

# Adli Tıp kurumuna intikal etmiş oral implantoloji ile ilgili vakaların değerlendirilmesi

## Evaluation of forensic dental cases related with oral implantology

İhsan Çağlar Çınar<sup>1</sup>

0000-0002-9368-7109

### ÖZET

**Amaç:** Oral implantoloji, hastaların diş eksikliklerinin dental implantlarla rehabilitasyonunu hedefleyen, cerrahi ve protetik fazları içerisinde barındıran multidisipliner bir bilim dalıdır. İmplantların uzun yıllardır başarıyla uygulandığına dair literatürde birçok çalışma olmakla birlikte son dönemde implant uygulamalarındaki büyük artış beraberinde başarısızlıkları da getirmiştir. Bu çalışmanın amacı oral implantoloji uygulamalarında meydana gelen başarısızlıkların incelenmesidir.

**Yöntem:** Çalışmada Adli Tıp Kurumu diş hekimliği bölümüne Şubat 2018 ve Aralık 2023 tarihleri arasında intikal etmiş oral implantoloji ile ilişkili 235 vaka geriye dönük olarak incelenmiştir. Vakalar cerrahi ve protetik başarısızlıklar olarak iki ana grup ve her grup da kendi içerisinde alt sınıflara ayrılarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların ve işlemi uygulayan hekimlerin demografik özellikleri, tedavinin uygulandığı merkezlerin statüsü (kamu/özel) ve ortaya çıkan başarısızlıklara kurul tarafından verilen komplikasyon/malpraktis kararları değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** İncelenen toplam 235 vakanın %75,3'ü kadın iken erkek hastaların oranı %24,7'dir. Hastaların yaş ortalaması  $45,59 \pm 13,02$  olarak belirlenmiştir. Kadın hekimlerin oranı %38,3 erkek hekimlerin oranı ise %61,7, hekimlerin yaş ortalaması ise  $39,79 \pm 11,21$ 'dir. Davaya konu olan merkezlerin %28,5'i kamu kurumu, %71,5'i ise özel kliniklerdir. Başarısızlık tipleri arasında cerrahi vakaların oranı %70,2 iken protetik vakaların oranı %29,8 olarak belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ). Kurul tarafından vakaların %62,1'ine komplikasyon, %37,9'una ise malpraktis kararı verilmiştir ( $p < 0.05$ ). Cerrahi işlemlerde en fazla malpraktis kararı verilen parestezi olan vakalar (%59,1), protetik işlemlerde ise estetik başarısızlıklardır (%65,2) ( $p < 0.05$ ).

**Sonuç:** Oral implantoloji hastaların diş eksikliklerinin estetik ve fonksiyonel açıdan telafi edilmesinde başarılı bir disiplin olsa da bir takım başarısızlıkları da barındırdığı, bu başarısızlıkları asgari düzeye indirmek için detaylı anamnez ve tetkik, doğru endikasyon ve tıp kurallarına uygun teknik ile tedavi planlamasının önemli olduğu unutulmamalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Oral implantoloji, komplikasyon, malpraktis

### ABSTRACT

**Objective:** Oral implantology is a multidisciplinary field aimed at rehabilitating patients' missing teeth using dental implants, which includes surgical and prosthetic phases. Although numerous studies in the literature have demonstrated the successful application of implants over the years, the recent surge in implant procedures has also led to an increase in failures. The purpose of this study is to examine the failures occurring in oral implantology practices.

**Methods:** 235 cases were examined related to oral implantology that were referred to Forensic Medicine Institution between February 2018 and December 2023 retrospectively. Cases were evaluated by dividing them into two main groups: surgical and prosthetic failures, with each group further subdivided into subcategories. The demographic characteristics of the patients included in the study, as well as the demographic characteristics of the treating physicians, the status of the centers where the treatment was applied (public/private), and the complications/malpractice decisions made by the board regarding the failures were also evaluated.

**Results:** Out of the total 235 cases examined, 75.3% were female, while the proportion of male patients was 24.7%. The average age of the patients was determined to be  $45.59 \pm 13.02$  years. The ratio of female physicians was 38.3%, while the ratio of male physicians was 61.7%, with a mean age of  $39.79 \pm 11.21$  years. Regarding the centers involved in the cases, 28.5% were public institutions, while 71.5% were private clinics. The rate of surgical cases among failure types was 70.2%, while the rate of prosthetic cases was 29.8%. The board ruled complications in 62.1% of cases and malpractice in 37.9% of cases ( $p < 0.05$ ). Among surgical procedures, cases involving paresthesia received the highest malpractice decision (59.1%), while in prosthetic procedures, cases involving aesthetic failures were predominant (65.2%) ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** While oral implantology is successful in compensating for patients' missing teeth from both aesthetic and functional perspectives, it also entails certain failures. To minimize these failures, detailed anamnesis and examination, proper indication, and adherence to medical principles in treatment are crucial factors to consider.

**Keywords:** Oral implantology, complication, malpractice

**Citeas:** Çınar İÇ. Adli Tıp kurumuna intikal etmiş oral implantoloji ile ilgili vakaların değerlendirilmesi. J For Med 2024;38(2):143-152

**Received:** 10.05.2024 • **Accepted:** 18.07.2024

**Corresponding Author:** İhsan Çağlar Çınar, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Oral Implantoloji Anabilim Dalı, Fatih, İstanbul, Türkiye

**E-mail:** cinarcaglar@gmail.com

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Oral İmplantoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye



Turkish Journal of Forensic Medicine is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## GİRİŞ

Periodontal problemler, travma, çürük, hatalı endodontik tedavi gibi birçok farklı sebeple diş kayıpları yaşanabilmektedir. İlk olarak 1970lerde Branemark tarafından tanıtılmasından sonra implantlar eksik dişlerin telafisinde en sık tercih edilen tedavi yöntemlerinden biri haline gelmiştir. İmplantlar çene kemiğine cerrahi operasyonla uygulanan fonksiyonel ve estetik açıdan eksik dişleri telafi etmesi hedeflenen biyoyumlu materyallerdir. İmplant yüzeyi ile çene kemiği arasındaki direkt fonksiyonel ve yapısal bağlantı osseointegrasyon olarak tanımlanır (1, 2).

