

# Diş Aşınmaları

## Tooth Wear

Pınar Altıncı\*, Gülşen Can\*\*, Alper Özer\*

### Özet

Diş aşınması brüksizm, diyet, gastroözofagal reflü, yeme bozuklukları ve ağız kuruluğu gibi çok sayıda faktörün neden olduğu diş dokusu kaybı olarak tanımlanır. Etiyolojik faktörlere bağlı olarak diş aşınmaları atrizyon, abrazyon, erozyon ve abfraksiyon şeklinde sınıflanır. Atrizyon çiğneme veya parafonksiyon sırasında meydana gelen dişe diş temalarının neden olduğu diş dokusu kaybıdır. Abrazyon yabancı materyallerin sonucunda görülen diş yüzeyindeki aşınmadır. Bakteriyel aktivitenin dahil olmadığı, kimyasal bir sürecin etken olduğu diş dokusu kaybı erozyon olarak adlandırılır. Abfraksiyon ise biyomekanik kuvvetlere bağlı olarak oluşan diş dokusu kaybıdır. Diş aşınmaları yaşlanma sürecinin bir sonucu olarak tamamen fizyolojik olabilir. Bununla birlikte abrazyon, erozyon ve abfraksiyon diş aşınmasını patolojik bir durum haline dönüştürebilir. Dişlerinde aşınma bulunan tüm hastalarda oral rehabilitasyon gerekmeyebilir. Ancak estetik sorun, hassasiyet ve fonksiyon kaybına neden olduğunda restoratif tedavi kaçınılmazdır. Tüm tedavi uygulamalarında diş aşınmalarının doğru şekilde teşhis edilmesine dikkat edilmelidir. Okluzyon dikey boyutu ve okluzal düzlem düzensizliğine bağlı olarak şiddetli aşınmış dişlerin tedavisi sorun oluşturabilir. Ayrıca dentoalveoler kompanzasyon nedeniyle anterior fasiyal yükseklik büyük ölçüde azalmayabilir. Tedavi olarak veneer, kompozit rezin veya kron restorasyonları gibi çok sayıda yöntem ve materyalden yararlanılabilir. Ancak en uygun ve etkin yöntemin hangisi olduğu konusunda birçok soru yanıtız kalmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Diş aşınması, Restorasyon, Estetik

### Abstract

Tooth wear can be defined as a loss of tooth structure caused by many factors, such as bruxism, diet, gastroesophageal reflux, eating disorders and xerostomia. Tooth wear have been classified as attrition, abrasion, erosion and abfraction, due to the etiologic factors. Attrition is the tooth structure loss caused by tooth-to-tooth contact during mastication or para-function. Abrasion is the wear of tooth surface as a result of the foreign substances. The loss of tooth structure by chemical processes not involving bacterial action is termed as erosion. Abfraction is the loss of tooth structure caused by biomechanical loading of forces. Tooth wear may be purely physiological and occurs as a natural consequence of ageing. However erosion, abrasion and attrition can render tooth wear pathological. Not all patients with tooth wear need oral rehabilitation. It is imperative to apply restorative procedures when tooth wear results in aesthetic concern, tooth sensitivity and functional problems. Any treatment must take into account of the proper diagnosis of the tooth wear. The management of severely worn dentition may be challenging because of the problems related to the occlusal vertical dimension and uneven occlusal plane. Anterior facial height may also not be significantly reduced owing to the dento-alveolar compensation. There are many methods and materials, such as veneer, composite resin or crown restorations available for the restoration of a worn dentition. However, there are also many questions about what the most appropriate and effective approach may be in the clinical situation.

