

DİŞ HEKİMLİĞİ RADYOLOJİSİNDE ENFEKSİYONDAN KORUNMA

Arş.Gör.Dt. E.Murat CANGER *

Prof.Dr.Peruze ÇELENK**

ÖZET

Diş hekimliğinde radyolojik işlemler sırasında diş hekimleri, yardımcı personel ve hastalar, başta AIDS ve hepatit-B olmak üzere pek çok hastalık etkeniyle karşı karşıya kalırlar. Bu nedenle çapraz kontaminasyonun önlenmesi için radyolojide de önlemler alınmalıdır.

Diş hekimliği radyolojisinde hem röntgen odası hem de karanlık odada temas edilen tüm yüzeyler dezenfekte edilmeli ve bariyer ile kaplanmalıdır. Radyolojik işlemler sırasında eldiven takılmalı, filmlere temiz eldivenlerle temas edilmelidir.

Bu makalede, özellikle radyoloji kliniğinde uygulanacak çapraz kontaminasyonu önleme yöntemleri üzerinde durulmaktadır.

Anahtar Kelimeler : Dental radyoloji, Enfeksiyon kontrolü, Çapraz enfeksiyon

GİRİŞ

Diş hekimleri ile diş hekimliği yardımcı personeli, hasta kanı ve tükürüğünde bulunan tüberküloz, hepatit A-E, herpes virüsleri, sifilis, pnömoni ve soğuk algınlığı virüsleri gibi hastalık etmenlerinin tehdidi altındadır. Hastalar da kesikler, sıyrıklar ve solunum yoluyla taşınan bu mikroorganizmalar açısından benzer tehdit altındadır.¹⁻⁵

INFECTION CONTROL IN DENTAL RADIOLOGY

ABSTRACT

In dental radiology, dentists, assistants and patients are both under the same threat of a lot of viruses causing AIDS and Hepatitis-B predominantly. Because of this, to prevent cross-contamination, some precautions should be taken in radiology too.

Precautions must be taken in X-ray room and in darkroom separately. In X-ray room, all contacted surfaces is to be decontaminated and coated. Dentists must use gloves and touch the films with disinfected gloves. In dark room, precautions are taken to prevent contamination of developer and fixer solutions.

Key Words : Dental radiology, Infection control, Cross infection.

Özellikle 1981 yılında AIDS'in tanımlanması konunun önemini daha da arttırmıştır. AIDS'in sonuçlarının % 100 ölümcül olması, kolay bulaşabilen diğer enfeksiyöz hastalıkları ikinci plana itmiştir.¹

Radyolojinin, dental aletler ve bunlarla oluşabilecek yaralanmalar gibi olaylarda direkt ilgili olmaması, onu enfeksiyon kontrolünden muaf tutamaz. Ayrıca, kısa sürede çok sayıda hasta ile temas edildiğinden, radyolojik işlemler için bir takım önlemler alınmalıdır.^{1,2,6}

** OMÜ Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz Ve Radyoloji ABD. Araştırma Görevlisi
* OMÜ Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz Ve Radyoloji ABD. Öğretim Üyesi

Radyografik işlemler invaziv olmasalar da tükürük ve kanla, bazen de kusma ile kontaminasyon nedeniyle potansiyel enfeksiyon ortamı oluştururlar. Ayrıca özellikle muayenchanelerde radyografik işlemlerin diğer işlemlerle aynı ortamlarda yapılıyor olması da konunun önemini arttırmaktadır.^{1,2}

Hastadan alınan anamnez ve yapılan klinik muayene, AIDS ya da hepatit gibi ciddi enfeksiyöz hastalıkların ortaya çıkarılmasında yüzde yüz belirleyici değildir. Ayrıca pek çok viral enfeksiyon klinik semptomları ortaya çıkmadan önce de bulaşıcıdır. Bu nedenle enfeksiyon hikayesi olsun olmasın tüm hastalar hekim tarafından potansiyel enfeksiyon kaynağı olarak kabul edilmeli ve buna göre önlem alınmalıdır.^{1,3,4,5,7-9}

Bu makalede, direkt olarak diş hekimi ve diş hekimliği yardımcı personeli ile hastaların karşı karşıya buldukları tehlikeler vurgulanacak, çapraz kontaminasyonun önlenmesi için alınabilecek önlemler başlıklar halinde incelenecektir.