İmplantların osseointegrasyon safhasından sonra ağızdaki eksik dişlerin sayısı ve lokalizasyonuna göre implant üstü protezler hazırlanır. Tek diş eksikliğinden total diş eksikliğine kadar birçok farklı paterne sahip hastaların rehabilitasyonunda implantlar uygulanmaktadır (3). Literatürde implant ve implant üstü protezlerin uzun dönemde yüksek sağkalım oranlarını gösteren birçok çalışma olmasına karşın hastaların önemli bir kısmında başarısızlıklar da bildirilmektedir (4-6). İmplant tedavisinin yaygınlaşması, hastaların bu tedaviye ulaşımının kolaylaşması ve implantoloji konusunda farklı bilgi ve tecrübeye sahip hekimlerin sayısının artması neticesinde başarısızlıkların görülme oranının gün geçtikçe artması kaçınılmaz olacaktır. Oral implantoloji, implant tedavisinin cerrahi ve protetik aşamalarını içerisinde barındıran multidisipliner bir bilim dalıdır. İmplantların uzun dönem sağkalımı ve başarısı için cerrahi olarak uygun tekniklerle yerleştirilmesi, kemik ve diş eti dokusuna özen gösterilmesi, implantların açığı ve pozisyon olarak yapılacak protetik restorasyon göz önünde bulundurularak uygulanması, implant üstü protezlerin estetik, fonksiyon ve fonasyon yönünden yeterli özelliklere sahip olması, hastaların günlük hijyeni sağlayabileceği yüzeyler oluşturulması kilit faktörlerdir (7, 8).

Günümüzde gelişen teknoloji, medya, hastaların diş tedavilerine ulaşma kolaylığı ve sahip oldukları haklar konusunda bilinçlenmeleri, avukat sayısındaki artış gibi sebeplerden ötürü diş hekimliği ile ilişkili malpraktis davalarının sayısında tüm dünyada büyük bir artış yaşanmaktadır (9).

İmplant ve implant üstü protez tedavileri maliyetleri fazla ve sosyo-ekonomik düzeyi yüksek hastalara uygulanmaktadır. Tedaviler vakaya göre belirli bir süreç içermektedir ve hastaların beklentileri gün geçtikçe artmaktadır. Yapılan birçok çalışmada dental malpraktis davalarının büyük oranda implant ve protetik işlemlerle ilişkili olduğu bildirilmiştir (10). İmplant tedavisinin yaygınlaşması sonucu birçok hekim bu işlemi uygulamakta ve başarısızlık sayısı da doğru orantılı olarak artmaktadır. Ülkemizde diş hekimliği ile davalar ilk etapta bilirkişi incelemeleri için üniversite ya da benzeri sağlık kuruluşlarına gönderilmekte ve alınan uzman görüşleri neticesinde mahkemenin tatmin olmaması sonucunda ya da bazı vakalarda direkt olarak Adli Tıp Kurumu diş hekimliği bölümüne görüş sorulmaktadır. İlgili kurullarda vakayla alakalı uzman hekimler tarafından değerlendirmeler yapılmakta ve komplikasyon ya da malpraktis kararı verilmektedir. Malpraktis kararı verilen vakalarda başarısızlığın basit tıbbi müdahale ile giderilmesi ya da hastanın yaşamsal fonksiyonlarını olumsuz etkilemesi gibi kriterler göz önünde bulundurularak skorlamalar yapılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı Adli Tıp Kurumu'na intikal etmiş oral implantoloji ile ilişkili vakaların geriye dönük olarak incelenmesi, olası risk faktörlerinin değerlendirilmesi ve hekimlere dikkat edilmesi gereken hususlar noktasında bilgi vermektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada Adli Tıp Kurumu diş hekimliği bölümüne Şubat 2018-Aralık 2023 tarihleri arasında intikal etmiş oral implantoloji ile ilişkili 235 vaka geriye dönük olarak incelenmiştir. Vakalar cerrahi ve protetik başarısızlıklar olarak 2 ana başlığa ayrıldıktan sonra cerrahi başarısızlıklar kanama, implantın komşu anatomik yapılara deplasmanı, çene kırığı, implant kaybı, parestezi ve ölüm, protetik başarısızlıklar ise estetik, tutuculuk ve kırılma alt başlıklarında incelenmiştir. Hastaların ve hekimlerin cinsiyet ve yaşlarının yanı sıra işlemin uygulandığı merkezin kamu ya da özel kurum olması da incelenmiş ve nihai olarak kurulun verdiği komplikasyon/malpraktis kararları değerlendirilmiştir.

Veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26.0 Statistics paket programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Vaka ve hekimlerin yaş ortalamalarının normal dağılıma uygunluğu çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılarak karar verilmiştir. Tüm bu değerlerin normal dağılımın kurallarına uyduğu görülmüştür. Normal dağılımda alınan referans değer  $\pm 1,5$  arasındadır. Vaka, hekim ve klinik özellikleri ile vaka tipi değişkenlerine göre komplikasyon/malpraktis oluşumları, başarısızlık çeşitlerinin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi gerçekleştirilmiştir. Komplikasyon/malpraktis oluşumları ile başarısızlık çeşitlerine göre yaş ortalamalarının incelenmesinde Independent Sample T testi ve One Way ANOVA testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıkta ise Post Hoc testleri kullanılmıştır. Tüm çalışmada anlamlılık düzeyleri 0,05 ve 0,01 değerleri dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmada toplam 235 vaka incelenmiştir. Kadın hastaların oranı %75,3 iken erkek hastaların oranı %24,7 olarak belirlenmiştir. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, 18-35 yaş aralığındaki hastalar %26,0, 36-50 yaş aralığındaki hastalar %36,2 ve 51 yaş ve üzeri hastalar %37,8 oranında bulunmuştur. Hastaların yaşları arasında minimum 19, maksimum 76, ortalama 45,59 ve standart sapma 13,027 olarak belirlenmiştir. İşlemi uygulayan hekimlerin %38,3'ü kadın, %61,7'si ise erkektir. Hekimlerin yaş gruplarına göre dağılımı ise 18-35 yaş aralığındaki hekimler %46,4, 36-50 yaş aralığındaki hekimler %30,6 ve 51 yaş ve üzeri hekimler %23,0 oranında bulunmuştur. Hekimlerin yaşlarına dair istatistiklere bakıldığında, minimum yaşın 24, maksimum yaşın 67, ortalama yaşın ise 39,79 olduğu görülmektedir. Bu dağılım da hekimlerin yaşlarının çeşitli olduğunu ve genç ile orta yaş aralığındaki hekimlerin daha yaygın olduğunu göstermektedir. Çalışmaya katılan kliniklerin özelliklerine göre incelenen vakaların %28,5'i kamu kurumlarında, %71,5'i ise özel kliniklerde gerçekleşmiştir. Vaka tipleri arasında cerrahi vakaların oranı %70,2 iken protetik vakaların oranı %29,8'dir. Cerrahi işlemlerdeki başarısızlık durumlarına bakıldığında, en sık karşılaşılan problemler sırasıyla parestezi (%21,3),

implant kaybı (%17,9), ve çene kırığı (%13,6) protetik başarısızlıklarda ise estetik (%13,2), kırılma (%11,1) ve tutuculuktur (%5,5). Komplikasyon ve malpraktis kararlarına dair yapılan incelemede, vakaların %62,1'ine komplikasyon, %37,9'una ise malpraktis kararı verilmiştir (Tablo 1).

