

## Diş Protez Hijyeni ve Bakımı

Ufuk Kesmez<sup>1</sup>

Didem Özkal Eminoğlu<sup>2</sup>

### Özet

Temiz olmayan protezler, onları kullanan kişi için hem estetik hem de sağlık açısından bir sorun teşkil eder. Diş hekimliği personelinin, hastalara uygun şekilde talimat verebilmeleri için protezleri temizlemek ve onları hijyenik bir durumda tutmak için mevcut olan çeşitli teknikler ve malzemeler hakkında çalışma bilgisine sahip olmalıdır. Tek başına, diş macunu ile veya tek başına fırçalama, protez plağını kontrol etmek için yetersizdir. Seyreltik bir ağartma solüsyonunda veya ticari efervesan ürünlerden birinde bir saatten az bekletme, protezleri temizlemek için etkili araçlardır. Ultrasonikle daha etkilidir ancak yaygın olarak kullanılmaz. Mikrodalga işlemi ve havayla kurutma, organizmaları etkili bir şekilde öldürür ancak antijenik tahriş edici maddeleri yok etmeyebilir. Protezin yüzeyine silikon polimerin günlük olarak uygulanması bakteriyel adezyona müdahale, protez temizleme teknolojisinde umut verici yeni bir gelişmedir.

Yaşlanan nüfustaki artış, hareketli protez kullanması gereken kişi sayısının artmasıyla sonuçlanmıştır. Akrilik protezin mikro gözenekli yüzeyleri, fiziksel olarak savunmasız bir hastanın sağlığını tehdit edebilecek mikroorganizmalar için uygun ortam hazırlar. Hareketli protezlerin hijyeni ve bakımı, sağlık, estetik ve kokusuz bir protez için çok önemlidir.

Protez hijyenini sağlamak için hastalar; mekanik, kimyasal veya mekanik ve kimyasal bakım yöntemlerini kullanmaktadırlar. Fırçalama, protez dezenfeksiyonunda etkisiz bir yöntemdir. Sodyumhipoklorit (çamaşır suyu) veya sirke, protez temizliği için satılan ticari, efervesan ürünler kadar etkilidir. Yeni bir protez temizleyici, temizleme işleminin son adımı olarak protez dişler için koruyucu bir tabaka sağlayan silikon polimer içerir. Bu tabaka, bir sonraki temizliğe kadar gün boyunca birikintilerin takma dişe yapışmasını en aza indirmeye yardımcı olur.

1 Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı, ukesmez25@gmail.com, Orcid: 0009-0009-9016-1150

2 Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı, didem.ozkal@atauni.edu.tr, Orcid: 0000-0001-9406-3368

Diş hekimleri, protez hastalarına sunulan hizmeti en üst düzeye çıkarmak için protez temizleme yöntemleri hakkında güncel bilgiye sahip olmalıdır.

Hareketli protezler, total diş kayıplarının tedavisi için kullanılan en yaygın yöntemdir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yetişkinler arasında toplam diş kaybı prevalansı azalmaya devam etse de, nüfus kaymaları hareketli protezlere yönelik talepler getirmiştir.<sup>1</sup> Hareketli protez tedavisinin temel bir bileşeni, protez hijyeni hakkında hasta eğitimidir. Dişlerin bir kısmının veya çoğunun yetişkinliğe kadar korunması, 20. yüzyılın ikinci yarısında giderek daha yaygın hale geldi.<sup>2</sup> Nüfusun yaşlanmasıyla yetişkin popülasyonda diş kaybının artması beklenir, çünkü diş kaybına yol açan faktörler -diş çürüğü, periodontal desteğin kaybı, dentoalveolar travma öyküsü, diş bakımı öyküsü- zamanla artarak devam eder. Bu nedenle dişsizlik oranı yaşla beraber artar. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki dişsiz kişilerin %70'inden fazlası 65 yaşın üzerindedir.<sup>3</sup> Ancak ilerleyen yıllarla birlikte artan diş kaybının derecesi azalmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1957'de yetmiş beş yaşın üzerindeki yetişkinlerin üçte ikisinden fazlası tamamen dişsizdi, ancak 1993'te New England'da 75 yaşın üzerindeki Amerikalıların %40'undan daha azı tüm dişlerini kaybetmişti.<sup>4</sup>

Dişsiz ağızdaki hareketli protezlerin ve mukozal dokuların bakımı, özellikle yaşlı kişilerde genel sağlık durumu için önemli olabilir. Mukozal inflamasyona, yeme bozukluğuna neden olan kirli protezler, hastalığa yatkın yaşlı bir birey üzerinde sağlıklı bir kişiye göre daha yıkıcı bir etkiye sahip olabilir.