ENFEKSİYON KONTROL İŞLEMLERİ

Dişhekimliğinde enfeksiyon kontrol işlemleri ile;

1. Diş hekimliği personeli ve hastaların enfeksiyondan korunması

2. Çapraz kontaminasyon ve enfeksiyonun önlenmesi

3. Tüm hastaların ve aletlerin enfeksiyöz hastalıkları iletebileceğini düşünerek tedbir alınması

4. Patojen mikroorganizma sayısının vücudun savunma mekanizmalarının engelleyebileceği bir seviyeye indirilmesi amaçlanmaktadır.¹⁰

Radyografik işlemler sırasında röntgen cihazı, kontrol paneli, ışınlama düğmesi, önlük,

giysiler, koltuk, duvarlar, kapı kolları, banyolar, hasta kayıtları, v.s., yani kısacası dokunulan her şey olası patojen taşıyıcılardır. Bu nedenle radyoloji pratiğinde etkili bir asepsi sağlanabilmesi ve enfeksiyonun kontrol altına alınabilmesi için, tüm bu temas yüzeyleri dezenfektan solüsyonlarla silinmeli, hekim ve yardımcı personel eldiven, maske, koruyucu gözlük, önlük kullanılmalı, yüzeyler plastik örtü, ambalajlar, alüminyum ve streç folyolar ile kaplanmalıdır. Eldiven, maske, gözlük, örtü, streç ve folyolar "bariyerler" olarak adlandırılırlar ve enfeksiyon kontrolünde önemli rol oynamakla birlikte, yüzey temizliği ve dezenfeksiyonun yerini tutamazlar.^{1-3,7,8,11}

Dezenfektanlar üreticilerin tavsiyelerine göre uygulanmalıdır ve dezenfektan uygulanmadan önce yüzey temizlenmelidir. Dezenfekte edilmeyen ve örtü ile kaplanmayan yüzeyler, patojen mikroorganizmalar için rezervuar görevi görür ve çapraz kontaminasyona neden olur.⁸

En çok kullanılan yüzey dezenfektanları arasında, iodoformlar, klorinler ve sentetik fenolikler sayılabilir.¹

Dezenfektan maddeler 4 ana grupta değerlendirilebilir:

1.Glutaraldehit : Muhtemelen bilinen en iyi dezenfektan solüsyondur. 20-30 dakikada geniş antibakteriyel spektrum, 7-10 saatte ise sporosidal etki gösterir. Kan, pas ve organik birkimintilere nüfuz eder. Kauçuk ve plastiği eritmez. Ancak deri ve solunum yolları için irritandır ve alerjik reaksiyon oluşturur.¹¹

2.Sodyum hipoklorit : Geniş antibakteriyel etkiye sahip, hızlı etkili ve ucuzdur. Sporosidal etkili olabilmesi için klor içeriğinin yüksek olması gerekir. Neavertth ve Pantera¹², yaptıkları bir çalışmada % 5.25'lik sodyum hipoklorit solüsyonunda filmlerin 30 saniye bekletilmesinin

filmde teşhis açısından bir aksaklık meydana getirmediği etkili bir dezenfeksiyon sağlandığını göstermişlerdir. Ancak korozivdir ve kötü kokuludur. Göz, deri ve solunum yolları için irritandır.¹¹

3. İyodoforlar : Az irritan, ucuz ve geniş etki spektrumuna sahiptirler. Virüsidal etkili olabilmeleri için 60 dakika temas gerektirirler. Fazla dilüe edilebildikleri için fenol bileşiklerinden ucuzdurlar. Aynı zamanda hipokloritten daha az korozivdirler. Ancak iyot hipersensitivitesi durumunda ve iyot testlerinde yüksek konsantrasyonun belirlendiği durumlarda kullanımı kontrendikedir.^{1,11}

4. Alkoller ve fenoller : Alkoller bakterisidal etkili ve ucuzdurlar. Ancak etki spektrumları dardır ve yüksek alkol konsantrasyonu içeren solüsyonlar kuru organik materyalleri temizleyememektedir. Fenoller de geniş antibakteriyel etkiye sahiptir, fakat sporisidal etkileri yoktur. HBV'ye etkisiz ve irritandırlar.^{3,11}

