

Kimliklendirmede dental değerlendirmenin önemi

Özlem Görmez, H. Hüseyin Yılmaz.

Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Oral Diagnoz ve Radyoloji AD, Isparta.

Özet

Kimliklendirme Adli Bilimlerin önemli konularından birini oluşturmaktadır. Canlı ya da ölü bir kimseyi tanıma ve başkalarından ayırmaya yarayan özelliklerin tespit edilmesine kimliklendirme denir. Ölü veya canlı kimsenin muayenesi ile yapılabildiği gibi insan vücuduna ait bir parçanın, bir dokunun, iz ve belirtilerin incelenmesiyle de yapılabilir. Kimliklendirme; tanınamayacak derecede cesetlerin bozulduğu, yandığı ya da parçalandığı durumlarda birincil öneme sahiptir. Özellikle dişten kimliklendirme, ölüm sonrası değişiklikler oluştuğunda cesedin kimliklendirilmesinde önemli rol üstlenir. Çünkü dişlerin ölüm sonrası kalımlılıkları en önemli özellikleridir. Her diş hekimi için mesleğiyle ilgili olan adli konuları bilme sorumluluğu vardır. Adli alanda değerlendirme, kurbanların ve şüphelilerin belirlenmesinde yetkililere yardımcı olunması, yasal olarak kabul edilebilir, okunabilir dental kayıtların toplanmasını ve korumasını gerektirmektedir. Çünkü ölüm öncesi diş kayıtları ile ölüm sonrası diş bulgularının karşılaştırılması bir cesedin kimliğinin tespit edilmesinde en etkili, kolay ve doğru yöntemlerden biridir. Bu makalede dental kimliklendirme yöntemleri ve dental değerlendirmenin Adli Tıptaki önemi anlatılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kimliklendirme, adli diş hekimliği, dental kayıt

Abstract

The importance of dental assessment for identification

Identification is one of the most important subject in Forensic Sciences. The determination of features that recognize a living person or a corpse from others is called identification. It can be done by examination of body, a tissue of body or signs. The identification is primary importance in cases the deceased person is decomposed irrecognizable, burned or dismembered. Especially dental identification assumes an important role in the identification of corpse when postmortem changes have occurred. Because the principal feature of dental evidence is that it is often preserved after death. Each dentist has a responsibility to know the forensic issues associated with his or her profession. Evaluation in the forensic field requires assist to legal authorities, collection and maintain legible and legally acceptable dental records in the identification of victims and suspects. Because comparison of antemortem records and postmortem dental findings, is one of the most effective, easy and accurate method to identify a corpse. In this article methods of dental identification and the importance of dental assessment in Forensic Medicine is presented.

Key words: Identification, forensic dentistry, dental records

Giriş

Adli tıbbın en önemli görevlerinden biri kişinin kimliğinin tespitidir. Çünkü adli tıpta canlı ya da ölüde yapılan bütün işlemlere öncelikle kimliğin saptanması ile başlanır. Kimliklendirmede ise en ilgi çeken araştırma konusu herhangi bir nedenle parçalanmış, yanmış cesetlerin kimliklendirilmesidir

(1-4). Bu gibi cesetlerin kimliklendirilmesinde dişlerin ayrı bir yeri vardır. Çünkü, fiziksel faktörler ve diş etkenlerden diğer organlara oranla fazla etkilenmemeleri, uzun süre morfolojik yapılarını koruyabilmeleri, sıklıkla cesetle birlikte bulunabilmelerinden dolayı dişler ve çeneler sayısız tanımlayıcı özellikleriyle kimlik tespitinde tek aydınlatıcı yöntem olmaktadır (5-8).

Yazışma Adresi: Arş. Gör. Özlem Görmez
Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Oral Diagnoz ve Radyoloji AD 32260 Isparta-Türkiye
Telefon: +90 246 211 32 69 **Fax:** +90 246 237 06 07
E-mail: ozlemgormez@hotmail.com

Müracaat tarihi: 16.07.2009
Kabul tarihi: 17.03.2010

Tarihçe

Dişlerden yararlanılarak bir kişinin kimliğinin tespit edilebileceği çok eski zamanlardan beri bilinmektedir. Kayıtlara geçmiş ilk belge Romalı yazar Dion Cassius tarafından yayınlanan “Roma Tarihi” kitabındaki “Agrippina ve Lollia Paulina” vakasıdır. Milattan sonra 49 yılında Roma imparatoru Cladius’un 4. eşi Agrippina zengin bir kadın olan Lollia Paulina’yı öldürmüştü ve sonra herkesçe bilinen, renk değişikliğine uğramış ön dişlerindeki tipik özelliği gözleyip Lollia Paulina’yı teşhis etmiştir (5,9-11).

