

Dışhekimliğinde Virus Hepatiti Sorunu

Asistan Dışhekim Güven KARTOĞLU — Prof. Dr. Özdem ANĞ (*)

Virus hepatiti (viral hepatit), tüm dünyada yaygın bir halk sağlığı sorunudur. Epidemiyolojik araştırmalar ve laboratuvar bulguları bu hastalıkta iki özgül virusun varlığını saptamıştır : 1 —Viral hepatit tip A virusu, 2 — Viral hepatit tip B virusu. Viral hepatit tip A virusunun etken olduğu hastalığa infeksiyöz hepatit (IH), kısa kuluçka süreli hepatit (MS-1), bulaşıcı sarılık, epidemik sarılık, bulaşıcı hepatit gibi adlar verilmektedir. Viral hepatit tip B virusu da serum hepatiti (SH), uzun kuluçka süreli hepatit (MS-2), homolog serum sarılığı, postvaksinal hepatit, transfüzyon sarılığı, hippo hepatiti gibi adlar verilen hastalığın etkenidir.

Her iki etken de karaciğerde bir ıvegen iltihap yapar; bu değişmez özellikten ötürü hastalığa hepatit denir. Hastalığın belirtileri ateş, bulantı, kusma, halsizlik ve sarılıktır; sarılık her olguda görülmeyebilir.

Hepatit, ilk kez 1939 da Finlay tarafından virus kökenli bir infeksiyon hastalığı olarak açıklanmıştır (4). Hepatitin epidemik yönünü ilk tanımlayan Hippocrates'dir (7). Bulaşma yolları, klinik bölüm-

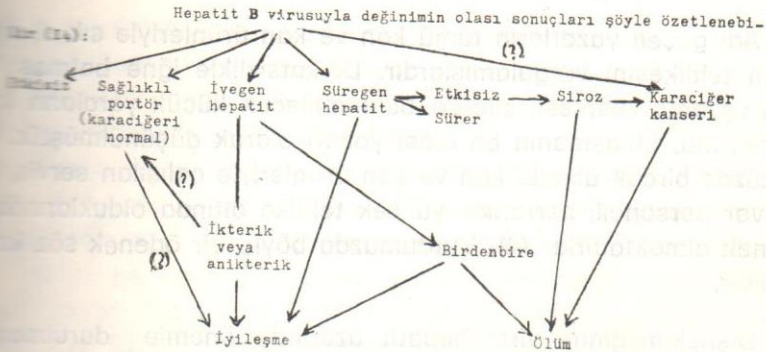
(*) İstanbul Üniversitesi Dışhekimliği Fakültesi, Mikrobiyoloji Kürsüsü, Çapa-Ist.

hepatit B ile birlikte bulunan HBs Ag antijeninin bulunmasıyla kazanmıştır. Bu antijen ilk kez 1963 de Blumberg tarafından immüno difüzyon yöntemiyle Avustralya antijeni (Au antijeni) olarak bulunmuş, hepatitle ilişkisi 1967 ye dek saptanamamıştır (10). Bu antijen, infeksiyöz hepatitlilerin serumunda bulunmaz. Antijen, günümüzde önem kazanan portörlerin tanısında yararlıdır.

Hepatit A ve B infeksiyonları arasında önemli ayırım önceleri bulaşma yollarıydı. Hepatit A virusu asal olarak dışkı-ağız yoluyla bulaşır da parenteral yol ile de bulaşabildiği anlaşılmıştır. Hepatit B virusu parenteral yolla bulaşır. İyi steril edilmemiş iğne, şırınga, kan sayımı için kullanılan aletler, dişhekimliği aletleri ve dövme yapılan aletlerle bulaşabildiği gibi kan, plazma, kuru serum, fibrinogen, trombin gibi maddelerin şırıngasıyla da bulaşır; günümüzde hepatit B nin ağız yoluyla da bulaşabildiği kanıtlanmıştır (10).

Hepatit A infeksiyonuna 14 yaşın altında sık rastlanmasının aksine hepatit B infeksiyonu, her yaşta ve her mevsimde görülür. Olgu oranı % 5 - % 10 unda yan etkiler ortaya çıkabilir. Ölüm oranı da yüksektir. Kuluçka süresi daha uzun olduğundan (40-80 gün) bulaşma olasılığı artar (3). Hepatit A virusunun dişhekimliğinde mesleki bulaşması olağan değildir (16).

hepatit B ile birlikte bulunan HB_sAg antijeninin bulunmasıyla Hepatit B virusuyla değininimin olası sonuçları şöyle özetlenebilir (14) :



(?) Kuşku yolları belirtir.

