

Adli Dış Hekimliği Açısından Olay Yeri İncelemesi

Ph D. Hüseyin AFŞİN*, Dt. M. Elif GÜNÇE*

* Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi Adli Dış Hekimliği.

Özet

Adli olaylarda ilk inceleme olay yerinde başlar. Olay yerinin incelenmesi; yaralanma ve/veya ölümün meydana geliş koşullarının belirlenmesi, kurbanın ya da kurbanların otopsisinde saptanan bulguların anlamlandırılması açısından önemlidir. Bu incelemeler kanıtların tespiti ve saklanması, kaydedilmesi, analizi ve korunması sürecini içerir. Yöntem genellikle kurbandan faile veya failden kurbanı nakledilen ve burada biriken fiziksel kanıtlara odaklanmıştır. Bu varsayılan ilişki Locard prensibi olarak bilinmektedir. Eğer bir bulgu gözden kaçır veya amaca uygun olmayan şekilde toplanırsa en ileri laboratuvar araştırmaları ve en çağdaş inceleme teknikleri bile soruşturmayı aydınlatmakta zorlanabilir. Olay yerine ikinci kez gidildiğinde, ilk incelemeden sonra yeni bir kanıt bulmak zordur. Suçun bilimsel araştırmasında "Delilden sanığa gitmek" ve bunun için suçun gerçekleştiği yerden başlayan bir kanıtlar zinciri kurarak, meydana geliş şeklini yeniden canlandırmak kabul görmüş yöntemdir. Her ölüm oluşum şekline ait kanıt/kanıtlar bırakır. Eğer kanıt bulunamıyorsa; genellikle olmadığından değil, yetersiz araştırma yapıldığı içindir (1).

Anahtar kelimeler: Adli dış hekimliği, kitle kazaları, kimliklendirme, ısıruk izi

The Forensic Odontological Aspect of Crime Scene Investigation

Summary

The initial investigation of a legal case is the crime scene investigation. The crime scene investigation is important in the aspect of determination of the causes of death and/or injury and interpretation of the autopsy findings. This investigation includes exploration, collection, preservation, record and documentation, analysis, conclusion, and maintenance of the evidence. If any evidence would be missed during the crime scene investigation, there might be no second chance to obtain new evidence, and if any evidence would be collected in an inappropriate manner, even the most developed technologies or the most recent laboratory researchs might be unable to give a sound result. Every crime leaves a trace; this is known as the Locard Principle. This is the basis of the general agreed method to go from the evidence to the suspect. This method includes establishing the chain of evidence beginning at the crime scene and recreating so the crime from the obtained evidence.

Key words: Forensic odontology, mass disaster, identification, bite marks

Kitleli Ölüm

Günümüzde kitle ulaşım araçlarının yaygınlaşması ve sanayileşmenin artması ile birlikte, bu alanlarda yaşanan talihsiz olaylar sonucu kitleli ölümler de artmıştır. Terörist eylemlerin boyutları da son yıllarda artış göstermektedir. Ayrıca deprem, sel, kasırga, toprak kayması ve volkanik patlamalar gibi doğal felaketler de yüz yıllardır çok sayıda insanın birarada ölümüne sebep olmaktadır.

Adli tıp ve adli dış hekimliği bu gibi olaylarda önemli bir görev üstlenmektedir. Bu yazının amacı:

a. Kitle kazaları prosedürünün gözden geçirilmesi,

b. Kitle kazaları kalıntılarında kimliklendirmede adli dış hekimliğinin rolünün tanımlanması, bir kimliklendirme merkezi bünyesi içinde bunu tamamlayan bir adli dış hekimliği biriminin protokolünün oluşturulmasıdır.

Protokol, sadece kitle kazalarındaki kalıntılardan kimliklendirmeyi içermez. Yerel gereksinimlere göre değişikliğe uğrayabilir. Eğer yargı ve yönetim sistemimiz bir kimliklendirme merkezi planlamaya henüz hazır değilse, bu bir başlama noktası için referans olabilir.

I. Kaza bölgesi

Öncelikle kaza bölgesinin 25-60 m dışından bir güvenlik kordonu oluşturulmalıdır. Giriş, kontrol altına alınmalı ve içindeki personelin listesi hazırlanmalıdır. Bu işlem, kaza bulgularını, personeli ve yardıma gelenleri korumak için gereklidir. Araştırma özel eğitimli bir ekip tarafından yürütülmelidir. Ekip insan kalıntıları ve parçaları için çevreyi dikkatlice araştırmalı kalıntıların düzenli olarak sınıflandırılmasına dikkat etmelidir. İskelet kalıntılarının karışması büyük bir problem oluşturur. Görevliler kalıntıların ve parçaların nerelerde bulunduğunu belirtmelidir ve herbirine bir etiket konarak numara verilmelidir. Numaralandırma sistemi mümkün olduğunca basit olmalıdır. (örneğin: 1, 2, 3) gibi. Eğer bölgede birden fazla ekip çalışıyorsa sistem yine basit olmalıdır. (örneğin: Ekip A, ekip B gibi). Bu durumda olgu numaraları da A1, A2, B1; B2 gibi olabilir (1,2).

Bilgisayar ve barkod okuyucusunun kullanımı, kalıntıların izlenmesi, belgelenmesi ve işin yönetimi açısından en faydalı yöntemdir. Bu iş için çeşitli çizelge, şema ve grafikler geliştirilebilir. Ateşe maruz kalmış olan kalıntıların toplanması ise özel bir dikkat gerektirir. Normal olarak dental kimliklendirme, ciddi yanık olgularında mevcut tek kimliklendirme metodu olabilir. Ciddi yanık olgularında kafa bölgesi elastik bandajlarla sarılmalı, sonra bir torbaya konularak taşınmalı ve dental bulguların bozulmamasına dikkat edilerek, kimliklendirme merkezine ulaştırılmaz soğutucuya yerleştirilmelidir (3).

II. Kaza Organizasyonu

Planlama ve koordinasyon çalışmaları bir kaza organizasyonu için en önemli unsurdur. Bir kitle kazası durumunda kimliklendirme merkezinin karşı karşıya kaldığı başlıca problemler şunlardır:

- Kalıntıların çok fazla sayıda olması,
- Parçalanmış, karışmış ve yanmış kalıntılar,
- Kaza ile ilgili olanların tanımlanmasındaki/belirlenmesindeki güçlükler,
- Medikal ve dental kayıtların ve röntgenlerin elde edilmesindeki güçlükler,
- Yasal ve politik düzenlemeler,
- Belgeleme ve iletişim problemleri

Pek çok yargı sistemine göre, insan kalıntılarında kimliklendirme için kullanılması kabul görmüş üç metod vardır:

- Görsel kimliklendirme,
- Parmak izi veya ayak izinden kimliklendirme,
- DNA bulguları.

