

Protetik Dental Kayıtların Tutulmasının Kimliklendirme Çalışmalarındaki Önemi

Importance of Archiving the Prosthodontic Dental Records in Identification

 Fulya BASMACI^a,
 Tuğgen ÖZCİVELEK MERSİN^b,
 A. Nehir ÖZDEN^c

^aTürkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu,
^bProtetik Diş Tedavisi ABD,
 Gülhane Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi,
 Ankara, TÜRKİYE
^cProtetik Diş Tedavisi ABD,
 Yakın Doğu Üniversitesi
 Diş Hekimliği Fakültesi,
 Lefkoşa, KKTC

Received: 07 Dec 2018
 Received in revised form: 27 Mar 2019
 Accepted: 28 Mar 2019
 Available online: 01 Apr 2019

Correspondence:
 Fulya BASMACI
 Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu,
 Ankara,
 TÜRKİYE/TURKEY
 fulyacizmeci@hotmail.com

ÖZET Amaç: Antemortem (ölüm öncesi) dental kayıtlardan yararlanarak kimliklendirme; güvenilir, ekonomik ve hızlı bir yöntem olması nedeni ile multidisipliner kimliklendirme çalışmalarında önemli bir rol oynamaktadır. Dental protezler, veri zenginliğine sahip olmaları ve yapımında kullanılan malzemelerinin büyük bir kısmının yaşanan felaket sonrasında değişime uğramaması nedeni ile bu çalışmaların önemli bir bileşeni oluşturmaktadır. Bu çalışmada, 70 panoramik radyografi üzerindeki bireysel farklılıkların belirlenmesi, dental protezlerin ayırıcı tanıdaki bulgu-kriter zenginliğinin gösterilerek protetik tedavi kayıtlarının tutulmasının kimliklendirmedeki güvenilirlik ve kolaylığının ortaya konulması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Rastgele seçilmiş panoramik radyograflar diş sayısına, konservatif restorasyon tipine, gömülü diş mevcudiyetine, periodontal belirleyici faktörlere, diğer belirleyici faktörlere ve protetik restorasyon tipine göre sınıflandırılmıştır. Protetik restorasyonu bulunan kişilerin protezleri arasındaki benzerlik ve farklılıklar ortaya konmuştur. **Bulgular:** Yetmiş hastadan 42'si protetik restorasyona sahiptir. Protetik restorasyona sahip olan 42 hastanın 26'sının sadece sabit protezi, sekizinin sadece hareketli protezi, sekizinin ise sabit+hareketli protezi bulunmaktadır. Sadece sabit protetik restorasyona sahip olan 26 bireyin hiçbirinin protez şeması diğeri ile tamamen aynı değildir. Yetmiş bireyden sekizinin sadece hareketli proteze, sekizinin ise sabit+hareketli proteze sahip olması kimliklendirmede küçük havuzlar oluşturulmasını sağlamaktadır. **Sonuç:** Çalışmamız, dental protezlerin kimliklendirme çalışmalarında veri zenginliğine sahip olmaları nedeni ile güvenilir bir araç olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Diş ve restorasyon sayısının fazla olması dental kimliklendirmenin güvenilirliğini artırmaktadır. Antemortem radyografik kayıtların varlığında hassas tutuculu protezler, implant üstü protezler, adeziv köprüler, hibrid protezler gibi spesifik protezlerin varlığı kimliklendirmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle, özellikle hayati risk taşıyan meslek gruplarında çalışan bireylerin panoramik radyograflarının alınması ve protetik tedavi kayıtlarının tutulması önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Adli diş hekimliği; panoramik radyografi; diş protezi

ABSTRACT Objective: In forensic sciences, antemortem dental records plays an important role in post-mortem identification as a reliable, economical and quick method. Dental prostheses are significant due to the data variability and material stability after the catastrophe. The aim of this study is to determine differences on 70 panoramic radiographs, reveal the reliability and ease of identification using the prosthetic treatment records which demonstrates the variety of dental prostheses in differential diagnosis. **Material and Methods:** Randomly selected orthopantomographs are classified according to the number of teeth, type of conservative restoration, impacted tooth, periodontal determinants, other determinant factors, and prosthetic restoration type. The similarities and differences between the prostheses schemes have been searched. **Results:** 42 in 70 patients have prosthetic restoration. 26 of 42 patients with prosthetic restorations have only fixed prostheses, 8 have only removable prostheses, and 8 have fixed+removable prostheses. None of the 26 individuals with fixed prosthetic restoration display the same prosthetic scheme with another. Smaller identification pools can be formed regarding the similar prosthesis types as in removable dentures (n=8) and fixed-removable denture (n=8) groups. **Conclusion:** Our study suggests, variety of comparable data offered by dental prostheses, may be used as a reliable tool for identification. Reliability increases with increased number of teeth and restorations. If antemortem radiographic records are available, presence of specific prostheses as precision-attachment dentures, implants, adhesive bridges, hybrid prostheses facilitate identification. So, to take panoramic radiographs, keep records of prosthetic treatments and insert identification signs into the prostheses of individuals working with vital risk is important.

Keywords: Forensic dentistry; panoramic radiography; dental prosthesis

Yaşanan felaketlerin sonrasında kurbanların kimliğinin belirlenmesi yasal ve insani nedenlerle önem taşımaktadır. Hayati risk taşıyan meslek gruplarında görülen iş kazalarında, doğal afetler, uçak-gemi kazaları gibi olaylarda meydana gelen ölüm vakalarında veya cesetlerin ileri derecede bozulması nedeni ile kimliklendirilmenin zor olduğu durumlarda (yanma, çürüme vb.) kimlik tespitinin yapılabilmesi için multidisipliner çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Dental kayıtlardan yararlanarak kimlik tespiti, bu multidisipliner çalışmaların bir parçasını oluşturmaktadır.