**Keywords:** Tooth wear, Restoration, Aesthetic

\* Dt., Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi, A.D., Ankara

\*\* Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi A.D., Ankara

Diş dokusu aşınması hayat boyu süren fizyolojik bir süreçtir.<sup>1</sup> Fizyolojik aşınma dişlerin vertikal yüksekliği ve horizontal genişliğinde azalmaya neden olur. Proksimal aşınma durumunda fizyolojik mezializasyon hareketleri nedeniyle dişler arasındaki temaslar korunur. Benzer şekilde vertikal aşınmada ise alveoler kemiğin yeniden şekillenmesi sayesinde dentoalveoler proses uzar ve dikey boyut korunur. Aşınmış dişlerde okluzal yıkım yavaş ilerlediği için, çoğu hasta fonksiyon kabul edilemez duruma ulaşana veya rahatsızlık duyana kadar bu değişen duruma uyum sağlayabilir. Diş aşınmaları estetik sorun, hassasiyet, ileri düzeyde mobilite veya migrasyon, fasyal yüz yüksekliğinde azalma, posterior okluzal stabilite kaybı ve diş veya restorasyonlarda sıklıkla fraktüre neden olduğunda patolojik olarak kabul edilir ve tedavi uygulanması gereklidir. Şiddetli aşınma gözlenen dişlerin restorasyonu klinik kron boyunun kısalması nedeniyle geleneksel tedavi yöntemleri rahatlıkla uygulanmadığı için sorun haline gelmektedir. Bu tür olguların tedavisinde başarıyı yakalayabilmek için diş aşınmasının lokalizasyon ve şiddetinin saptanması, nedenlerinin ve en uygun tedavi yaklaşımının belirlenmesi önemlidir.

Pindborg<sup>2</sup>, diş aşınmaları için belirtilen sınıflamayı geliştirmiştir. İlerleyen dönemde bu sınıflamaya abfraksiyon eklenmiştir.

**Atrizyon:** Fonksiyon sırasında karşılıklı diş temasları nedeniyle oluşan diş sert dokusundaki kayıptır. Para-fonksiyon veya dişlerin malpozisyonuna bağlı olarak bir veya daha fazla dişte şiddetli olarak ortaya çıktığında patolojik atrizyon olarak değerlendirilir. Tüberkül veya insizal kenarların düzleşmesi ve okluzal yüzeylerdeki aşınma fasetleri öncelikli olarak atrizyona işaret eder. Aşınmada birincil olarak atrizyona etken ise dentin çevre mine dokusu ile aynı hızda aşınma gösterir.

**Abrazyon:** Okluzyondan bağımsız olarak yabancı bir cismin sürtünmesel temasından kaynaklanan diş aşınmasıdır. Abrazyona bağlı oluşan servikal lezyonların genellikle keskin, belirgin kenarları, sert ve pürüzsüz yüzeyleri bulunur. Erozyon da etkili olduğu takdirde abrazyon daha yuvarlak ve sıkı olabilir.

**Erozyon (Korozyon):** Kimyasal maddelerin neden olduğu diş sert dokusu kaybı olarak tanımlanır. Bakteriyel aktivite söz konusu değildir. Özellikle maksiller dişlerin palatinal yüzeylerinde eroziv ve mekaniksel harekete bağlı olarak gözlenir. Bu yüzlerde sıklıkla

etkilenmemiş mine ile çevrili, merkez bölgede dentinin açığa çıktığı kaviteler oluşur.<sup>3</sup>

**Abfraksiyon (Stres lezyonları):** Doğal dişler üzerine biyomekanik kuvvetler uygulandığında başta servikal bölgeler olmak üzere diş dokusunda esneme ve deformasyon meydana gelir. Tüberküllerin esnemesi servikal bölgede stresse neden olur ve diş dokusunda kayba yol açar. Servikal bölgede genellikle keskin kenarlı ve kama şeklinde lezyonlar oluşur.<sup>4,5</sup> Güncel bir derlemede Michael ve ark. abfraksiyon konusunu kapsamlı bir şekilde ele almışlardır.<sup>6</sup>

Diş aşınmaları çeşitli etken faktörler nedeni ile meydana gelebilir;

**Yaş:** Aşınma düzeyi ve prevalansı yaş ile birlikte artış gösterir.<sup>7</sup>

**Cinsiyet:** Diş aşınmalarının erkeklerde bayanlardan daha yaygın olduğu iddia edilir.<sup>8,9</sup>

**Okluzal faktörler:** Okluzyona gelen diş sayısı azaldıkça diş aşınması artabilir.

**Süre:** Çiğneme ve yutkunma gibi normal fonksiyonlar sırasında dişler arasında tahminen ortalama 17.5 dk/gün temas bulunduğunu bildirilmiştir. Bu değer inbruksizm hastalarında çok daha fazla olduğu ileri sürülür.<sup>10,11</sup>