Görsel kimliklendirme, akraba ve yakınların içinde bulundukları stres ve subjektif faktörler nedeniyle en az güvenilir metottur. Parmak izi yöntemi güvenilir olmakla birlikte, ölüm öncesi parmak izlerinin bir dosyada mevcudiyeti veya birtakım kişisel etkilerden sonra postmortem parmak izinin tekrar elde edilip edilemeyeceği gibi sorunlar vardır. Travma ve yangın olaylarında bazen parmak izleri ve ayak izleri postmortem bozulmaya uğrayabilirler.

Dental yapılar ise, bu tür tahribatlara karşı oldukça dirençlidirler. Fakat dental kimliklendirme ancak ölüm öncesi dental kayıt ve radyografların mevcut olması ile mümkündür. Antemortem ve postmortem radyografların karşılaştırılması ile oldukça yeterli kanıtlar elde edilmiş olur.

DNA analizleri ise yasal olarak kabul edilmiş olup ancak ölüm öncesi karşılaştırma verilerinin mevcudiyeti so-

runu nedeni ile bazı hallerde sınırlı olarak kullanılmaktadır.

Adli çalışmalarda acelele yer yoktur. Nitelikli bir çalışma için zaman gereklidir ve bu da sağlanmalıdır (1, 4).

III. Adli kimliklendirme merkezi organizasyonu

Disiplinli bir kimliklendirme merkezinin yönettiği bir adli çalışma, çok sayıda insan kalıntılarının kimliklendirilmesinde oldukça etkin bir rol oynayacaktır. Bu organizasyonun başarısı bütün birimler arasında iletişim, iş birliği ve önceden planlamaya bağlıdır.

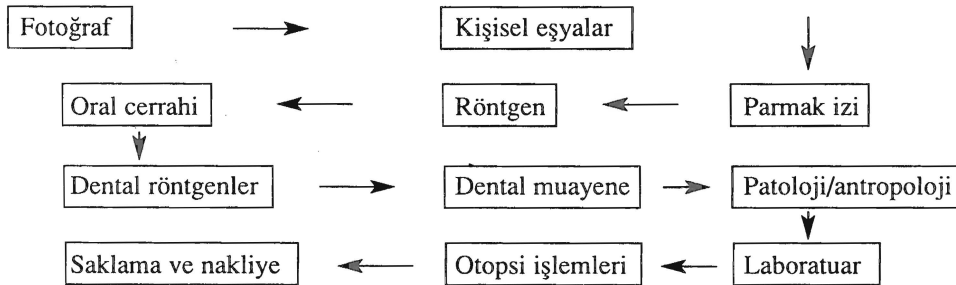
Operasyonun her aşamasında birimler arasında günlük görüşmeler yapılmalı, kimliklendirme problemleri ve çözümleri tartışılmalıdır. Birimler arasında bilgi alış veriş sağlanmalıdır. Pozitif kimliklendirme bütün birimler tarafından izlenmeli ve bütün birimler araştırmalarını tamamladıktan sonra kimliklendirme merkezi başkanı tarafından onaylanmalıdır.

Bir çok ülkede, yargı sistemleri, insan kalıntılarında kimliklendirme konusunda üç veya dört kanıtın varlığı halinde kimliklendirmenin doğru olacağını bilimsel bir yöntem olarak kabul etmektedirler. Pozitif kimliklendirmede temel; kişisel işaret ve özelliklerdir. Bütün olgularda objektif bilimsel verilere güvenilmelidir. İnsan kalıntılarının durumunu üç katagori içinde değerlendirmek gerekir:

- Pozitif kimliklendirme yapılabilecek durumda olması,
- Antemortem ve postmortem kayıtlarda uyuşma olması
- Tanımlanamayacak durumda olması

Büyük kazalarda kimliklendirme merkezi çalışma planını izlemek en iyi yoldur. Her olgu, bu çalışma planı içinde bir birimden diğer birime gönderilerek incelenir (1, 5).

Kimliklendirme merkezi çalışma planı:



V. Genel tıbbi yaklaşımlar:

Kitle kazalarında, güvenilir adli prosedürlerin uygulanması esastır. Bazen kazanın büyüklüğü gerekçesiyle meslekten olmayan kişiler arasında kestirmeden sonuca gitmek gibi bir eğilim vardır, ancak yeterli zaman olmasa da, başlangıçtan itibaren en uygun prosedürü uygulamak gerekir.

VI. Adli diş hekimliği yaklaşımları

Adli diş hekimliği bölümü, kaza kimliklendirme merkezi organizasyonunun ayrılmaz bir parçasıdır. Adli diş hekimliği bölümü, kendi yapısı içinde üç alt birime ayrılmalıdır ve kimliklendirme merkezi başkanına karşı sorumlu olan bir ekip başkanı tarafından yönetilmelidir. Ekip başkanı, yönetimi ve diğer alt birimlerle koordinasyonu sağlamayı üstlenir. Bu birimleri üç başlıkta irdelersek (1,2,5):

A. Postmortem dental inceleme birimi

Postmortem dental inceleme ve dental radyografi alt birimi, üç alt birim arasında en az komplike olan ve en

doğru sonuç verebilen birimdir. Ekip içinde postmortem incelemelerin fotoğraflanması için bir adli fotoğrafçı da bulunmalıdır. Önemli yanıkların olduğu geniş çapta bir kitle kazası durumunda, ekip kendi arasında gruplara ayrılarak iş bölümü yapabilir. Adli diş hekimliği bölümüne ceset kalıntıları ulaştığı zaman ekibin ilk bölümü, oral incelemeyi yapar, oral kaviteyi görünür hale getirmek için gerekli diseksiyonları hazırlar ve röntgenleri çeker. Büyük kitle kazalarında zamanın ve şartların yetersizliği ve yasal sorunlar nedeni ile maksilla ve mandibulayı çıkarma girişiminde bulunulmaz. Diseksiyon görülmeyen bölgeleri açığa çıkarmak için yapılan bir otopsi tekniğidir. Ciddi yanık olgularında fasial diseksiyon yapmak esastır. Fasial diseksiyon tamamlandıktan sonra ceset, postmortem dental inceleme bölümündeki röntgen servisine gönderilir. Taşınabilir bir röntgen cihazı ile tüm ağız grafisi çekilir. 50kVP dental radyografi aleti genellikle yeterlidir. Ancak ciddi yanık olguları üzerinde çalışırken vücuttaki su kaybindan dolayı normal görüntüyü elde etmek için dozun biraz yükseltilmesi gerekebilir. Adli diş hekimliğinde dental röntgenlerin kullanılması bir gerekliliktir. Dental röntgenler bilimsel bir toplulukta ve mahkemede esas teşkil edecek olan objektif kanıtlar sağlar. Antemortem ve postmortem dental röntgenlerin karşılaştırılması, kişinin pozitif identifikasyonu için ağız yapılarının anatomisi, mevcut restorasyonlar, patolojiler, kök kanal tedavileri, önceden yapılmış cerrahi girişimler, kırıklar ve protezler gibi özelliklerinin görülebilir hale getirilmesini sağlar. Normal dentisyonu olan ve hiçbir restorasyonun mevcut olmadığı olgularda ise, kişinin dişlerinin yapısı ve pozisyonunun özellikleri genellikle kimliklendirmeye açıklık getirir. Kişisel anatomik bir özelliğin mevcut olduğu veya restorasyonu olan tek bir diş bile, kimliklendirme yapmak için yeterli olabilir. Tüm ağız dental radyografileri alındıktan sonra cesetler dental incelemeye gönderilir.