Basitçe ifade etmek gerekirse, protezlerin bakımı ve temizliği, ileri yaştaki protez hastalarında estetik kaygıdan daha önemlidir. Bu amaçla hareketli protezleri temiz tutmak için yaygın olarak kullanılan yöntemlerin gözden geçirilmesi, karşılaştırılması ve güncellenmesi gereklidir.

### **Protez Debrisi**

Doğal veya sentetik olsun, ağız boşluğundaki her yüzey yaklaşık 30 dakika içinde 0.5-1.5  $\mu$  kalınlığında tükürük glikoproteini ve "pelikül" olarak adlandırılan immünooglobulin çökeltisi ile kaplanır.<sup>7,8,9</sup> Pelikül, sırasıyla, oral artıkların (müsin, gıda parçacıkları ve pul pul dökülmüş epitel hücreleri gibi) ve mikroorganizmaların (bakteri ve mantarlar) kolayca yapıştığı bir substrat sağlar.

Bazı bakteri ve mantarlar, ağız ortamındaki sükröz ve glikoz gibi maddeleri, altında gelişip daha fazla çoğalabilecekleri koruyucu bir plak örtüsüne dönüştürür.<sup>10</sup>

Bu süreç, tükürük akışı -hastalık nedeniyle veya daha yaygın olarak ilaçların bir yan etkisi olarak -bozulduğunda görülür. Tükürük miktarının yeterli olmaması, mikroorganizmaların aktivitesine ve çoğalmasına karşı koymak için daha az antimikrobiyal etkiye neden olur.<sup>11</sup>

Pürüzlü veya düzensiz yüzeye sahip protezler mikroorganizmalar ve debris birikimine neden olur. Yüzey düzensizlikleri, yüzey alanındaki genişleme; dil veya diğer orofasiyal kasların hareketleri ile kolayca temizlenmeyen nişlerin sayısında bir artışa neden olur. Bu, metakrilat resinden imal edilen protezler söz konusu olduğunda daha da önem kazanır. Dışa doğru pürüzsüz bir görünümüne rağmen, bu protezler mikroskobik büyütme altında bakıldığında çukurlu bir yüzeye sahiptir.<sup>12</sup> Bunun nedeni, protezin işlenmesi sırasında polimerize olmayan monomerdan kabarcık oluşumudur. İstenmeyen birikintilerdeki artış, benzer şekilde, protez yüzeyine kimyasal olarak polimerize edilmiş astarlarda da görülür.

Protez plağı ile en sık ilişkili olan mantar organizmaları, *Candida* cinsindedir. Bu funguslar, protez diş kullananların çoğunun tükürüğünde bulunur ve metakrilat resine tutunma eğilimi gösterir.<sup>13</sup> *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, alpha strep., beta-strep., Group D strep. ve çeşitli gram negatifler dahil olmak üzere protez diş plağında çok sayıda zararsız ve patojen bakteri çeşidi görülmüştür.<sup>14</sup> Ağız kokusuyla bağlantılı uçucu kükürt bileşikler salıyan fusobakteri türlerinin protez diş plağında yoğun olarak bulunduğu tespit edilmiştir.<sup>15</sup>

Proteze yapışmış olan oral depositler ve mikroorganizmalar istenmeyen etkilere neden olur. Bunlardan birincisi proteze adheze olan birikintiler estetik sorunlara ve ağız kokusuna sebep olur. Duyusal reseptörlerin yaşadığı konaklama süreci nedeniyle, kirli bir protezi olan kişi muhtemelen protezin hoş olmayan kokusundan ve tadından habersizdir, ancak Gustatory deneyleri, kötü protez hijyeni yüzünden tat ve koku algısında bozulmayı doğruladı.<sup>16</sup>