Vakaların komplikasyon/malpraktis kararına göre cerrahi başarısızlık tiplerinin dağılımları farklılık göstermiştir ( $p < 0,05$ ). Komplikasyon kararı verilen vakalarda kanama (%19,2), çene kırığı (%27,3), implant kaybı (%33,3) oranları fazla iken, malpraktis kararı verilen vakalarda ise implantın komşu anatomik yapılara deplasmanı (%13,6) ve parestezi (%59,1) oranları fazladır. Vakaların komplikasyon/malpraktis kararına göre protetik başarısızlık tiplerinin dağılımları farklılık göstermiştir ( $p < 0,05$ ). Komplikasyon kararı verilen vakalarda tutuculuk (%21,3) ve kırılma (%44,7) oranları fazla iken, malpraktis kararı verilen vakalarda ise estetik (%65,2) oranları fazladır (Tablo 2).

Hastaların ve hekimlerin cinsiyet ve yaşına göre cerrahi vakalardaki başarısızlık çeşitlerinin dağılımları arasında anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür ( $p > 0,05$ ). Cerrahi vakalardaki başarısızlık görülen hastaların ve işlemi uygulayan hekimlerin yaş ortalamaları benzerdir ( $p > 0,05$ ). Tedavilerin uygulandığı kliniğin özelliğine göre cerrahi vakalardaki başarısızlık çeşitlerinin dağılımları arasında anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür ( $p > 0,05$ ) (Tablo 3).

Cinsiyet ve yaşa göre protetik vakalardaki başarısızlık çeşitlerinin dağılımları arasında anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür ( $p > 0,05$ ). Ancak, protetik vakalardaki başarısızlık çeşitlerindeki hastaların yaş ortalamaları farklılık göstermiştir ( $p < 0,05$ ). Estetik başarısızlık yaşayan hastaların yaş ortalaması 43,35 yıl, tutuculuk anlamında başarısızlık yaşayan hastaların yaş ortalaması 56,54 yıl ve kırılma yaşayan hastaların yaş ortalaması 50,62'dir. Protetik işlemlerin uygulandığı merkezin statüsü ve hekimlerin cinsiyet ve yaşına göre protetik vakalardaki başarısızlık çeşitlerinin dağılımları arasında anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 1.** Vakaların ve hekimlerin tanıtıcı özellikleri ile ortaya çıkan başarısızlık durumlarına ait bulgular

| Tanıttıcı özellikler           |  | Sayı       | %          |
|--------------------------------|--|------------|------------|
| Hastanın cinsiyeti             | Kadın  | 177        | 75,3       |
|                                | Erkek  | 58         | 24,7       |
| Hastanın yaşı                  | 18-35 yaş                                    | 61         | 26,0       |
|                                | 36-50 yaş                                    | 85         | 36,2       |
|                                | 51 yaş ve üzeri                              | 89         | 37,8       |
| Hekimin cinsiyeti              | Kadın  | 90         | 38,3       |
|                                | Erkek  | 145        | 61,7       |
| Hekimin yaşı                   | 18-35 yaş                                    | 109        | 46,4       |
|                                | 36-50 yaş                                    | 72         | 30,6       |
|                                | 51 yaş ve üzeri                              | 54         | 23,0       |
| Kliniğin özelliği              | Kamu   | 67         | 28,5       |
|                                | Özel   | 168        | 71,5       |
| Vaka tipi                      | Cerrahi vaka                                 | 165        | 70,2       |
|                                | Protetik vaka                                | 70         | 29,8       |
| Başarısızlık çeşidi            | Kanama                                       | 23         | 9,8        |
|                                | İmplantın komşu anatomik yapılara deplasmanı | 12         | 5,0        |
|                                | Çene kırığı                                  | 32         | 13,6       |
|                                | İmplant kaybı                                | 42         | 17,9       |
|                                | Parestezi                                    | 50         | 21,3       |
|                                | Ölüm   | 6          | 2,6        |
|                                | Estetik                                      | 31         | 13,2       |
|                                | Tutuculuk                                    | 13         | 5,5        |
| Komplikasyon/Malpraktis kararı | Kırılma                                      | 26         | 11,1       |
|                                | Komplikasyon                                 | 146        | 62,1       |
|                                | Malpraktis                                   | 89         | 37,9       |
|                                | <b>Toplam</b>                                | <b>235</b> | <b>100</b> |

**Tablo 2.** Komplikasyon/Malpraktis Oluşumlarına Göre Cerrahi ve Protetik Vakalardaki Başarısızlık Çeşitlerinin Karşılaştırılması

| Başarısızlık çeşidi          | Komplikasyon (n:146) |    | Malpraktis (n:89) |    | p     |                |
|------------------------------|----------------------|----|-------------------|----|-------|----------------|
|                              | f                    | %  | f                 | %  |       |                |
| Cerrahi başarısızlık çeşidi  | Kanama               | 19 | 19,20             | 4  | 6,10  | <b>0,000**</b> |
|                              | İmplantın deplasmanı | 3  | 3,00              | 9  | 13,60 |                |
|                              | Çene kırığı          | 27 | 27,30             | 5  | 7,60  |                |
|                              | İmplant kaybı        | 33 | 33,30             | 9  | 13,60 |                |
|                              | Parestezi            | 11 | 11,10             | 39 | 59,10 |                |
| Protetik başarısızlık çeşidi | Estetik              | 16 | 34,00             | 15 | 65,20 | <b>0,046*</b>  |
|                              | Tutuculuk            | 10 | 21,30             | 3  | 13,00 |                |
|                              | Kırılma              | 21 | 44,70             | 5  | 21,70 |                |

\*p&lt;0,05, \*\*p&lt;0,01

χ<sup>2</sup>: Ki-kare testi (Kategorik veriler)**Tablo 3.** Vaka, Hekim ve Klinik Özelliklerine Göre Cerrahi Vakalardaki Başarısızlık Çeşitlerinin Karşılaştırılması