Dental yapılar seyreltilmiş çamaşır suyu solüsyonu ile temizlendikten sonra, üç diş hekiminden oluşmuş ekip olgu üzerinde inceleme yapar ve tüm dental bulguları daha önceden hazırlanmış olan postmortem dental kayıt fişine geçirir. Bilgisayara kolaylıkla aktarılabilmesi bakımından uluslararası numaralandırma sisteminin kullanılması yerinde olur. Ekipteki ilk uzman 1 nolu dişi inceler, radyografi ile karşılaştırır ve değerlendirir. İkinci uzman da aynı inceleme ve değerlendirmeyi yapar. Üçüncü uzman ise, diğer iki uzmanın görüşünü onaylayarak kayıt fişine işler. Bu işlem 32 diş için teker teker yapılır. Uyuşmazlıklar kontrol edilir, hata varsa düzeltilir. Postmortem inceleme sırasında dental restorasyonlar, eksik dişler, protezler, patolojiler, anatomik özellikler, yaş, cinsiyet ve ırk tahminleri gibi bulgular kayda geçirilir. Kaza sırasında meydana gelen bir travma nedeni ile oluşmuş olan diş eksikliği kesinlikle ayırt edilmeli, çekim veya konjenital diş eksikliği ile karıştırılmamalıdır (8).

B. Antemortem dental kayıt birimi

Diş hekimleri ve diş teknisyenleri bu grupta etkin bir görev üstlenirler. Bu bölümdeki personel tüm adli diş hekimliği bölümü içinde en zor işi yapan kişilerdir. Çünkü kazaya uğrayan kişilerin antemortem kayıt ve röntgenlerini elde etmek, karmaşık olan bu kayıtları düzenlemek ve kanıt olabilecek hale getirip gerekli birimlere teslim etmek onların görevidir. Daha sonra postmortem kayıt formuna geçirilmiş bulgularla bunların karşılaştırılması kolay olur. Diş hekimi tarafından gönderilmiş antemortem kayıtların, bu formlara geçirilmeden direkt olarak postmortem kayıtlarla karşılaştırılması oldukça zordur. Ancak bütün antemortem kayıtların temin edilmesi zaman alabilir. Bu zaman kaybı da antemortem ve postmortem kayıtların karşılaştırılmasında uyuşmazlıkların ortaya çıkmasına neden olabilir. Fotoğraf çekimleri de maloklüzyonlar ile diğer fasial ve dental anatomiyi ortaya çıkarmak açısından önemli olabilirler. Bunları, kişinin ölüm öncesi çekilmiş herhangi bir fotoğrafı ile karşılaştırmak mümkün olabilir (9).

C. Postmortem dental kayıtları bilgisayara yükleme birimi

Bu birim, kayıtları bilgisayar programları ve benzeri yöntemlerle karşılaştırma birimidir. Tamamlanmış antemortem ve postmortem kayıtlar ile röntgenler bu birime gönderilir. Bu birimin görevi bu kayıtlar ve röntgenler arasında karşılaştırma yapmaktır. Bu karşılaştırma bilgisayar yardımı ile veya manuel olarak yapılabilir. Deneyimler, her iki tekniğin de kullanılması gerektiğini göstermektedir. Pozitif kimliklendirmeler tamamlandıktan sonra

tüm antemortem ve postmortem kayıtlar ve ilgili bulgular tek bir dosya içinde toplanmalıdır. Adli diş hekimliği bölümünde bilgisayar kullanılması manuel çalışmanın zorluğunu ve zaman kaybını önler. Kitle kazalarında kimliklendirmede kullanılan çok sayıda bilgisayar programı bu amaç için kullanılmaktadır. (Örneğin: Capmi4, David, Winid2 vb.).

Kitle kazalarında dental planlama

1. Kitle ölümlerinde dental kimliklendirme rehberi

Bir kitle kazası, bölgesel olanaklarla çözüme kavuşturulması mümkün olmayacak kadar çok sayıda kazazede ve ölünün olduğu bir olay olarak tanımlanabilir. Kitle kazası çok sayıda ölü, yaralı ve kayıp kişiyi de beraberinde getirir. Bu bölümün amacı, bir kitle kazası sonucunda ölen kişilerin dental kimliklendirmesinde kullanılacak yöntemler için gerekli bir rehber oluşturmaktır (7).

A. Kitle kazalarına genel yaklaşım

Yetkili makamlardan gelen kaza ihbarı üzerine, kitle ölümlerinde kimliklendirme protokolü işleme konulur. Kitle kazası sonrasında yetkili makamlar ile temasa geçilir. Yetkililer olay yerine gelir ve yaşayan kişiler kurtarılır ve kaza bölgesi emniyete alınır. Kazanın boyutları büyük ve yerel olanaklar sınırlı ise yetkililerce yardım istenir. Bir çalışma alanı, adli kimliklendirme merkezi ve geçici morg oluşturulur. Cesetleri çıkarma ekibi çalışma alanına girerek, ölümlerin bulundukları yerleri video kamera, fotoğraf ve bölge şemaları ile belgeler, belgeleme işleminden sonra cesetler, ceset parçaları ve kişisel eşyalar olay yeri yakınında kurulan kimliklendirme merkezi ve morga gönderilir. Otopsilerin ve kimliklendirmelerin tamamlanmasından sonra cesetler nakledilmek üzere hazırlanır ve gidecekleri yerlere gönderilir (1).

B. Kitle kazası olayları ve olay yeri

Bütün kitle kazalarında ortak görüntü: Hasar, yaralanma ve toplu ölümlerdir. Yetkilerine göre çeşitli yerel ve resmi kuruluşların polis, asker, yaşayan kişileri minimal hasar veya yaralanma ile kurtaracak olan itfaiye elemanlarını kapsayan önceden hazırlanmış bir kaza protokolü vardır. Protokol kaza bölgesinin emniyetini sağlama ve halkı bölgenin dışında tutma çalışmalarını içerir. Kaza bölgesinin etrafında bir güvenlik kordonu oluşturulur. Kişisel özellikler taşıyan cesetler ve bazı deliller mümkünse orada bırakılır. Cesetlerin kimliklendirilmesi olay yerinde yapılmalıdır. Olay yerinde gerekli nöbetçiler beklemelidir (6).