İkincisi, kirli protezlerin neden olduğu mikrobiyal popülasyonun artmasıyla ortaya çıkan sorunlardır. Protez plağı, dişlerdeki birikintiler gibi, iyice ve düzenli olarak çıkarılmazsa kalsifiye olabilir. Protez plağı, özellikle sınırlı tükürük akışı olan kişilerde, enfeksiyöz oral materyal olarak görülür.<sup>17</sup> Birikintilerdeki metabolik yan ürünler ve ekzotoksinler, ağız dokularını tahriş edebilir.<sup>18</sup> Dişlerde olduğu gibi, calculus daha fazla plak birikimi için daha da iyi bir yüzeye neden olur. Calculus ayrıca tütün, çay, kahve, bazı ilaçlar (özellikle demir takviyeleri) ve bir çok yiyecek ile kolayca boyanır.

## Oral Debrisin Temizlenmesi

Debrisin protezlerden temizlenmesi için hastalara genellikle iki ana yaklaşım önerilir. Protezler mekanik, kimyasal veya bunların bir kombinasyonu ile temizlenebilir.

Protez diş temizliği için en yaygın mekanik yöntem, sıcak veya soğuk su varlığında bir fırçanın kullanılmasıdır. Bu amaçla özel olarak tasarlanmış ve satılan fırçalar vardır.

Diş fırçaları kaba debrisin temizlenmesinde etkilidir. Hastalar, protezin düşüp zara görme olasılığını en aza indirmek için her zaman bu tür temizliği bir havlu üzerinde veya biraz suyun olduğu bir lavabo üzerinde gerçekleştirmeleri için uyarılmalıdır.<sup>19</sup>

Protez temizliğine yönelik nadir kullanılan ancak kıyaslanamayacak kadar daha çok etkili bir mekanik yaklaşım, ultrasonik temizleyicinin kullanılmasıdır. Gwinnett ve meslektaşları, ultrasonik temizleyici kullanarak; su dolu bir kapta, çeşitli antiseptik ve deterjan banyolarında protezlerin daha etkili bir şekilde dezenfekte edildiğini gösterdiler.<sup>20</sup> Buna karşılık, mikrobiyolojik tahliller ve mikroskopik görüntüler, protez fırçasının sadece su ile kullanımının adeziv mikroorganizmaların büyük bir oranını ortadan kaldırmada etkisiz olduğunu göstermektedir.<sup>13,21</sup> Küçük ultrasonik temizleyicilerin hem profesyonel hem de amatör bilgi eksikliği ve maliyeti (bir kutu temizleme tableti ile karşılaştırıldığında) nedeniyle kullanımı son derece sınırlıdır. Ultrasonik temizlik, daha çok huzurevi veya hastane gibi ortamlarda kullanılabilir. Hastaların protezleri temizlik çözümleri bulunan plastik torbalara yerleştirilir ve ultrasonik dalgalar kullanılır. Bu teknik, etkili temizlik ve enfeksiyon kontrolünü sağlayacaktır.

Hareketli protezlerin temizlenmesi için kimyasal yöntemler; evde yapılmış çözüme batırma, ticari bir çözüme batırma ve mikrodalga radyasyon içerir. En yaygın ev tipi çözelti, musluk suyunda 1:10 seyreltilmiş çamaşır suyudur (sodyum hipoklorit). Bu konsantrasyon, adeziv mikroorganizmaları öldürmek için yeterlidir, ancak calculus birikmesine ve pasa neden olabilir.<sup>14</sup> Bir fincan seyreltilmiş Sodyumhipoklorit çözeltisine bir çay kaşığı kireç önleyici bulaşık makinesi deterjanı ("Calgon" ®) ilavesi, calculus ve onunla ilişkili lekeleri engellemek için bir yöntem olarak gösterilmiştir.<sup>22</sup> Çamaşır suyunun dezavantajı, günde 10 dakikadan fazla temas etmesiyle hareketli parsiyel protezlerin metalik elemanlarında inatçı siyah lekeler oluşturmalarıdır.<sup>10</sup>

Basson ve arkadaşları tarafından değerlendirilen sirke (asetik asit solüsyonu) kullanımı, çamaşır sulu solüsyondan daha az etkili olmasına rağmen adeziv mikroorganizmaları öldürmede etkili görülmüştür.<sup>23</sup> Sirkenin, seyrel-

tilmiş çamaşır suyuna göre bir avantajı, sirkeye batırıldıktan sonra yetersiz durulmanın mukozal hasara yol açmamasıdır.