Diş hekimliği tarihinde ise ilk dental kimliklendirme işlemini gerçekleştiren diş hekimi Paul Revere’dir. Amerika’nın İngiliz hâkimiyetinden kurtulması için 1775 yılında yapılan Bunker Hill savaşında Paul Revere daha önce arkadaşı olan ve savaşta ölen Warren’in tanınmaz durumdaki cesedini kendi yaptığı köprü protezini görerek teşhis etmiştir (5). Adli diş hekimliğinin babası olarak bilinen Dr. Oscar Amoedo 1897 tarihinde pazar sergi yerinde çıkan yangında ölen 126 kişinin kimliğini belirlemiş ve “L’art dentaire en medicine legale” adlı ilk adli diş hekimliği kitabını yazmıştır (9,10).

Kimlik Tespit Yöntemleri

Kimlik tespiti; yaşayan veya ölü bir insanın tanınmasını, tanımlanmasını ve diğer şahıslardan ayırt edilmesini sağlayan özelliklerin ortaya konulması olarak açıklanabilir (2,10-12). Genel olarak suçluların araştırılmasında, yasal olarak ölüm tespitinde, ülke sınırlarında vatandaşlık işlemlerinde, medeni hukuk alanında, sınır kontrolü ve yurt güvenliği gibi birçok uygulamalarda yaşayan ya da ölü kişinin kimliğinin tespiti gereklidir (2,4,10,13).

Kimlik tespit yöntemlerinden bir kısmı tıbbi bileşen içermez. Bunlar; belgeler, takılar, giysiler, güvenlik görevlilerinin kayıtları, fotoğraflar, kişisel eşyalar (gözlük, işitme cihazı, kemer, protez) olarak sayılabilir (2,10,12). Ayrıca kimliğin tespitinde kişinin sesinden, yürüyüşünden, yazısından yararlanılabilir. Giyinişi ve konuşması sosyal durumu hakkında bilgi verebilir (10,12).

Bireyin tıbbi kimliğini oluşturan fiziksel yapıların incelenmesinde boy (oturarak, ayakta), ekstremiteler özellikleri (kısalık, eksiklik), vücut ağırlığı, cinsiyet, renk (cilt, göz, saç), yüz özellikleri (kulak, burun, ağız, saç, sakal, bıyık, kaş, kirpik), ameliyat, yara, yanık izleri, skatrisler, deri lekeleri, dövmele değerlendirilir (2,10,12).

Dental muayene, DNA ve serolojik incelemeler, parmak izi, iskelet kalıntılarının değerlendirilmesi

de kimlik belirlemede gerekli olan en önemli yöntemlerdir (1,2,10,12,14). Bireyin tıbbi kimliğini oluşturan fiziksel özelliklerden biri olan yaşın belirlenmesi özellikle cesetle ilgili bilginin mevcut olmadığı durumda kimliklendirme sürecinin önemli bir parçasıdır (6,15).

Dental Bilgiye Dayanarak Kimliklendirme Yöntemi Bu yöntem oldukça yaygın, etkili, güvenilir ve hızlı bir işlemdir (16,17). Çünkü dünyada birbirinin aynısı iki diş dizisini bulmak çok zordur. Dolgulu ve çürük dişler, sabit veya hareketli protezler, diş arkı formu ve sürme çeşitlilikleri dikkate alındığında dişlerden kimlik tespitinde sadece klinik gözlemlerle bile çok sayıda ölçülebilir ve kıyaslanabilir bulgular elde edilebilir (5,6,10,18). Ayrıca dental kalıntılar; vücut dokularını tahrip eden ya da değiştiren birçok ölüm sonrası olaylar (çürüme), travmatik doku yaralanmaları (yanma, parçalanma) ve iskeletleşmeden sonra kalırlar (6,13,19). Görsel ya da parmak izi yöntemlerinin geçersiz kaldığı bu durumlarda kimliklendirmede temel bir rol üstlenir (6,13,18-20).