Ancak, tüm dezenfektan solüsyonların yan etkileri olduğundan, yüzeyler kaplanarak dezenfektan kullanımı minime indirilebilir.⁷

Hekimler fiziksel bariyerler olarak adlandırılan maske, eldiven ve koruyucu gözlükler kullanılmalıdır. Maskeler solunumu engellemeyecek şekilde olmalı ve aşırı nem yapmamalıdır. Kağıt olanları tercih edilmelidir. Eldivenler tek kullanımlık olmalı, kullanım sırasında çevreye temas edilmemelidir. Eldivenlere otoklavlama ve dezenfeksiyon tarzı işlemler uygulanmamalıdır. Gözlük kullanan hekim ve yardımcı personel, dezenfeksiyonu daha kolay olduğundan bunun üzerine koruyucu gözlük takmalıdır. Bu gözlükler birikinti, serpinti ve aerosoller içerisinde bulunan patojenlerin vücuda girmelerini önlerler. Koruyucu gözlükler her kullanımdan sonra glutaraldehit

solüsyonu ile silinmelidir.^{3,11,13,14}

Hastada büyük bir enfeksiyon riski varsa, film ağza yerleştirilmeden önce antiseptik solüsyonlarla ağız çalkalatılabilir.³

Diş hekimliği radyolojisinde enfeksiyondan korunma tedbirleri 2 başlıkta incelenir:

I. Röntgen Odasında Uygulanacak Tedbirler

Öncelikle hastadan kapsamlı bir anamnez alınmalı ve bu anamnez her gelişte güncelleştirilmelidir. Aktif bir enfeksiyon varlığında, şüpheli bir durumda veya sistemik hastalık varlığında medikal konsültasyon istenmelidir. Gerekli tedbirler alındıktan sonra işlemlere başlanabilir. Röntgen odasında tutulan kayıt işlemlerinde kayıt materyali ve diğer malzemenin kontamine olmasını engelleyecek tedbirler alınmalıdır. Hekim ve yardımcı personel streç vinil ve lateks eldivenler giymelidir. Kontamine eldivenle kayıt defterlerine, duvarlara, masaya, telefona, v.s. temas edilmemelidir. Temastan önce kontamine eldivenler çıkarılmalıdır. Eldivenler her hastada değiştirilmelidir. Eller eldiven giymeden önce ve sonra yıkanmalıdır. Temas şüphesi olduğunda dezenfeksiyon işlemi tekrarlanmalıdır.^{2,4,6,7,11}

Filmin Ön Paketlenmesi ve Film

Tutucuların Sterilizasyonu:

Kontaminasyonu önlemek için filmler birçok işlem tabii tutulur. Merkezi hazırlık odasında full-mouth veya gerekli sayıda film, kağıtla paketlenerek önceden hazırlanmalıdır. Tahmin edilenden fazla sayıda film ihtiyacı olduğunda temiz filmler buradan temin edilmelidir. Filmler elleri temiz veya temiz eldiven giymiş birisi tarafından buradan alınmalıdır.^{1,2}

Ağızda filmlerin tükürük, bazen de kanla temas etmelerini önlemek için filmi alacak büyüklükte plastik zarf ya da kılıflar bulunmaktadır. Bu kılıflar fabrikasyon olarak filmle birlikte imal edilebildikleri gibi, boş olarak ta satılabilir ve film ağıza yerleştirilmeden önce bu kılıflara konulabilir. Kodak firmasının 1992 şubatında piyasaya sürdüğü Kodak ClinAsept Barrier (Eastman Kodak Company, Rochester, NY) kılıflar, fabrikasyon kılıflardır. Filmler D ve E hızındadır ve şeffaf, yumuşak vinil bariyer ile kaplı olarak imal edilirler. Bite-wing ve periapikal radyograflara uygundur. Yine Kodak firmasının ürettiği Dental Barrier Envelope (Eastman Kodak Company, Rochester, NY) kılıflar da boş olarak bulunmaktadır. İki ucu bir araya getirildiğinde yapışarak kapanan ağızları vardır. Film kılıfa yerleştirildikten sonra bu uçlar vasıtasıyla kılıf kapatılır. Her iki tipte de film çekildikten sonra tükürük ve kanı uzaklaştırmak için kılıflar silinir. Kenarlardaki V şeklindeki çentikler yırtılarak açılır ve film çıkarılır. Daha sonra bilinen yöntemlerle banyo işlemi yapılır. Kılıfların yapıldığı plastik materyal biyoyumludur. Bu teknik pahalı ve zaman kaybettirici olsa da HIV veya hepatit B virüsü taşıyan yüksek riskli hasta grubunda etkili bir şekilde kullanılabilir. Bu kılıflarla birlikte kauçuk parmaklıklar da kullanılabilir. Film bunların içine konulduktan sonra parmaklıklar düğümlenir.^{1,2,4,5,15-17}