Her iki çözeltinin de hoş bir kokusu yoktur. Sonuç olarak, bazı hastalar, daha arzu edilen kokuları, tatları ve üreticilerinin antibakteriyel iddiaları nedeniyle protezlerini belirli gargara ürünlerine batırmayı tercih etmektedir. Ağız gargaralarının aktif bileşenlerinin protezdeki mikroorganizmalara karşı etkinliği bildirilmemiştir ve akrilik resin, gargaranın tadının alınmasını engellemiştir.

Protezlerin antifungal süspansiyona batırılması, protez stomatitinin tedavisinde ampirik olarak önerilmiştir. Banting ve arkadaşları, 1:100.000'lik nistatin süspansiyonunun %10'luk seyreltisi, protez yüzeyindeki organizmaları azaltmada damıtılmış sudan daha etkili olmadığını bularak, protez temizliğine yönelik bu oldukça pahalı yaklaşımın hiçbir temeli olmadığını ortaya koydu.<sup>24</sup>

Protez diş temizliğinde çoğunlukla, efervesan bir ticari protez diş temizleme ürünü kullanılıyor. Sektör tahminleri, protez dişi olan kişilerin yaklaşık %80'inin bu ürünlerden birini en az haftada bir kullandığı yönündedir. Spesifik içerik maddeleri ve oranları değişir, ancak baskın ticari formülasyonlar oksitleyici (genellikle bir alkalın perborat), efervesan (perborat ve/veya karbonat) ve şelatlayıcı (EDTA) bileşikleri içerir. Ayrıca deterjan, renk ve koku ajanları da kullanılır. Formülasyonlar gece boyunca kullanıldıklarında bir protezi esasen sterilize etmede etkilidir; çözeltide 10 ila 20 dakikalık beklemesi çoğu organizmayı %99 öldürme oranına ulaşırlar. McCabe ve arkadaşları, alkalın peroksit çözeltilerinin etkilerinin, 50°C sıcaklıkta su kullanılarak arttırıldığını bildirdi.<sup>25</sup>

Bununla birlikte, alkalın peroksit çözeltileri, bazı astar malzemeleriyle uyumlu olmayabilir ve hastalar, protez bekletme süresini en aza indirmeleri konusunda uyarılmalıdır.<sup>26</sup> Protezlerdeki koruyucu müsin birikintilerini parçalamak için tasarlanmış proteolitik enzim içeren temizlik maddeleri bazı araştırmalarda yer almıştır.<sup>27</sup> Ancak Nakamoto ve meslektaşları, Candida'ya karşı etkinliklerinin alkalın peroksit bileşiklerinin etkisinden daha düşük olduğu sonucuna vardılar.<sup>28</sup>

Yakın zamanda tanıtılan ticari protez diş temizleyicinin bir bileşeni, ağız bakterilerinin yapışmadığı silikon polimerdir. Yeni bileşen protez solüsyondan çıkarıldığında ince bir tabaka (0.1-0.8 mg) protezin tüm yüzeylerini kaplar. Tabaka durulanmayacak veya silinmeyecek, ancak gün içinde yavaş yavaş kaybolacaktır. Tüm insan ve hayvan denemeleri, malzemenin inert olduğunu ve alınan hacmin, belirlenen maksimum günlük dozun iki kat altın-

da olduğunu göstermiştir. <sup>29</sup> Protez temizleme ürününe silikon polimerin eklenmesi, protez bakımına yeni ve hoş bir yaklaşımın sinyalini verir; “Ağız hastalıklarının önlenmesi” fikri, doğal dişler kaybolduğunda da önemlidir.