Antemortem ve Postmortem Dental Kayıtlar Kullanılarak Yapılan Kimliklendirme İşlemi Antemortem (AM) dental kayıt diş hekimi tarafından elde edilen ve hasta hakkında objektif ve subjektif bilgi içeren, kimliklendirmede kullanılan yasal bir dokümandır (6,21). AM kayıt, dentisyonun ve bunu destekleyen oral ve çevre dokuların fiziksel muayene sonuçlarını içermelidir. İlave olarak klinik laboratuvar testlerinin sonuçları, çalışma kalıpları, fotoğraflar, radyograflar kaydın parçaları olmalıdır ve bu kayıtlar 7-10 sene saklanmalıdır (6).

AM kayıtların uygunluğu ve doğruluğu kimliklendirmenin başarısına yön vermektedir. Fakat cesetten elde edilen verilerle karşılaştırılacak dental kayıtlar birçok ülkede düzenli olarak tutulmamaktadır. Bu da dental kimlik tespitinde diş hekimlerinin çalışmalarını kısıtlayan en önemli faktör olmaktadır (6,11).

AM dental kayıtlar bulunmadığında ve kimliklendirmenin diğer metotları mümkün olmadığında adli diş hekimi cesedin dental muayenesi ile ait olduğu popülasyon havuzunu sınırlandırmaya yardımcı olabilir. Böylelikle AM dental kayıtların olası yerinin bulunması kolaylaşır. İşlem postmortem (PM) dental profil olarak bilinir. Bu süreçte elde edilen bilgiler AM kayıtlar için daha odaklı arama sağlar (19). Dişlerin ve çenelerin PM muayenesi için iyi bir ışık kaynağı gereklidir ve kullanılan büyütme aygıtları standart olmalıdır. Kimliklendirmenin dental

incelemeyle yapılması planlanıyorsa çenelerin boyun diseksiyonu ile uzaklaştırılması tavsiye edilmektedir (22). Ayrıca rezeke edilen çenelerin intraoral radyografları (6 periapikal ve 2 bitewing) ve mümkünse panoramik grafleri alınmalıdır (17,22). PM bilgi cesedin geçerli dentisyonunun kapsamlı ve standart raporunu sağlar (17). Bazı durumlarda yaşı, soy geçmişi, cinsiyeti, mesleği, beslenme şekli, alışkanlıkları, dental ve sistemik hastalıkları hakkında ek bilgi sağlamak mümkündür (19). Örneğin camcıda kesici diş kenarları baklava şeklindeyken terzi ve ayakkabıcılarda iplik kesmekten diş uçları dantela gibi aşırır. Kurşun, civa ile ilgilenen sanayi işçilerinin dişleri üzerinde grimtrak çizilenme, sigara içenlerde ise dişlerin ağız boşluğuna bakan iç yüzlerinde sarı-kahverengi renk değişikliği oluşur (10). Dişlerdeki erozyon varlığı; alkol kullanımını ya da mide rahatsızlığını gösterir. Genel olarak PM muayene ile dental tedavinin varlığı ya da yokluğu ve kalitesi, kişinin sosyo-ekonomik durumu, yaşadığı yer hakkında bilgi sağlanabilmektedir (19). PM kayıt tamamlandığında kimliklendirme yöntemlerine geçilir (19). Dişten kimliklendirmenin iki temel formu vardır (13,19). Birincisi karşılaştırmalı kimliklendirmedir. Etkili, kolay ve doğru olması nedeniyle en yaygın yapılan incelemedir. Aynı kişinin ölüm öncesi diş kayıtları ile ölüm sonrası diş bulguları karşılaştırılır (11,13,19,20,23-25). Sırayla her diş ve çevre dokuların incelenmesinde düzenli ve sistematik karşılaştırma gereklidir. Dişlerin özellikleri (diş varlığı/yokluğu, kron ve kök morfolojisi, patolojisi ve dental restorasyonlar), periodontal doku özellikleri ve anatomik oluşumlar değerlendirilir. Her diş için benzerlikler ve farklılıklar karşılaştırma sırasında not edilmelidir (19,20). İkinci kimliklendirme yöntemi ise AM kayıtların bulunmadığı ve olası kimliklendirme için ipucunun bulunmadığı durumda yapılan kimliklendirmedir. Böyle bir durumda, PM dental profil araştırmayı daraltmak için ve AM kayıtlara ulaşılan diğer kişilerle karşılaştırarak onun kimliğini dışlamak için adli diş hekimi tarafından tamamlanır (6,13,19). AM ve PM bilgileri karşılaştırarak dental kimliklendirme yapılırken geniş kapsamlı sonuçlara ulaşılır. Amerikan Adli Odontoloji Heyeti (American Board of Forensic Odontology) çıkan sonuçları 1'den 4'e değişen durumlarla sınırlamayı önermektedir (6,10,19).