C. Ceset çıkarma ekipleri

Kaza bölgesi emniyete alındıktan sonra yetkili makamlar, ceset çıkarma ve kimliklendirme ekiplerinin ihtiyaçlarını tespit ederler. Kimlerin çalışacağı belirlenir. Gerekli alet ve cihazlar temin edilir ve giyilecek giysiler sağlanır. Ekip elemanları, giysileri ve isim kartları gibi unsurlarla kolayca tanınabilmelidir. Elemanlar lastik eldiven kullanmalı, lastik çizme ve koruyucu giysiler giymelidir. Ceset çıkarma ekipleri, bu tür tahsis edilmiş bölgelerde çalışmaya alışık olmalıdır. Çalışma alanı, hem personelin, hem aletlerin birlikte bulunduğu bir yerde olmalıdır (9).

D. Olay yeri ve cesetlerin bulundukları yerlerin belirlenmesi

Delillerin korunması önemlidir. Ceset, ceset parçaları ve kişisel eşyalar dahil her şeyin belgelenmesi zorunludur. İşaret çubukları, bayraklar, video ve 35 mm kamera, bantlar, floresan boyalar ve ölçüm aletleri gibi sağlanan gereksinimler de belgelenir. Kaza bölgesi önceden belirtildiği şekilde güvenlik kordonuna alınır ve kamera ile bölgenin her tarafı adım adım görüntülenir. Renkli fotoğraflar çekilir. Kaza bölgesi ve içindekileri kaydetmek için çeşitli yöntemler vardır. Aşağıdaki sadece bunlardan biridir:

- a) Tüm çalışma alanı, 7m. genişliğindeki karelere bölünür.

b) Sınırlar ip veya şeritle birbirinden ayrılır.

c) Her bir bölge A1, B2, C5 gibi harf ve rakamlarla isimlendirilir ve her ekip kendi özel bölgesinde çalışma yapar.

d) Her bir kanıt parçası, bulunduğu bölgeyi harflerle ve rakamlarla belirtecek şekilde etiketlenir.

Etiketleme yöntemleri hakkında çok çeşitli şekiller vardır. Fakat hepsinde de en önemli faktör, uyumdur. Bir parça B harfi ile etiketlenmişse, B1, B2, B3 gibi bulunduğu çalışma bölgesini göstermelidir.

Tanımlanmamış vücut parçaları 'P' harfi ile kişisel eşyalar veya özellikler ise 'E' harfi ile etiketlenir. Eğer ceset veya ceset parçası sert zemin üzerinde bulunmuş ise, sınırını belirlemek için spreyci boya kullanılabilir. Her bir ceset, ceset parçası veya delil, fotoğrafta kolayca görülebilecek bir tanımlama etiketi koyularak tek tek fotoğraflanır. İlgili kişisel eşyalar, önce küçük plastik torbalara konur, sonra ait olduğu ceset torbasına yerleştirilir. Plastik torbalar, içindeki eşyanın tanımı, bulunduğu yer, zaman, koordinatları belirtilerek etiketlenir ve imzalanır. Ceset parçalanmış ise, her biri ayrı ayrı torbalara konulur. Her bir kalıntı ve kişisel eşyanın kağıt üzerinde belgelenmesi tamamlandıktan sonra, kaza yeri tekrar videoya alınır ve fotoğrafları çekilir. Cesetler ve kişisel eşyalar torbalara yerleştirilir. Her bir ceset torbası ceset numarası, bulunduğu bölgenin koordinatları, taşındığı aracın plakası, görevli kişinin imzası gibi belgeleri içermelidir. Ceset torbaları, cesetler nakledilinceye kadar soğutuculu araçlarda saklanır (1,2).

E. Cesetlerin olay yerinden taşınması

Ceset torbaları, belirtilen kimliklendirme merkezine nakledilmeden önce torbalar açılır. Ceset ve torbanın numarası tekrar kontrol edilir. Aracın sürücüsü tutanağı imzalar ve morgun içine girinceye kadar eşlik eder. Ceset torbalarının morgdaki yeri de kayda geçirilir.

F. Çalışma alanı, morg ve adli kimliklendirme merkezinin kurulması

Kazanın boyutlarına ve ölü sayısının çokluğuna göre geçici bir morg oluşturulması gerekebilir. Bu morg ve adli kimliklendirme merkezi, bir eşya ambarı, uçak hangarı ve geniş garajlar içermelidir. Yer seçiminde kaza bölgesine yakınlık, elektrik, su ve havalandırma sağlanması gibi pek çok faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Kimliklendirme merkezi 12 ayrı bölümden oluşur ve kalıntılar merkezde mantıklı bir sıra içinde yönlendirilir. Büyük ölçekli bir kitle kazası, çok sayıda yerel ve resmi kuruluşun ortak çalışmasını gerektirir. Her bir bölüm kendi özel gereksinimlerini temin eder. Her cesedin lokalizasyonu indeks kartlarına kaydedilmeli, cesede eşlik edecek olan her ekip, cesedin bir bölgeden diğerine naklinde yanında bulunmalıdır. İşlemlerin sıralanması aşağıdaki gibi olmalıdır: Fotoğraflama, kişisel eşyalar, parmak izleri, röntgenler, ağız muayenesi, diş röntgenleri, dental inceleme, patoloji, antropoloji, laboratuvar, saklama ve nakliye (10) .

H. Ekip personeli

İdeal olarak dental kimliklendirme ekibi, deneyimli bir adli diş hekiminin önderliğinde olmalıdır. Ekibin geri kalanı, diş hekimi olan fakat adli diş hekimliği konusunda bir parça bilgi sahibi olan kişilerden oluşabilir. Ekibin büyüklüğü, kazanın büyüklüğüne ve kalıntıların durumuna bağlı olarak değişebilir. Dental kimliklendirme ekibi içinde adli eğitilmiş diş hekimleri, dental kayıtları düzenleyecek yardımcıları, geniş ölçekli kazalarda kimliklendirme programlarını kullanabilecek bilgisayar uzmanları, psikologlar, kimliklendirme merkezinin diğer bölümleri ile bağlantı kurabilecek deneyimli elemanlar, kimliklendirme merkezinin birimleri arasında ve içinde iletişimi sağlayacak uzmanlar, din görevlileri bulunmalıdır (1,2).