| Değişkenler        |           | Kanama (n:23) |      | İmplant deplasmanı (n:12) |      | Çene kırığı (n:32) |      | İmplant kaybı (n:42) |      | Parestezi (n:50) |      | Ölüm (n:6)   |      | p     |
|--------------------|-----------|---------------|------|---------------------------|------|--------------------|------|----------------------|------|------------------|------|--------------|------|-------|
|                    |           | f             | %    | f                         | %    | f                  | %    | f                    | %    | f                | %    | f            | %    |       |
| Hastanın cinsiyeti | Kadın     | 16            | 13,6 | 9                         | 7,6  | 25                 | 21,2 | 26                   | 22,0 | 38               | 32,2 | 4            | 3,40 | 0,676 |
|                    | Erkek     | 7             | 14,9 | 3                         | 6,4  | 7                  | 14,9 | 16                   | 34,0 | 12               | 25,5 | 2            | 4,30 |       |
| Hastanın yaşı      | 18-35 yaş | 7             | 15,6 | 4                         | 8,9  | 7                  | 15,6 | 13                   | 28,9 | 11               | 24,4 | 3            | 6,70 | 0,151 |
|                    | 36-50 yaş | 10            | 14,7 | 1                         | 1,5  | 11                 | 16,2 | 20                   | 29,4 | 23               | 33,8 | 3            | 4,40 |       |
|                    | 51 yaş ≥  | 6             | 11,5 | 7                         | 13,5 | 14                 | 26,9 | 9                    | 17,3 | 16               | 30,8 | 0            | 0,00 |       |
| Hekimin cinsiyeti  | Kadın     | 10            | 16,9 | 5                         | 8,5  | 7                  | 11,9 | 15                   | 25,4 | 21               | 35,6 | 1            | 1,70 | 0,385 |
|                    | Erkek     | 13            | 12,3 | 7                         | 6,6  | 25                 | 23,6 | 27                   | 25,5 | 29               | 27,4 | 5            | 4,70 |       |
| Hekimin yaşı       | 18-35 yaş | 8             | 9,4  | 10                        | 11,8 | 13                 | 15,3 | 25                   | 29,4 | 24               | 28,2 | 5            | 5,90 | 0,111 |
|                    | 36-50 yaş | 6             | 14,3 | 0                         | 0,0  | 11                 | 26,2 | 9                    | 21,4 | 15               | 35,7 | 1            | 2,40 |       |
|                    | 51 yaş ≥  | 9             | 23,7 | 2                         | 5,3  | 8                  | 21,1 | 8                    | 21,1 | 11               | 28,9 | 0            | 0,00 |       |
| Kliniğin özelliği  | Kamu      | 8             | 16,0 | 5                         | 10,0 | 9                  | 18,0 | 10                   | 20,0 | 15               | 30,0 | 3            | 6,00 | 0,705 |
|                    | Özel      | 15            | 13,0 | 7                         | 6,1  | 23                 | 20,0 | 32                   | 27,8 | 35               | 30,4 | 3            | 2,60 |       |
|                    |           | Ort.±S.S.     |      | Ort.±S.S.                 |      | Ort.±S.S.          |      | Ort.±S.S.            |      | Ort.±S.S.        |      |              |      | p     |
| Hasta yaşı         | F         | 43,7 ± 13,19  |      | 45,67 ± 13,53             |      | 48,16 ± 14,36      |      | 41,86 ± 10,91        |      | 44,88 ± 13,14    |      | 37,17 ± 6,85 |      | 0,254 |
| Hekim yaşı         | F         | 43,3 ± 11,95  |      | 35,00 ± 12,57             |      | 40,72 ± 11,02      |      | 37,38 ± 11,06        |      | 39,54 ± 10,97    |      | 32,17 ± 4,75 |      | 0,115 |

\*p&lt;0,05, \*\*p&lt;0,01

χ<sup>2</sup>: Ki-kare testi (Kategorik veriler)

F: One Way ANOVA

**Tablo 4.** Vaka, hekim ve klinik özelliklerine göre protetik vakalardaki başarısızlık çeşitlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler             |           | Estetik (n:31) |      | Tutuculuk (n:13) |      | Kırılma (n:26) |      | p       |
|-------------------------|-----------|----------------|------|------------------|------|----------------|------|---------|
|                         |           | f              | %    | f                | %    | f              | %    |         |
| Hastanın cinsiyeti      | Kadın     | 25             | 42,4 | 10               | 16,9 | 24             | 40,7 | 0,349   |
|                         | Erkek     | 6              | 54,5 | 3                | 27,3 | 2              | 18,2 |         |
| Hastanın yaşı           | 18-35 yaş | 11             | 68,8 | 1                | 6,3  | 4              | 25,0 | 0,078   |
|                         | 36-50 yaş | 9              | 52,9 | 2                | 11,8 | 6              | 35,3 |         |
|                         | 51 yaş ≥  | 11             | 29,7 | 10               | 27,0 | 16             | 43,2 |         |
| Hekimin cinsiyeti       | Kadın     | 14             | 45,2 | 4                | 12,9 | 13             | 41,9 | 0,518   |
|                         | Erkek     | 17             | 43,6 | 9                | 23,1 | 13             | 33,3 |         |
| Hekimin yaşı            | 18-35 yaş | 10             | 41,7 | 4                | 16,7 | 10             | 41,7 | 0,888   |
|                         | 36-50 yaş | 13             | 43,3 | 7                | 23,3 | 10             | 33,3 |         |
|                         | 51 yaş ≥  | 8              | 50,0 | 2                | 12,5 | 6              | 37,5 |         |
| Kliniğin özelliği       | Kamu      | 6              | 35,3 | 5                | 29,4 | 6              | 35,3 | 0,396   |
|                         | Özel      | 25             | 47,2 | 8                | 15,1 | 20             | 37,7 |         |
|                         |           | Ort.±S.S.      |      | Ort.±S.S.        |      | Ort.±S.S.      |      | p       |
| Hasta yaşı <sup>f</sup> |           | 43,35 ± 12,81  |      | 56,54 ± 12,61    |      | 50,62 ± 11,62  |      | 0,005** |
| Hekim yaşı <sup>f</sup> |           | 40,97 ± 10,29  |      | 40,92 ± 9,5      |      | 41,88 ± 12,39  |      | 0,945   |

\*p<0,05, \*\*p<0,01  
 $\chi^2$ : Ki-kare testi (Kategorik veriler)  
F: One Way ANOVA  
Fark: Post Hoc Testleri

## TARTIŞMA

Bu çalışmada Adli Tıp Kurumu diş hekimliği bölümüne intikal etmiş oral implantoloji ile ilgili vakalar geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Oral implantoloji hastaların diş eksikliklerinin implantlarla rehabilitasyonunun cerrahi ve protetik fazlarını barındıran multidisipliner bir bilim dalıdır. Vakalar cerrahi ve protetik başarısızlıklar olarak ayrılmış ve her grup kendi içerisinde değerlendirilmiştir. Kurul tarafından verilen komplikasyon ve malpraktis kararları da ayrıntılı olarak incelenmiştir. Davaların büyük bir bölümünün (%70,2) cerrahi işlemlerden kaynaklandığı saptanmıştır. Diş hekimlerine karşı açılan davalarda son yıllarda büyük bir artış gözlenmektedir. Bunun sebepleri arasında hekim ve klinik sayısındaki artış, toplumda diş tedavisi alan hasta sayısındaki artış, insanların yasal hakları konusunda daha bilinçli hale gelmeleri ve bu alanda özelleşmiş avukatların sayısındaki artış sayılabilir. Yasal olarak lisans eğitimini tamamlamış diş hekimlerinin her türlü oral prosedürü uygulama ehliyetine sahip olduğu bilinmekle birlikte hekimler kendi deneyim düzeylerinin ve sınırlarının farkında olmalı, gerektiğinde tedaviyi takım çalışması halinde yürütmekten kaçınmamalıdır.