Değişime uğramış veya bütünlüğünü kaybetmiş buluntular ile karşı karşıya kalındığında, DNA analizlerinden ve diş kayıtlarından yararlanılabilir. Antemortem kayıt mevcudiyetinde dişlerden kimliklendirme, ekonomik, hızlı ve güvenilir bir yöntem olması nedeni ile DNA analizine alternatif bir yöntem olarak tercih edilmektedir.¹⁻³ Bu nedenle, bireylere ait güncel panoramik radyografların saklanmış olması önem taşımaktadır. Antemortem diş kayıtlarının düzenli olarak tutulmaması hâlinde, postmortem bulgular ile kıyaslama yapılamadığı için dental kayıtlardan yararlanılarak kimliklendirme çalışmaları sınırlı kalmaktadır.

Dişler, fiziksel faktörler ve diş etkenlerden diğer organlara nazaran daha az etkilenmekte, uzun süre şekil ve yapısını koruyabilmektedir. Sıklıkla cesetle birlikte bulunabildikleri, yaşam boyu değişime uğrasa da ölümden sonra diğer vücut dokularından daha çok dayanmaları ve tek yumurta ikizlerinde bile farklılıklar göstermeleri nedeni ile dişlerden kimlik tespiti ile ilgili pek çok çalışma yapılmış, dişlerin cinsiyet ve yaş tayininde kullanılabilirlikleri değerlendirilmiştir.⁴⁻⁶

Dental protezler de dişler gibi diş etkenlerden kolay etkilenmemeleri ve farklılık göstermeleri nedeni ile kimlik tespitinde kullanılabilirlikindedir. Literatür incelendiğinde, dental protez verilerinin adli tıpta kullanılmasıyla ilgili çalışmaların sınırlı olduğu saptanmıştır.^{7,8} Protezlere, kimliği belirten işaretler konmasının, kimlik tespitini kolaylaştırıcı bir faktör olabileceği ortaya konmuştur. Bu nedenle protezi yapan hekim tarafından ısı ve nemden etkilenmeyen, uzun süre dayanabilen çeşitli işaretlemeler yapılması önerilmektedir. Bu işaretlemeler

hastaların ad ve soyadını içeren bilgilerden oluşabileceği gibi, isim yerine kod veya kayıt numarası da yerleştirilebilir. Bu amaçla, ülkelerin kendi sistemlerine göre herkesin doğumdan ölüme dek kullanılacağı bir numaranın kullanımının kimlik tespitinde yararlı olacağı düşünülmektedir.⁹

Bu çalışmada, 70 panoramik radyograf üzerinde antemortem diş kayıtlarındaki bireysel farklılıkların belirlenerek dental protezlerin ayırıcı tanıdaki bulgu kriter zenginliğinin gösterilmesi, hayati risk taşıyan meslek gruplarında panoramik dental kayıtların tutulmasının olası bir kazada kimliklendirme çalışmalarında hızlı, güvenilir ve ekonomik bir yol olup olmadığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmış, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 36290600/70 numaralı onay alınmıştır. Çalışmanın yapılacağı panoramik radyograflar, Ankara ilinde faaliyet gösteren farklı diş hekimliği muayenehanelerine başvuran hastaların röntgen kayıtlarından rastgele seçilmiş ve hastalardan bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alınmıştır.

Tanınamaz durumda olduğu varsayılan kişilere ait olduğu düşünülen 70 panoramik radyograf birden 70'e kadar numaralandırılmış, radyograflar üzerinde kimliklendirme çalışması için gruplandırma yapılmıştır.

Kişiler arasındaki dental benzerlik ve farklılıkların saptanabilmesi amacıyla; radyograflar diş sayısına, konservatif restorasyon tipine, gömülü diş mevcudiyetine, periodontal belirleyici faktörlere, diğer belirleyici faktörlere ve protetik restorasyon tipine göre değerlendirilmiş ve çetele tabloları oluşturulmuştur. Protetik restorasyon tipine göre sadece sabit protezi olanlar, sadece hareketli protezi olanlar ve sabit ve hareketli protezi olan bireyler olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Yetmiş bireyden protetik restorasyonu bulunan 42 kişinin protezleri arasındaki benzerlik ve farklılıklar incelenmiştir.

İstatistiksel değerlendirmede SPSS 24,0 programı kullanılarak ki-kare testi ve ODDS oran kat-

sayısı ile diş ve protezlerin benzerlik ve farklılıkları analiz edildi.

BULGULAR

Panoramik radyograflar; diş sayısına, konservatif restorasyon tipine, gömülü diş mevcudiyetine, periodontal faktörlere, diğer belirleyici faktörlere, protetik restorasyon tipine göre gruplandırıldı (Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6).

Sadece sabit proteze sahip bireylerin restorasyonlarının mevcut olduğu segmentler, hem sabit hem hareketli proteze sahip olan bireylerin sahip olduğu restorasyonlar ve bulunduğu bölgeler, sadece hareketli protetik restorasyona sahip olan

bireylerin protez tipleri ve bulunduğu bölgeler ise ayrıca gruplandırıldı (Tablo 7, Tablo 8, Tablo 9).

Yetmiş panoramik radyograftan 42'sinde protetik restorasyon olduğu saptandı. Protetik restorasyona sahip 42 hastadan 26'sının sadece sabit proteze, sekizinin sadece hareketli proteze, sekizinin ise sabit+hareketli proteze sahip olduğu belirlendi.