**Çiğneme kuvveti:** Kas ve fonksiyonel proprioepsiyona bağlı olarak azalan okluzal dokunma hassasiyeti, yüksek çiğneme kuvvetleri ve çiğneme süresi artışı dişlerde şiddetli aşınmaya neden olabilir. Ayrıca erkeklerde kadınlardan daha şiddetli ve yaygın olarak aşınma gözlenmesinin nedenlerinden biri olarak yüksek çiğneme kuvvetleri gösterilir.<sup>12,13</sup>

**Gastrointestinal rahatsızlıklar:** Anoreksiya ve bulimiya gastrik sıvıların oral kaviteyle temas ettiği rahatsızlıklar arasındadır. Erozyonun özel bir türü için peri-myolysis veya perimolysis terimleri kullanılır. Reflü nedeniyle gastrik sıvıların ağıza gelmesine bağlı olarak dil sınırları boyunca devam eden düşük pH' dan kaynaklandığı düşünülür. Hiatus herni hastalarında sıklıkla görülürken gastrik ülser olgularında da karşılaşılır.<sup>14,15</sup>

**Beslenme:** Günümüz toplumlarında besin içeriğinin insizal veya okluzal diş aşınması üzerindeki etkileri azalmıştır. Turunçgiller ve elma gibi düşük pH' lı besinler önemli miktarda diş sert dokusu kaybına yol açabilir. Ayrıca abrazyon partikül içeriği besin sertliğinden

daha önemlidir.<sup>12, 16</sup>

**Çevresel faktörler:** Maden ve taş ocağı gibi tozlu ortamlar diş aşınmalarını artırabilir.<sup>17,18</sup> Asit buharlarına maruz kalan işçiler sıklıkla eroziv türde aşınmaya maruz kalırlar.<sup>19</sup> Çevre ve iklim koşullarının sertliği aşınmayı etkileyebilir.<sup>20</sup>

**Konjenital anomaliler:** Amelogenesis ve dentinogenesis imperfekta normal fonksiyonel hareketlerde bile dişlerde şiddetli aşınmalara neden olabilir.

**Tükürük:** Ağız kuruluğu yaygın çürüklere ve erozyona neden olabilir. Tükürük azlığı durumunda diyet asitlerinin dilüsyonunda, tükürük pH' sı ve tamponlama kapasitesinde azalma meydana gelir. Diş yüzeyinin remineralizasyonu da azalarak diş dokusu yumuşayabilir. Diş dokusu okluzal ve insizal kuvvetler veya diş fırçasına bağlı aşınmaya karşı daha hassas hale gelir.

**Parafonksiyonel alışkanlıklar (Bruksizm):** Çok sayıda çalışmada bruksizm ve diş aşınmasının ilişkili olduğu ileri sürülür.<sup>13,21,22</sup> Ancak yoğun bruksizme bağlı olarak oluşan aşınma fasetlerinin sadece bruksizme özgü olmadığı<sup>23</sup>, farklı etkenlerin birlikte etki göstermesiyle de gelişebileceği belirtilir.<sup>24</sup> Diş hekimleri yaygın bir şekilde diş aşınmalarının bruksizm sonucunda geliştiğini düşünmektedirler. Ancak literatür tarafından desteklenmeyen bu düşünce daha çok kişisel görüşlere dayanmaktadır. Bruksizimli hastalarda atrizyonun değil, erozyonun diş dokusu kaybına yol açtığı belirlenmiştir.<sup>23,25</sup> Böyle bir ilişkinin varlığından bahseden çoğu araştırma, popülasyondaki bireylerin kendileri bruksizm gösterdiklerini ifade ettikleri için güvenilir bulunmamıştır.<sup>26</sup>

## Klinik Muayene

Şiddetli diş aşınması gözlenen hastalarda daha fazla hasarı önlemek veya geciktirmek için etkenlerin araştırılma süreci özellikle önem taşır. Bu sayede mevcut dişler korunabilir ve yapılan restorasyonların uzun dönemde prognozları geliştirilir. Etiyolojik ve modifiye edici/ şiddetlendirici faktörlerin belirlenmesinin yanı sıra herhangi bir restorasyon işlemine geçmeden önce aşınmanın ilerleme hızı değerlendirilmelidir.<sup>10</sup>

Muhtemel faktörler değerlendirilirken sistematik bir şekilde anamnez alınarak klinik muayene tamamlanmalıdır. Aşınmanın şiddeti ve ilerleyişini nitelendirmek için optik veya lazerli tarama gibi gelişmiş tekniklerden

oldukça basit skalalara kadar değişen çeşitli yöntemlere başvurulabilir.<sup>27</sup> Muayenede hastanın genel sağlık durumu, parafonksiyonel alışkanlıkları, beslenme alışkanlıkları, çevresel faktörler ve aşınmanın gelişimi hakkında bilgi edinilmelidir.