Viral hepatitte mortalite oldukça değişirse de genellikle % 0,2 oranındadır. Zamanımızda infeksiyon hastalıkları ölümlerin en büyük nedeni olmamasına karşın virüslara bağlanabilen hastalıklar

bölümünde hepatite değin mortalite en yüksektir (4). Hepatit, anneden fetusa plesanta yoluyla geçebilir. Anne normal gözükse bile karaciğer fibrozuna yol açarak çocuk ölümlerinin nedeni olur ya da çocuklar sarılık, zeka geriliği gibi önemli sekellerle doğarlar (4).

Viral hepatit, zamanımızda tıp dalı için bir meslek hastalığı olarak onanmıştır. 1949 da Leibowitz ve arkadaşlarınca bir kan bankası görevlisinde serum hepatit olgusunun açıklanması Amerikan tıp literatüründe büyük ilgi uyandırmıştır (12). Daha sonra Kuh ve Ward (11), kan ve kan ürünleri hazırlanmasında çalışan bir grup görevli arasında 7 hepatit olgusu açıklamışlardır. Kahn ve arkadaşları 8 yıllık sürede 8 ayrı laboratuvarında çalışmakta olan cam eşya yıkayıcıları arasında ortaya çıkan 3 olgu bildirmişlerdir (5). Trumbull ve Greiner, 4 ayrı hastanenin görevlileri arasında 3 yıllık sürede 16 olgu saptamışlar, bu olguların 3 ü kan bankası görevlileri, 3 ü hemşire, 4 ü laborant, 5 i hekim, 1 i dişhekiminde görülmüştür (21). Madsen, Gaustad ve Strombeck (5) Skandinav ülkelerinde hastane görevlileri, özellikle hekimlerde hepatite yakalanma oranının yüksek olduğunu kaydetmişlerdir. 1963 de Popper ve Raber, Avusturya'da hekimler için tehlikenin Avusturya halkındakinin 7 katı, hemşireler için 4 katı olduğunu hesaplamışlardır. Benzer olarak Laplanche da Fransa'da artan hastalanma oranını açıklamıştır (5). Yale-New Haven Hastanesi'nde 1952 den 1965 e dek yapılan incelemede, hastane personelinde 8 viral hepatit olgusu ortaya çıkmış, bunların 1 i serum hepatit olarak, 6 sı infeksiyöz hepatit olarak onanmış, 1 isinin tipi saptanamamıştır (5).

Adı geçen yazarların tümü kan ve kan ürünleriyle sık el değiniminin tehlikesini vurgulamışlardır. Dikkatsizlikle iğne batması, kırık cam eşyanın kesmesi, ellerde bulunabilecek küçük yaraların kontaminasyonu, bulaşmanın en olası yolları olarak düşünülmüştür. Günümüzde birçok ülkede kan ve kan ürünleriyle çalışılan servis, laboratuvar personeli, cerrahlar yüksek tehlike altında olduklarından ek ödenek almaktadırlar (4). Yurdumuzda böyle bir ödenek söz konusu değildir.

Dişhekimliğinde viral hepatit üzerinde önemle durulmamıştır. Viral hepatitin hem dişhekimini hem de hastaları için tehlike olduğuna dikkati çekmek gerekir. Dişhekimisi, ağızda sürekli tükürükle ve sıklıkla kanın eklendiği ortamda çok çeşitli işlemler yapar. Kullandığı keskin aletlerle sık olarak yaralanma olasılığı vardır. Zamanımızda serum hepatitin çapraz-kontaminasyonla, tükürükle ağız yolundan

yayılabilirdi (6). Ward ve arkadaşları (6), 43 infekte bireyin 22 sinin tükürüğünde HB_sAg bulmuşlardır. Dişeti oluklarından tükürük içine oluk sıvısının girişi, tükürükte kan hücreleri ve serum proteininin bir kaynağı olarak belirtilir. Eğer hastada gingivitis durumu da varsa dişetin kolayca kanama eğilimi, bunu artırır (6).