Sadece sabit proteze sahip olan 26 kişinin protezleri Tablo 7'ye göre değerlendirildiğinde; 21'inin 11-18 segmentinde, 21'inin 21-28 segmentinde, 17'inin 31-38 segmentinde, 18'inin 41-48 segmentinde sabit protetik restorasyonlarının olduğu bulundu.

TABLO 1: Diş sayısına göre gruplandırma.

	Felaket kurbanlarının numaraları (FKN)
Total diş eksikliği	47,48
Tüm dişlerin mevcudiyeti	6,7,8,9,11,13,15,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,35
Tek diş eksikliği	12,16,49,50
Tek diş varlığı	-
Alt çene tam dişsiz	10,36,38
Üst çene tam dişsiz	39
Karışık dişlenme döneminde	20,21,22,23

TABLO 2: Konservatif restorasyon tipine göre gruplandırma.

	Felaket kurbanlarının numaraları (FKN)
Hiç restorasyonu olmayan	1,3,7,12,21,24,25,26,27,28,29,38,39,46,56,63,65
Bir yüzlü dolgusu bulunan	9,14,18,19,20,22,30,31,55,58,62,66,67,68,69
İki veya üç yüzlü dolgusu bulunan	2,4,6,11,13,15,17,18,19,20,23,30,31,41,44,50,51,55,58,59,60,66,70
Amputasyonlu dişi bulunan	22
Kanal tedavili dişleri bulunan	4,6,13,17,19,30,31,32,35,37,40,43,45,49
Black 5 Kole dolgusu bulunan	9,11,43

TABLO 3: Gömülü diş mevcudiyetine göre gruplandırma.

	Felaket kurbanlarının numaraları (FKN)
Enklüz 18 no.lu diş mevcudiyeti	8,9,15,16,19,20,21,22,23,30,44,49,50,55,63
Enklüz 28 no.lu diş mevcudiyeti	7,8,9,15,16,19,20,21,22,23,30,44,50,55,63
Enklüz 38 no.lu diş mevcudiyeti	7,8,9,15,16,20,21,22,23,26,28,30,31,37,50,55,6
Enklüz 48 no.lu diş mevcudiyeti	7,8,9,12,15,16,20,21,22,23,24,25,26,28,30,31,37,50,55,63
Enklüz kanin	54,56
Kanin ve 20 yaş dişi dışında enklüz diş mevcudiyeti	55
Enklüz kök mevcudiyeti	39,64,70

TABLO 4: Periodontal faktörlere göre gruplandırma.

	Felaket kurbanlarının numaraları (FKN)
Periodontal kemik kaybı	3,5,17,38,39,65
Periodontal splint mevcudiyeti	16,17

11-18 segmentinde 13 X 15 köprü protezine sahip olan 3 (53, 68, 70 numaralı hastalar) hastadan birinin protezi implant üstü protez olmasıyla diğer ikisinden ayrılmaktadır. Bu hastaların diğer segmentlerinde yer alan protezler de farklılık göstermektedir (**Resim 1**). Aynı segmentte 11-12-13 numaralı dişlerin de sabit protezi bulunan iki kişiden (51, 62 numaralı bireyler) birinin 21-28 segmentinde kantilever köprüsünün bulunduğu belirlendi. Kantilever köprüsü bulunmayan bireyin diğer üç segmentte de kron köprü protezinin mevcut olduğu gözlemlendi.

31-38 segmentinde 35 X 37 sabit proteze sahip olan 2 (58, 70 numaralı hastalar) kişinin diğer üç seg-

mentinde sabit protezleri bulunmasına rağmen, bu protezlerin birbirinden farklı olduğu saptandı. Aynı segmentte 34 X X 37 köprü protezine sahip olan hastalardan (66, 69 numaralı hastalar) birinin yalnızca tek bölgede protezi mevcut iken, diğerinin diğer üç segmentte de protezlerinin bulunduğu belirlendi.

41-48 segmentinde, 45 X 47 köprü protezi bulunan 4 (35, 40, 51, 70 numaralı hastalar) hastadan hiçbirinin diğer segmentlerinde yer alan protezlerin benzerlik göstermediği saptandı.

Dört (17, 40, 41, 53) hastada implant üstü sabit protetik restorasyon bulunduğu belirlendi. On yedi no.lu hastanın protezinin 41-48 segmentinde, 40 no.lu hastanın implant üstü protezinin 21-28 ve 31-38 segmentinde, 41 no.lu hastanın protezinin 31-38 segmentinde, 53 no.lu hastanın protezinin ise 11-18 ve 21-28 segmentinde yer aldığı gözlemlendi.

Kantilever köprüye sahip 34, 35, 58 numaralı hastaların panoramik radyografları bu farklılığa örnek olarak gösterilmiştir (**Resim 2**).

TABLO 5: Diğer belirleyici faktörlere göre gruplandırma.

	Felaket kurbanlarının numaraları (FKN)
Diastema	27,34,35,54,57,65,70
Rotasyon	27
Deplase dişler	1
Prepare diş mevcudiyeti	-
Dişlerde alışkanlıklara bağlı değişiklikler	-
Abraze dişler	46
Mini plak vb. gibi cerrahi apaneyler	44
Ortodontik tedaviye ait braket, pekiştirme plağı vb. yapılar	8
Apikal rezeksiyonlu diş mevcudiyeti	49

TABLO 6: Protetik restorasyon tipine göre gruplandırma.