Oral cerrahi işlemler doğası gereği başarısızlıklara açık işlemlerdir. Ağız ortamında birçok hayati

anatomik oluşuma yakın işlemlerin uygulanması, çalışma sahasının zor olması gibi faktörler başarısızlık görülme ihtimalini arttırmaktadır. İmplant tedavileri oral cerrahi işlemler içerisinde 20 yaş dışı çekimi ve ortognatik cerrahi ile birlikte en sık uygulanan cerrahi işlemlerdendir. Son yıllarda implant tedavisi talep eden hasta ve uygulayan hekim sayısındaki büyük artış başarısızlıkları ve adli süreçleri de beraberinde getirmiştir. Literatürde implantoloji işlemleri sonrası malpraktis davalarını inceleyen çalışmalar mevcuttur (11-14). İmplant tedavisi sırasında en sık karşılaşılan başarısızlıklardan biri kanamadır. Hemorajinin başlama zamanı ve kaynağı sınıflandırmada önem taşımaktadır. İmplantasyonu takiben geç dönemde meydana gelen kanama enfeksiyon ile ilişkilendirilirken, erken ve ani kanamalar daha çok lingual korteksin perforasyonu sonucu ortaya çıkmaktadır. Cerrahi işlem sırasında lingual korteksin perfore edilmesi sonucu, submental ve sublingual arter anastomozlarının yanı sıra inferior alveoler artere verilen zarar sonucunda ağız tabanında solunum yolunu tıkayarak yaşamı tehdit edebilecek düzeyde hematoma meydana gelebilir (15). İmplant cerrahisinde intraoperatif kanama görülme sıklığının %12 ile %30 arasında olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur. Kalpdis ve ark. yaptıkları çalışmada anterior mandibulaya

uygulanan implantların yuvası hazırlanırken veya sonrasında meydana gelen arteriyel zarar sonucu oluşan ve hayatı tehdit edecek düzeyde hava yolu obstrüksiyonu içeren 12 vaka bildirmişlerdir (16).

Çalışmamızda kanama ile ilgili vakaların büyük çoğunluğu komplikasyon olarak değerlendirilmiş ve implant uygulanan merkezde tedavisi gerçekleştirilmiştir. Ancak malpraktis kararı verilen 4 vakada meydana gelen kanamanın yönetimi uygun şekilde yapılmadığı için hastalar hospitalize edilmiştir ve bu sebeple kurul tarafından komplikasyonun başarısız yönetimi olarak değerlendirilmiştir. İşlem öncesi alınan detaylı anamnez ile kanama bozukluğu olan hastaların doktorları ile konsülte edilmesi hukuki olarak diş hekimlerinden beklenmektedir. Konsültasyon yazılı olarak yapılmalı ve tıp doktorunun yazılı ve kaşeli olacak cevabı hasta dosyasında dokümanite edilmelidir. Bazı hastaların kullandığı antikoagülanların kesilmesi ile ilgili karar muhakkak tıp doktoru tarafından verilmeli ve bu durum tıbbi kayıt olarak hastanın dosyasında arşivlenmelidir. Kanamanın sadece antikoagülan kullanımı ve kanama bozukluğu olan hastalarda değil, arter hasarı nedeniyle de meydana gelebileceği ve ciddi bir durum olduğu hekimler tarafından bilinmeli, işlem öncesi yapılacak radyolojik tetkiklerle risk faktörleri dikkatlice değerlendirilmeli ve cerrahi esnasında şüphelenilen durumlarda hastaların takibi özenle yapılmalıdır. Sinir hasarına bağlı duyuusal bozukluklar implant osteotomisi ya da flep insizyonu sırasında inferior alveolar, mental, insiziv ya da lingual sinirlere verilen zararlar sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu etki duyu hissinin azalmasından (parestezi) tamamen kaybolmasına (anestezi) kadar değişen bir aralıkta olabilir.

Sinir hasarının ciddiyeti bu noktada temel belirleyicidir. Bartling ve ark. 94 hastada uyguladıkları 405 implantın takibinde 10 gün sonunda %8.5 nörosensoryal hasar, 6 aylık takipte ise kalıcı herhangi bir hasar görülmediğini bildirmişlerdir (17). Van Steenberghe ve ark. yaptıkları çalışmada posterior mandibulaya uygulanan implantların 1 yıllık takibi sonunda %6,5 nörosensoryal değişiklik görüldüğünü (18), Ellies ve Hawker, %36 olarak bildirdikleri nörosensoryel değişikliklerin hastaların %15'inde kalıcı olduğunu (19), Goodacre ve ark. ise 11 çalışmayı inceledikleri derlemede 2142 hastanın

151'inde duyuusal değişim olduğunu, çalışmalarda bildirilen %0,6-%39 olarak saptanan duyu kaybının ortalamasını %7 olarak bildirmişlerdir (20).

Sinire yakın yapılan implantlardan sonra erken dönemde meydana gelen ödem neticesinde kısa süreli duyu kayıpları olabilmektedir. Ancak hekimin işlem esnasında olası sinir hasarı ilişkin herhangi bir kuşkusuna varsa, işlem sonrası kesinlikle radyolojik olarak implantın sinirle teması takip edilmelidir. Eğer temas varsa implant derhal çıkartılmalı ve hastaya antienflamatuar ve B vitamini verilmelidir ayrıca hastanın durumu takip edilmelidir. Hukuki olarak sinir hasarı sonrası hastaya gerekli medikasyonun önerilmesi, uyuşukluğunun takibi ve uzun süren olgularda hastanın uzman hekimleri yönlendirilmesi diş hekiminin sorumluluğundadır. Rezorbe ve sinir hasarının oluşabilme riskinin olduğu vakalarda implant işlemi öncesi 3 boyutlu dental volümetrik tomografilerle kemik miktarı tetkik edilmeli ve rezidüel kemiğin yüksekliğine göre mental foramen ve mandibular kanal ile 1-2 mm güvenlik mesafesi bırakılacak şekilde implantın boyu tayin edilmelidir. Çalışmamızda sinir hasarı görülen vakaların büyük bölümüne (n=39/50, %78) kurul tarafından malpraktis kararı verilmiştir. İmplant uygulaması sonrasında meydana gelen sinir hasarı ve duyu kaybı işlem öncesi yapılan tetkiklerle önüne geçilebilir bir durumdur. Ayrıca çalışmamızdaki çoğu vakada geri dönüşümsüz olarak meydana gelen duyu kaybı hastaların günlük yaşam kalitesini çok dramatik olarak etkilemektedir. Bu yüzden implant uygulayan hekimler sinir hasarı konusunda oldukça dikkatli olmalı ve bazı durumlarda implant yerine başka tedavilerin de başarılı alternatifler olabileceğini akıllarında çıkartmamalıdır.