HB_sAg taşıyan 5 insandan toplanan ağız tükürük birikintisinde, immunelektron mikroskopisiyle ortalama çapları 23,3 ve 41,8 nm olan antijen partiküllerinin varlığı saptanmıştır (1). Biriktirilen tükürük, 2 şempanzeye deri altına şırınga edilmiş ve 12-22 haftada hepatit B virus enfeksiyonunun serolojik ve biyokimyasal bulguları gelişmiştir (1). Aynı örnek maddesi, burun ve ağız yoluyla verildiğinde ise 8 şempanzenin hiçbirinde enfeksiyon saptanmamıştır (1). Fakat deney insan tükürüğünün, hepatit B virusunun bulaşmasında bir araç olduğunu gösterir. HB_sAg, serumda yüksek düzeyde bulunduğu ve karışan kan yüksek yoğunlukta ise, tükürükte bulunabilir (1). Giles ve arkadaşları gönüllü insanlar üzerinde yaptıkları deneylerde, HB_sAg içeren 0,5 cm³ lük serumu, ağız yolundan verdikleri 5 kişinin 4 ünde enfeksiyonun klinik belirtilerini ve antijeni bulmuşlar, ikinci bir çalışmada ise 4 kişinin 4 ü de infekte olmuştur (6).

Dişhekimi, aletlerinin yeterli ve uygun sterilizasyonunu sağlayamıyor, diğer aseptik önlemlerle virüsü kontrol altına almıyorsa şu olasılıklar vardır : 1 — hastadan hastaya bulaştırıcı olur, 2 — kendisi portörse bilmeden bulaştırıcı olur, 3 — hastaları dişhekimi için enfeksiyon kaynağı olabilir (6).

1946 dan 1953 e dek Kennedy Hastanesi'nde tedavi edilen 203 olguda geçirilmiş diş işlemleri sonrası hastalanma, % 2 lik insidens göstermiştir (20). 1953-1955 arası 2 yıllık sürede Rochester Genel Hastanesi'nde bir inceleme (9) yapılmış, 57 viral hepatit olgusunun 7 sinin kan veya plazma transfüzyonunu izleyen serum hepatiti olduğu anlaşılmıştır. Kalan 50 olgu infeksiyöz hepatit olarak onanmış fakat bunların 15 i 1-6 hafta öncesine ilişkin dişle ilgili injeksiyon bilgisi vermiş ve «Dişhekimliği ile ilgili serum hepatiti» grubu olarak adlandırılmıştır. Dişle ilgili injeksiyonlar, 2 hastada dişlerin doldurulması ve 13 hastada diş çekimi sırasındaki prokain injeksiyonlarıydı. Hepatit ve dişle ilgili injeksiyonların ilintisini destekleyen etmen, hastaların çoğunun aynı dişhekimine gitmiş olmasıdır. «Dişhekimliği ile ilgili serum hepatiti» grubunda 3 olgu ölümle sonlanmış; bu, serum hepatit için bildirilen yüksek ölüm oranına uygundur.

Amerikan Dişhekimliği Derneği 1964 de «Dişhekim, olası sağlık sorunlarını tanımak ve önlemek için çaba harcamalıdır» kanısıyla yeni bir çalışma başlatmıştır. Buna uygun olarak, 1972 yılı toplantısına katılanlar genel dişhekimliğinde viral hepatit değerlendirilmesi yönünden incelenmişlerdir (15). 1245 katılanın % 0,9 unda HB_sAg pozitif ve % 12,7 sinde de bu antijene karşı antikor pozitif bulunmuştur. Uygulama sırasında klinik hepatitlilerin % 43 ünün seropozitif olduğu anlaşılmıştır (15).

«Toronto Dental Academy» ve «International College of Dentistry» nin 1977 yıllık toplantısına katılanlardan Kanadalı 288 ve Kanada dışından 126 dişhekim ve kontrol grubu olarak da 210 gönüllü kan vericisi, hepatit öyküsüne sahip olmaları ve kanda HB_sAg ve anti-HB_s varlığına göre incelenmişlerdir (2). 288 Kanadalı dişhekiminin % 5,2 si mezuniyet sonrası hepatit öyküsü vermiştir. Bu oran daha önce yapılan çalışmadaki 1462 Ontario'lu dişhekiminin % 6,3 lük ve anket gönderilen 3162 saymanın % 5,1 lik oranına uygun bulunmuştur. 288 dişhekiminin 1 i (% 0,3) HB_sAg pozitif, 42 si (% 14,6) anti-HB_s pozitifdir. Kontrol grubu olan kan vericilerinin hiçbirisi HB_sAg pozitif değildir; % 2,6 sı anti-HBs pozitifdir. Bu sonuçlara göre Kanadalı dişhekimlerinin klinik hepatit kazanma ve portör olma olasılıklarının diğer gruplara oranla yüksek olmadığı anlaşılmıştır (2).