	Felaket kurbanlarının numaraları (FKN)
Hiç restorasyon olmaması	3,6,7,8,9,11,12,15,16,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,38,39,46,49,55,56,61,63,64,65
Tek kron mevcudiyeti	14,17
Köprü restorasyonu mevcudiyeti	2,4,5,10,13,14,17,18,32,33,34,35,36,37,40,41,42,43,44,45,50,51,52,53,54,57,58,59,60,62,66,67,68,69,70
Kanatlı köprüler	32,34,35,43,58,62,67,68
Hareketli protez mevcudiyeti	3,4,5,10,37,39,42,43,52,59
Total protez mevcudiyeti	3,10,36,37,38,47,48
İmplant üstü sabit protez mevcudiyeti	17,40,41,53
İmplant üstü hareketli protez mevcudiyeti	10
Hassas tutuculu protez mevcudiyeti	36,42,52

Hem sabit hem de hareketli restorasyona sahip hastaların protezleri **Tablo 8'e** göre değerlendirildiğinde, 36 ve 42 numaralı hastaların hassas tutuculu proteze sahip oldukları belirlendi, hassas tutucuların tiplerinin farklılık gösterdiği saptandı (**Resim 3**).

Alt total, üst bölümlü proteze sahip olan iki hastanın üst çene kron sayılarının farklılık gösterdiği bulundu. Otuz altı numaralı alt total proteze sahip hastanın 11-21 numaralı dişlerinde hassas tutuculu kron mevcut iken, 37 numaralı hastanın 11-12-21-

TABLO 7: Sadece sabit protezi mevcut olan bireylerin protezlerinin yer aldığı segmentler.

FKN	11-18 segmenti	21-28 segmenti	31-38 segmenti	41-48 segmenti
2		23 X 25 X 27		
13				47
14	16	26		
17	14 15 16 17	22	34 35 36	45 46 (İ) 47(İ)
18	15 X 17			
32	11 12 13 15	21 22 23 24 25 X (K)	31 32 33 34 X X 37	41 42 43 X (K)
33	11 12 13 14 15 16 17	21 22 23 24 25 26 27	31 32 33 34 35 36 37	41 42 43 44 45 46 47
34	11 12 13 14 X X 17	21 22 23 X X 26	33 34 35 X(K)	44 45 X(K)
35	11 12 13 14 15 X(K)	21 22 23 X 25 X 27		45 X 47
40	11 12 13 X 15 X 17	21 22 23 24 25(İ) X X 28 (İ)	X (K) 35 36 37 (İ)	45 X 47
41	11 12	21 22	34 35 36 (İ) 38	44X46
44	X 12 13	21 22 23		
45	18	25 X 27	34 35 X 37	44 45 X
50	14		36	46
51	11 12 13	21 22 23 24 X 26	33 34	45 X 47
53	13 X 15(İ)	23 24(İ) X 26(İ) 27		
54	12 X 14	22 X 24 25 26 27		45 46 47 48
57		24 XX 27	X 32 33 34 X	X 42 43 44 X 46
58	11 12 13 14 X(K)	21 22 23 24 25	35 X 37	45 46 X (K)
60			33 X 35 X 37	
62	11 12 13	21 22 23 X (K)		
66	13 X X X 17	23 X X X 27	34 X X 37	44 X X 47
67	12 X X 15 16	22 X 24 X 26	34 35 X(K)	X(K) 43 X X 46
68	13 X 15	23 X 25 X X 28	33 34 X (K)	43 X X 46
69			34 X X 37	
70	13 X 15	23 24 X 26	35 X 37	45 X 47

(X): Eksik diş; (İ): İmplant üstü kron; (K):Kantilever. FKN: Felaket kurbanlarının numaraları.

TABLO 8: Hem sabit hem de hareketli protezi mevcut olan bireylerin protezlerinin yer aldığı segmentler.

FKN	11-18 segmenti	21-28 segmenti	31-38 segmenti	41-48 segmenti	APP	ÜPP	ATP	ÜTP
4	12 13 X 15 X 17	25 26	33 34 35		X			
5	11 12	21 22 23			X	X		
36	11 (HT)	21 (HT)				X	X	
37	11 12	21 22				X	X	
42	11 12 13 (HT)	21 22 (HT)	33 X X X 37	43 X X46		X		
43	11 12 13 14 X (K)	21 22 23 24 X (K)	35	45	X			
52	11 12 13 14 15 X 17	21 22 23 X X X 27	31 32 33	41 42 43	X			
59	11 12 13 X 15	21 22			X	X		

HT: Hassas tutucu; (K): Kantilever; (X): Eksik diş. FKN: Felaket kurbanlarının numaraları.

TABLO 9: Sadece hareketli protezi mevcut olan bireylerin protez tiplerine göre gruplanması.

FKN	Alt çene hareketli protez	Üst çene hareketli protez	Alt çene total protez	Üst çene total protez
3	X			X
10	X (i)			X
38		X	X	
39	X			X
46	X	X		
47			X	X
48			X	X
64	X			

(i): İmplant üstü protez. FKN: Felaket kurbanlarının numaraları.

22 numaralı dişlerinde kron restorasyonu saptandı. Aynı hastanın 21 numaralı dişinde kanal tedavisi olması ve 48 no.lu dişinin enklüz bulunması diğer ayırıcı kriterler olarak belirlendi.

Üst parsiyel proteze sahip beş hastadan hiçbirinin ağız şemasının diğerine benzemediği gözlemlendi.