I. Dental kimliklendirme ekibine katılmak için kural ve düzenlemeler

Ekip üyeleri, çalışma şeklini belirleyen kural ve düzenlemelere bağlı olmalıdır. Basın mensuplarına ve fotoğraf-

çılara sadece yetkililerce izin verilmelidir. Basın röportajları, sadece kimliklendirme merkezi başkanınca izin verilen muhabirler tarafından yapılır (11,12,13).

J. Çalışma yöntemleri

Dental kimliklendirme ekibi, kaza bölgesi ile devamlı irtibat halinde olup durumu değerlendirecek olan ve adli diş hekimi olan başkan ile temas kurmalıdır. Ekip üyelerinin ihtiyaçları, cihazların ve giysilerin temini başkanın sorumluluğundadır. Sadece kaza bölgesinde değil, kimliklendirme merkezinin içinde de güvenliğin korunması zorunludur. Çalışma alanına sadece yetkili ekip üyelerinin girmesine izin verilir. Bu kişilerin başkan tarafından hazırlanmış isim listeleri kaza bölgesi kumanda merkezine verilir. Ayrıca bu kişilerin özel giysiler giymesi ve resmi kimlik kartı taşıması gerekir. Kimlik rozetleri ise günlük olarak değiştirilir (1,11).

II. Dental kimliklendirme ekibi organizasyonu

Bir adli diş hekiminin başkanlığındaki dental kimliklendirme ekibi, kendi içinde üç ayrı birime ayrılır ve her birime de bir sorumlu tayin edilir. Birimlerdeki sorumluların ve çalışacak elemanların seçimi başkana aittir. Başkan adli diş hekimliğinin bütün çalışmalarından sorumludur. Kimliklendirme merkezi başkanına rapor verir, tüm ekibin kullanılacak şema sistemi hakkında eğitilmesini sağlar, yapılan tüm kimliklendirme işlemlerini yeniden gözden geçirir ve kimliklendirme merkezi başkanına pozitif kimliklendirme hakkında bilgi verir.

Ölüm öncesi kayıtlar birimi ilgili kitle kazasında yer alanların listesinin elde edilmesi ve mağdurların dental kayıtlarının elde edilerek, düzenlenmesinden sorumludur.

Ölüm sonrası dental inceleme birimi post-mortem intraoral muayene, oral boşluğun radyografik ve fotoğrafik dokümantasyonu ve post-mortem dental şemaların hazırlanmasından sorumludur.

Kayıtları karşılaştırma birimi ölüm öncesi ve ölüm sonrası dental şemaların el ve bilgisayar yöntemleri ile karşılaştırılması ve dental kimliklendirmenin son kontrolünü yapacak olan başkana bilgi verilmesinden sorumludur. Tüm birimler, başkana rapor verir. Ekip üyelerine psikolojik değerlendirme ve destek sağlanması, nöbetleşerek çalışma imkanı tanınması, bağışıklık için gerekli önlemlerin alınması ve koruyucu giysiler temin edilmesi, ekibin sağlık ve emniyeti için çok önemlidir (1,8).

Isırık izi kanıtlarının saklanması ve karşılaştırılması

Isırık Alanı Kanıtı

Adli Diş Hekiminin sıklıkla ilk ısırık izi kanıtlarının incelenmesi ve toplanması aşamasında olay yerinde bulunduğu unutulmamalıdır. Ancak bu mutlaka Adli Diş Hekiminin geçerli bir görüş bildirmesini engeller anlamına gelmez. (14).

A- Isırık Alanı Tükrük Svabları

Mümkün olan her durumda ısırık alanından tükrük svabları alınmalıdır. Bölgeden svab alınması yara paternini zedeleyecek ya da değiştirecek ise, svab alımından ya vazgeçilmelidir ya da tüm saklama metodları uygulandıktan sonra svab alınmalıdır.

a) Svap alınımında, pamuk uçlu çubukların ya da sigara kağıdının kullanımı uygundur.

b) Isırılan objenin ya da kişinin diğer bölgelerinden kontrol svabları da alınmalıdır (15).

B- Isırık Alanının Fotoğrafik Dokümantasyonu

a) Isırık alanının fotoğrafları geleneksel fotoğraf yöntemleri kullanılarak çekilmelidir.

b) Doğru fotoğrafik işlemler doğru ve tam bir dokümantasyon elde edebilmek için adli diş hekimince uygulanmalı ya da adli dişhekiminin yönetiminde gerçekleştirilmelidir.

- c) Renkli baskı ya da slayt filmleri ile siyah-beyaz filmler kullanılmalıdır.
- d) Filtresiz fotoğraflara ek olarak, renk ya da özel filtreler ile de fotoğraf alınabilir.
- e) Alternatif ışıklandırma yöntemleri kullanılabilir.
- f) Geleneksel fotoğraflara ek olarak video/dijital resimler kullanılabilir.
- g) Fotoğraf sehpası, körük ya da benzeri aletler kullanılabilir (16,17,18).

1- Işıklandırma:

- a) Açısız ve nokta flaşı en yaygın ışıklandırma şeklidir
- b) Isırık alanına dikey bir ışık kaynağı açısız ışıklandırmaya ek olarak kullanılabilir, ancak ışık yansımaları engellemeye özen gösterilmelidir. Işık yansıması izin detaylarını yok edebilecek "yıkama etkisi" oluşturabilir.
- c) Isırık alanına paralel bir ışık kaynağı açısız ışıklandırmaya ek olarak kullanılabilir.
- d) Açısız ışıklandırmada halka flaş, doğal ışık ve/veya yukarıdan difüz aydınlatma kullanılabilir.

2- Skala

- a) Mümkün olan her durumda ABFO 2 No'lu skala veya metrik bir skala kullanılmalıdır.
- b) Skalanın yerleştirilmesinde kurallara uyulmalıdır.

C- Doku Örnekleri

Isırık alanı gerekli görülen durumlarda uygun bir satbilizasyon sağlandıktan sonra ve çıkartılmadan hemen önce saklanmalıdır. Dokunun rezeksiyonu tüm diğer kanıt toplama prosedürlerinden sonra gerçekleştirilmelidir (20).

Doku fiksatiği olarak % 10 Formalin en yaygın kullanılan fiksatifdir.

Şüpheli Dentisyondan Kanıt Toplanması

A- Dental Kayıtlar: Mümkün olan her durumda kişinin dental kayıtları kurallara uyularak elde edilmelidir.