1. Pozitif kimliklendirme: AM ve PM bilgilerde karşılaştırılan parçalar açıkça yeterlidir. AM ve PM bilgi önemli ayrıntılarda uyumludur, açıklanamayan farklılık yoktur. Kalıntıların aynı kişiden olduğu kabul

edilir. Şunu belirtmekte fayda vardır ki pozitif kimliklendirme için az sayıda uygun nokta ya da özellik diye bir şey yoktur. Eğer yeterli özelliğe sahipse birçok vakada tek bir diş bile kimliklendirme için kullanılabilir.

2. Olası kimliklendirme: AM ve PM bilgilerde karşılaştırılan parçalar arasında benzer özellikler bulunmaktadır. Fakat gerek PM kalıntılarının gerek AM delillerinin kalitesi pozitif kimliklendirme için yeterli değildir.

3. Yetersiz delil: Karşılaştırmalı kimliklendirme yapmak için elde edilen deliller yetersizdir. Kesin kimliklendirme yapılamaz fakat cesedin şüpheli kimliklendirilmesi de göz ardı edilmez.

4. Dışlama: Karşılaştırılan AM ve PM bilgiler arasında anlaşılabilir farklılıklar bulunmaktadır. Dolayısıyla pozitif kimliklendirme yapılamaz.

Radyografik Değerlendirme

Kimliklendirme işlemi sırasında iskelet, kafatası ve dişleri içeren vücudun değişik bölgelerinin AM ve PM radyograflarını karşılaştırmak hatasız ve güvenilir bir yöntemdir (6,26-28). Restorasyonların şekli, kök kanal tedavisi, gömülü dişler, kök artıkları, diş ve kanal morfolojisi, sinüs ve çene kemiği yapısı, kemikte kırık hattı gibi özellikleri gözlemek sadece radyogramların değerlendirilmesiyle mümkündür (6,27). Özellikle frontal sinüslerin, AM çekilmiş olan röntgen grafleri ile PM graflerinin karşılaştırılmasının kimlik tespitinde önemli olduğu çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (2,10,29,30). Son yıllarda özel radyolojik görüntüleme yöntemleri adli tıpta destekleyici teknik olarak giderek artan bir önem kazanmaktadır. Özellikle multi-planar rekonstrüksiyona izin veren multidedektör bilgisayarlı tomografi üzerinde durulmaktadır (28).

Isırık İzleri

Isırık izi "tek başına dişle ya da diğer ağız bölgeleriyle birlikte meydana getirdikleri iz" olarak tanımlanmakta ve en sık cinsel saldırı içeren şiddet suçlarında görülmektedir (31,32). Isırık izlerinin karşılaştırılması diş hekimliğinin adli bilime yaptığı önemli bir katkısı olarak gösterilmektedir (6). Isırık izi analizi 1954'ten beri Birleşik Devletler'de kullanılmaktadır. Yasal olarak yayınlanan ilk vaka Texas'ta bir hırsızlık olayıdır. Olay yerinde üzerinde diş izi olan bir parça peynir bulunur. Polis bir şüpheli yakalar ve kendi isteğiyle bir parça peynir ısırmasını söyler. Ateşli silah inceleyen bir kişi iki peynir parçasını diş izlerinin benzerliği ya da farklılığı açısından karşılaştırır ve işaretlerin aynı kişi tarafından yapılmış olduğu

sonucuna varır. Son olarak duruşma sırasında bir diş hekimi olay yerinden alınan peynirin alçı modeli ve sanığın peynir örneğinin aynı sonucu gösterdiğini doğrular (33).

