

ENDODONTİDE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ

Doç. Dr. Tamer KINOĞLU*

GİRİŞ

Son yıllarda dişlerin endodontik yöntemlerle korunması yaygınlaşmıştır. Kök kanal tedavisi canlı olmayan, pulpası çok fazla zedelenmiş, ölmekte olan dişin işlevini sürdürmesi için yapılan tedavidir. Kanalin pivolu restorasyon için hazırlanması gerektiğinde de pulpa uzaklaştırılır. Normal damar yapısını kaybetmiş ölü diş pulpasının mikroorganizmalar için ılık, nemli bir kültür ortamı oluşturacağı göz önüne alınarak derhal kanalın boşaltılması, periapikal dokuların bakteriyel invazyondan korunması gerekir. Organizmalar pulpaya kırık veya çürük lezyonu yoluyla direkt olarak ulaşabilecekleri gibi periodontal liflerden geçip lateral kanallar yoluyla veya lenfatik ve hematogen yolla da dolaylı olarak ulaşabilirler. Organizmalar pulpaya ulaştığında derhal çoğalmaya başlar. Periapikal dokuya yayılma ise iki karşıt kuvvete bağlıdır.

1 — Organizmaların virulansı 2 — Konak dokunun rezistansıdır. Bunlar dengede kaldığı sürece enfeksiyon sınırlanır. Denge negatif yönde bozulursa periapikal bariyer enfekte edilir.

Endodontik tedavinin temelini 1 — Aletle çalışma 2 — Sterilizasyon 3 — Kanal dolgusu oluşturur. Sterilizasyonla bu üçlünün diğer elemanları arasında sıkı bir ilişki vardır. Bu endodontik uygulamanın amacı enfeksiyonu elimine etmek, var olan enfeksiyonu daha komplike hale getirecek yeni bakteriler meydana getirmemek, aletle çalışırken periapikal alanın penetre olmasını önlemektir. Enfeksiyonu önlemenin ise iki amacı vardır. İlki bütün diş hekimlerinin ortak sorunu olan hem hastanın hem de klinikteki personelin sağlığını tehlikeye sokabilecek çapraz enfeksiyon risklerini azaltmak, ikincisi ise endodontik tedavinin amacına yöneliktir.

(*) Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Diş Hast. ve Ted. Ana Bilim Dalı Başkanı.

Son 10 yıl içinde diş hekimleri arasında Hepatit B insidansı artmıştır. Hepatit B klinik olguların % 10'unda iř kaybına, depressif debilitasyona ve kronik karaciğer hastalığına ya da ölüme neden olan şiddetli bir enfeksiyondur. Hepatit B kan yoluyla geğer. Fakat son araştırmalara göre enfekte insanların büyük bir kısmında tükürklerinde Hepatit B virusu bulunmuştur. Tükürüğün enfeksiyonu yayma kaabiliyeti ispatlanmıştır.

Hepatitin yayılmasını önlemek için aletlerin sterilizasyonu, yüzey dezenfeksiyonu, hastalar ve klinik personel arasında çapraz kontaminasyonu önleyecektir. Aletlerin kısa sürede dezenfeksiyonu için kullanılan sıvılar Hepatit B viruslarını tahribetmezler. Bu yüzden buhar otoklavı, kuru sıcak, doymamış kimyasal buhar basıncı ve ethylene oksit kullanılmaktadır.

Hasta hikayesinde hepatit geçirmediğini söyleyebilir fakat Hepatit B hastaların en azından yarısında subklinik olabilir. On enfeksiyonlu hastadan biri klinik belirtiler göstermeden bir ya da daha fazla sene taşıyıcı olabilir.

Tedaviye ve hatta ağız muayenesine başlamadan önce hepatit olma riski fazla olan bütün şahıslara hepatit B yüzey antijeni (HB₃Ag) testi yapılmalıdır. Her 6 ayda bir yapılacak hepatit B antijen ve antikor testi klinikilerin ve personelin hepatit B taşıyıcısı olup olmadığını ortaya çıkaracaktır.

Sağlıkla ilgili diğer konularda olduğu gibi endodontide de dezenfeksiyon ve sterilizasyonun önemi büyüktür. Ağızda tekrar kullanılacak bütün aletler sterilize edilmelidir.