Film tutucu apareyler, mekanik olarak temizlenmeli ve sterilizasyon öncesi akar su altında iyice yıkanarak tükürük artıkları uzaklaştırılmalıdır. Daha sonra bu apareylere, yapıldığı materyale göre, buhar otoklav veya kuru hava sterilizasyonu gibi uygun bir sterilizasyon tekniği uygulanmalıdır. Soğuk sterilizasyon saatler gerektirdiği için uygun değildir. Bunlarla birlikte,

kullanılan ısırtma bloklarının tek kullanımlık olması ve her kullanımdan sonra yenilenmesi tercih edilmelidir. Sterilizasyon sonrası bu apareyler temiz çantalarda, temiz eldivenlerle radyoloji kliniğine ulaştırılmalıdır. Kullanımdan sonra tekrar aynı çanta ile sterilizasyon odasına götürülmelidir.^{1,2,7}

B.Çevredeki Çalışma Yüzeylerinin Dezenfeksiyonu:

İlk olarak ortamdaki tüm çalışma yüzeyleri, tezgah üstleri dezenfektan bir solüsyonla bol bol spreylenebilir. Uygulamalar sırasında tüm yüzeylerin kullanılmayacağı düşünülse de hangi yüzeyin bir önceki uygulamada kontamine olmuş olabileceği ya da o anda hangi yüzeyin kullanım için gerekli olabileceği önceden bilinemez. Röntgen cihazının kontrol panelinin üst ve yan kısımları, dezenfektanla spreylenebilir. Fakat ön kısım, düğme ve kadrana zarar verilebileceğinden spreylenebilir. Panelin ön yüzeyi ve ışınlama düğmesi dezenfektanla iyice nemlendirilmiş çift katlı havlu ile iyice silinir. Cihazın bütün kısımları, koltuk, kafalık, kafalığın ayar yeri dezenfektan solüsyon ile spreylenebilir veya silinir. Koltuk pozisyonu elektrik ile ayarlanıyorsa, düğmeler dezenfektanlı kağıt havlu ile dikkatlice silinir veya koltuk kontrol gereçleri kaplanabilir.^{1,2,7}

Dezenfektan solüsyonun aktivitesini sağlamak için, yüzeyler bir sonraki enfeksiyon kontrol basamaklarının hazırlanma sürecinde solüsyonla ıslatılmış olarak bırakılmalıdır. Genel olarak önerilen, sıvı dezenfektanların en az 10 dakika yüzeyle temasta bırakılmasıdır.^{1,11}

Genel olarak hasta sayısının çokluğu, yüzey ile dezenfektan arasındaki temasın 10 dakikayı bulmasına izin vermese de gün boyunca tekrarla-

nan spreylemeler ve kontaminasyon riskinin fazla olduğu yüzeylerin kaplanması bu açığı kapatır. Yüzey dezenfektanlarının yan etkileri bulunduğundan kontaminasyon olasılığı olan yüzeyler hasta seansları arasındaki dezenfeksiyon ihtiyacını ortadan kaldırmak için kaplanmalıdır.^{1,7}

C. Önlük Dezenfeksiyonu:

Kurşun önlük radyografik işlem sırasında sıklıkla tükürükle, kanla bazen de kusma ile kontamine olur. Önlük her hasta için temizlenmeli, dezenfekte edilmeli ve kaplanmalıdır.

