

ÇEŞİTLİ PROTETİK TEDAVİLER SIRASINDA KULLANILAN TEK
KULLANIMLIK MUAYENE ELDİVENLERİNİN İŞLEM SONUNDA BÜTÜNLÜK YÖNÜNDEN
ARAŞTIRILMASI

Prof. Dr. Cihan AKÇABOY*

Ö Z E T

Hastalardan dişhekimlerine bulaşması muhtemel enfeksiyonların kontrolünde hekimin eldiven kullanması önemli bir faktördür. Eldivenin koruyuculuğu; yapılan işlem süresince bütünlüğünü koruyabilmesine bağlıdır. Bu araştırmada, çeşitli protetik tedaviler sonunda; kullanılan eldivenlerin delinme oranları boyama testi ile araştırılmıştır. Sonuçta kullanılan eldivenlerin; bir diş preparasyonu sonunda % 5'inin, hasta başında yapılan bir akrilik geçici kron yapımında % 55'inin bir hareketli protez uygulamasında % 45'inin ve rutin alet temizliği sonunda % 90'ının delindiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Muayene eldiveni, Bütünlük.

GİRİŞ

Dişhekimliği, hastadan hekime geçebilen hastalıklar açısından yüksek risk grubunu oluşturan mesleklerden biridir. Hastanın kan, tükürük, vücut sıvılarından hekime, üst solunum yolu enfeksiyonları gibi basit sayılabilecek enfeksiyonlardan AIDS gibi öldürücü enfeksiyonlara kadar pek çok hastalık bulaşabilir. 1987 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırmada günde ortalama 20 hastaya bakan bir dişhekimine 7 gün içinde 2 herpes, 1 HBV ve 1 HIV taşıyan hastanın tedavi için geldiği belirtilmektedir (1). Bir haftalık çalışma süresinde 1 enfeksi-

SUMMARY

The Integrity of The Disposable Examination Gloves at The End of Various Prosthetic Treatments.

The usage of the gloves is great importance during the control of the probable infections that might pass from the patients to the dentist. The preservative quality of the glove is related to its capacity to maintain its integrity during the treatment. In this research, the wearing through rate of the used gloves have been researched at the end of various prosthetic treatments by dye technique. As a result, it has been found out that at the end of a single tooth preparation 5 % of the gloves, during the making of a acrylic temporary crown by chair-side technique 55 % of the gloves, during the removable prosthesis adjustment 45 % of gloves and the end of the routine instrment cleaning 90 % of the gloves lost integrity.

Key Words : Examination gloves, Integrity.

yöz hepatit ve 1 AIDS'li hastayla karşılaşılması çok ürkütücü ve tehlikeli bir durumdur. Ülkemizde AIDS'li hasta oranı düşük olmasına karşın HBV taşıyıcıları Amerika Birleşik Devletlerine göre daha fazladır (2, 3).

Enfeksiyonun bulaşma riskini azaltmakta etkili yollardan biri de hekimin eldiven kullanmasıdır. Nitekim ADA ve BDA tarafından dişhekiminin her türlü muayene ve tedavi sırasında eldiven kullanması şiddetle tavsiye edilmekte-

G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Ted. A.D. Öğr. Üyesi.

dir(1,4). Eldivenin koruyuculuğu kuşkusuz çok büyük oranda eldivenin deliksiz, yırtıksız yani geçirgen olmamasına bağlıdır. Eldiven bakteri veya virüs gibi mikroorganizmaları geçirmemelidir. Eldivenin geçirgenliğine bir çok faktör etki edebilir. Kullanılmamış bir eldivende üretim hatasına bağlı olarak yırtıklar, gözle görülebilen delikler veya mikroporlar olabilir. Eldivenin yapıldığı maddenin kalitesi, işleme yöntemi, moleküller büyüklüğü, ve moleküller arası boşluğu geçirgenliğe etki eder(1). Kullanılmış bir eldivende ise delinmeye neden olan en önemli etken mekanik zorlamalardır. Keskin ve delici aletlerin kullanılması delinmelere yol açabilir. Ayrıca kullanılan alkol, metakrilat monomeri, çeşitli asidik ve bazik solüsyonlar, dezenfektanlar gibi çeşitli kimyasal ajanlar da eldivenin zayıflamasına ve delinmesine yol açabilirler. Eldivenin delinmesi ve hekimin bundan habersiz olması, kontaminasyon açısından oldukça tehlikeli bir durum yaratabilir Zira hekim, eldiven kullanıyor olmanın güvencesi ile gerekli tedbirleri almakta yeterli özeni göstermeyecek ve sonuçta hastadan bulaşan hastalıklar açısından risk artacaktır.