Sterilizasyon Yöntemleri :

Buhar otoklav-Açık aletler 121°C, 15 dakika ve 12 lb basınçta, örtülü aletler 132°C, 3 dakika ve 30 lb basınçta sterilize edilir. Küçük parçalar için kısa süreli sirkülasyon yeterlidir.

Kuru sıcak-aletler 160°C'de en az 30 dakikada sterilize olur.

Doymamış kimyasal buhar basıncı sterilizasyonu : Bu yöntem de formaldehit içeren bir kimyasal karışım kullanılır. Aletler 130°C'de 30 dakikada sterilize olur.

Ethylene oksid sterilizasyonu : 2-3 saat oda sıcaklığından biraz fazla ısıda sterilizasyon yapılır. Etilen oksidle oda sıcaklığında da angldruva gibi metal aletler sterilize edilebilir. Ayrıca lastik eldivenler, kaplar, gazlı bezler ertesine güne kadar ethylene oksidin kaçmasını önlemek için tutulur.

Çelik aletler metal kutular içinde en iyi kuru sıcak havayla sterilize edilir. Kanal genişleticiler ve eğeler kuru sıcak sterilizasyon için cam tüpler içine konabilir. Plastik deney tüpleri etilen oksid ile sterilize edilebilir.

Paslanabilen aletler kuru hava, doymamış kimyasal hava basıncı ya da etilen oksid ile sterilize edilmelidir. Frezler, eğeler ve kanal genişleticileri sıcak tuz sterilizatöründe tekrar sterilize edilip kullanılabilir. Fakat büyük aletler bu yolla kolayca sterilize edilemezler.

Diş ünitesindeki yüzeyler ve objeler aseptik olarak hazırlanmadığı takdirde hastalara çeşitli hastalıklar bulaşabilir. Bunun için 20 kısım isopropil alkol (% 70) içine bir kısım yeni hazırlanmış iodophore detergent ilave edilir. Spançlar ile silinip kurumaya bırakılır. Alkol buharlaşır geriye iodine detergent kalır koltukların kol yerleri saf alkol ile iyice temizlenmelidir.

Suction hortum uçları ve hava su şırıngası kreşuar içine konur, fırça ile iodophorla sabunlanır.

Angidruva gibi aletler tükrük toplar. Bunları sıcak ya da ethylene oxide ile sterilize etmek en etkin yoldur.

Cerrahi irrigasyon için sadece steril su, steril kabından steril şırınga ile alınarak kullanılmalıdır.

Klinik personel geniş koyucu camları olan mask, temiz klinik elbisesi kullanmalı ellerini korumalıdır. Saçlar tedavi alanından daha geride tutulmalı yüz kılları bir mask ile örtülmelidir. Endodontik işlemlerde eldiven giymek hem klinikçinin hem de hastanın korunması bakımından zorunludur.

Radyografların paketleri iodophore detergen ile yıkayıp film aseptik olarak alınmalıdır.

Kanal genişleticiler ve eğeler gibi küçük enstrümanların kesici uçları steril bir spançla silinir veya bir metal fırça ile temizlenir. Çalışma sona erdikten sonra bunlar 15 sn 230°C'de sıcak tuz sterilizasyonuna tutulur. Sonra 20 dakika ısıtılır. Frezler 20 sn tutulmalıdır.

Dental ünit su spraylerinden, parmaklardan bulaşan patojenlerin ve kök kanallarında bulunan reziduel vegetatif bakterilerin uzaklaştırılması için % 0,5 veya % 5'lik hipoklorit solusyonları kullanılır. % 2,5'lik konsantrasyonları kanal içinde ka-

lan toxic bakteri hücrelerini azaltır. Kirli, yağlı kanallara etkili olur. Fakat hipoklorit dokularda toxic etki yapar. % 60-70'lik isopropyl ve etilen alkoller hızlı bakterisid etki yapar. Fakat dokuyu kurutma özelliği vardır. Peroxidler çok fazla germicid oldukları için endodontide çok fazla kullanılır.