Vakanın özelliklerine bağlı olarak ısırık izi örneği gıda maddesinden, başka maddelerden, kurbanın ya da katilin üzerinden elde edilebilir. Isırık izi incelenirken ilk önce örneğin gerçekten ısırma sonucu olup olmadığı belirlenmelidir. Örneğin aletle, giysi parçasıyla oluşmadığının ve herhangi bir kutanöz lezyon, enfeksiyon ya da yara olmadığı ve dişlere bağlı olduğunun kanıtlanması gerekir (6,34). Bazen kurbanların üzerinde ark şekli ve spesifik diş morfolojisi ile insan ısırığından ayırt edilen hayvanların oluşturduğu ısırık izleri bulunabilir. Hayvan ısırıkları yara izi yapmaktan ve laserasyon oluşturmaktan ziyade genellikle ısırıp koparmaya neden olmaktadır (6). Daha sonraki basamak ısırık izinin incelenmesi ve belgelenmesidir (34). Bu aşamada birçok yöntem kullanılabilir ve her vakada koşullara, inceleyen kişinin tercihin ve yeteneğine bağlı olarak değişmektedir (6). Günümüzde ısırık izlerini klasik toplama ve belgeleme yöntemi DNA analizi için sürüntü alınmasıyla birlikte izlerin renkli, siyah-beyaz, ultraviyole ve kızılötesi fotoğraflanmasıdır (34). Çeşitli maddelerle dokunun ölçüsünün alındığı diğer yöntemde ise ısırık izi sınırlarının üç boyutlu belgelenmesi sağlanmakta ve ısırık izinin modeli oluşturulmaktadır. Bu yöntemde de ısırık izi üzerinden tükürük örneği alınır (34). Isırık izinden alınan tükürük örneği saldırganın kan grubu, salgılama durumu, tükürük amilazı ve diğer proteinlerin varlığı ya da yokluğu hakkında bilgi sağlamaktadır (32). Tükürük analizinin yapılmasının ardından ısırık izinin ölçüsü alınarak kalıbı çıkartılabilir (10). Sonra dahil etme ya da dışlama amacıyla ısırık izi şüphelinin dentisyonuyla karşılaştırılır (6,34). Isırık izinin değerlendirilmesi için özelliklerinin tanınabilir ve ayırt edilebilir olması gerekmektedir. Dentisyonun şekli, dişler ve bazı anatomik özellikler spesifik örnekler oluşturmaktadır (6). Isırık izinin değerlendirilmesinde yararlanılan bir başka yöntem de ısırık izinin katı plastik halkaya tutturularak kesilip çıkartılması ve sonrasında transillüminasyon ile incelenmesidir (34).

DNA Kaynağı Olarak Dişler

Geleneksel dental kimliklendirme yöntemleri başarısız olduğunda, diş kayıtlarına ulaşamadığı durumlarda çoğu zaman bu biyolojik materyalin analizi kimlik tespitinde tek ve yeterli kaynak olmaktadır

(11,19,25,35). Çünkü yeryüzünde DNA dizini aynı olan iki kişinin bulunması olanaksızdır (tek yumurta ikizleri dışında) (2,12). İngiliz genetikçi Dr. Alec Jeffreys'in 1989'da "DNA parmak izi" ni tanıtmayla o tarihten itibaren bu önemli keşif adli araştırmalarda güçlü bir araç olarak kullanılmaktadır (12). Diş dokusunun sağlam yapısı, dişlerin, nükleer ve mitokondriyal DNA (mtDNA) kaynağı olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Dişin mine ve dentin tabakalarının altında yer alan diş pulpası, çevresel faktörlerden bu sert tabakalar sayesinde korunmakta ve özellikle Kısa Ardışık Tekrarlar (Short Tandem Repeat-STR) analizi için zengin bir kaynak olarak değer kazanmaktadır. Çekirdek DNA'sının degrade olduğu durumlar için mtDNA yapısal özellikleri ve sayısının fazlalığı nedeniyle çözüm kaynağı olabilmektedir (11,35). Ayrıca yapılan çalışmalar dişin mine, dentin ve kök kısmında yeterli miktarda DNA bulunduğunu, diş kökünün çekirdek DNA, dentin tabakasının mtDNA açısından daha zengin olduğunu ortaya koymuştur (11). Tekrarlanan incelemeleri zorlaştırmaması için DNA örnekleri tüm geleneksel kayıtlar ve filmler elde edildikten sonra alınmalıdır. Bunun için en uygun diş birçok vakada canlı ve geniş pulpa kanalına sahip olan kanin dişidir (17). Dişten çıkartılan DNA'nın karşılaştırılabilmesi için bilinen AM örnek (saklanmış kan, tarak, elbise, servikal sürüntü, biyopsi), kardeş ya da aile gerekmektedir (19,35,36).