Sadece hareketli proteze sahip olan hastalar **Tablo 9**'a göre değerlendirildi. Tek çenede total protezi mevcut olan hastalardan hiçbirinin diğer çenedeki diş sayısının ve restorasyonlarının diğer hasta ile aynı olmadığı saptandı. 47-48 no.lu hastaların alt üst total proteze sahip olduğu belirlendi (**Resim 4**).

Tüm kişilerin diş ve protez yapıları incelendiğinde; 24 ile 25. kişilerin, 26 ile 28. kişilerin ve 47 ile 48. kişilerin diş yapılarının benzerlik gösterdiği

saptandı (**Tablo 10**). Bu kişilerin dışında kalanlardan hiçbirinin diş ve protez şemasının benzerliği istatistiksel olarak aynı bulunmadı.

İstatistiksel değerlendirme sonuçlarına göre, radyografların %94'ünde kimlik tespiti yapılabildi. Kimliği saptanamayan %6'lık kısım ikişerli üç gruba ayrılarak, kimliklendirme için küçük havuzlar oluşturulması sağlandı.

TARTIŞMA

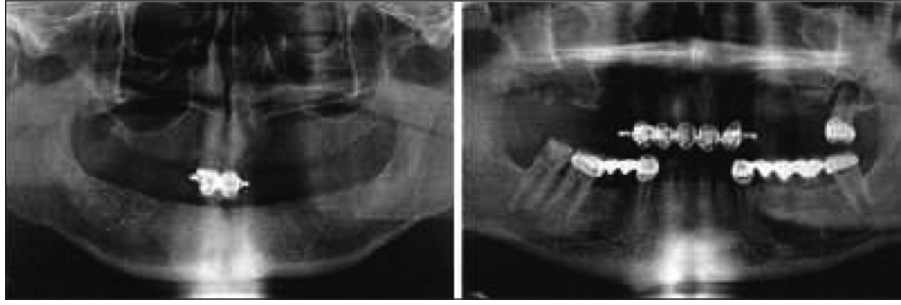
Kimliklendirme işlemi sırasında iskelet, kafatası ve dişler gibi vücudun değişik bölgelerinden alınmış antemortem ve postmortem radyografları karşılaştırmak güvenilir bir yöntemdir. Diş sayısı ve morfolojisi, şekil ve büyüklüğündeki farklılıklar, patolojiler, kök artıkları, sinüs ve çene kemiği yapısı, kemikte kırık hattı, restorasyonlar, kök kanal teda-



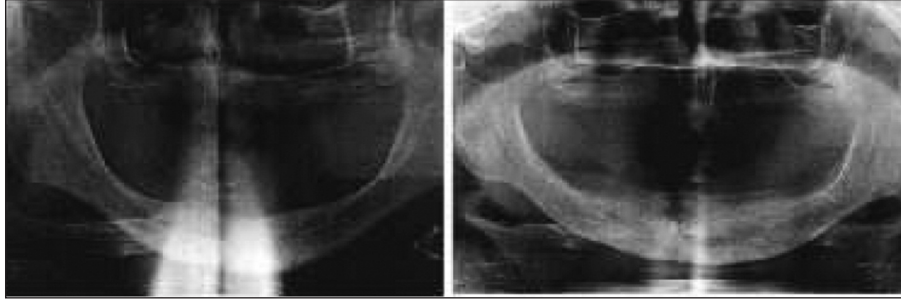
RESİM 1: Soldan sağa doğru sırası ile 13 X 15 köprü protezine sahip olan 53, 68 ve 70 numaralı bireylere ait panoramik radyograflar.



RESİM 2: Soldan sağa doğru sırası ile kantilever köprü protezine sahip 34, 35 ve 58 numaralı bireylere ait panoramik radyograflar.



RESİM 3: Soldan sağa doğru sırası ile hassas tutuculu proteze sahip 36 ve 42 numaralı bireylere ait panoramik radyograflar.



RESİM 4: Soldan sağa doğru sırası ile total dişsiz 47 ve 48 numaralı bireylere ait panoramik radyograflar.

TABLO 10: İstatistiksel olarak benzerlik saptanan bireyler ve özellikleri.

FKN	Özellikler
24	Tüm dişler mevcut, hiç restorasyon ve protez yok, enklüz 48 mevcut
25	Tüm dişler mevcut, hiç restorasyon ve protez yok, enklüz 48 mevcut
26	Tüm dişler mevcut, hiç restorasyon ve protez yok, enklüz 48 ve enklüz 38 mevcut
28	Tüm dişler mevcut, hiç restorasyon ve protez yok, enklüz 48 ve enklüz 38 mevcut
47	Alt-üst total protez
48	Alt-üst total protez

FKN: Felaket kurbanlarının numaraları.

vileri, diş kanal morfolojileri ve dental protezlerin varlığı gibi özelliklerin klinik ve radyografik olarak kıyaslanması, dişlerden kimliklendirme çalışmalarında kullanılmaktadır.^{7,10-13}

Radyolojik görüntüler kullanılarak yapılan kimliklendirme işlemi; kısa sürede sonuca ulaşmayı sağlaması, ileri seviye laboratuvar incelemelerine ihtiyacı ortadan kaldırması, maliyetinin düşük olması ve dışlayıcı bulgular ile sonuca ulaşmaya katkı sağlaması nedenleri ile tercih edilen yöntemler arasında yer almaktadır.^{14,15} Adli odontolojide antemortem ve postmortem panoramik radyografların karşılaştırılması da kimliklendirme çalışmalarında güvenilir bir yöntem olarak kullanılmaktadır.