Viral hepatitin dişhekimleri arasındaki epidemiyolojik özelliklerini belirlemek için Florida'nın Dade Eyaleti'nde 437 dişhekim ve kontrol grubu olarak da 787 avukata anket gönderilmiştir (8). Dişhekimlerinde insidens % 6,7 avukatlarda % 2,4 bulunmuştur. Dişhekimliğindeki insidensin toplumdakine paralel olarak arttığı görülmüştür. Genel dişhekimleri arasında yakalanma oranı % 5 iken, ağız cerrahları arasında % 21 oranı saptanmıştır (8). Uyuşturucu madde tutkunu olan hastaların dişhekimleri için önemli kaynak olabileceği düşünülmüş ve hepatitli dişhekimlerinin % 22 sinin, hepatitsiz dişhekimlerinin ise % 18 inin bu tür hastaları tedavi ettiği açıklanmıştır (8).

Güney Kaliforniya Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'nde de 1972 de Los Angeles çevresinde bir anket araştırması yapılmış, 285 dişhekimine anket gönderilmiş genellikle genç dişhekimlerinin yanı sıra 242 yanıt alınmıştır. Cerrahlar arasında hepatit insidensi daha yüksek bulunmuştur. 19 ağız cerrahının 3 ünde, 13 periodontistin 1 inde, 9 endodontistin 1 inde ve 187 dişhekiminin 5 inde hastalık ortaya çıkmıştır (16).

1956-1976 yılları arasında Yeni Zelanda'da yapılan bir araştırmada Auckland dişhekimlerinin topluma göre daha yüksek viral hepatit tehlikesi altında olduğu doğrulanmıştır (17). Dişhekimliği klinik öğrencilerini de kapsıyan çalışmada 3 ortodontist, 1 ağız cerrahı, 1 protez uzmanı ve 34 genel dişhekimi olgusu saptanmıştır. Bulgular yukarıdaki çalışmalarla karşılaştırılmış, Auckland'daki dişhekimlerinde viral hepatit insidensi daha yüksek bulunmuştur; fakat en yüksek prevalens ağız cerrahlarının aksine ortodontistlerde görülmüştür (17).

Dişhekimi genellikle anamnez alırken hepatiti saptayacak sorular yöneltmez (8). Portörlük göz önünde bulundurularak rutin eldiven kullanmaya özen gösterilmelidir. Dişhekimlerinin büyük çoğunluğu çıplak elle çalışır, eldiven giymeye isteksizdir. Oysa en azından bir aylık bir çalışmada bir veya iki kez ellerini yaralar. Uyuşturucu madde tutkunları, hematolojik tümörleri bulunan hastalar, uzun süre hemodializ uygulanmış böbrek hastaları, bir kurumda bakılan geri zekalı çocuklar arasında portör olma tehlikesi daha yüksektir (6, 9, 16).

Zamanımızda kan vericileri, posttransfüzyon hepatitini önlemek için HB_sAg yönünden rutin olarak taranmaktadır. Kan vericileri dışında da toplulukların, özellikle hastane hastalarının HB_sAg yönünden taranması gerektiği ortaya atılmıştır. Feiman ve arkadaşları Kanada'daki bir genel hastanede hastaların % 0,8 inde HB_sAg pozitif olduğunu bulmuşlardır (13). Calvin ve arkadaşları da A. B. D. de Cincinnati Genel Hastanesi'nde 1974 den 1976 ya dek klinik hepatitli erişkinlerin dışındaki hastaların % 1,3 ün HB_sAg pozitif olduğunu bulmuşlardır (11). Cherubin, sosyoekonomik düzeyi düşük bir hastanede oranın yukardaki örnekteki gibi olduğunu, özel hastanede ise daha düşük olduğunu belirtmiştir (13).

Bu duruma göre cerrahi işlemde önce dişhekiminin hastasının da HB_sAg yönünden kontrolü düşünülmelidir (8). Böyle bir kontrolün dişhekimliğinde hepatit insidensi üzerine etkisi henüz araştırılmamıştır.