B- Dentisyonun Fotoğrafik Dokümantasyonu

- 1) Dentisyonun fotoğrafları adli diş hekimince ya da onun denetiminde çekilmelidir.
- 2) Bu fotoğraflarda bir skala kullanılacaksa, ABFO 2 numaralı skalası gibi bir skala kullanılmalıdır.
- 3) Video ya da dijital görüntü dentisyonun dokümantasyonunda geleneksel fotoğraflara ek olarak kullanılabilir.
- 4) Fotoğraf sehpası ve/veya bir odaklama kullanılabilir.
- 5) Ekstraoral fotoğraflar alınmalıdır..
- 6) Bir frontal tam yüz görüntüsü ile dişlerin merkezde olduğu bir görüntü alınmalıdır.
- 7) İntraoral fotoğraflar alınmalıdır.
- 8) Mümkün olan her durumda dentisyonun maksiller ve mandibuler oklüzal görüntüleri alınmalıdır.
- 9) Dentisyonun lateral görüntüleri alınabilir (20).

C- Klinik Muayene

1- Ekstraoral değerlendirme

- a) Mümkün olan her durumda maksimum vertikal açıklık ve her türlü deviyasyon belirtilmelidir.
- b) Cerrahi müdahale, travma ve/veya fasiyal asimetri izleri belirtilmelidir.
- c) Daha önceki gözlemlere ek olarak Temporomandibuler eklem fonksiyonları kontrol edilmelidir.
- d) Daha önceki gözlemlere ek olarak kas tonusu ve balansı da kontrol edilmelidir.

2- İntraoral Değerlendirmeler:

- a) Dişlerin eksikliği ya da malpozisyonu belirtilmelidir.
- b) Kırık ya da restore edilmiş dişler belirtilmelidir.
- c) Mümkün olan her durumda periyodontal durum ve diş mobilitesi belirtilmelidir.
- d) Var ise daha önceki dental çizelgeler gözden geçirilmelidir.
- e) Mümkün olan her durumda oklüzal uyumsuzluklar belirtilmelidir.
- f) Daha önceki gözlemlere ek olarak dil boyutu ve fonksiyonu not edilmelidir.
- g) Daha önceki gözlemlere ek olarak oklüzyon sınıfı belirtilmelidir.

D- Dental Ölçüler: Dental ölçüler ölçü alma tekniklerine uygun olarak adli diş hekimince ya da onun denetiminde alınmalıdır. Dental ölçülere ek olarak ısırık örnekleri de elde edilmelidir.

E- Tükrük Örnekleri: Uygun durumlarda tükrük svabları alınmalıdır.

Isırık İzinin Tarifi: Adli Dişhekimi, gerek canlı kurban gerekse ölmüş kişide bazı hayati bilgileri ortaya çıkarmalı ve kaydetmelidir.

1- Demografik veriler

Kurbanın adı, yaşı, cinsiyeti ve ırkı belirtilmelidir. Olgu numarası, inceleme tarihi, gönderen kurum, temas edilecek kişi ve incelemeyi yapan kişilerin isimleri de mutlaka kaydedilmelidir.

2- Isırık İzinin Lokalizasyonu

- A. Anatomik lokalizasyonun tarifi,
- B. Yüzey kontürünün tarifi: düz, kavisli, düzensiz vb.,
- C. Doku özelliklerinin tarifi;
 - a) Altındaki yapı: kemik, kıkırdak, kas, yağ vb.,
 - b) Deri: göreceli sabit ya da mobil olduğu belirtilmelidir.

3- Şekil: Isırık izinin şekli tarif edilmelidir: Örneğin yuvarlak, oval, hilal şeklinde, düzensiz vs.

4- Renk: Isırık izinin rengi belirtilmelidir. Örneğin kırmızı, mor vs.

5- Boyut: Isırık izinin dikey ve yatay boyutları tercihan metrik sistem ile belirtilmelidir.

6- Yara tipi Tanımlanması: Peteşiyal kanama, kontüzyon (ekimoz), sıyrık, laserasyon, kesik, avulziyon ve artefakt durumu kayda geçirilmelidir (18,20).

Kurbandan Kanıt Alınması

Isırık izi kurbanlarından kanıt elde etme işleminin uygun yetkililerden izin alınarak yapılacağı varsayılmaktadır.

İlk olarak ısırık izinin yıkanma, kontaminasyon, kirlenme, tahnit, çürüme, pozisyonun değiştirilmesinden etkilenip etkilenmediği saptanmalıdır.

1- Fotoğraf

- a) Aşağıda anlatıldığı gibi çok çeşitli fotoğraf ekipmanı ve filmi kullanılabilir.
- b) Oryantasyon ve yakın çekim fotoğraflar çekilmelidir.
- c) Fotoğraf çözünürlüğü yüksek kalitede olmalıdır.
- d) Renkli film kullanılması halinde, renk balansının doğruluğundan emin olunmalıdır.
- e) İzin fotoğrafları skalalı ve sakalasız olarak çekilmelidir.
- f) Skala kullanıldığında, iz ile aynı karede ve ize yakın olmalıdır. Günümüzde lineer bir skalaya ek olarak dairesel bir referans kullanılması istenmektedir.

- g) En kritik fotoğraflar distorsiyonu engelleyecek şekilde çekilmelidir.
- h) Canlı bir kurbanda, ısırık izinin seri fotoğraflarının alınması faydalı olacaktır.

2- Tükürük Svabları: Mümkün olan her durumda testleri yapacak olan laboratuvarın tavsiyelerine uygun olarak tükürük kanıtları toplanmalıdır.

3- Ölçüler: Isırık izi yüzeyinin ölçüsü alınmalıdır. İz görünür halde olduğu zaman, yararlı bir kanıttır.

- a) Ölçü materyali raporda ismen tanımlanmalıdır.
- b) Sınırların doğru olarak kopyalanması için ölçü materyaline uygun bir destek sağlanmalıdır.
- c) Kullanılan materyal ölçü alanını tam olarak göstermeli ve üreticinin talimatına göre hazırlanmalıdır (18,20).

Cinsiyet Belirlenmesi

Dentisyona dayalı cinsiyet belirlenmesi pek çok adli araştırmacı için zordur. Dentisyondaki cinsiyet farkları diş boyutu ve şekli ile sınırlıdır. Genellikle erkek dişleri daha büyüktür, ancak kadınlarda kaninler daha belirgindir ve bucco-lingual genişliği daha dardır. Ayrıca maksiller santral ve lateral kesiciler karşılaştırıldığında kadınlar ve erkekler arasında büyük farklılıklar olduğu görülmektedir. Seno ve Ishizu 1973'de cinsiyeti tesbit edebilmek için dental pulpada Y kromozomu üzerindeki çalışmalarda metrik farklar bildirmiştir. Whittaker ve Kneale (72) 200 çekilmiş dişin pulpa dokusunu, floresant Y kromozomunun varlığını göstermek için boyamış ve hücreleri incelemiştir. Pulpa dokularında mevcut kanın alınmasından yaklaşık 5 haftaya kadar cinsiyet tayini üzerine doğru tahminler yapılabilmektedir. Tüm bu çalışmalar Y kromozomunu tesbit etmek için kinakrin ve fluorosan mikroskopunu kullanmaktadır. Cinsiyet tesbitine bu mikroskopik yaklaşım adli dişhekimleri için özellikle zor, parçalanmış kalıntılarda metrik yaklaşımlardan daha güvenilir olacaktır.