Heinrich ve ark., bilgisayar programı kullanarak antemortem ve postmortem panoramik radyografileri karşılaştırdıkları çalışmalarında, radyografiden sonra değişiklik gösteren vakalarda bile otomatik bir antemortem ve postmortem panoramik radyografi kıyaslamasının karşılaştırmada kullanılabilirliğini ortaya koymuşlardır.¹⁶

Protetik ve restoratif materyallerin varlığının bulgu-kriter zenginliğine sahip olmaları nedeni ile radyografik açıdan önem taşıdığı saptanmıştır.⁸ Literatürde; amalgam, kompozit gibi restoratif materyallerin ve protetik restorasyonların kimliklendirmedeki güvenilirliğini test eden çalışmalar bulunmaktadır. Zondag ve ark., radyopak

kompozit restorasyonların antemortem-postmortem radyografik görüntülerinin karşılaştırılmasının yüksek ayırım potansiyeline sahip olduğu, Philips ve ark., standart amalgam restorasyonlardan alınan "bitewing" radyografların kimlik tespiti yapılmasında etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.^{17,18} Khalid ve ark., kanal tedavisi görmüş dişlerin kimliklendirme çalışmalarındaki ayırma potansiyelini inceledikleri çalışmada, tek köklü dişlerin radyografik görüntülerinin oldukça spesifik morfolojik özelliklere sahip olduğunu saptamışlardır.¹⁹

Lee ve ark., panoramik radyografları diş eksikliği, gömülü diş varlığı, kök artığı bulunması, kök kanal tedavisi mevcudiyeti, dolgu ve protez varlığına göre sınıflandırmışlardır.²⁰ Çalışmamızda, bu araştırmaya benzer şekilde, radyograflar diş sayısına, konservatif restorasyon tipine, gömülü diş mevcudiyetine, periodontal belirleyici faktörlere, diğer belirleyici faktörlere ve protetik restorasyon tipine göre gruplandırılmıştır.

Sütçü ve ark., dişler ve protezlerdeki benzerlik/farklılıkları analiz edebilmek amacıyla yaptıkları çalışmada; gömülü diş varlığı, karışık dişlenme dönemi, implant varlığı, üye sayısı, dolgu sayısı ve rillerini kullanarak 65 kişinin tamamının kimlik tespitini antemortem kayıtları kullanarak gerçekleştirmişlerdir.⁷ Çalışmamızda değerlendirdiğimiz 70 panoramik radyografin 42'sinde protetik restorasyon saptanmış, bu bireylerden hiçbirinin protez şemasının diğeri ile tamamen aynı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte; 24-25, 26-28 ve 47-48 numaralı hastaların radyografik görüntüleri arasında istatistiksel olarak ikişerli gruplar hâlinde benzerlik bulunmuştur. Bu durumun değerlendirilmesinin protetik restorasyonlar esas alınarak yapılmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Gömülü dişlerin pozisyonları, komşu dişler ile ilişkileri, dişlerin ve kanalların formu gibi diğer değerlendirme kriterleri göz önüne alındığında kimliklendirme sağlanabilecektir.

Panoramik radyograflar üzerinden total dişsizliğe sahip bireylerin proteze sahip olup olmadığı tespit edilememekte ve protezleri değerlendirilememektedir. Bathala ve ark.'nın çalışmasında, kur-

banlar protezleri açısından dişli kurbanlar, dişsiz protez taşıyan kurbanlar ve protezi olmayan dişsiz kurbanlar olarak üç grupta değerlendirilmiştir.¹⁰ Çalışmamızda, alt-üst total proteze sahip olan 47 ve 48 numaralı bireylere ait radyograflar istatistiksel olarak benzer bulunmuştur. Bu bireylere ait radyograflar değerlendirildiğinde, her ne kadar anatomik yapılarıdaki farklılıkların kimliklendirmeye yardımcı olabileceği söylenebilirse de dişler veya restorasyonlara sahip bireylerle kıyaslandığında verilerin güvenilirliği sınırlı kalacaktır. Bununla birlikte; anatomik yapılar, trabeküler kemik, frontal sinüs, maksillanın görüntüsü gibi parametrelerin kimlik tespitine yardımcı olabileceği ortaya konmuştur.²¹

Ağızdaki restorasyon sayısının az olmasının kıyaslama yapılabilecek kriterleri sınırlaması nedeni ile kimlik tespiti yapacak olan ekibin işini güçleştirdiği için, protezlere kimlik belirten işaret, plaka veya buna benzer belirleyiciler koymak özellikle az sayıda dişli olan bireylerin veya total protez kullanan kişilerin kimliklendirilmesinde önem taşımaktadır.²² Bhardwaj ve ark.'nın çalışmasında, hastaların kimlik numaralarını hareketli protez dökmelerine işleyerek yüksek sıcaklığa dayanabilen, radyografik olarak görülebilir, standart ve güvenilir bir yöntem tanımlanmıştır.²³ Ganapathy ve ark., protezlere belirleyici işaretler koymak amacıyla lazer mikro etching yöntemini kullanmışlardır.²⁴ Çalışmamızda, iki total protez hastasının istatistiksel olarak benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmalarda olduğu gibi, benzer olduğu saptanan alt-üst total protez vakalarında belirleyici işaretler konması ile kimliklendirme sağlanabileceği düşünülmektedir.