Webb ve meslektaşları, protez akrilik resini dezenfekte etmek için mikrodalga radyasyonun kullanımını araştırdılar.<sup>30</sup> Yöntemin protez dişlerdeki mikroorganizmaların sayısını önemli ölçüde azaltmada etkili olduğunu bulmuşlardır, ancak radyasyona maruz kaldıktan sonra hala mevcut olan cansız mikroorganizmalar ve bunların yan ürünleri, istenmeyen bir konakçı tepkisine neden olabilir. Bu nedenle, mikrodalga kullanımından önce ultrasonla veya tam fırçalama gibi bazı debridman yöntemleri uygulanmalıdır.

Kimyasal dezenfeksiyon yöntemlerinin çoğu, organizmaların ağızdaki oksijen gerilim seviyelerinden daha yüksek oksijen gerilim seviyelerine maruz bırakılmasıyla gerçekleştirilir. Bu aynı zamanda bir protezin gece boyunca havayla kurumasını sağlayarak, birçok bakteri türünün de etkili bir şekilde öldürülmesiyle gerçekleştirilebilir.<sup>31</sup> Havayla kurutma, iki nedenden dolayı protez temizleme tekniği olarak yaygın değildir; İlk olarak, temiz olmayan bir protezin sadece kurutulması, mikrobiyal yüzey antijenlerini ve ekzotoksinleri uzaklaştırmada başarısız olsa bile yapışık materyalin her zamankinden daha sıkı bir şekilde yapışmasına neden olacaktır. Bu nedenle, mikrodalga radyasyon gibi hava ile kurutma işleminden önce protez yüzeyinin mekanik debridmanı yapılmalıdır. İkincisi, akrilikten yapılan protez dişin havayla kurutulmasının konturlarını bozacağı söylenmiştir. Fakat bu doğru olmayan bir inanıştır. Aslında, çok eski ve artık modası geçmiş akrilik formülasyonlar üzerine yapılan eski çalışmalardan elde bilgiler sınırlıdır.

Sonuç olarak, temiz olmayan protezler, onları kullanan kişi için hem estetik hem de sağlık açısından bir sorun teşkil eder. Diş hekimliği personelinin, hastalara uygun şekilde talimat verebilmeleri için protezleri temizlemek ve onları hijyenik bir durumda tutmak için mevcut olan çeşitli teknikler ve malzemeler hakkında çalışma bilgisine sahip olmalıdır. Tek başına, diş macunu ile veya tek başına fırçalama, protez plağını kontrol etmek için yetersizdir. Seyreltik bir ağartma solüsyonunda veya ticari efervesan ürünlerden birinde bir saatten az bekletme, protezleri temizlemek için etkili araçlardır. Ultrasonikle daha etkilidir ancak yaygın olarak kullanılmaz. Mikrodalga işlemi ve havayla kurutma, organizmaları etkili bir şekilde öldürür ancak antijenik tahriş edici maddeleri yok etmeyebilir. Protezin yüzeyine silikon polimerin günlük olarak uygulanması bakteriyel adezyona müdahale, protez temizleme teknolojisinde umut verici yeni bir gelişmedir.

