratlarda %2'lik gluteraldehidin kolonik mukozaya direk teması sonucu crypt epitelinde nekroz ve nötrofil infiltrasyonu- na neden olduğu gösterilmiştir (12). Ahishali ve arkadaş- ları endoskopi ünitesinde 3 hastada gluteraldehide bağlı gelişen kolit olgularını sunmuşlardır (13). Çalışmamızda endoskopi ünitesinde kullanılan endoskoplardan alınan kültürlerde üreme olmamış ve bu süre içinde endoskopi ünitesinde %2'lik gluteraldehid solusyonuna bağlı kolit gelişmemiştir. Bu sonuçlar gluteraldehid solusyonu ile

birlikte endoskopları yıkamada kullanılan yıkama makinesinin de etkili olduğunu düşündürmektedir.

Tek kullanımlık laparoskopik aletlerin tekrar kullanımı diğer gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin hastanelerinde olduğu gibi maliyet kaygılarından dolayı Türk hastanelerinde de yaygın biçimde kullanılmaktadır (14-16). Tek kullanımlık aletlerin tekrar kullanımı maliyeti düşürse de genel uygulamada etkisi ve enfeksiyon taşıması hakkında bilgiler sınırlıdır (17). Cerrahi aletlerin güvenli kullanımı enfeksiyonun önlenmesi ile alakalıdır. Eksojen enfeksiyon operasyon odasındaki havadan veya ameliyat ekibinin elinden veya koruyucu kıyafetlerden kaynaklanır. Ayrıca cerrahi, laparoskopik aletlerin yetersiz dekontaminasyonundan kaynaklanabilir. Son yıllardaki çalışmalar disposable aletlerin yeterli dekontaminasyonu sağlamayacağını bildirmektedir (18). Mekanik temizliği yetersiz yapılan cerrahi aletler dezenfeksiyonu ve sterilizasyonu işlemini bozmaktadırlar (19). Roth ve arkadaşları tekrar kullanılan cerrahi aletler üzerinde kalan biyolojik materyaller *Pseudomonas aeruginosa* veya *Staphylococcus aureus* ile kontamine olsalar da etkili bir şekilde dezenfekte olabildiğini göstermişlerdir (20). 12000 den fazla artroskopinin değerlendirildiği bir başka çalışmada sadece 5 hasta enfekte olmuş bunların 4'ünde etken *Staphylococcus aureus*, 1'inde etken *streptococcus spp* bulunmuş cilt florası ve yetersiz alet dekontaminasyonu sorumlu tutulmuştur (21). Bizim çalışmamızda toplam 6 kültürde üreme olmuştur, üreme olan aletler ile yapılan ameliyatlardan sonrası enfektif komplikasyona rastlanmamıştır. Cilt florasına ait mikroorganizmaların kültürde üremesi kültür alınırken kontamine olmuş olabileceğini düşündürmektedir. Huevo ve arkadaşları laparoskopik jinekolojik ameliyat yapılan hastalarda glutaraldehid ile dezenfeksiyonun yara ve pelvik enfeksiyon riskini arttırmadığını bildirmişlerdir (22). DesCoteaux laparoskopik kolesistektomi yapılan 816 hastada %1,8 yara yeri enfeksiyonu saptamışlar, tek kullanımlık laparoskopik aletlerin etkili ve güvenle tekrar kullanılabileceğini bildirmişlerdir (23).

SONUÇ

Hastanemiz Genel Cerrahi, KBB - Üroloji, Ortopedi - Kadın Doğum ameliyathanerinde aletlerin, endoskopi ünitesinde ise endoskopların tekrar kullanılmadan önce