Önlük askıya arkası öne gelecek şekilde asılmalıdır. Dezenfektanla spreylene silinmeli ve plastik bir elbise torbası ile kaplanmalıdır.¹

D. Röntgen Cihazının Konununun, Tüp Başının ve Desteğinin

Dezenfeksiyonu ve Kaplanması:

Bir çalışmada Bachman ve arkadaşları¹⁸ Staphylococcus pyogenesin röntgen tüpünde 48 saat yaşadığını ve bulaşıcı olduğunu belirtmişlerdir.

Kon, tüp başı ve bağlantılar dezenfektanla silinmeli, spreylene ve kaplanmalıdır. Dezenfektanın tüp başı içine sızmasından korkulmamalıdır. Çünkü tüp başı soğutucu-yalıtıcı bir yağla izole edilmiştir. Tüp başı ve kon henüz dezenfektanla yeni silinmişken yani ıslakken damlamasının önlenmesi için bir bariyerle kaplanır. Bu amaç için plastik bir elbise kılıfı uygun olur.^{1,2}

E. Çevredeki Çalışma Alanlarının Örtülmesi:

Önceden spreylene ve silinmiş yüzeylere bariyer uygulanır. Silme işlemi en az enfekte bölgeden en çok enfekte bölgeye doğru sıra ile yapılır. Bariyer olarak kullanılacak malzeme tek kullanımlık olmalıdır. Bariyerler kenarları iyice

aşığıya doğru çekilip gerilerek ve kenarları üst üste bindirilerek uygulandıkları zaman, altlarında kalan bölgeyi etkili olarak koruyabilirler. ADA (American Dental Association) bariyer olarak streç film, alüminyum folyo veya ince plastik örtü kullanılmasını önermektedir.^{1,3,6-8}

Kontrol paneli örtüldüğü zaman ışınlama düğmesi ve zaman ölçer cihazın bir parçası ise bunların da örtüldüğünden emin olunmalıdır. KVP metre üzerine plastik örtü kaplamanın ölçüm iğnesinin elektrostatik sapmasına ve hatalı voltaj okumasına neden olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle plastik örtünün bunları etkileyip etkilemediğini her diş hekimi kendi cihazı için kontrol etmelidir. Panele bağlı olmayan ışınlama düğmesi plastik bir torba veya kılıf ile kaplanmalıdır.^{1,2}

Koltuğun baş ve sırt desteği, ayar yerleri, oturma yeri dezenfektanlı kağıt havlu ile silinmelidir. Oturma yerinde dezenfektan kalıntısı bırakılması hastanın elbiselerine zarar verebilir.¹

Hasta oturtulduktan sonra, mümkünse görebileceği şekilde eller yıkanır ve tek kullanımlık eldiven giyilir. Bu aşamadan itibaren dokunulacak tüm yüzeyler dezenfekte edilmiş veya sterilidir. Filmler hasta oturmadan önce alınmalıdır. Böylece film kutularına temas önlenmiş olur. İlave malzemeye ihtiyaç olduğunda ya yardımcıları temin etmeli ya da hekim malzemeyi almadan önce eldivenini değiştirmelidir. Kontamine eldivenler üzerine bir eldiven daha giyme de bir alternatif olabilir.^{1,7}

Filmler çekildikten sonra çevreye temas edilmeden bir taşıyıcı içerisinde toplanmalıdır. Daha sonra bariyerler kaldırılarak, tüm yüzeyler ve önlük dezenfektanla silinip spreylenemelidir.^{1,2}

F. Panoramik Cihaz ve Sefalostatın

Dezenfeksiyonu:

Panoramik cihaz, diğer ekipmanlarla aynı yolla kontamine olur. Ancak kullanımda daha az bölge hastayla, tükürükle ve uygulayıcı ile temas-tadır. Isırtma blokları , çene destekleri, hasta el tutma yerleri ve kulak çubukları temizlik ve steri-lizasyon için sökülemeyebilir. Bu nedenle dezen-fektan ile silinerek, dezenfekte edilir. Çene deste-ği ve ısırtma blokları plastik torba ile kaplanır. Baş konumlama çubukları, kontrol paneli, ışılama düğmesi dezenfektanlı kağıt havlu ile dikkatlice silinir. Hasta konumlandırılırken ve ışılama sırasında operatör tek kullanımlık eldi-ven giymelidir. Kaset çıkarılmadan önce eldiven çıkarılmalıdır. Çünkü eldivenler kontamine, ağız dışındaki kaset ve film temizdir.^{1,2,7}