Portör olduğu saptanan bir ağız cerrahının yol açtığı bir salgını açıklayan Rimland ve Parkin (19), cerrahi ve periodontoloji bölümlerinde çalışacak dişhekimlerinin HB_sAg yönünden incelenmesi gerektiğini açıklarlar. Bu yazarlar Pennsylvania Eyaleti'nde 971 Ocak - 974 Haziran süresinde 71 klinik hepatit B li hastada 2-6 ay öncesine ilişkin geçirilmiş diş işlemleri saptamışlardır; bunlardan 55 i tek bir

ağız cerrahinin hastalarıydı (19). 13 yıldır çalışan bu dişhekiminin cerrahi teknikleri, sterilizasyon yöntemleri incelendiğinde, uygun-suzluk ve yetersizlik görülmemiştir. Daha sonra dişhekiminin serumu radyoimmün ölçüm yöntemi ve çift yönlü immünelektroforez incelemesinde HB_sAg yönünden kuvvetli olarak pozitif bulunmuş, subtipinin (ay) olduğu ve (e) antijeninin varlığı da saptanmıştır. Hepatite yakalanan 11 hastanın 9 unun da subtipi (ay) olarak bulunmuştur. HB_sAg dişhekiminin dışkısında, idrarında, tükürüğünde de saptanmıştır. Dişhekimi ellerini sıklıkla yaraladığını ve asla eldiven kullanmadığını belirtmiştir. Böylece HB_sAg, hemo-oral (kan-ağız) yoluyla bulaşmaktaydı. Diğer çalışan personelde, yerinden kalkmayan eşyalar üzerinde HB_sAg saptanmamıştır. Dişhekimi bir süre çalışmamış daha sonra eldiven kullanarak çalışmaya başlamıştır. Hasta sayısında azalmayla birlikte Kasım 1974-Aralık 1975 süresinde hiçbir hepatit olgusu görülmemiştir (19). Levin ve arkadaşları (6), hastalık sonrası portör durumuna geçen bir dişhekiminin 13 hastasını kapsayan bir salgın açıklamışlardır. White (6), Güney Caroline Üniversitesi'nde yaptığı araştırmada 1,245 dişhekiminin % 14 ünde ve yaklaşık olarak 400 ağız cerrahinin % 30 unda HB_sAg e karşı antikor bulmuştur. 1.245 dişhekiminin aşağı yukarı % 0,9 unun portör olduğu anlaşılmıştır. Portör olma konusunda en büyük kuşku, hepatit B infeksiyonunun klinik bir hastalık sonucunda mı yoksa subklinik hastalık sonucunda mı portör oluşturacağıdır (15).

Thompson (20), bir yazısında hastalarının dişhekimi için infeksiyon kaynağı olabileceğine değinmiş ve bir olgu anlatmıştır. Bu dişhekimi, bir hafta öncesinde hipertansif kardiyovasküler yakınmalarla hastaneye başvurmuş olan 56 yaşındaki hastanın 26 dişini çekmiştir. Çekimler 1948 yılının 3-27 Aralık tarihleri arasında yapılmıştır. Ancak daha sonra ayırıcı tanıyla, hastanın viral hepatit olduğu anlaşılmış ve hastaneye yatırılmıştır. Dişhekimi Şubat 1949 da hepatite yakalanmış, bir başka hastası da Nisan 1949 da aynı tanıyla hastaneye yatırılmıştır. Bu konuda dişhekimi, ellerinde dermatit nedeniyle eldiven kullandığını belirtmiştir. Fakat sürekli, her uygulama için ayrı eldiven kullandığı söylenmemiştir. Ayrıca bu dişhekiminin sterilizasyon yöntemleri araştırılmamıştır (20).

SanFransisko'da bir dişhekiminin alveolektomi sırasında parmağının kazara yaralanmasıyla viral hepatite yakalandığı bildirilmiştir (4). Bir protez ajüste ederken bile serumun sızıntısıyla etkilenen aşınmış veya irrite olmuş mukozalar bulunabileceği gözönünde tutulmalıdır. Özellikle immedat protezde bu konu önem kazanır.

Dişhekimi için önemli bir durum da tedavi sırasında hava yoluyla hepatitin bulaşabilirliğidir (6, 16). Diş plağı ve tükürükteki mikroorganizmalar ultrasonik aletler veya aerotörlerle incecik dağılmış aerosoller şeklinde havaya karışabilir. Hava yoluyla yayılma önemliyse hepatit, dişhekimi için bulunandan daha yüksek tehlike yaratmalıdır. Hepatit B virusunun aerosolize materyalde çok seyrek bulunduğu ya da hava taşıma yolunun hepatit B virusunu bulaştırmada etkisiz olduğu düşünülür (16). Buna karşın, dişhekimliğinde çeşitli solunum yolu infeksiyonlarının yüksek insidensi göz önünde bulundurularak, gözlük veya maske kullanımı savsaklanmamalıdır.