İmplantların komşu anatomik yapılara deplasmanı ciddi bir durumdur ve derhal müdahale edilmesi gerekir. Üst çenede maksiller sinüs ve pterygoid fossa, alt çenede submandibular ve sublingual localar risk faktörü oluşturan anatomik yapılardır (21). Kurul tarafından implant deplasmanı ile ilgili 12 vakanın 9 adedine malpraktis kararı verilmiştir. İşlem öncesi detaylı radyolojik tetkikler ile implant uygulanacak bölgedeki kemiğin topografisi ve anatomik oluşumlara olan yakınlığın saptanması neticesinde bu başarısızlığın önüne geçilebilir. Panoramik radyografiler 2 boyutlu filmlerdir ve

alveol kemiği hakkında kısıtlı bilgi vermektedirler. Son dönemde kullanımı oldukça yaygınlaşan ve ulaşımı kolaylaşan dental volümetrik tomografiler yardımıyla cerrahi sahası detaylı olarak izlenebilmektedir. Çene kırığı implant cerrahisi sırasında karşılaşılan ciddi hasarlardan biridir. Özellikle mandibulanın 7 mm'den az yükseklik ve 6 mm'den az genişliğe sahip olduğu durumlarda meydana gelebilmektedir. Mandibula kırığının tedavisi zordur. Kemik fragmanlarının birbirine uygun bir şekilde tespiti birleşmeye ya da yanlış birleşme gibi sorunların önüne geçmek açısından önemlidir. Kırık hattı içerisindeki implantların enfeksiyon ya da mobilite gözlenmiyorsa çıkartılmaları şart değildir. İyileşme sürecinde hastalara yumuşak diyet önerilir (22, 23). Bu sebeple implant cerrahi sırasında meydana gelebilecek olası çene kırıklarının hızlı tespiti ve sürecin yönetimi diş hekimlerinin yasal sorumluluğundadır. Çalışmamızda çene kırığı vakalarının büyük bir kısmı komplikasyon olarak nitelendirilmiş olup malpraktis kararlarında (%15) kırığın takibi ile alakalı hekimlerin yetersiz/özensiz yaklaşımı belirleyici olmuştur. Kırığın erken dönemde tespit edilememesi sonucunda deplase hale gelen kemik fragmanlarının birleştirilmesi çok daha zor ve hastanın yaşam konforunu olumsuz etkileyen bir durumdur.

İmplant kayıpları birçok faktöre bağlı olarak gelişebilir ve literatürde takip sürelerine göre değişen çok değişken sağkalım oranları bildiren çalışmalar mevcuttur (24-26). Travmatik cerrahi, sterilizasyon eksikliği, hekimin deneyimi, implant uygulanan bölgedeki kemiğin kalitesi, hastaların kontrolsüz sistemik durumları, yetersiz ağız hijyeni, sigara kullanımı gibi birçok faktör implantların başarısını etkilemektedir. Çalışmamızda implant kayıpları çok büyük oranda komplikasyon olarak değerlendirilirken (%78) malpraktis kararı verilen vakalarda tedavi planlamasıyla ilgili hatalar belirleyici olmuştur. Gelişen teknoloji ile birlikte implant materyallerindeki iyileştirmeler başarı oranlarını arttırsa da her hastanın implant için uygun olmadığı ve bazı durumlarda alternatif tedavilerin düşünülmesi gerektiği unutulmamalıdır. İmplant cerrahisi sırasında veya sonrasında ölüm literatürde oldukça ender olarak bildirilmiştir (27). İmplantlar

büyük oranda lokal anestezi ile ağız içerisine yerleştirilmektedir ancak bazı durumlarda hastaların sedasyon/genel anestezi ihtiyaçları olmaktadır.

Çalışmamızda toplam 6 vakada ölüm gözlenmiş olup bunlardan 3 adedi genel anestezi komplikasyonu, 2 adedi lokal anestezi sonrası kalp krizi, 1 adedi ise implant cerrahisi sonrası gelişen mukormikozdür ve tüm vakalara komplikasyon kararı verilmiştir. Hastaların sistemik durumları işlem öncesi detaylı olarak analiz edilmeli ve gerekli konsültasyonlar yapıp, hastaların dosyalarında saklanmalıdır.

İmplant üstü protezlerde estetik başarısızlıkların yanı sıra implant üzerine gelen aşırı yükler sebebiyle protetik komponentlerde mekanik sorunlarla da sıklıkla karşılaşılmaktadır. İmplant boynunda kırılma, dayanak vidasında gevşeme/kırılmalar beraberinde retansiyon kaybını getirmektedir. Literatürde, implant üstü protezlerde %1-22 oranında dayanak vida kırıklarının görülme sıklığı bildirilirken, bu başarısızlığın en sık posterior tek diş restorasyonlarında meydana geldiği belirtilmektedir (28-30).

Bazı durumlarda kırılan dayanak vidası implant içerisinden çıkartılabilir ancak bazı vakalarda ise kırık vida parçası çıkartılmadığı için implantın tamamıyla çene kemiği içerisinden çıkartılması gerekir ki osseointegre olmuş bir implantın çene kemiğinden çıkartılması oldukça travmatik bir işlemdir.

Çalışmamızda protetik başarısızlıklar içerisinde bulunan kırılma başlığında protez materyali ve implant komponentlerindeki kırılmalar birlikte değerlendirilmiştir. Bu başarısızlık tiplerinin temelinde yatan sorun protez ve dolayısıyla implantların üzerine gelen yüklerdir.

İmplant destekli alt ve üst yapıların sağ kalım oranlarına etki edebilecek faktörler; implant destekli hareketli protezlerde tutucu tipi, kantilever tasarımı, vidalı veya simante üst yapılar, açılı/açılındırılmış dayanaklar, bruksizm, kron/kök oranı, üst yapı uzunluğu, restorasyon materyali, sabit restorasyonu destekleyen implant sayısı ve mekanik/teknik komplikasyon hikayesidir (31).

Pişkin ve ark. yayınladıkları çalışmada implant üstü sabit protezlerde tek üyeli protezlerde hiç kırık görülmemiş, 3 ve daha fazla üyeli protezlerde %2.7 metal üst yapı kırığı, %5.34 veneer materyal kırığı bildirmişlerdir. Tek üye protezlerde desimantasyon daha çok gözlenmiştir.

Üretim sürecindeki aksaklıklar ve yanlış oklüzal düzenlemelerin veneer kırıklarındaki temel sebepler olduğunu belirtmişlerdir (32).

Kurul implantüstü protez başlığı altındaki kırılma başarısızlıklarında yüksek oranda komplikasyon kararı vermiştir (n=21/26, %80). Malpraktis kararı verilen vakalarda kararı belirleyen temel faktör hatalı tedavi planlaması ve materyal seçimi olmuştur. İmplant tedavi planlaması yapılırken cerrahi aşamada uygulanacak protez tipine uygun implant konfigürasyonu başarıda kilit rol oynamaktadır.