Klinik muayene tamamlandıktan sonra oral fonksiyonların muayenesi yapılır. Radyograflar, çalışma modelleri, intraoral fotoğraflar alınmalı ve gerektiğinde tükürük analizleri yapılmalıdır. Muayene sırasında anterior fasiyal yükseklik restorasyon işlemleri aşamasında rehberlik edeceği için ayrıca değerlendirilmelidir.

## Aşınmada Anterior Fasiyal Yüksekliğin Önemi

Yetişkinlerde dentoalveoler kompleks statik bir sistem değildir. Tallgren<sup>28</sup>, anterior fasiyal yüksekliğin yaş ile arttığını ve bu artışın yüzün geri kalan diğer bölümüne paralel seyrettiğini belirtmiştir. Hastaların büyük bir kısmında diş aşınması dentoalveoler kompanzasyon ile birlikte seyreder.<sup>29</sup> Fizyolojik kompanzasyon süreci sayesinde okluzal temaslar korunur. Tallgren<sup>28'</sup> e göre Niswonger, şiddetli aşınma olgularının % 80' inde 3 mm normal serbest konuşma aralığı bulunduğunu bildirmiştir. Russell<sup>30</sup>, serbest konuşma aralığının 5-6 mm' den daha fazla bulunmasının normal olmadığını ve böyle bir durumda okluzal aşınmanın fizyolojik kompanzasyon mekanizmasından daha hızlı olduğunu ifade etmiştir.

Birbirleriyle çelişkili bu görüşler klinik gözlemlere de yansımıştır. Dentoalveoler kompanzasyona bağlı olarak okluzyon dikey boyutunun sabit kaldığı hatta bazen artış gösterebileceği bildirilmiştir<sup>28,29</sup>. Dawson<sup>31</sup>, aşınmanın okluzyon dikey boyutunu düşürmediğini ve tedavi sırasında da artırılmaması gerektiğini ifade etmiştir. Bununla birlikte alt ve üst anterior dişlerin temas eden mine yüzeyleri aşındığında, pulpaya müdahale etmeksizin veya dikey boyutu artırmaksızın restorasyon için yeterli mesafenin bazen sağlanamayacağını da eklemiştir.

Bu çelişkili görüşler Pindborg' un diş aşınması sınıflamasının modifiye edilmesiyle çözülmeye çalışılmıştır. Yeni sınıflamada generalize ve lokalize diş aşınmaları birbirlerinden ayrılmıştır.<sup>32</sup>

— Dentoalveoler kompanzasyon ile birlikte aşınma; Okluzyon dikey boyutu değişmeksizin diş yüzeyinde aşınma görülür. Genellikle tüm dentisyonu etkilerken serbest konuşma aralığı normal sınırlar içerisinde kalır. Kompanze edilmiş aşınmalarda tedavi

sırasında vertikal boyuttaki artış miktarı dişlerin restorasyonu için gereken mesafeye bağlıdır.

- Dentoalveoler kompanzasyon olmaksızın aşınma; Diş aşınması okluzyon dikey boyutunda azalmaya neden olur. Sıklıkla posterior dişlerini kaybeden hastalarda anterior bölge ile sınırlı kalıp posterior- da okluzyonun olmamasıyla ilişkilidir. Oldukça az sayıda diş bulunduğundan aşınma kompanzasyon erüpsiyonundan hızlı gerçekleşir. Serbest konuşma aralığı normalden daha fazladır.

Kompanzasyon görülmeyen aşınmada alt yüz yüksekliğinde azalma meydana gelir. Aşınmadan önceki okluzyon dikey boyutunda restorasyonların tamamlanabilmesi için dikey boyutun artırılması gereklidir.