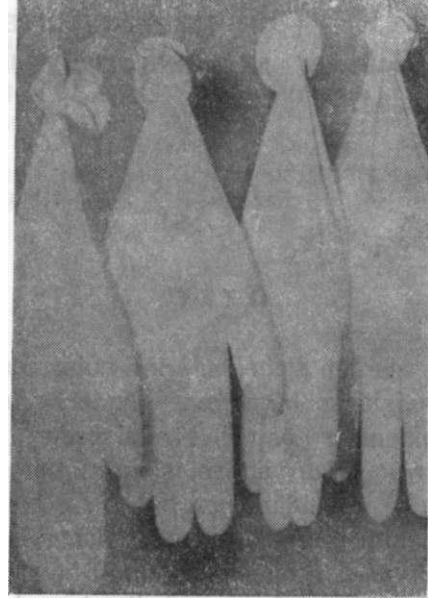
Bu araştırmanın amacı; hastaya uygulanan belirli protetik işlemler ve rutin alet temizliği sonunda, kullanılan eldivenlerin bütünlük ve geçirgenlik yönünden araştırılmasıdır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu amaçla; ülkemizde yaygın olarak kullanılan bir markanın çeşitli kutulardan alınmış 100 adet tek kullanımlık lateks muayene eldiveni, fluorescein boya (Art. 3992 flurescein natrium, Merck, Darmstadt), ultraviyole ışık kaynağı (Ultra Vitalux, 300 W, Osram, İtalya) çeşitli protetik tedaviler uygulanan klinik hastaları, muhtelif klinik ve laboratuvar araç ve gereçleri kullanılmıştır.

Önce hiç kullanılmamış eldivenlerde üretim hatasına bağlı olarak mevcut olabilecek defektlerin saptanması amacıyla değişik kutulardan rastgele seçilmiş 100 adet tek kullanımlık lateks muayene eldiveninin herbirinin içine oda sıcaklığında 300 ml. su konmuş, parmakları aşağıya gelecek şekilde asılarak 10 dakika beklenip,

su sızdırıp sızdırmadığı saptanmıştır. (Resim 1).



RESİM 1. Su doldurma testi.

Bundan sonra mezuniyet sonrası eğitim yapan dişhekimlerinden sızdırmazlığı saptanmış eldivenlerden, her seferinde yeni eldiven kullanmak şartıyla;

10 adet diş prepare etmeleri,

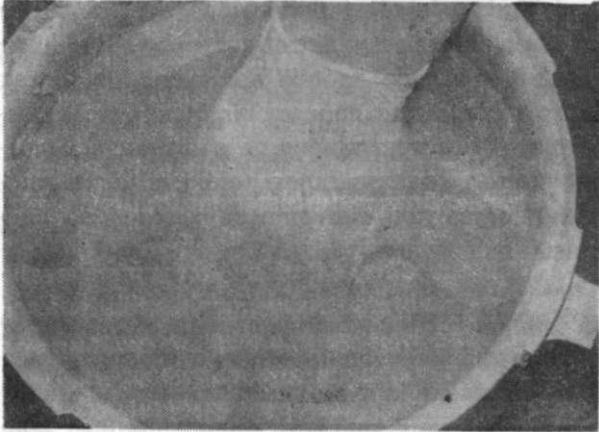
10 adet hasta başında akrilik geçici kron yapmaları,

10 adet hareketli protez uyumlaması yapmak üzere canavar frez ve asma motor kullanmaları istenmiştir.

Ayrıca bir yardımcı personelden tek kullanımlık lateks muayene eldiveni giyerek deterjan ve fırça kullanarak akar su altında çeşitli el aletlerinin sterilizasyon öncesi rutin temizliğini yapması ve her seansta eldiven değiştirerek bu işlemi 10 kez tekrarlaması istenmiştir.

Bu şekilde 10 sağ, 10 sol olmak üzere; dişkesiminde 20 adet, geçici kron yapımında 20 adet, protez uyumlamasında 20 adet ve alet temizliğinde 20 adet olmak üzere toplam 80 adet eldiven kullanılmıştır. Her kullanımdan sonra hekimlerden ve yardımcı personelden eldivenleri ellerinden hiç çıkartmadan ellerini % 5'lik

fluorescein solüsyonuna batırmaları ve 1 dakika süreyle hareket ettirmeleri istenmiştir. (Resim 2). Bundan sonra eldivenler çıkarılmış, hekimlerin elleri incelenerek boyanıp boyanmadıkları, dolayısıyla eldivenlerin delinip delinmedikleri saptanmıştır. (Resim 3). Boyanın belirgin olarak görülmediği deneylerde eller ultraviyole ışık altında fluorescein boyanın fluoresans özelliğinden yararlanılarak incelenmiş ve kesin sonuca ulaşılmıştır. (Resim 4).