Endodontide rubber dam'ın yerleştirilmesi ve dezenfeksiyonu ile iyi sonuçlar alınabilir. % 1'lik iodine (vestel iodine) preparasyonu ya da 4'lü amonium bileşikleri (benzalkonium chloride) kullanılarak isole alan hazırlanır.

KÜLTÜR İLE ENDODONTİK ASEPSİ SAĞLANMASI

Grossman ve McPhee'ye göre görünüm koku, sızıntı ve semptom gibi kriterlerle kanalın enfekte olduğuna karar verilemez. Şişme, exuda ve ağrıya belkide enfeksiyondan daha başka faktörler sebep olabilir. Örneğin yanlış alet kullanma, kostik medikasyon ve hipersensitivite gibi, koku da aynı şekilde güvenilir değildir. Çünkü bir çok mikroorganizma farkedilebilir pis bir koku meydana getirmes ve hatta bazılarının (pseudomonas) güzel bir kokusu vardır.

Radyografik görünümde aynı şekilde sterlite için yetersiz bir indextir. Periapikal radyolusentlik steril kanalla birlikte olabilir. Radyografik olarak periapikal lezyon belirtisi olsun olmasın bütün pulpasız dişlerin % 25'i sterildir.

Kanalda nonpatogenler bile normal iyileşmeye engel olur. Mikroorganizmaların total sayısını azaltmak ve elimine etmek en iyi yoldur. Kültür testi sterilitenin belirlenmesi için en iyi tek bilimsel yoldur, ya da en azından mikrop popülasyonunun ortamda hiç üreme olmayıncaya kadar azaltılmasında yararlı bir yöntemdir.

Kültürün Asepsi için iki önemli rolü vardır.

- 1 — Kanallardan bakterilerin uzaklaştırılmasını sağlamak,
- 2 — Özel hastaların tedavisinin düzenlenmesine yardım etmek,

Kanal dolgusundan önce, negatif kültür elde etmek operatöre % 10'luk bir başarı kazandırır.

Basit bir kültür testi operatöre exudanın sebebini tayin edip, zaman kazanması açısından çok yararlı olur. Zaten steril

olan kanalı tekrar steril etmek için zaman kaybedilmez. Enfektif ajan pseudomonas ya da entere kokuslar mıdır. Tesbit edilen akut enfeksiyona en etkili antibiyotik hangisidir. İlk yapılan kültürler ekim ve duyarlılık testi için kullanılır.

Geleneksel rutin endodontik kültür ortamlarının üçte ikisini beyin-kalpten oluşan yarı katı infuzyon, onda birini agar oluşturur. Kaynıyan suda onbeş dakika tutulur. Sonra soğutulur veya taze olarak hemen kullanılır. Bunlarda bazı fakültatif aeroblar ve az miktarda da anoerobik türler ürer stafilokoklar, oral fakültatif streptokoklar, koliform bakteri, bazı gram + fakültatif streptokoklar ve anaerobik türler (laktobasillus, propioni bakteri) bu ortamda belirlenebilir. Elden tükrükten kök kanalına bulaşan patojenler veya kök kanalında kalan bakterilerde bu ortamda ürerler. Zor üreyen anoeroblar için örneğin bakterioides türler için anaerobik teknik seçilir. Anaerobik et sularından başka kapalı anaerobik kavanozlar, disposibl hidrojen ve karbondioksit generatör paketleri ve soğuk katelistler kullanılmaya elverişlidir.

Kültür bakteriyi ve tipini tayin için yardımcı olabilir. Ancak diğer klinik bulgu ve testlerle ilişki kurmak gerekir.

Araştırmaların sonuçlarına göre sürekli (+) çıkan kültürlerde klinik başarı (—) çıkanlara göre % 10 daha azdır.