İmplant üstü protez seçenekleri arasında implant destekli sabit ve hareketli protezler bulunmaktadır. Tam dişsiz hastalara uygulanan 2-4 implant yardımıyla hazırlanan implant üstü hareketli protezler (overdenture protezler) konvansiyonel protezlere kıyasla tutuculuk anlamında hastaların yaşam kalitesini oldukça arttırmaktadır ancak bu protez tipinde birtakım sorunlarla karşılaşabilmektedir. Belli bir süre içerisinde dayanağın elastik parçasının esnemesi, aşınması, deforme olması, kırılması neticesinde tutuculuk kaybı gözlenebilir. Bu parçalarda bozulmalar olduğunda tutucunun tamamı veya bir kısmı değiştirilerek sorun giderilebilir (33).

Çalışmamızda protetik başarısızlıkların % 18.5'i tutuculuk ile ilişkilidir (n=13/70). Tutuculuk kaybı sabit protezlere kıyasla yüksek oranda overdenture protezlerde görülmüştür. Sabit protezlerdeki tutuculuk kaybının en büyük sebebi simante olarak hazırlanmış protezlerde dayanakların yetersiz boy ve çapıdır. Bu durumun en önemli sebepleri implantların pozisyonlarının uygun olmayan şekilde yerleştirilmesi ve protetik safhada üst yapı tercihinin hatalı olmasıdır. Arklar arası mesafenin yeterli olmadığı durumlarda simante yerine oklüzalden vidalı protezler tercih edilmelidir.

Oralimplantolojidedatminediciestetiksonuçlaryeterli yumuşak ve sert doku varlığıyla doğru orantılıdır. İmplantların doğru pozisyonda yerleştirilmesi protetik safhada estetiğin sağlanmasında temel faktördür. Estetik sadece üst yapı materyali değil aynı zamanda diş eti dokusuyla da direkt ilişkilidir. Yüksek gülme hattı, ince diş eti fenotipi ve ön bölge tek diş eksiklikleri risk faktörleridir. Diş eti çekilmesi, interdental papil kaybı, restorasyon marjlerinin kötü hazırlanması ve protez materyalindeki renk ve morfoloji uyumsuzluğu en sık karşılaşılan estetik başarısızlıklardır.

Protetik tedavilerin kompleks, sofistike ve maliyetli işlemler olması tedavide başarısızlık riski ve hasta şikayeti ihtimalini yükseltmektedir. Tedavi beklentileri ve psikolojik faktörler protetik tedavilerle alakalı şikayetlerin artmasındaki risk faktörleridir. Alsaed ve ark. Suudi Arabistan'daki dental malpraktis davalarında oral cerrahiden sonra protetik vakaların 2. sırada olduğunu (%15.6) ve tazminat noktasında implant tedavilerinden sonra hekimlerin en yüksek meblağlarla karşılaştığı davalar olduğunu bildirmişlerdir (34). Lopez-Nicolas ve ark. 16 yıllık 84 vakayı inceledikleri çalışmada davaların %42.85 oranında protetik işlemler olduğunu belirtirken (35), Rene ve Owall İsveç'te dental malpraktis davalarında diş hekimliğindeki diğer disiplinlerin arasında en çok protetik vakaların bulunduğunu (36), Mellor ve Milgrom İngiltere'de dental malpraktis davalarında protetik işlemlerin %57, cerrahi işlemlerin ise %20 yer aldığını bildirmişlerdir (37).

Çalışmamızda estetik başarısızlıklar %44 oranında malpraktis olarak değerlendirilmiştir ve protetik malpraktis davalarında ilk sırada yer almaktadır. Uzun süreli dişsizlik neticesinde sert ve yumuşak dokudaki rezorpsiyonlar anatomik yapıyı karmaşık ve yönetilmesi zor bir hale getirmektedir. Kaybedilen diş ve diş eti dokusunu tam anlamıyla taklit edebilmek bilgi, deneyim ve hasta iş birliği gerektirmektedir. Hastaların tedavilerden yüksek beklentileri sonucunda tatmin edici olmayan estetik sonuçlar nedeniyle birçok malpraktis davası söz konusu olmaktadır.

Diş hekimliği ile ilgili son dönemde artan malpraktis davaları nedeniyle hekimlerin hukuki sorumlulukları ve sınırlarının tam anlamıyla anlaşılması önem



kazanmıştır. Onam formu, operasyon notlarının saklanması, hastalara ait protezlerin ağız içi fotoğraflarının kaydedilmesi ileride oluşabilecek hukuki süreçler açısından hekimlerin önem vermesi gereken konulardır. Örneğin, protetik başarısızlıkla ilgili açılan bir davada, şikayete konu olan protez başka bir hekim tarafından değiştirilmiş ve davalı hekim hukuki süreç içerisinde dava konusu olan protez ile alakalı herhangi bir veri sunmadığı takdirde bu durum kurul tarafından özen eksikliği olarak değerlendirilmektedir. Tedavi sürecindeki tüm radyolojik tetkikler ve fotoğraflar özenli bir şekilde kaydedilmeli ve saklanmalıdır.

## SONUÇ

Bu çalışma kapsamında Adli Tıp Kurumu'na intikal etmiş oral implantoloji ile ilişkili vakaların büyük oranda cerrahi prosedürlerle alakalı olduğu, kadın hastaların daha yoğunluklu olduğu, dava konusu olan vakaların kamu kurumlarına kıyasla özel merkezlerde daha fazla gözlendiği, kurul tarafından verilen komplikasyon kararının malpraktise göre daha fazla olduğu gözlenmiştir. Tüm oral cerrahilerde olduğu gibi implantoloji alanında da başarısızlıklar ender değildir. Detaylı anamnez, doğru endikasyon, tedavi planlaması ve teknik, başarısızlık yönetiminin özenli yapılması olası adli süreçlerin önüne geçilmesi açısından önem taşımaktadır.

*Bu çalışmanın hazırlanmasında desteklerini esirgemeyen Adli Tıp Kurumu Başkanı Sn. Dr. Öğr. Üyesi Hızır Aslıyüksek ve 7. İhtisas Kurulu Başkanı Sn. Uzm. Dr. Caner Beškoç'a teşekkür ederim.*

**Etik Kurul Onayı:** Çalışmada Helsinki Deklerasyonu'na uyulmuş olup, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Eğitim ve Bilimsel Araştırma Komisyonu'ndan 30/04/2024 tarih ve 21589509/2024/461 sayılı karar ile izin alınmıştır.