Williams, bir yazısında viral hepatit B infeksiyonunun kuluçka devresindeki 2 dişhekimi üzerinde yaptığı incelemede, dişhekiminin hastalarına infeksiyonu bulaştırdığı kuramını desteklememiştir (22). Hastaların aileleri kontrol grubu olarak alınmış fakat ne hastalar ne de ailelerde antijenin bulunmadığı belirtilmiştir. Alter ve arkadaşları (19) ise Uluslararası Sağlık Örgütünde çalışan HB_sAg pozitif 5 görevlinin 228 kişiyle değişimini izlemişlerdir. Birisi endokrinolojist, birisi tıp danışmanı ve birisi hemşire olan bu 5 kişi süregen portördü. Fakat gözlemde hepatitle ilgili gelişme saptanamamıştır. Bir diğer çalışmada ivergen hepatit B li 2 dişhekiminin hastaları izlenmiş ve gelişen hiçbir bulgu gözlenmemiştir (19).

Serum hepatiti virusu, bilinen en küçük viruslardandır (7). Oda sıcaklığında serum ve plazmada 6-7 ay canlı kalır 60°C ye 4 saat dayanır. Haven, infekte etmeye yeterli infekte serum veya kan miktarının 0,0001 cm³ olduğunu açıklamıştır (4,6). Virus, etere ve % 0,5 fenole, % 0,05 mertiolata dayanıklıdır; % 0,2 formaldehite 24 saatten çok dayanır. Ancak ultraviyole ışınlarıyla yok edilebilir. Bu konuda son yıllarda % 0,15 - % 0,35 propiyolakton eklenmiş serumların ultraviyole ile ışınlanmasının daha olumlu sonuç verdiği bulunmuştur (6). Serum hepatiti virusunun bu özellikleri dikkate alınarak parenteral penetrasyon gerektiren işlemlerde güvenlik sağlanmalıdır.

Dişhekimliğinde «sterilizasyon» pek az ilgi görmüş, diğer konuların ilerlemesine ayak uyduramamıştır. Genellikle uygulanan «kimyasal veya soğuk sterilizasyon» olarak adlandırılan yöntem, adlandırılması bile yanlış bir yöntemdir. Aslı, germisid çözeltilerin kullanımıyla dezenfeksiyondur. Sterilizasyon, vejetatif ve sporlu tüm mikroorganizma şekillerini ortadan kaldırır; dezenfeksiyonda genellikle sporlar değil salt vejetatifler ölür. Genel olarak en çok kullanılan germisidler glutaraldehit kapsayanlardır; hepatit virusunu ideal

koşulları altında 10 saat bırakıldığında öldürebilirler (6). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından alet sterilizasyonu için dezenfekte çözeltilerin kullanımına karşı uyarıda bulunulmuştur (4, 6). Aletler kullanıldıktan sonra üzerine yapışan artıklardan ve pıhtılaşmış kandan arıtılmalı, su altında germisidle fırçalanmalıdır; bu işlem çıplak elle yapılmamalıdır (16). Aletler germisidin içinden bile eldivenle alınmalıdır; çünkü bu tür çözeltilerin hepatit virusuna hiçbir etkisi yoktur. Virusid çözeltiler bulunmadığından % 2 lik glutaraldehit kullanılır (6). Benzalkoniumklorid (Zefiran), dört değerli amonyum bileşikleri, hibitan çözeltileri de kullanılan kimyasal çözeltilerdendir.

Bir kez kullanıldıktan sonra atılan iğne ve şırıngaların kullanılması yararlıdır (8). Bunlar astarlı çöp sepetlerine atılmalıdır; çünkü iğneler torbayı delerse taşıyan hizmetli için travma tehlikesi baş gösterir (16). Basit bir önlem, çalışırken iğneleri bir polistren bloğuna saplamak veya atılabilir metal bir kaba koymaktır. Tedavi sırasında yayılan aerosollerini önlemek için maske dışında havanın laminar akışını sağlayan hava filtrasyon sistemleri de vardır; virüslere etkisi önemli değildir (6). Yerinden oynamayan araç, gereçlerin de dezenfeksiyonu unutulmamalıdır. Prokain şişeleri içindekilerle steril edilmeli, prokainin kendi kontaminasyonu da önlenmelidir (9).