Dental Kimliklendirmede Yararlanılan Diğer Yöntemler

Dental temelli kimliklendirme genellikle kayıp dişlere ya da dental işlemlere dayanmaktadır (13,19,26,29). Çok sayıda dental tedavileri olan kişilerin kimliklendirilmesi herhangi bir dental restorasyona sahip olmayan kişilerden daha kolay olmaktadır (6,13,19). Günümüzde diş hekimliğinde hızlı ilerlemeler olmakta ve insanlar dişlerine daha fazla önem göstermektedir (6,13,26,29,37). Bu yüzden kimliklendirme için dişlerin kron ve köklerinin şekli, dişler arası boşluk gibi mevcut doğal özellikleri kullanan otomatik dental kimliklendirme sistemlerini geliştirmek önemli hale gelmektedir (13,26,37). Otomatik dental kimliklendirme sistemleri dişlerin şekil özelliklerinde odaklanmıştır. Sistem, AM görüntüleri segmentler, diş özelliklerini çıkarıp veritabanında biriktirir. Daha sonra PM görüntü sunulduğunda bu görüntü de segmentlenir. Bu basamak otomatik dental kimliklendirme sisteminin başarısı için çok önemlidir. Çünkü çıkarılan

özelliklerin doğruluğu segmentasyon sonuçlarına bağlıdır. Sonra sistem dişlerin özelliklerini elde eder ve AM veritabanında olanlar ile karşılaştırır. En iyi eşleşmeler kullanıcıya sunulur (13,20). Mahoor ve Abdel-Mottaleb (2005) dental X-ray görüntüler kullanarak kişilerin kimliklendirilmesinde otomatik dental kimliklendirme sistemi geliştirmişlerdir. Bu çalışmada dişlerin bitewing görüntülerinde, şekilleri temel alınarak dişlerin sınıflandırılması ve numaralandırılması için bir algoritma sunulmuş ve dış sınırları anterior dişlere göre daha fazla bilgi veren molar ve premolar dişler incelenmiştir. Batılı toplumlarda ağız sağlığının önemli ölçüde düzelmiş olmasına rağmen total dişsizliği olan birçok insan protez ile tedavi edilmektedir (16,19). Bu gibi vakalar kimliklendirme için çoğu anahtar özelliklerini kaybetmişlerdir (16,19,38). Bunun için kimliklendirmeyi kolaylaştırmak amacıyla protezlerin hastanın adı, soyadı ya da özel numaraya etiketlenmesi önerilmiştir (16,19). Yıllardan beri çeşitli protez etiketleme sistemleri bildirilmiştir ve genel olarak “yüzey etiketleme” ve “gömme yöntemleri” olarak ikiye ayrılmıştır. Yüzey etiketleme tekniğinde kimliklendirme işaretleri model veya protez üzerine kazıyarak ya da yazarak yapılmaktadır. Gömme yönteminde ise etiketler protez materyali içine eklenmektedir (16). Dişsiz hastalarda uygulanan diğer bir yöntem de dental modeller üzerinde gözlenen palatal ruga yapılarının bulunan kalıntılarla karşılaştırılmasıdır ki bu teknik ile pozitif kimliklendirmeler bildirilmiştir (19,38). Son yıllarda geliştirilen hızlı ve kolay başka bir kimliklendirme yöntemi de insan dişine radyo frekans tanımlama etiketinin yerleştirip sonradan okunmasıdır. Yapısında anten bobini, ayırt edici elektronik kod ve dijital bellek çipi bulunmaktadır. Bu etiket molar dişlere rezin kompozitler kullanılarak yerleştirilmektedir (39).