Daha yeni olarak adli literatürde taze ve bozulmuş örneklerden X ve Y kromozomlarının DNA profilinde cinsiyete has özelliklerin başarıyla izole edildiği çalışmalar yer almaktadır. Tüm raporlar yüksek moleküler ağırlıklı DNA genomuna ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir (1,21).

İrksal Belirleme

İrk tesbiti geleneksel olarak kraniofasiyal karakteristiklere odaklanmıştır: Orbital ve nasal bölgelerin proporsiyonu, nasal açıklık karakteristikleri, alt nasal sınır özellikleri, alt yüz prognatizmi, damak formu, yanak kemik kontürleri ve incisor shoveling .

Dental açıdan bakıldığında mandibula ve dentisyon irksal karakteristikler göstermektedir. Avrupalılarda ve bazı Asyalılarda dışarıya doğru çıkık çeneler görülmüştür.

Damak formu ve dental arkın şekli büyük farklılıklar göstermektedir. Stewart, bu şekilleri ovoid, "U" şeklinde ve atnalı şeklinde tarif etmiştir. Martin ve Saller 1956'da bu şekilleri semisirküler, yarı elips, paraboloid ve kırık angüler çizgi olarak tarif etmiştir.

Damak ve ilgili dental arkın boyutları paletal indeks tarafından gösterilmiştir: Damağın eninin boyuna oranı (en/boy x 100). Damak genişledikçe ve kıaldıkça çıkan kesir 100'e yaklaşmaktadır. Bu indeksin antropometrik bölümleri 80, 80-85 ve 85'den yukarısı arasındadır.

Kafatası ölçümleri pek çok araştırmacı tarafından ırk tesbiti için temel teşkil etmektedir. Güney Amerika'da „Bonwill üçgeni, mandibüler santral kesicilerin apeksi ile iki mandibüler kondilin mezial kontak alanlarına temas eden eşit kenar üçgen, çalışılan popülasyonun karışık olmadığı ve tutarlı herediter karakteristikleri sürdürdüğü var sayımı üzerinde kullanılmıştır.

Ön dişlerin çıkarılması, modifikasyonu veya dekorasyonu cinsiyet veya ırk hakkında faydalı bilgi verebilir. Bu kültürel karakteristikler genellikle coğrafik etnik özellikler gösterir (2,16,22).

Alışkanlıklar ve fena alışkanlık bulguları :

Alışkanlık belirli bir hareketi yapma veya belirli bir şekilde hareket etme eğilimidir. Bu hareketler kişi tarafından o kadar çok yapılır ki, artık bu kişi için sürekli bir hal alır. Alışkanlıklar, yaşam içinde kişi ile beraberdir ve günlük karmaşık hareketlerin tamamlanmasında elzem bir rol oynarlar. Hareketleri kolaylaştırıp, kişinin daha az yorulmasını sağlarlar. Alışkanlıklar iyi veya fena olabilirler. Kişide varolan alışkanlığın sosyal, psikolojik ve fiziksel zararları yoksa iyi alışkanlık olarak adlandırılır, bunun aksi ise fena alışkanlık olarak tanımlanır. Alışkanlıkların deformitelere sebep olması hareketin doğası, hareketin kuvveti, hareketin süresine bağlıdır.

Diş- çene- yüz yapısı ile ilgili fena alışkanlıkların etyolojileri saptanamamıştır. Fena alışkanlıkların, daha çok sosyo-ekonomik ve kültürel yönden ileri toplumlarda görüldüğü dikkati çekmektedir (24).

1- Beslenme Bozuklukları:

Beslenme bozukluğu olan ve yeterli ve dengeli olarak beslenemeyen çocuklarda büyüme ve gelişim bozukluklarının görülebileceği genel ve doğal bir sonuçtur.

Bu tür kişilerde çene - yüz küçük boyutta oluşacaktır. Normal boyuttaki dişler küçük çenelerde yer bulamayacakları için, çeşitli dizi ve kapanış düzensizlikleri meydana gelecektir (25,26).

2- Vitaminler:

A vitamininin belirgin eksikliği dişlerin oluşum ve gelişim dönemine rastladığında diş minesinde şu değişiklikler meydana gelir: Odontoblast faaliyet bozulur, mine organı değişime uğrar, lekeli (beyaz) veya hipoplazili mine, diş sürmesinde gecikme, çene kemiklerinde kireçlenme bozuklukları meydana gelir.

C vitamini eksikliği dişlerin oluşum dönemine rastladığı ve uzun sürdüğü durumlarda: Dişlerde hipoplaziler (Swanson, King, Singal vb.), alveol kemiklerinde belirgin dekalsifikasyonlar ve yerel diş düzensizlikleri görülür.

D vitamini eksikliği: Bu vitamin vücudun madensel tuz (özellikle Ca,P) dengesini düzenleyen ve bu nedenle sert dokuları yakından ilgilendiren bir özelliğe sahiptir. D vitamini eksikliğinde görülen hastalık tablosu raşitizmdir. Raşitizmlı kişi çocuklarda diş sürmeleri gecikir, alt çene eklemi 'Condylaris' bölgesindeki gelişim merkezinin etkilenmesine bağlı olarak ramus mandibula kısadır ve yüzün alt bölgesinin dikey boyutları azalır, yerel diş dizisi bozulur, kemik direncinin azlığına bağlı olarak diş etkenlerin tesiri altında çene darlığı, açıklık meydana getirir (25,26).

3- Çene darlığı:

Çene darlığını, raşitizm veya benzeri bir nedene bağlı olarak dirençleri azalmış olan çene kemiklerinin transversal boyutlarının azalması ve düzensizliği oluşturur. Diş dizilerinin daralmasına; ağız içinde atmosfer basıncından daha düşük bir basınç oluşması ya da ağızın devamlı açık tutulması ve bunun diş kas etkisini artırması neden olur (27).

4- Açıklık -Open bite- Beance :

Alt ve üst diş dizilerinin ön veya yan bölgelerinden birisinden oklüzyon halinde, dikey yönde bir aralık olması halidir. İlgili bölgeye göre ön açıklık veya yan açıklık şeklinde adlandırılırlar. Bu açıklıklar bazı durumlarda iki dişi, bazı durumlarda bütün dişlere yakın sayıda dişleri kapsayacak kadar şiddetli olabilir. (27).