Sterilizasyon fiziksel, kimyasal, mekanik yollarla sağlanır. Fiziksel yöntem, ısı ve ışınla yapılan sterilizasyondur. Isı, kuru ve nemli ısı olarak kullanılır. Kuru sıcak ısı sterilizasyonu örnekleri, alevde yakmak ve sıcak hava fırınıdır. Dişhekimi bazan önceden diğer yöntemlerle steril edilmiş pensler için alevden geçirmeye başvurur. Bu erikle pens % 70 lik alkole daldırılır ve alevden geçirilerek yakılır. Bu gibi aletler steril bir kağıt konu (paper point) kök kanalına yerleştirmek üzere bir kaç kez kullanıldığında, bu yöntemden yararlanır. Alkolde yakmayla sporların ölmesi kesin değildir. Sıcak hava fırını (Pasteur fırını) 160°C de bir saatte sterilizasyon sağlar. Bu yöntemle salt, kuru ısıyla bozulmayan aletler steril edilir. Dişhekimi, nem etkisiyle bozulan belirli alet ve eşyanın örneğin, çelik kesici aletler, çeşitli eğeler, pamuk topakçıklar (pellet) ve endodontide yararlanan paper pointlerin sterilizasyonunda sıcak hava fırını kullanılır. Kök kanalını genişletmek için kullanılan eğelerin sterilizasyonunun yinelenmesinde ivedi bir yönteme gereksinim vardır. Bu erikle Flaherty'nin erimiş maden sterilizasyon aleti kullanılmaktadır; 220°C de 10 saniyede sterilizasyon sağlar. Birden çok parçalı aletler örneğin piyesamen, angldrüva, davyelerin böyle sterilizasyonu korrozyon

ve paslanmayı önler; burada alet, 10 dakika süreyle 175°C de tutulmalıdır (18).

En güvenilir sterilizasyon yolu, basınçlı buhar halinde nemli ısı kullanılmasıdır. Otoklavda basınçlı su buharı kullanılır ve 120°C de 1 atmosfer basınç altında 20 dakikada sterilizasyon gerçekleştirilir. Yüksek ısıda bozulmayan çözeltiler, şırıngalar, iğneler, pansuman gereçleri, süngerler, giysiler, kavuçük eldivenler, tüpler, önlükler ve belirli aletler, bu aletde steril edilir. Dişhekimi muayenehanesinde kullanılan ve su buharı yerine kimyasal buharla çalışan küçük otoklavlar vardır. Kimyasal çözelti, alkoller, aseton, formaldehit ve % 5 distile sudan oluşur. 1053 g/cm³ basınç altında 121°C ye ulaşan buharın, sporları 15 dakikada öldürdüğü gösterilmiştir ve aletler için basınçlı su buharından daha az dokuncalıdır (18).

Birçok dişhekimi ve hekim muayenehanesinde sterilizasyon için en çok kullanılan, kaynayan su sterilizatördür. Birçok alet, şırıngalar, iğneler ve diğer aletler kaynayan suda en az 30 dakika tutularak sterilize edilmelidir. Kaynayan su vejetatif bakteri hücrelerini 5 dakikada öldürmesine karşın bu sürede sporları da öldürmesi kesin değildir; bu nedenle, bu sürede sterilizasyon değil dezenfeksiyon sağlanabilir. Dişhekimi, aletlerindeki hepatit virusunu öldürmek için 100°C de 30 dakika bekletmelidir (18).

Dişhekimliğinde kullanılan aletlerin sterilizasyonu için değil ama temizliği için sonasyon tankları önerilmiştir. Diş tedavilerinde sonik çalışan piyesamenler kullanılabilir. Ticarete satılan sonik diş temizliği banyosunun cam çubuklar üzerindeki tükürükte kurumuş ağız mikroorganizmalarını öldürdüğü gösterilmiştir (18).

Doğal flora olarak ilk öncelikle söyleyen ağız florasının tehlikesiz olduğu kavramı yanlıştır. Dişhekimleri ve yardımcıları çapraz-kontaminasyonu önleme konusunda sorumluluklarını değerlendirmelidir. Önlemler için getirilecek çözümlerin dişhekimliğine büyük katkıları olacaktır. Dişhekimliğinde viral hepatitin bulaşma tehlikesi, bu açıdan itici bir güç olarak düşünülebilir.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — Bancroft, W. H.: Snitbhan, R., Scott, R. M., Tingpalagong, M., Watson, W. T., Tanticharoenyos, P., Karwacki, J. J., Srimarut, S. : Transmission of hepatitis B to gibbons by expose to human saliva containing hepatitis B surface antigen, J. Infect. Dis. 135 : 79 (1977).