G. Direkt Görüntüleme Tekniğinde

Kullanılan İntraoral Sensor ve

Taşıyıcı Fosfor Plağın Dezenfeksiyonu:

Direkt dijital görüntüleme tekniğinde film yerine kullanılan intraoral sensör defalarca kul-lanılır. Steril edilemez ve otoklavlanamaz. Bu ne-denle çapraz kontaminasyonun önlenmesi için poşet gibi plastik kaplayıcılarla kaplanabilir. Bu kaplayıcı sensörün bağlı olduğu kablonun bir kısmını da örtmelidir. Özellikle implant cerrahisi gibi invaziv işlemler esnasında koruyuculuğu arttırmak için plastik bariyerler kauçuk parmaklık ile tekrar kaplanabilir. Bu sayede görüntü keskinliği de artabilir.^{2,19,20}

Depolayıcı fosfor plaklar da taşıyıcı zarflar içerisinde bulunur ve film çekildikten sonra, ka-ranlık oda koşullarını temsil eden bir tarayıcıya alınır. Tüm bu işlemler sırasında plaklar potansi-yel mikroorganizma taşıyıcılarıdır. Taşıyıcı zarf-lar ağız içerisinden çıkarıldıktan sonra makasla

kesilir ve film presel ile zarftan çıkarılır. Bu aşamada kontaminasyon olabilir. Bunu önlemek için elle açılabilen zarflar geliştirilmelidir. Böylece alet kullanımı da azaltılarak zaman kaybı önlenmiş olur.²⁰

II. Karanlık Odada Uygulanacak

İşlemler

Karanlık odaya girerken kapılar ve diğer yüzeylerin kontamine olmamasına özen gösterilmelidir.

Burada temel amaç, banyodan önce bakte-rilerin film ambalajından filme, buradan da ban-yoya geçip kontamine etmelerini önlemektir. Po-livinil kaplı film paketlerinin bakteri penetrasyonuna karşı kağıt kaplı olanlara oranla daha korumalı oldukları gösterilmiştir.^{2,4,6,21}

Filme ışılama sırasında tükürük ya da kan bulaşabilir.. Tükürüğün ve kanın film ambalajı içerisine sızmasını önlemek için ışılanmış film-lerin bulunduğu kabın yanına bir kağıt havlu konur. Film hasta ağızından çıkarılınca bu kağıt havlu ile silinip kurulanır. Böylece tükürük ve kan içerisindeki bakterilerin ambalajdan filme bulaşması ve bu yolla banyo solüsyonuna geçip, enfekte etmesi engellenmelidir. Bilgehan²³ pH: 11'de bakteri üremesinin zor olduğunu, üremenin normalde pH:7'de gerçekleştiğini belirtmektedir. Birinci banyonun pH derecesi yüksektir (pH:11). Ayrıca içerdiği hidrokinon ve fenol gibi maddeler antibakteriyel etki yapmaktadır. Sodyum sülfid de özellikle alkalen ortamlarda antibakteriyel etki yapar. İkinci banyonun Ph'sı yaklaşık 7'dir. İçerdiği sodyum sülfid de bu Ph seviyesinde kuv-vetli bir dezenfektan değildir. Bu nedenle, özellikle birinci banyo solüsyonunun antibakte-riyel etkiye sahip olmasına karşın banyo solüsyonlarının filmleri sterilize ettikleri gibi bir

düşünce doğru değildir. Aksine banyo solüsyonları bakteri ve virüslerin çoğalmaları için ortam oluştururlar. Bachman ve arkadaşları¹⁸, Streptococcus mutans'ın kasıtlı olarak banyo solüsyonuna bulaştırıldığında, küçük oranlarda bile olsa yaşayabildiklerini rapor etmiştir. Film ambalajı ile mikroorganizmaların taşınmasını önlemede 3 yol vardır. Birinci yol ışınlanmış filmin sterilizasyonu ve dezenfeksiyonudur. Bu işlem pratik değildir ve görüntünün bozulmasına neden olabilir. Ancak Neaverth ve Pantera¹², özellikle plastik kaplı filmlerin 30 saniye % 5,25'lik sodyum hipoklorit çözeltisinde bekletilmesi ile yapılan dezenfeksiyonun görüntüde teşhis açısından istenilmeyen bir durum ortaya çıkarmadığını ifade etmiştir. İkinci yol film paketine koruyucu bariyer uygulanması, üçüncü yol ışınlanan filmin bir kap içerisinde karanlık odaya taşınması, dördüncü bir yol da kauçuk parmaklık kullanımındır.^{1,2,6,8,12,16,22,23}