Kalp kapaklarında fazla bozukluk olan, kalbinde protez kapağı olan hastalar, ortopedik implantlar taşıyan hastalar, immün cevabı bozuk olanlar endodontik tedavi de sorun oluşturur. Bunlara tek başına antibiyotik tedavisi yeterli olmaz. Kanaldan bakterinin belirlenip antibiyotik duyarlılık testi yapıp, tedaviye geçilmelidir. Bu hastalarda bakterilerin direçli olduğu bilinmektedir. Bunlar yaygın deri stafilokok (S. epidermitis), ağız streptokoku (S. viridans), enfeksiyonlarını hayatları boyunca sık sık geçirirler. Onun için daha hassas kültür ortamı tercih edilmelidir. Kanal kapatılmadan önce bakterinin tesbiti ve uzaklaştırılması çok önemlidir. Kök kanalı defalarca kurutma çabalarına rağmen sıvı gelmesinde devam ediyorsa kanal doldurulmaya hazır değildir. Sıvının kontrol edilmesi gerekir.

Oral bakteriler polimorfnükleer lökositler için çok fazla kemotattiktir. Bu hücrelerin büyük kısmı akut iltihapta vardır. Eğer sıvı polimorfnükleer lökositleri içeriyorsa mikroskop incelemesiyle ortaya çıkarılabilir. Enfeksiyonu kontrol altına alma-

da antibiyotik tedavisi endikedir. Exudanın kültüre edilmesi ve antibiyotiğe hassasiyet testinin yapılması spesifik tedavi için en kesin yoldur. Exudada lenfositler varsa bunlar immün cevapla ilişkilidir.

Exuda bir cam üzerine sürülerek mikroskopik olarak incelenir. Polimorf nükleer lökositler koyu boyanır. Büyük hücrelerdir. Sitoplazmaları azdır. Multilobul nükleusludur. Genellikle aktif iltihapta her alanda 5 - 10 veya daha fazla lökosit bulunabilir. Az sayıda lökosit bulunması enfeksiyonunun aktif olmadığını düşündürür.

Periapikal enfeksiyonlarda bulunan anaerobik patojenler kültür teknolojisinin ilerlemesiyle kolayca ortaya çıkarılmaktadır. Örnekler hem aerobik hem de anaerobik kültür ortamına ekilmelidir. Antibiyotik hassasiyet testinin yapılması antibiyotiğin özelliğine göre 3 - 4 gün alır.

Başın akut piyojenik enfeksiyonlarında enfeksiyon ilerleyici, hasta toxic görünümde olduğunda ateş, lenf adenopati olduğunda tedavi çok fazla kritiktir. Derhal drenaj sağlanmalı ve antibiyotik tedavisine başlanmalıdır. Aynı zamanda kültür için exuda toplanır. Eğer 3 gün sonunda tedaviye cevap alınamamışsa antibiyotik tedavisini değiştirmek gerekir.

Çok sayıda ve çeşitli yapıda organizmalarla karşılaşıldığından antibiyotik seçmenin en uygun yolu duyarlılık testi uygulamaktır. Böylece enfeksiyon yapan ajanın sensitivitesi tayin edilir. Bunun içinde tek bir bakteri kolonisinden elde edilen saf bir kültür 37°C'de ekilir ve üremesi beklenir. Steril bir pamuk parçası et suyu kültürüne batırılıp tüpün duvarına sıkılır, fazla etsuyu atılır.

Tablaya 3 yönde sürülerek ekim yapılır. 3 - 4 dakika kuruması beklendikten sonra antibiyotik disklerine uygulanır. Steril bir forsepsle her disk yavaşça kültür ortamına bastırılır. 30 dakika inkübasyona bırakılır. 24 saat içinde ya da bir gece sonra sonuçlar okunur. Eğer çabuk sonuç almak isteniyorsa inkübasyondan 6 - 8 saat sonra zone diyometreleri okunabilir.

Antibiyotiklerin bazıları oral yolla, bazıları da topikal olarak kullanılır. Bunlar :

Penicillin-Phenoxymethyl Penicillin (Penicillin V) :

Aktif bölünme yapan hücrelerin hüce duvarı sentezini inhibe ederek etki gösterir. Bakteriostatik ajanlarla kombinasyon yapmaz. Koklar (rezistant stafilokoklar ve enterokoklar hariç) ve corynebakteria ve aktinomyces'e karşı etkilidir. Genel yetişkin dozu 250 mg. günde 4 kere yemek aralarındadır. Oral penicilline karşı ortaya çıkan gecikmiş reaksiyonlar; döküntü, ateş ve diareye çok sık rastlanmaz. Anafilaktik reaksiyonlar enderdir. Hastanın penisiline allerjisi var ise endodontik enfeksiyonları erythrocin kullanarak tedavi edilir.