- 2 — **Berris, B., Feinman, V., Sinclair, J. C., Wrobel, D.** : Hepatitis and hepatitis B surface antigen and antibody in dentists, *CMA Journal*. 119 : 1040-1043 (1978).
- 3 — **Bryan, J. A., Pattison, C. P.** : Medical practice today viral hepatitis-a primer, *Postgrad. Med.* 59 : 66 (1976).
- 4 — **Burton, W. E.** : Changing requirements for sterilization, *J. Prosth. Dent.* 14 : 127 (1964).
- 5 — **Byrne, E. B.** : Viral hepatitis: An occupational hazard of medical personnel. *J. A. M. A.* 195 : 362 (1966).
- 6 — **Crawford, J. J.** : New light on the transmissibility of viral hepatitis in dental practice and its control, *J. Am. Dent. Assoc.* 91 : 829 (1975).
- 7 — **Cetin, E. T., Ağbaba, Ö.** : Viral hepatit, İ. Ü. Tıp Fak. Mec. Monografi serisi. No. 35, Baha Matbaası, İstanbul (1967).
- 8 — **Feldman, R. E., Schiff, E. R.** : Hepatitis in dental professionals, *J. A. M. A.* 232 : 1228 (1975).
- 9 — **Foley, F. E., Guthelm, R. N.** : Serum hepatitis following dental procedures, *Ann. Intern. Med.* 45 : 369 (1956).
- 10 — **Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E. A.** : Tibbi mikrobiyoloji (Çev. Muvaffak Akman, Ekrem Gülmezoğlu) s. 653 Hacettepe Üniversitesi Yayınları A-15 (1976).
- 11 — **Kuh, C., Ward, W. E.** : Occupational virus hepatitis: an apparent hazard for medical personnel, *J. A. M. A.* 143 : 631 (1950).
- 12 — **Leibowitz, S., Grenwald, L., Cohen, I., Letwins, J.** : Serum hepatitis in a blood bank worker, *J. A. M. A.* 140 : 1331 (1949)
- 13 — **Linnemann, C. C., Hegg, M. E., Ramundo, N., ve Schiff, G. M.** : Screening hospital patients for hepatitis B surface antigen, *Am. J. Clin. Pathol.* 67 : 257 (1977).
- 14 — **Mackay, I. R.** : Liver disease due to infection and allergy, in *Hand-book of Experimental Pharmacology XVI/5*, P. 112 (Experimental Production of Diseases, Part 5, Liver) (Ed. Oskar Eichler). Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York (1976).
- 15 — **Mosley, J. M., Edwards, V. M., Casey, G., Redeker, A. G., White, E.** : Hepatitis B virus infection in dentists, *New Engl. J. Med.* 293 : 729 (1975).
- 16 — **Mosley, J. W., White, E.** : Viral hepatitis as an occupational hazard of dentists *J. Am. Dent. Assoc.* 90 : 992 (1975).
- 17 — **Nicholas, N. K.** : Viral hepatitis among practising dentists, *NZ. Med. J.* 85 : 413 (1977).
- 18 — **Nolte, W. A.** : Ağız mikrobiyolojisi (Çev. Özdem Anğ) S. 435-444. İ. Ü. Diş-hekimliği Fak. Yayını, No. 2223/24 (1977)

- 19 — **Rimland, D., Parkin, W. E., Miller, G. B., Schrack, W. D.** : Hepatitis B outbreak traced to an oral surgeon, *N. Engl. J. Med.* 296 : 953 (1977).
- 20 — **Thompson, J. L., Sutliff, W. D., Hennessey, T. P., ve Norman, S. L.** : Transmission of viral hepatitis by dental procedures, *J. M. A. Alabama.* 23 : 45 (1953).
- 21 — **Trumbull, M. L., Greiner, D. J.** : Homologous serum jaundice: An occupational hazard to medical personnel, *J. A. M. A.* 145 : 965 (1951).
- 22 — **Williams, S. V., Pattison, C. P., ve Berquist, K. R.** : Dental infection with hepatitis B, *J. A. M. A.* 232 : 1231 (1975).