Tüm dişleri mevcut olan ve ağızda hiç restorasyonu bulunmayan bireylere ait radyograflar, kimliklendirmede dişsiz bireylere göre avantaj sağlamaktadırlar. Bu radyografların değerlendirilmesinde kök ve kanal morfolojilerinden, gömülü dişlerin pozisyonlarından, sinüs ve çene kemiği yapısı gibi verilerden yararlanılabilmektedir. Çalışmamızda, 24-25 ve 26-28 numaralı bireylere ait panoramik radyografların istatistiksel olarak benzer olduğu sonucuna ulaşılmış olursa da gömülü dişlerin

pozisyonları, dişlerin aksı ve formu gibi veriler değerlendirildiğinde, kimliklendirme yapılabilir. Ağzında hiç restorasyonu bulunmayan hastaların benzer olduğu sonucuna ulaşılması, karmaşık ve çoklu tedaviye sahip olunması durumunda kimliklendirmenin daha kolay ve güvenilir olduğu bulgusuyla örtüşmektedir.²⁵ Antemortem dental kayıtlar bulunmadığında veya diğer yöntemler ile kimliklendirmenin mümkün olmadığı durumlarda, adli diş hekimi cesedin dental muayenesi ile ait olduğu populasyon havuzunun sınırlandırılmasına yardımcı olabilmektedir.²¹ Çalışmamızda benzer kabul edilen altı hastanın ikişerli gruplara ayrılması bu bulguyu destekler niteliktedir.

Kimliklendirme çalışmalarında, diş hekimliğinde kullanılan materyallerin radyografik görüntülerinin, ısı ve suya maruz kaldıkları durumda uğradıkları değişimler ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Vandrangi ve ark., yanık vakalarının kimliklendirilmesinde dental restorasyonların rolünü değerlendirdikleri çalışmalarında, kompozit ve cam iyonomer restorasyonların 600°C sıcaklığa, amalgam restorasyonların ise 1.000°C sıcaklığa dayanabildiği sonucuna ulaşmışlardır.²⁶

Page ve ark., diş hekimleri ve adli odontologların 50 farklı antemortem ve postmortem panoramik radyografi web tabanlı bir arayüz kullanarak eşleştirmenin güvenilirliğini sorguladıkları çalışmalarında, odontologların diş hekimlerinden daha az sayıda denemeye ihtiyaç duyduğunu ve daha yüksek güven dereceleri elde ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Genel doğruluk oranının %89 olarak saptandığı çalışmada, katılımcıların %13'ü %80'in altında kalmış, hiç kimse 50 çiftin tüm radyografileri için doğru evet/hayır kararı verememiştir. İkili olmayan bir ölçeğin kullanılmasının, hatalı pozitiflerin ve negatiflerin sıklığını azaltacağı düşünülmektedir. Bu bulgu, protetik restorasyonlarda değerlendirme kriterlerinin fazla olması nedeni ile uzman kişiler tarafından yapılacak değerlendirmeye doğru sonuçlara ulaşılabilirliği fikri ile örtüşmektedir.²⁷

Konuyla ilgili olarak, daha büyük gruplar üzerinde bilgisayar programı ile protetik restorasyonların eşleştirilmesi, protetik malzemelerin radyo-

grafik görüntüleri, ısı ve suya maruz kaldıklarında uğradıkları değişimler, antemortem kayıt tutulmasının kişilerin ağız diş sağlıklarına ve protez gereksinimlerinin azalmasına etkisi olup olmadığı gibi konularda ilave çalışmalar yapılabilir.

SONUÇLAR

Çalışmamızda, tanınmaz hâlde olduğu varsayılan kişilere ait olduğu düşünülen 70 panoramik radyograf üzerinde kimliklendirmede dental kayıtların güvenilirliği ve bulgu zenginliği ortaya konmaya çalışılmış, protetik restorasyonu bulunan 42 hastanın dental protezleri değerlendirilerek şu verilere ulaşılmıştır.

1. Yetmiş hastadan 42'si protetik restorasyona sahiptir.
2. Sadece sabit protetik restorasyona sahip olan 26 bireyin hiçbirinin protez şeması diğeri ile tamamen aynı değildir.
3. Yetmiş bireyden sekizinin sadece hareketli proteze, sekizinin ise sabit+hareketli proteze sahip olması kimliklendirmede küçük havuzlar oluşturulmasını sağlamaktadır.
4. Sadece alt-üst total proteze sahip olan iki bireyin kimlik tespiti anatomik oluşumlardaki farklılıklardan yararlanılarak veya hastaların protezlerine etiketler yerleştirilmesi ile yapılabilirse de güvenilirlik derecesi tartışmaya açık olacaktır.
5. Hiç restorasyonu bulunmayan tam dişli bireylerin kimlik tespitinde; anatomik oluşumlar, dişlerin morfolojik yapısı, kök kanal morfolojileri gibi verilerden yararlanılabilmektedir.
6. Hassas tutuculu protezler, implant üstü protezler, adeziv köprüler, hibrid protezler gibi özel protezleri mevcut olan bireylerin antemortem kayıtlarının varlığı kimliklendirmede kolaylık sağlayabilmektedir.
7. Dental verilerden yararlanarak, kimliklendirmede ağızdaki diş ve restorasyon sayısının fazla olması dental kimliklendirmenin güvenilirliğini artırmaktadır.

Bu sonuçlar, antemortem ve postmortem radyografların karşılaştırılmasının kimliklendirmede

hızlı, güvenilir ve ekonomik bir yöntem olduğunu ortaya koymakta; özellikle hayati risk taşıyan meslek gruplarında çalışan bireylerin dental, radyolojik ve protetik kayıtlarının tutulmasının önemini vurgulamaktadır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde,

çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Bu çalışma hazırlanırken tüm yazarlar eşit katkı sağlamıştır.