Mesleklere bağlı meydana gelen çene ve diş anomalileri:

Çeşitli meslek uygulamaları, çene ve diş bölgelerine sürekli kuvvet uygulamaları veya alt çenenin sürekli konum değişikliğine itilmesi zorunluluğunu doğurmaktadır. Çene ortopedisi yönünden en sık rastlanılan değişimlerle sonuçlanan etkenlere neden olan meslekler ve sebep oldukları değişiklikleri şöyle sıralayabiliriz (25,26,27,28):

Camcılar: Bu sanatkârlar, işledikleri sıcak camı bir boru ucunda üfleyerek şişirirler. Bu sırada borunun ağır ucu üst kesici dişler bölgesinden destek alır ve bölgeye önemli bir basınç uygular. Uzun dönemde bu etki devam edecek olursa, üst kesici dişlerde eğilmeleri, çapraşıklık, alt kesici dişlerde rotasyonlara neden olur.

Nefesli çalgılar: Nefesli çalgıların dilsiz grubunu oluşturan trompet ve benzeri çalgı aletlerindeki durum, camcılarda olduğunun hemen hemen aynıdır. Sonuçları da aynı şekilde komplikasyonlar meydana getirir.

Cambazlar: Cambazlar veya benzeri bazı sanatçılar ağızlarından -dişlerinden- destek almak suretiyle çeşitli gösteriler yapmaktadırlar. Bunlarda çekme veya itme söz konusu ise, etki yapan kuvvetin yönüne göre alt ve üst kesici dişlerde yerel olarak veya grup halinde yer değiştirmeler görülür.

Fena alışkanlıklar (habits, mauvaise habitude):

Çeşitli diş sistemi düzensizlikleri meydana getiren etkenler arasında fena alışkanlıklar en önemli yeri tutarlar. Çünkü çocukların fantazi yaratıcılıkları ve değişken psikolojik davranışları nedeni ile çocukların yaratacakları fena alışkanlıklara bir sınır çizme olanağı yoktur. Genel bir kural olarak belirlemek gerekirse, herhangi bir fena alışkanlık, diş dizisi veya bir grup diş ne yönde etki yapıyorsa dişlerin o yönde yer değiştirmelerine ve düzensizliklerin meydana gelmesine sebep olur. Bu düzensizliğin etkisi, fena alışkanlığın meydana getirdiği anormal basınç ve itmenin şiddetine ve süresine bağlı olarak meydana gelir (29, 30, 31).

Kaynaklar

1. Stimson G. P., Mertz C. A.: Forensic Dentistry. CRC Press. Washington, D.C. 1997.
2. Mertz, C. A.: Dental identification. Dent Clin N. Amer. 21 :447, 1977.
3. Ball, J.M.; and McMeekin, R. R.: Accident reconstruction from analysis of injuries. AGARD Proceedings, c:190:p: 14-1-14, 1976.
4. Afşin H.: Dentin transparanlığında Görüntülü Analiz Yöntemi ile Yaş Tayini. Doktora tezi. İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, 2000.
5. Am. Dent. Assoc. News. 24 March 1980, p. 3.
6. Vale, G. L. Naguchi, T. T. : The role of the forensic dentist in mass disasters. Dent Clin. N. Amer. 21:177, 1977.
7. Levine L. J.: A commitment to forensic dentistry. JADA 99:162, 1979.
8. Stimson, P. G.: Oral Autopsy protocol. Dent. Clin. N. Amer. 21:85, 1977.
9. DeVore, D. T.: Radiology and photography in forensic dentistry. Dent. Clin N. Amer. 21:69, 1977.
10. Biggstaff, R. H.: Craniofacial characteristics as determinants of age, sex and race in forensic dentistry. Dent. Clin. N. Amer. 21:85, 1977.
11. Jerman, A. C.: Denture identification. JADA 80:1358, 1970.
12. Woodward, J. D.: Denture marking for identification. JADA 99:59, 1979.
13. Mosby, R. A., McMeekin, R. R.: Roentgenographic evaluation in fatal air craft accidents. AGARD proceedings CP 190:B 19-1-7, 1976.
14. Clark D.H. (1992) Pract. Forensic Odontology, Bite mark in tissue and in inanimate object: Analysis and comparison. 1st. Edition, pp. 128-206, Butterworth Heinemann Ltd., Oxford.
15. Benson W.B., Cottone J.A., Bomberg T.J., Sperber N.D. (1988) Bite mark impressions: A review of techniques and materials, J. Forensic Sci., 36(5): 1238-1243.
16. Averill D.C. (1991) Manual of Forensic Odontology, Bite mark case workup 1st edition pp. 138-168 American Academy of Forensic Sciences, Colorado Springs.
17. Dailey J.C., Shernoff A.F., Galles J.H. (1989) A improved technique for bite mark impressions, J. Prosthet Dent. 61(1): 153-155.
18. Afşin H.: Adli Dişhekimliğinde İsrık İzleri ve Analizleri. Klinik Adli Tıp. Cil 1(2):31-46, 2001.
19. Sweet D.J., Bastien R.B. (1991) Use of an Acrylonitrile-Butadiene- Styrene (ABS) plastic ring as a matrix in the recovery of bite mark evidence, J. Forensic Sci., 36(5): 1565-1571
20. American Board of Forensic Odontology (1986), Guidelines for bite mark analyses J. Am. Dent. Assoc. 112: 383-386.
21. Woolridge, E. D.: Legal aspects of forensic medicine and dentistry. Dent. Clin N. Amer. 21:19, 1977.
22. Crigliano, L.: Disaster. Calif. Dent. Assoc. J. 6:29, 1978.
23. Polat O.: Adli Tıp. Der. Yayınevi, İstanbul, 2000.
24. Perkün F. Diş çene yüz ortopedisi - İst. 1965- İ. Akgün matbaası.
25. İst. Üniv. Dişhekimliği dergisi - C:6 S:4 Sh.412-417 - 1972.
26. İst. Üniv. Dişhekimliği Dergisi - C:6 S:4 Sh. 384- 401.
27. Salzman - Ortodontichs Practice, technics - Philadelphia 1957 - J. B. Lippincott Co.
28. D.K. Whittaker - D.G. MacDonald - A Colour Atlas of Forensic dentistry -P.53-59 -1989.
29. Fischer - Orthodontichs, diagnosis Prognosis, Treatemant Philadelphia London 1952 W. B. Saunders Co.
30. Öztürk M. Çocukta parmak emme etyolojisi üzerinde araştırma - H.Ü. Tıp ve sağlık Bilimleri Fak., Psik. Böl. Doç. Tezi. - Ank. - 1961.
31. Adasal. R. - Modern normal ve Medikal Psikoloji.-A.Ünv. Tıp. Fak. Yay. No.279 - 1973.