OXACİLLİN

Etki tarzı penicillin V ile aynıdır. Penisilnaz oluşturan stafilokoklara etkilidir. Genel yetişkin doz 500 mg. günde 4 kere.

AMPİCİLLİN

Antibakteryel spektrumu penisilin V den daha geniştir. Gram negatif organizmaları da içine alır. (E. coli, H. Enfluenza) bazı proteus türleri). Fakat ampicillin penicillinaz yapan organizmalara etkisizdir.

LİNCOMYCİN

Bakterinin DNA RNA sentezini intibe eder. Çok çabuk rezistans oluşur. Yetişkin dozu 500 mg. günde 3-4 defadır. Clindomycin, Lincomycin ile aynıdır. Fakat yan etkileri daha azdır. Genel yetişkin dozu 150 mg. günde 4 kez.

TETRACYCLİNE

Gram+ ve gram— lere etkilidir. Protein sentezi sırasında bakterinin aminoasit transferini bloke eder. Genel yetişkin dozu 250 mg. günde 4 kezdir. Bazı hastalarda gastrointestinal rahatsızlıklar, güneş ışığına maruz kalan yerlerde döküntüler oluşturabilir. Antikoagülanların aktivitesini potansiye eder. Diş kalifikasyonu esnasında kullanılırsa renklenmelere neden olur. Dozu günde 4 kere 250 mg. dir.

ERYTHROMYCİN

Kök kanalı enfeksiyonlarında penisilinle aynı aktivitededir. Hepatit hikayesi olan hastalarda kullanılmamalıdır. Doz günde 4 kere 250 mg. dir.

ÖZET

Diş kliniğinin ve endodontik personelin Hepatit B'ye karşı hassas olduğu 1960'dan beri bilinmektedir. Enfeksiyonun yayılımına karşı genel asepsiyi geliştirmek gerekir. Böylece enfeksiyonun yayılımına engel olunduğu gibi, taşıyıcılardan da korunmuş olur. Yüzey dezenfektanları ve bunların doğru şekilde uygulanması, dental ünit suyundaki bakteri popülasyonlarının kontrolü ve aynı zamanda daha yaygın şekilde alet sterilizasyonunun yapılması hastalar ve personel için daha emin şartlar yaratacaktır. Anaerobik patojenlerin tesbiti ve antibiyotik duyarlılığının saptanmasındaki gelişmeler endodontide aseptik tedavinin önemli gelişmeleri olmuştur.

SUMMARY

(CLINICAL MICROBIOLOGY IN ENDODONTICS)

Available evidence that there has been an epidemic of hepatitis B in the population since the 1960, and of the vulnerability of clinical dental and endodontic personnel has indicated a need to improve general asepsis procedures to guard against the spread of infection and to improve screening for possible carriers spesific improvements in personal protection surface disinfectants and procedures, and control of bacterial populations in dental water units as well as broaden use of instrument sterilization can provide safer conditions of treatment for patients and personnel alike monitoring of asepsis can increase awareness and guide improvements of skills in aseptic treatment, and improved methods of transporting samples can improve recovery of anaerobic pathogens for determinations of antibiotic susceptibility.

KAYNAKLAR

1. BAĞCI ŞERİF, BAYAZIT : Klinik Uygulamada Endodonti, Dr. İbrahim Çağlayan, Mezuniyet sonrası Eğitimi ve Bilimsel Teknik Araştırma Vakfı Yayınları No. 2, Ankara, 1981.
2. CROWFORD, J.J. : Office sterilization and asepsis procedures in endodontics Dental Clinics Of North America 23 (4) : 4, 1979.
3. INGLE, J. : Endodontics, Philadelphia. Lea and Febiger 1982, pp. 475 - 476.
4. NAIDORF Irving, J. : Clinical Microbiology in endodontic Dental Clinics of North America 18 (2), 1974.
5. OKUYAN, MELAHAT : Oral Mikrobiyoloji. Hacettepe Ü. Yayınları, 1976, s. 94-111.