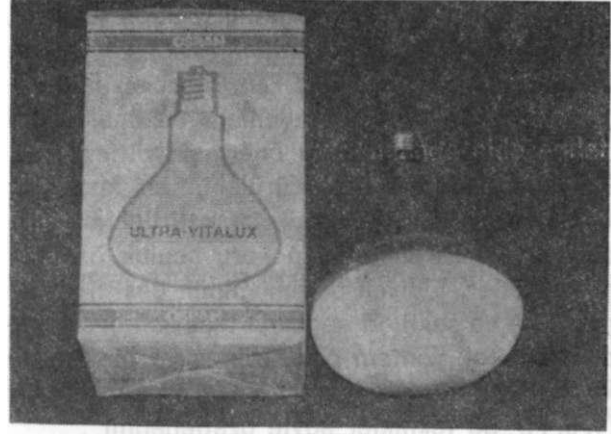
RESİM 2. Daldırma testi.



RESİM 3. Delik eldivende test sonucu elde boyanma.

BULGULAR

Hiç kullanılmamış eldivenlerin su doldurma testi ile yapılan muayeneleri sonucunda 2 adedinin delik olduğu saptanmıştır. Buna göre üretim hatasına bağlı olarak eldivenlerin % 2'sinde delik bulunmaktadır.



RESİM 4. Boyanma testinde kullanılan Ultra Viole ışık kaynağı.

Tek diş prepasyonu yapması istenen 10 hekimin elleri boyama metodu ile değerlendirildiğinde 10 ayrı preparasyonda kullanılan 20 eldivenin 1 adedinin delik olduğu saptanmıştır. Buna göre eldivenlerin bir diş preparasyonu sonucunda ortalama delinme yüzdesi % 5'dir.

10 ayrı diş için hasta başında 10 geçici kron yapımı sırasında kullanılan 20 eldivenden delik eldiven sayısı 11'dir. Buna göre geçici kron yapımı sırasında kullanılan eldivenlerden % 55'i kullanım sırasında delinmektedir.

10 adet hareketli protezde oklüzal uyumla- ma veya kenar vuruğu alınmasında kullanılan 20 eldivenden 9'unun delindiği saptanmıştır. Buna göre protez uyumlaması sırasında kullanılan eldivenlerin % 45'i delinmektedir.

El aletlerinin turin temizliği sırasında yardımcı personelin kullandığı 20 adet eldivenin temizlik sonunda 18 adedinin delik olduğu saptanmıştır. Buna göre temizlik sırasında delinen eldivenlerin oranı % 90'dır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bariyer tekniği, hastalardan hekime bulaşması muhtemel enfeksiyonların kontrolünde etkili bir tekniktir. Bu tekniğin önemli bileşenlerinden biri de hekimin kullandığı eldivenlerdir. Center for Disease Control (CDC), US Occupa-

tional Safety and Health Administration (OSHA), American Dental Association (ADA) ve British Dental Association (BDA) kan, vücut sıvıları mucos membran ve oral lezyonlara dokunulduğunda eldiven kullanılmasını önermektedirler (1, 5). Eldivenin etkinliğinin sürdürülebilmesi kuşkusuz ki eldiven bütünlüğünün devam ettirilebilmesine bağlıdır. Delik bir eldiven koruyuculuk özelliğini kaybeder. Eldiven bütünlüğünün çeşitli kullanım süre ve şekilleri sonunda test edilmesi amacıyla bir çok yöntem geliştirilmiş ve bir çok ülke standardı tarafından kurallara bağlanmıştır (1,6,7). Bu teknikler şöyle özetlenebilir :

HAVA İLE ŞİŞİRME TESTİ : Belirli bir derecede hava ile şişirilen eldivenin deliklerinden kaçan havanın göz, kulak ve dokunma hissi ile saptanması esasına dayanır. British Standards; (British Standart for disposable sterile surgical gloves BS 4005) bu metodla eldiven ayasının transversal çapı 1,5 misli olana kadar hava ile şişirilmesini ve kontrol edilmesini önermektedir (1). Morgan ve Adams (6) hava ile şişirme testinin çok dikkatli yapılması gerektiğini ve diğer testlere oranla daha az güvenilir olduğunu belirtmektedir.