KAYNAKLAR

1. Çöloğlu AS. [Forensic medicine volume I, identification in forensic cases]. Adli Olaylarda Kimlik Belirlemesi. Soysal Z, Çakalır C, editörler. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1999. p.73-92.
2. Hutt JM, Ludes B, Kaess B, Tracqui A, Mangin P. Odontological ID of the victims of flight: Al. IT 5148 air disaster Lyon-Strasbourg 20.01.1992. Int J Legel Med. 1995;107(6):275-9. [Crossref] [PubMed]
3. Richmond R, Pretty IA. Contemporary methods of labeling dental prostheses--a review of the literature. J Forensic Sci. 2006;51(5):1120-6. [Crossref] [PubMed]
4. Agnihotri G, Gulati MS. Maxillary molar and premolar indices in North Indians: a dimorphic study. The Internet Journal of Biological Anthropology. 2008;2(1). [Crossref]
5. Jayawardena CK, Abesundara AP, Nanayakkara DC, Chandrasekara MS. Agereated changes in crown and root length in Sri Lankan Sinhalese. J Oral Sci. 2009;51(4):587-92. [Crossref] [PubMed]
6. Fischman SL. The use of medical and dental radiographs in identification. Int Dent J. 1985;35(4):301-6.
7. Sütçü S, Durmazlar EÖ, Pandar AO. [Identification by panoramic radiographs and importance of antemortem archives]. Adli Bilimler Dergisi. 2005;4(4):19-24.
8. Wood RE, Kogon SL. Dental radiology consideration in DVI incidents: a review. Forensic Sci Int. 2010;201(1-3):27-32. [Crossref] [PubMed]
9. Koçak A, Aktaş EÖ. Diş Hekimleri ve Diş Hekimliği Öğrencileri İçin Adli Tıp. İzmir, Ege Üniversitesi Adli Tıp Ana Bilim Dalı Yayınları; 2008. p.31-2.
10. Bathala LR, Rachuri NK, Rayapati SR, Konkada S. Prosthodontics an "arsenal" in forensic dentistry. J Forensic Dent Sci. 2016;8(3):173. [Crossref] [PubMed] [PMC]
11. Avon SL. Forensic odontology: the roles and responsibilities of the dentist. J Can Dent Assoc. 2004;70(7):453-8.
12. 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 Sci Int. 2006;158(2-3):108-16. [Crossref] [PubMed]
13. Krishan K, Kanchan T, Garg AK. Dental evidence in forensic identification an overview, methodology and present status. Open Dent J. 2015;31(9):250-6. [Crossref] [PubMed] [PMC]
14. Campobasso CP, Dell'Erba AS, Belviso M, Di Vella G. Craniofacial identification by comparison of antemortem and postmortem radiographs: two case reports dealing with burnt bodies. Am J Forensic Med Pathol. 2007;28(2):182-6. [Crossref] [PubMed]
15. Simpson EK, James RA, Eitzen DA, Byard RW. Role of orthopedic implants and bone morphology in the identification of human remains. J Forensic Sci. 2007;52(2):442-8. [Crossref] [PubMed]
16. Heinrich A, Güttler F, Wendt S, Schenk S, Hubig M, Wagner R, et al. Forensic odontology: automatic identification of persons comparing antemortem and postmortem panoramic radiographs using computer vision. Rof. 2018;190(12):1152-8. [Crossref] [PubMed]
17. Zondag H, Philips VM. The discrimination potential of radio-opaque composite restorations for identification: part 3. J Forensic Odontostomol. 2009;27(1):27-32.
18. Philips VM, Stuhlinger M. The discrimination potential of amalgam restorations for identification: part 1. J Forensic Odontostomol. 2009;27(1):17-22.
19. Khalid K, Yousif S, Satti A. Discrimination potential of root canal treated tooth in forensic dentistry. J Forensic Odontostomol. 2016; 1(34):19-26.
20. Lee SS, Choi JH, Yonn CL, Kim CY, Shin KJ. The diversity of dental patterns in the orthopantomography and its significance in human identification. J Forensic Sci. 2004;49(4):784-6. [Crossref] [PubMed]
21. Carvalho SPM, Silva RHA, Lopes JrC, Sales-Peres A. Use of images for human identification in forensic dentistry. Radiol Bras. 2009;42(2):125-30. [Crossref]
22. Takahashi F, Koji T, Morita O. A new method for denture identification. Dent Mater J. 2008;27(2):278-83. [Crossref] [PubMed]
23. Bhardwaj A, Priya MS, Kannan SK, Singh S, Ahmed Shaikh SB, Fadaleh MA. Denture identification using individual national identification number of Saudi Arabia: an innovative inclusion method of casted metal. J Forensic Dent Sci. 2017;9(1):20-3.
24. Ganapathy D, Sivaswamy V, Sekhar P. Laser micro-etching of metal prostheses for personal identification. J Forensic Dent Sci. 2017;9(1):36-40.
25. Pretty IA, Sweet D. A look at forensic dentistry--Part 1: the role of teeth in the determination of human identity. Br Dent J. 2001;190(7):359-66. [Crossref] [PubMed]
26. Vandrangei SK, Radhika MB, Paremala K, Reshma V, Sudhakara M, Hosthor SS. Adjunctive role of dental restorations in personal identification of burnt victims. J Oral Maxillofac Pathol. 2016;20(1):154-61. [Crossref] [PubMed] [PMC]
27. Page M, Lain R, Kemp R, Taylor J. Validation studies in forensic odontology-Part 1: accuracy of radiographic matching. Sci Justice. 2018;58(3):185-90. [Crossref] [PubMed]