Karanlık odada çalışma yüzeylerine iki havlu serilir. Birinin üzerine kontamine filmlerin konulduğu kap konur. Kontamine filmler karanlık odada tek kullanımlık eldiven kullanılarak açılır. Paketinden çıkarılan film, ikinci havlunun üzerine düşürülür. Bu işlem yapılırken eldivenlerle mümkün olduğunca ambalaj içerisindeki filme temas edilmemeye çalışılır. Filmin nasıl paketlenmiş ve tabakaları iyi bilirse, bu sağlanmış olur.^{1,2,4,6,7,24}

Kontamine filmler, ambalajları, eldivenler ve taşıyıcı kap birinci havlu üzerinde toplanır ve hepsi birlikte atılır. Filmler daha sonra eldivensiz temiz elle veya yeni eldiven giyilerek banyo edilebilir.^{1-4,6-8}

Bu işleme alternatif olarak ağızdan çıkarılan filmler 30 saniye % 5,25'lik sodyum hipoklorit solüsyonunda bekletilir. Eldivenler

çıkarılır, eller yıkanır. Film paketi solüsyondan çıkarılır ve su altında yıkanır. Tek kullanımlık uygun malzeme ile kurutulur ve banyo edilir. Daha sonra eldivenler değiştirilir.¹²

Amerikan Dişhekimleri Birliği (ADA), eldivenlerin atılmasına alternatif olarak ambalajların açılmasından sonra eldivenli ellerin yıkanmasını önerir. Ancak bunun mikrobiyal kontaminasyonu tam olarak önleyemediğini de belirtmektedir.⁸

Filmler banyo edildikten sonra dezenfekte iş eldivenleri giyilerek tüm kontamine yüzeyler temizlenir ve dezenfekte edilir.¹

Ellerin yıkanabilmesi, solüsyonların hazırlanabilmesi ve malzemelerin genel temizliğinin yapılabilmesi için karanlık odada bir lavabonun bulunması gereklidir.²⁵

Daha önce filmlerin yerleştirildiği, filmi alacak büyüklükte plastik zarf veya kılıf veya kauçuk parmaklık şeklindeki bariyerlerden bahsedilmişti. Koruyucu kılıf film ışlandıktan sonra kağıt havlu ile silinip kılıflı iken dezenfektan solüsyona konulup bekletilebilir. Bu süre son film ışlandıktan sonra 10 dakika olmalıdır. Daha sonra kurutularak içinden film paketleri çıkarılıp banyo yapılabilir. Bu kılıflar aydınlık ortamda da açılabilir. Kauçuk parmaklık da film ışlandıktan sonra dezenfektan solüsyon içerisinde yine bir 10 dakika kadar bekletilir. Parmaklık açılarak film çıkarılır ve banyo edilir.^{1,2,6,17}

Gün ışığı ataçmanına sahip otomatik banyo cihazlarında film banyosu yapan kişi eldiven kullanıyorsa veya ekspozite film poşetleri kontamine ise, ataçman kontamine olabilir. Bunu önlemek için film ambalajları ataçmana yüklenmeden önce bariyerden çıkarılmamışsa, eldivenler çıkarılır, eller yıkanır, temiz bir çift eldiven ve kontamine

film paketleri kapağı vasıtası ile ataçman içerisine alınır. Eller yerleştirilir ve kontamine cisimlere temas etmeden eldiven giyilir. Ambalajlar açılıp, filmler banyoya verildikten sonra eller ataçmandan çıkarılmadan önce eldivenler çıkarılır. Kontamine malzeme, çevreye temas etmeden kapak açılarak dışarı alınır. Böylece günışığı ataçmanına sahip otomatik banyo makinelerinde enfeksiyon kontrolü sağlanmış olur.^{1,7,12,17}