HAVA İLE ŞİŞİRİP SUYA DALDIRMA TESTİ : Eldivenin belirli miktar hava ile şişirildikten sonra suya daldırılarak hava kabarcığı çıkışının gözlenmesi esasına dayanır. American Society of Testing and Materials'a göre eldiven 1,5 KPa hava ile şişirildikten sonra 200 mm. suya daldırılarak kabarcık çıkışı gözlenmelidir (1).

SU İLE DOLDURMA TESTİ : Ehvenin belirli miktarda su ile doldurulduktan sonra sızıntının kontrolü esasına dayanır. Burkef8), Brough (9), Cooley(10), Dodds(11), Katz (5) bu metodu kullanarak araştırmalar yapmışlardır. Türk standartları (TS 8385, muayene eldivenleri bir kullanımlık) (7) eldivenlerin 300 ml su ile doldurularak bu testin yapılmasını önermektedir.

MİKROBİYOLOJİK TEST : Eldiven içine uygun şartlarda konulan belirli bir mikroorganizmanın eldiven dışından alınan ekiviyonlarda üreyip üremediğinin araştırılması esasına dayanır. Morgan ve Adams (6) bu amaçla eldiven içine 95 ml. suda 4.18×10^8 ünite basillus stearothermophilus doldurduktan sonra eldivenin dış yüzeyi-

yini 10 ml su ile yıkayıp enkübe etmişlerdir. Martin (12) benzer şekilde Streptococcus aerus kullanmıştır. Dagleish ve Malkovski (13) HIV ve hücre kültürü ile bir araştırma yapmışlardır.

ELEKTRİK TESTİ : Birbirine direkt olarak temas etmeyen biri eldiven içine doldurulmuş, diğeri eldivenin daldırıldığı bir kaptaki bulunan iki elektrolit arasında elektrik iletkenliğinin araştırılması esasına dayanır. Morgan ve Adams (6) 250 ml. % 1'lik tuzlu su solüsyonu ile dolu eldiveni bir kap içinde bulunan yine aynı solüsyon içine daldırmışlar, elektrotlardan birini eldiven içindeki, birini de kaptaki solüsyona daldırarak devreyi bir güç kaynağı ve bir ölçüm aleti (ampermetre) ile tamamlamış ve akım geçişini gözlemişlerdir. Akım geçmesi elektrolitler arasında bir temas yani eldivenin delik olduğunu gösterir.

BOYA TESTİ : Eldivenin içine veya dışına uygulanan bir boyanın eldivenin diğer tarafına geçip geçmediğinin araştırılması esasına dayanır. Morgan ve Adams (6) 250 ml. % 0.2 konsantrasyonda erithrosin boyasını eldivene doldurmuş, eldivenin dış yüzünü 10 ml. su ile yıkıyarak bu yıkama suyunda spektrofotometre ile boya aramışlardır. Katz (5) eldivenin dışından içine fluorescein sodyumun geçişine bakmıştır. Alard ise radyoaktif iyotla işaretlenmiş albuminle benzer bir araştırma yapmıştır (1).

Bu tip araştırmaların temel yaklaşımlarından biri AIDS ve enfeksiyöz hepatit B'nin kontrolüdür. HBV'nin büyüklüğünün 40 nu, HIV'in 12-60 nu olduğu göz önüne alınarak (1) eldivendeki çok küçük deliklerin bile önem taşıdığı ortaya çıkar. Araştırmada kullanılan teknik küçük delikleri de saptayabilmesi, oldukça detaylı sonuç vermesi ve demonstratif olması açısından diğerlerine göre avantajlı bir tekniktir.

Kullanılmamış eldivenlerde üretim hatasına bağlı olarak ortaya çıkabilecek defektlerin saptanması amacıyla Türk Standardı 8285'e 7) uygun olarak eldivenlere su ile doldurma testi uygulanmıştır. Buna göre kullanılmamış eldivenlerdeki delik oranı % 2'dir. Bu kusur TS 8285'de «önemli» olarak nitelendirilmiştir ve diğer önemli kusurlar da dahil, 10.000'den büyük partilerde

125 numunede 5 hatalı eldiven çıkmasını kabul edilebilir kusur olarak kabul etmiştir. Yapım hatasına bağlı defektlerin US standardında izin verilen maksimum oranı ise % 2'dir. Araştırmada bulunan delik eldiven oranı buna eşittir. Çeşitli marka ve yapıda eldivenlerde benzer araştırmalar yapan; Dodds (11) % 3, Kotilainen (1) % 1.4(latex), % 11.1 (vinil), Otis ve Cottone (14) % 2 (latex), % 1.8 (steril), Katz (5) % 6 oranında kullanılmamış eldivende defekt saptamışlardır.