Sonuç

Adli alanda dişten kimliklendirmenin giderek önemli bir hale gelmesi diş hekimine kurbanların ve şüphelilerin belirlenmesinde yasal yetkililere yardımcı olacak yasal olarak kabul edilebilir okunabilir kayıtları korumasını gerektirmektedir. Çünkü ölüm öncesi diş kayıtları ile ölüm sonrası diş bulgularının karşılaştırılması bir cesedin kimliğinin tespit edilmesinde en etkili, kolay ve doğru yöntemlerden biridir. En önemlisi de her diş hekimi için mesleğiyle ilgili olan adli konuları bilmenin sorumluluğu vardır. Bugüne kadar yapılan çalışmalar, dişten kimlik

tespitinin adli bilimlerin gelişen bir uğraşı alanı olarak kalacağını göstermektedir. Türkiye’de de son yıllarda kimlik saptanmasına yönelik çalışmalarda artış gözlenmektedir. Bu çalışmaların ülkemizde çeşitli yöntemlerin uygulanabilmesi için gerekli olan modellerin oluşturulmasında önemli bir basamak olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

- 1- Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME. Adli Tıp Ders Kitabı. Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul 1997
- 2- Yıldırım Z, Hamit HI. İnsanlarda kimlik tespiti. STED 2001; 10(10): 375-377
- 3- Bilge Y, Kedici PS, Alakoç YD, Ulküer KU, Ilkyaz YY. The identification of a dismembered human body: a multidisciplinary approach. Forensic Sci Int 2003; 137(2-3): 141-146
- 4- Vaz M, Benfca FS. The experience of the Forensic Anthropology Service of the Medical Examiner’s Office in Porto Alegre, Brazil. Forensic Sci Int 2008; 179(2-3): 45-49
- 5- Harorlı A, Bocutoğlu Ö. Adli Tıp Adli Odontoloji. Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum 1994
- 6- Avon SL. Forensic Odontology: The Roles and Responsibilities of the Dentist. J Can Dent Assoc 2004; 70(7): 453-458
- 7- Nomir O, Abdel-Mottaleb M. A system for human identification from X-ray dental radiographs. Pattern Recognition 2005; 38(8): 1295-1305
- 8- Kosuge E, Kawamata R, Sakurai T, Kashima I. A new digital intraoral X-ray image analysis system for objective personal identification. Oral Radiology 2007; 23(2): 49-54
- 9- Swift B, Ruddy GN. Forensic Web Watch. Journal of Clinical Forensic Medicine 2001; 8(4): 231-233
- 10- Bilge Y. Adli Tıp Kitabı. Üçbilek Matbaası 2005; 1. Baskı
- 11- Tuğ A, Yaşar ZF. Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Çalışmalarında Dişhekimlerinin ve Diş İncelemelerinin Önemi. Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi 2006; 30(4): 77-82
- 12- Aşıröz M, Yavuz MS, Zeyfeoğlu Y. Adli Tıp Stajı Ders Notları. Celal Bayar Üniversitesi- Manisa 2005
- 13- Zhou J, Abdel-Mottaleb M. A content-based system for human identification based on bitewing dental X-ray images. Pattern Recognition 2005; 38(11): 2132-2142
- 14- Walsh M, Reeves P, Scott S. When disaster strikes; the role of the forensic radiographer. Radiography 2004; 10(1): 33-43
- 15- Bosmans N, Ann P, Aly M, Willems G. The application of Kvaal’s dental age calculation technique on panoramic dental radiographs. Forensic Science International 2005; 153(2): 208-212
- 16- Richmond R, Pretty MP, Pretty IA. Contemporary