%2'lik glutaraldehid solüsyonu ile yapılan dezenfeksiyonunun etkili ve güvenli olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. **Spencer RC.** Prevalance studies in nosocomial infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1992; 11: 95-8.
2. **Pittet D, Tarara D, Wenzel RP.** Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA* 1994; 271: 1598-1601.
3. **Pollock E, Ford-Jones EL, Corey M, et al.** Use of the pediatric risk of mortality score to predict nosocomial infection in a pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 1991; 19: 160-5
4. **Thereza C V P, Priscila G M, Alzira M S M.** The efficacy of chemical agents in cleaning and disinfection programs. *BMC Infectious Diseases* 2001, 1: 16
5. **Weber DJ, Rutala WA:** Occupational risks associated with the use of selected disinfectants and sterilants. In: *Disinfection, sterilization and antiseptics in health care* (Ed. Rutala WA) New York, Polyscience Publishers 1998: 217-20
6. **Yılmaz GR, Cevik MA, Sardan YC.** Hastane enfeksiyonlarının surveyansı ve amerika ulusal nozokomiyal enfeksiyon surveyan sistemi. 1. Baskı, *Hastane Enfeksiyonları Derg* 2002; 6: 55-71.
7. **Akalın E:** Kalite göstergesi olarak hastane enfeksiyonları, *Hastane Enfeksiyonları Derg* 2001; 5: 169-71.
8. **Erdinç FS, Yetkin OA, Yucel M ve ark.** Ankara eğitim ve araştırma hastanesi'nde 2001 yılında saptanan hastane enfeksiyonları, *Hastane enfeksiyonları Kongresi 2002, Kongre Kitapçığı P083, Ankara (2002).*
9. **Burge PS.** Occupational risks of glutaraldehyde. *BMJ* 1989; 299:342.
10. **Cowan RE, Manning AP, Ayliffe GA, et al.** Aldehyde disinfectants and health in endoscopy units. *British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. Gut* 1993;34 (11): 1641-5.
11. **Jordan WP, Dahl MV, Albert HL.** Contact dermatitis from glutaraldehyde. *Arch Dermatol* 1972: 105: 94-5.

- 12. Elie M, Abemayor EM, Falkenstein DB, et al.** Glutaraldehyde colitis: confirmation in a rat model [abstract]. *Am J Gastroenterol* 1990;85: 1269.
 - 13. Ahishali E, Uygur-Bayramicli O, Dolapcioglu C et al.** Chemical Colitis Due to Glutaraldehyde: Case Series and Review of the Literature. *Dig Dis Sci.* 2008 Dec 23
 - 14. Ayliffe GAJ, Babb JR, Bradley CR.** Sterilization of arthroscopes and laparoscopes. *J Hosp Infect* 1992; 22: 265–9
 - 15. Collignon PJ, Graham E, Dreimanis DE.** Reuse in sterile sites of single-use medical devices: how common is this in Australia? *Med J Aust* 1996;164: 533–6
 - 16. Linegar AG.** Re-use of single-use disposable instrumentation. *S Afr Med J* 2000;90: 1097–8
 - 17. T Colak, G Ersoz, T Akca, A Kanik, S Aydin.** Efficacy and safety of reuse of disposable laparoscopic instruments in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2004;18: 727–31
 - 18. Rutala WA, Weber DJ.** Principles of disinfecting patient-care items. In: *Disinfection, Sterilization and Antiseptics in Health Care* (Ed. Rutala WA) New York, Polyscience Publishers 1998: 133-49
 - 19. Chaufour X, Deva AK, Vickery K et al.** Evaluation of disinfection and reesterilization of reusable angioscopes with the duck hepatitis B model. *J Vasc Surg* 1999;30: 277–82
 - 20. Roth K, Heeg P, Reichl R.** Specific hygiene issues relating to reprocessing and reuse of single-use devices for laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 2002;16: 1091–7
 - 21. Johnson LI, Schneider DA, Austin MD.** Two per cent glutaraldehyde: a disinfectant in arthroscopy and arthroscopic surgery. *J Bone Joint Surg* 1982;64: 237–9
 - 22. Huerdo CM, DeStefano F, Rubin GL, Ory HW.** Risk of wound and pelvic infection after laparoscopic tubal sterilization: instrument disinfection versus sterilization. *Obstet Gynecol* 1983;61: 598–602
 - 23. DeCoteaux JG, Poulin EC, Lortie M et al.** Reuse of disposable laparoscopic instruments: a study of related surgical complications. *Can J Surg* 1995;38: 497–500
-