Tek diş preparasyonu sonunda kullanılan eldivenlerin % 5'i delinmektedir. Bir diş preparasyonu ortalama olarak 20 dakika sürmektedir. Bu süre zarfında aynı eldivenin kullanılması uygundur. Ancak birden fazla diş kesimlerinde sürenin uzayacağı ve delinme riskinin artacağı göz önüne alınmalıdır.

Geçici kron yapımında kullanılan eldivenlerdeki delinme oranı, diş kesiminde kullanılan eldivenlerin delinme oranından çok daha fazla, % 55 olarak bulunmuştur. Bunun sebebi, geçici kron yapımının daha travmatik işlemler içermesi, motor kullanımı, taşlanan parçanın küçük olması ve geçici kron materyalinin içerdiği metilmetakrilat gibi kimyasal maddeler olabilir. Ağızda direkt metodla hazırlanan geçici kronların yapımı sırasında kronların ağızdan her çıkartılışında dikkatle yıkanması ve ağız dışındaki işlemlerde başka bir eldiven giyilmesi uygun bir yaklaşımdır.

Motor kullanımı sırasında eldivenlerin % 45'i delinmektedir. Ağız dışındaki işlemlerde başka bir eldiven giyilmesi uygun bir yaklaşımdır.

El aletlerinin rutin temizliği sırasında kullanılan eldivenlerin tamamına yakın kısmı, % 90'ı delinmektedir. Özellikle tel fırça kullanılarak yapılan temizlik işlemlerinde muayene eldivenlerinin kullanılmaları doğru değildir. Bu gerçek bilinmesine karşın, bir çok klinikte muayene eldivenleri bu amaçla kullanılmaktadır. El aletlerinin temizliği sırasında sanayi tipi kalın lastik eldiven kullanılması uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Checchi, L, Conti, S., D'Achille, C: Evaluation of permeability of latex gloves for use in dental practice. *Quintessence Int.*, 22: 949-959, 1991.
2. Külekçi, G., Gökbüget, A., Tuncer, Ö., Anđ, Ö.: Türk dişhekimlerinde hepatit B enfeksiyonu. *Oral*, 2 : 17-22, 1986.
3. Yırcalı, A.: Dişhekimliğinde çapraz enfeksiyon sorunu ve kullanılan aletlerin dezenfeksiyon veya sterilizasyonu. *Oral*, 5 : 52-55, 1989.
4. BDA Dental Health and Science Committee Workshop : The problems of cross-infection in dentistry. *Br. Dent. J.* 22 : 131-134, 1986.
5. Katz, J.N., Gobetti, J.P., Shipman, C.Jr.: Fluorescein dye evaluation of glove integrity. *J. Am. Dent. Assoc.*, 118 : 327-331, 1989.
6. Morgan, D.J., Adams, D.: Permeability studies on protective gloves used in dental practice. *Br. Dent. J.*, 166 : 11-13, 1989.
7. Türk Standardları Enstitüsü : Muayene eldivenleri - bir kullanımlık. TS 8385, 1990.
8. Burke, F.J.T., Wilson, N.H.F.: The use of gloves in cross-infection control. A historical note. *Br. Dent. J.*, 10 : 426-428, 1989.
9. Brough, S.J., Hunt, T.M., Barrie, W.W.: Surgical glove perforations. *Br. J. Surg.*, 75 : 317, 1988.
10. Cooley ,R.L., McCourt, J.W., Barnwell, S.E.: Evaluation of gloves in orthodontic use. *J. Clin. Orthod.*, 23 : 30-34, 1989.
11. Dodds, R.D., Guy, P.J., Peacock, A.M. et.al.: Surgical glove perforation. *Br. J. Surg.*, 75 : 966-968, 1988.
12. Martin, M.V., Dunn, H.M., Field, E .A. et.al.: A physical and microbiological evaluation of the re-use of non-sterile gloves. *Br. Dent. J.*, 165 : 321-324, 1988.
13. Dalgleish, A.G., Malkovski, M.: Surgical gloves as a mechanical barrier against human immunodeficiency viruses. *Br. J. Surg.*, 75 : 171-172, 1988.
14. Otis, LL, Cotone, J.A.: Prevalence of perforations in disposable latex gloves during routine dental treatment. *J. Am. Dent. Assoc.*, 118: 321-324, 1989.