**Finans:** Bu çalışma için hiç bir kurum veya kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

**Teşekkür:** Çalışma izni ve katkıları için Adli Tıp Kurumu Başkanlığı'na teşekkür ederiz.

## REFERANSLAR

1. Schwartz-Arad D, Laviv A, Levin L. Failure causes, timing, and cluster behavior: an 8-year study of dental implants. *Implant Dent.* 2008;17:200-7.
2. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1986;1:11- 25.
3. Esposito M, Hirsch J, Lekholm U, Thomsen P. Differential diagnosis and treatment strategies for biologic complications and failing oral implants: a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999;14:473-90.
4. Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Bragger U, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years: I. Implant supported FPDs. *Clin Oral Implants Res.* 2004;15:625-642.
5. Da Silva JD, Kazimiroff J, Papas A, et al. Outcomes of implants and restorations placed in general dental practices: a retrospective study by the practitioners engaged in applied research and learning (pearl) network. *J Am Dent Assoc.* 2014;145:704-713.
6. Lin CY, Chen Z, Pan WL, Wang HL. The effect of supportive care in preventing peri-implant diseases and implant loss: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2019;30:714-724.
7. Daubert DM, Weinstein BF. Biofilm as a risk factor in implant treatment. *Periodontol* 2000. 2019;81:29-40.
8. Heitz-Mayfield LJ. Diagnosis and management of peri-implant diseases. *Aust Dent J.* 2008;53(suppl 1):S43-S48.
9. Castro ACC, Franco A, Silva RF, Portilho CDM, de Oliveria HCM. Prevalence and content of legal suits founded on dental malpractice in the courts of Midwest Brazil. *Rev Bras Odontol Leg.* 2015;2:46-52.
10. Hashemipour MA, Pour FM, Lotfi S, Nassab AHG, Rahro M, Dadgar MM. Evaluation of dental malpractice cases in Kerman province (2000-2011). *J Forensic Leg Med.* 2013;20:933-938.
11. Jain A. Dental quackery in India: An insight on malpractices and measures to tackle them. *Br Dent J.* 2019;226:257-259.
12. Kemparaj VM, Panchmal GS, Kadalur UG. The Top 10 ethical challenges in dental practice in Indian scenario: Dentist perspective. *Contemp Clin Dent.* 2018;9:97-104.
13. Bhanushali V, Shivakumar KM, Patil S, Kadashetti V. Knowledge, attitude, and practice of professional indemnity insurance among dental practitioners in Maharashtra State, India. *J Int Clin Dent Res Organ.* 2018;10:17-22.
14. Neo HY. From Bolam-Bolitho to modified-montgomery – a paradigm shift in the legal standard of determining medical negligence in Singapore. *Ann Acad Med Singapore.* 2017;46:347-350.
15. Abrahams JJ: CT assessment of dental implant planning. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 4:1-18, 1992.
16. Christos D R Kalpidis , Reza M Setayesh. Hemorrhaging associated with endosseous implant placement in the anterior mandible: a review of the literature. *J Periodontol* 2004 May;75(5):631-45.
17. R Bartling, K Freeman, R A Kraut. The incidence of altered sensation of the mental nerve after mandibular implant placement. *J Oral Maxillofac Surg* 1999 Dec;57(12):1408-12.
18. D van Steenberghe. Oral implants. *Curr Opin Dent* 1991 Apr;1(2):138-45.
19. L G Ellies, P B Hawker. The prevalence of altered sensation associated with implant surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8(6):674-9.

20. C J Goodacre, J Y Kan, K Rungcharassaeng. Clinical complications of osseointegrated implants. *J Prosthet Dent* 1999 May;81(5):537-52.
21. Misch K, Wang HL: Implant surgery complications: Etiology and treatment. *Implant Dent* 17(2):159-168, 2008
22. Santoro V, De Donno A, Dell'Erba A, Introna F. Esthetics and implantology: medico-legal aspects. *Minerva Stomatol.* 2007;56(1-2):45-51.
23. Zanin AA, Strapasson RAP, Melani RFH. Case law study: evidence presented in civil liability lawsuits against dentists. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2015;69(1):74-79. Portuguese.
24. Moy PK, Medina D, Shetty V, Aghaloo TL. Dental implant failure rates and associated risk factors. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20(4):569-77.
25. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Periodontally compromised vs. periodontally healthy patients and dental implants: a systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2014; 42(12):1509-27.
26. French D, Grandin HM, Ofec R. Retrospective cohort study of 4,591 dental implants: analysis of risk indicators for bone loss and prevalence of peri-implant mucositis and peri-implantitis. *J Periodontol.* 2019;90(7):691-700.
27. Nathan G Reuter, Philip M Westgate, Mark Ingram, Craig S Miller. Death related to dental treatment: a systematic review. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.* 2017 Feb;123(2):194-204.e10.
28. Panos Papanayridakos D, Chen C-J, Chuang S-K, Weber H-P, Gallucci O. A systematic review of biologic and technical complications with fixed implant rehabilitations for edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2012;66:27.
29. Wittneben JG, Salvi GE, Bürgin W, Hicklin S, Brägger U. Complication and failure rates with implant-supported fixed dental prostheses and single crowns: a 10-year retrospective study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2014;16:66.
30. Mangano F, Lucchina AG, Brucoli M, Migliario M, Mortellaro C, Mangano C. Prosthetic complications affecting single-tooth Morse-taper connection implants. *J Craniofac Surg.* 2018;29(8):2255-62.
31. Bozini T, Tzanas K, Garefis P. A meta-analysis of prosthodontic complication rates of implant-supported fixed dental prostheses in edentulous patients after an observation period of at least 5 years. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011;26:66.
32. Bülent Pişkin, H. Suat Gökçe, Hakan Avsever, Volkan Arısan, Mustafa Sancar Ataç, Kaan Gündüz. İmplant Destekli Sabit Protezlerde Protetik Başarısızlıklar: Dört Yıllık Çok Merkezli Retrospektif Analiz. *İstanbul Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Dergisi Cilt: 44, Sayı: 2 Sayfa: 75-80, 2010.*
33. Lee H, Jo M, Noh G. Biomechanical effects of dental implant diameter, connection type, and bone density on microgap formation and fatigue failure: a finite element analysis. *Comput Methods Progr Biomed.* 2021;200, 105863.
34. Suliman Alsaheed, Shuruq Aljarallah, Ahad Alarjani, Ghadah Alghunaim, Amjad Alanizy. Dental malpractice lawsuit cases in Saudi Arabia: A national study. *Saudi Dent J* 2022 Dec;34(8):763-771.
35. Manuel Lopez-Nicolas, Maria Falcón, Maria Dolores Perez-Carceles, Eduardo Osuna, Aurelio Luna. Informed consent in dental malpractice claims. A retrospective study. *Int Dent J* 2007 Jun;57(3):168-72.
36. N René, B Owall. Dental malpractice in Sweden. *J Law Ethics Dent* 1991;4:16-31.
37. A C Mellor, P Milgrom. Dentists' attitudes toward frustrating patient visits: relationship to satisfaction and malpractice complaints. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995 Feb;23(1):15-9.