KAYNAKLAR

1. Goaz PW, White SC. Oral Radiology Principles and Interpretations. 3rd ed, Mosby, 1994: 219-26.
2. Harorlı A, Yılmaz B, Akgül M. Diş Hekimliğinde Radyolojide Temel Kavramlar ve Radyodiagnostik. Atatürk Üniversitesi Yayınları, 2001: 109-11.
3. Akbay T, Karakurumer K, Özen T, Üstün T. Dişhekimliğinde enfeksiyondan korunma yöntemleri. GATA bülteni 1994; 36: 119-23.
4. Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. JADA 1988; 116: 241-8.
5. Hovious M. Disinfection and sterilization. The responsibilities of dentists and dental hygienists. Int Dent J 1992;42: 241-4.
6. Karakurumer K, Özen T, Üstün T. Dişhekimliği radyolojisinde enfeksiyon kontrolü. Selçuk Ün. Diş Hekimliği Fak. dergisi 1993; 1: 58-60.
7. Parks ET, Farman AG. Infection control for dental radiographic procedures in U.S. dental hygiene programmes. Dentomaxillofac Radiol 1992; 21: 16-20.
8. Geists JR, Stefanac SJ, Gander DL. Infection control procedures in intraoral radiology: A survey of Michigan dental offices. Clin Preven Dent, 1990; 12(2): 4-8.
9. Hubar JS. Dental radiology asepsis survey. J Can Dent Assoc 1989; Aug 55(8): 651-2.
10. Council on dental therapeutics: Council on prosthetic services and dental laboratuary relations. Guidelines for infection control in dental office and the commercial dental laboratuary. JADA; 1985;110: 969-72.
11. Yenisey M. Prostodonti pratiğinde çapraz kontaminasyonun önlenmesi. OMÜ Diş Hekimliği Fak. dergisi 2000; 3: 42-51.
12. Neaverth EJ, Pantera EA. Chairside disinfection of radiographs. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991; 71: 116-9.
13. Mısırlıgil A, Alaçam T. Dişhekimliği klinik çalışmalarında mikrobiyolojik kirlenme. A.Ü. Diş Hekimliği Fak. dergisi 1981; 8:81.
14. Council on dental materials and devices. Council on dental therapeutics: Infection control in dental office. JADA 1978; 97: 673-5.
15. Wolfgang L. Analysis of a new barrier infection control system for dental radiographic film. Compendium 1992; 13(1): 68-71
16. Ciola B. A readily adaptable cost-effective method of infection control for dental radiography. JADA 1988; 117: 349.

17. Packota GV, Koriyama K. Surface disinfection of saliva-contaminated dental X-ray film packets. J Canad Dent Assoc 1992; 58(9): 747-50.

18. Bachman , White JM, Goddis HE, Rosenquist JW. Bacterial adherence and contamination during radiographic processing. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1990; 70: 669-673.

19. Hokett S, Honey JR, Ruiz F, Baisden MK, Hoen MM. Assessing the effectiveness of direct digital radiography barrier heats and finger cots. JADA 2000 (Apr); 131: 463-7.

20. Wenzel A, Frandsen E, Hintze H. Patient discomfort and cross-infection control in bite-wing examination with storage phosphor plate and a CCD-based sensor. J Dent 1999; 27: 243-6.

21. Bajuscak RE, Hall EH, Giambarresi LJ, Weaver T. Bacterial contamination of dental radiographic film. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1993; 75: 661-3.

22. Kandemir S, Özinal M. İkinci banyo solüsyonlarının bakteriyolojik kirlilik yönünden incelenmesi. E.Ü. Diş Hek. Fak. Dergisi 1995; 16: 219-21.

23. Bilgehan H. Temel mikrobiyoloji ve bağışıklık bilimi Doğruluk matbaacılık ve tic. ltd. şti. İzmir 1987: 200.

24. Conover GL, Hildebolt CF, Anthony D. Acomparison of six intraoral X-ray films. Dentomaxillofac Radiol 1995; 24(3): 169-72.

25. Council on dental materials, instruments and equipment: A recommendations for radiographic dark rooms and dark room practice. JADA 1982; 104: 886-7.

Yazışma Adresi

Arş.Gör.Dt. E.Murat CANGER
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş hekimliği Fakültesi
Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı
SAMSUN