- Methods of Labeling Dental Prostheses-A Review of the Literature. *Forensic Sciences* 2006; 51(5): 1120-1126
- 17-Schuller-Götzburg P, Suchanek J. Forensic odontologists successfully identify tsunami victims in Phuket, Thailand. *Forensic Science International* 2007; 171(2): 204-207
- 18-Fereira J, Fereira Á, Ortega A. Methods for the analysis of hard dental tissues exposed to high temperatures. *Forensic Science International* 2008; 178(2): 119-124
- 19-Pretty IA, Sweet D. A look at forensic dentistry- Part 1: The role of teeth in the determination of human identity. *British Dental Journal* 2001; 190(7): 359-366
- 20-Jain AK, Chen H. Matching of dental X-ray images for human identification. *Pattern Recognition* 2004; 37(7): 1519-1532
- 21-Hanaoka Y, Ueno A, Tsuzuki T, Kajiwara M, Minaguchi K, Sato Y. Proposal for internet-based Digital Dental Chart for personal dental identification in forensics. *Forensic Science International* 2007; 168(1): 57-60
- 22-Bux R, Heidemann D, Enders M, Bratzke H. The value of examination aids in victim identification: a retrospective study of an airplane crash in Nepal in 2002. *Forensic Science International* 2006; 164: 155-158
- 23-Archer MS, Bassed RB, Briggs CA, Lynch MJ. Social isolation and delayed discovery of bodies in houses: The value of forensic pathology, anthropology, odontology and entomology in the medico-legal investigation. *Forensic Science International* 2005; 151(2-3): 259-265
- 24-Acharya AB, Mainali S. Limitations of the mandibular canine index in sex assessment. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2009; 16(2): 67-69
- 25-Ohira H, Yamamuro Y, Kitagawa Y, Nakagawa K, Yamamoto I, Yamada Y. Effective appropriate use of dental remains and forensic DNA testing for personal identity confirmation. *Legal Medicine* 2009; 11(1): 560-562
- 26-Mahoor MH, Abdel-Mottaleb M. Classification and numbering of teeth in dental bitewing images. *Pattern Recognition* 2005; 38(4): 577-586
- 27-Savio C, Merlati G, Danesino P, Fassina G, Menghini P. Radiographic evaluation of teeth subjected to high temperatures: Experimental study to aid identification processes. *Forensic Science International* 2006; 158(2-3): 108-116
- 28-Kirchhoff S, Fischer F, Lindemaier G, Herzog P, Kirchhoff C, Becker C, Bark J, Reiser MF, Eisenmenger W. Is post-mortem CT of the dentition adequate for correct forensic identification?: comparison of dental computed tomography and visual dental record. *International Journal of Legal Medicine* 2008; 122(6): 471-479
- 29-Wood RE. Forensic aspects of maxillofacial radiology. *Forensic Science International* 2006; 159(1): 47-55
- 30-Silva RF, Prado FB, Caputo IGC, Devito KL, Botelho TL, Daruge E. The forensic importance of frontal sinus radiographs. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2009; 16(1): 18-23
- 31-Sheasby DR, MacDonald DG. A forensic classification of distortion in human bite marks. *Forensic Science International* 2001; 122(1): 75-78
- 32-Mittleman RE, Stuver WC, Souviron R. Obtaining Saliva Samples From Bite-mark Evidence. *FBI Law Enforcement Bulletin* 1980; 49(11): 16-19
- 33-Bowers CM. Problem-based analysis of bite-mark misidentifications: The role of DNA. *Forensic Science International* 2006; 159: 104-109
- 34-Thali MJ, Braun M, Markwalder TH, Brueschweiler W, Zollinger U, Malik NJ, Yen K, Dirnhofer R. Bite mark documentation and analysis: the forensic 3D/CAD supported photogrammetry approach. *Forensic Science International* 2003; 135(2): 115-121
- 35-Calacal GC, Ungria MCA, Delfin FC, Lara MC, Magtanong DL, Fortun R. Identification of Two Fire Victims by Comparative Nuclear DNA Typing of Skeletal Remains and Stored Umbilical Tissues. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology* 2003; 24(2): 148-152
- 36-Valck E. Major incident response: Collecting ante-mortem data. *Forensic Science International* 2006; 159(1): 15-19
- 37-Nassar DEM, Ammar HH. A neural network system for matching dental radiographs. *Pattern Recognition* 2007; 40: 65-79
- 38-Ohtani M, Nishida N, Chiba T, Fukuda M, Miyamoto Y, Yoshioka N. Indication and limitations of using palatal rugae for personal identification in edentulous cases. *Forensic Science International* 2008; 176: 178-182
- 39-Thevissen PW, Poelman G, Cooman M, Puers R, Willems G. Implantation of an RFID-tag into human molars to reduce hard forensic identification labor. Part I: Working principle. *Forensic Science International* 2006; 159: 33-39