## Referanslar

1. Douglass CW, Gammon MD, Atwood DA. Need and effective demand for prosthodontic treatment. *J Prosthet Dent* 1988 59:94.
2. Ettinger RL. Managing and treating the atrophic mandible. *J Am Dent Assoc.* 1993 124 234.
3. Miller AJ, Brunelle JA, Carlos JP et al. Oral health of United States adults: the national survey of oral health In U.S. employed adults and seniors: 1985-86. National findings. National Institutes of Health 1987. Publication NIH-87-2868.
4. Douglass CW, Jette AM, Fox CH et al. Oral health status of the elderly In New England. *J Gerontol: Med Sci* 1993 48:M39.
5. Berkey DB, Berg RG, Ettinger RL, Mersel A, Mann J. The old-old dental patient: the challenge of clinical decision-making. [Review] [37 refs] *Journal of the American Dental Association.* 127(3):321-32, 1996.
6. Gordon SR. Older adults: demographics and need for quality care. [Review] [32 refs] *Journal of Prosthetic Dentistry.* 61(6):737-41, 1989.
7. Skjorland KK, Rykke M, Sonju T. Rate of pellicle formation in vivo. *acta Odontol Scand* 1995 53:358.
8. Carlen A, Borjesson AC, Nikdel K, et al. Composition of pellicles formed in vivo on tooth surfaces in different parts of the dentition, and in vitro on hydroxyapatite. *Caries Res* (1998) 32:447.
9. Amaechi BT, Higham SM, Edgar WM, et al. Thickness of acquired salivary pellicle as a determinant of the sites of dental erosion. *J Dent Res* 1999 78:1821.
10. Abelson DC. Denture plaque and denture cleansers: review of the literature. *Gerodontology* 1985 1:202.
11. Mandel ID. The role of saliva in maintaining oral homeostasis. *J Amer Dent Assoc* 1989, 119:298.
12. Kulak Y, Arikan A, Albak S et al. Scanning electron microscopic examination of different cleaners: surface contaminant removal from dentures. *J Oral Rehabil* 1997 24:209.
13. Shay, K.; Renner, R.P.; and Truhlar, M.R. Oropharyngeal candidosis in the older patient. *J. Amer. Geriatr. Soc.*, 1997; 45:863-870.
14. Saunders TR, Guillory VL, Gregoire ST et al. The effect of bioburden on in-depth disinfection of denture base acrylic resin. *CDA Journal* 1998 26:846.
15. Chan ECS, Iogovaz, I, Silbo R, et al. Comparison of two popular methods for removal and killing of bacteria from dentures. *J Canad Dent Assoc* 1991 57:937.

16. Hyde RJ, Feller RP, Sharon IM. Tongue brushing, dentifrice, and age effects on taste and smell. *Journal of Dental Research*. 60(10):1730-4, 1981.
17. Loesche WJ, Bromberg J, Terpenning MS, Bretz WA, Dominguez BL, Grossman NS, Langmore SE. Xerostomia, xerogenic medications and food avoidances in selected geriatric groups. *Journal of the American Geriatrics Society*. 43(4):401-7, 1995.
18. Tarbet WJ. Denture plaque: quiet destroyer. *J Prosthet Dent* 1982 48:647.
19. Jagger DC, Harrison A. Denture cleansing—the best approach. *Br Dent J* 1995 178:413.
20. Gwinnett AJ and Caputo L. The effectiveness of ultrasonic denture cleaning: a scanning electron microscope study. *J Prosthet Dent* 1983 50:20.
21. Dills SS, Olshan AM, Goldner S et al. Comparison of the antimicrobial capability of an abrasive paste and chemical-soak denture cleaners. *J Prosthet Dent* 1988 60:467.
22. Glass RT, Belobraydic KA. The dilemma of denture contamination. *Okla Dental Assoc J* 1990, 81(2):30.
23. Basson NJ, Quick AN, Thomas CJ. Household products as sanitising agents in denture cleansing. *J Dent Assoc S Africa* 1992 47:437.
24. Banting DW, Greenhorn PA, McMinn JG. Effectiveness of a topical antifungal regimen for the treatment of oral candidiasis in older, chronically ill, institutionalized, adults. *J Canad Dent Assoc* 1995 61:199
25. McCabe JE, Murray ID, Kelly PJ. The efficacy of denture cleansers. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1995 3:203.
26. Davenport JC, Wilson HJ, Spence D. The compatibility of soft lining materials with immersion denture cleansers. *Br Dent J* 1986 161:13.
27. Odman PA. The effectiveness of an enzyme-containing denture cleanser. *Quint Int* 1992 23:187.
28. Nakamoto K, Tamamoto M, Hamada T. Evaluation of denture cleansers with and without enzymes against *Candida albicans*. *J Prosthet Dent* 1991 66:792.
29. Goffin G. Efficacy of New Denture Cleansing System. *Int Dent Rev* 1998 2:7.
30. Webb BC, Thomas CJ, Harty DW, et al. Effectiveness of two methods of denture sterilization. *J Oral Rehabil* 1998 25:416.
31. Stafford GD, Arendorf T, Huggett R. The effect of overnight drying and water Immersion on candidal colonization and properties of complete dentures. *J Dent* 1986 14:52.