Aşınma nedeniyle okluzyon dikey boyutunun azaldığı hastalarda genellikle bu boyutun korunması önerilir.<sup>33</sup> Eğer hasta adapte olmuşsa ve aşınma herhangi bir fonksiyonel probleme yol açmıyorsa okluzyon dikey boyutunun artırılmasına gerek yoktur. Ancak interokluzal mesafenin sorun oluşturduğu ve estetiğin etkilendiği bazı olgularda okluzyon dikey boyutunun artırılması gerekebilir. Yeni okluzyon dikey boyutunun belirlenmesinde geleneksel yöntemlerden yararlanılmalıdır. Sağlıklı bireylerde okluzyon dikey boyutu artırıldığında nadiren uyum sorunu gözlenirken temporomandibuler hastalık semptomları gösteren hastalara dikkatle yaklaşılmalıdır. Böyle hastalarda herhangi bir protetik tedaviye başlamadan önce temporomandibuler hastalık semptomlarını azaltmak için geri dönüşü mümkün yöntemler uygulayarak normal fonksiyon sağlanmalıdır.<sup>34</sup>

## Tedavi

Diş aşınmaları normalde tedavi gerektirmeyen doğal bir süreçtir. Şiddetli aşınma gösteren hastalarda bile adaptasyonları iyi bulunuyorsa oral rehabilitasyon gerekemeyebilir.<sup>35</sup> Tedavi gereksinimiyle ilgili kesin sınırlarla çizilmiş kurallar yoktur. Bununla birlikte dişte aşınmaya bağlı duyarlılık varsa, dişin yapısal bütünlüğü tehlike altındaysa, estetik açıdan sorun yaratıyorsa ve pulpanın açığa çıkma riski varsa tedavi kaçınılmaz hale gelir.

Aşınmış dişlerin tedavisinde temel prensip öncelikle koruyucu önlemlerin alınması, ardından restoratif ve protetik çözümlerin uygulanması olmalıdır. Diş aşınmaları oldukça yavaş bir süreçte gerçekleştiği için birçok hastada acil olarak restorasyon uygulanması gerek-

yebilir. 'Bu hastanın tedaviye ihtiyacı var mı?' tedavide yanıtlanması gereken anahtar sorudur.

Dişlerinde şiddetli aşınma meydana gelen hastalarda şu soruların yanıtları aranmalıdır;<sup>36</sup>

- Hasta bir sorun bulunduğu farkında mı?
- Aşınma aktif dönemde mi? Aktif dönemde ise hızlı mı yoksa yavaş mı?
- Tedavinin koruyucu yaklaşımlarına hasta ile işbirliği yapılabilir mi? Başarılı olup olmadığı kolaylıkla takip edilebilir mi?
- Aşınma restorasyon gerektirecek düzeyde şiddetli mi?
- Restorasyon gerekli ise kron boyları yeterli mi? Okluzal ilişki uygun form ve stabilitenin sağlanmasına izin veriyor mu?
- Kısa ya da orta süreli bir dönemde diğer dişler restorasyon gerektirebilir mi?

Diş aşınmalarında tedavi gerekli olduğunda aktif veya pasif olarak uygulanabilir.

## Pasif Tedavi

Monitorizasyon belirli bir durumun ilerleyip ilerlemediğinin değerlendirilebilmesi için belirli bir süre boyunca muayenenin tekrarlanması ve bazı ölçümlerin alınmasını gerektirir. Monitorizasyon ile diş aşınmasının aktif veya statik konumda olduğu belirlenebilir. Bu nedenle çoğu olguda aktif tedavi başlamadan önce bir süre monitorizasyon uygulanmalıdır.

Diş aşınmalarının değerlendirilmesinde fotoğraf kayıtları, diş ölçümleri, çalışma modelleri ve indekslerden yararlanılabilir.<sup>37</sup> Ayrıca splint kullanılarak 3 ay süreyle meydana gelen değişimler karşılaştırılabilir.

Diş aşınmasının miktarı kabul edilebilir düzeyde ise koruyucu uygulamalar ile restorasyon gerektirecek türde aşınmanın ilerlemesi önlenir. Diş aşınması eroziv sıvılar nedeniyle gerçekleşmişse diyet, şekersiz sakız ve florürlü gargara kullanılması endike olabilir. Aşınmada birincil olarak abrazyon etken ise diş temizleme alışkanlıklarının değiştirilmesi gereklidir. Atrizyona bağlı aşınmalarda brüksizm alışkanlığı araştırılmalıdır.<sup>38</sup> Yumuşak gece koruyucu splint brüksizm alışkanlığının giderilmesinde kullanılabilir. Lokalize okluzal interferens splinti gün boyu rahatlıkla kullanılabilir. Stabilizasyon

splinti ile ideal okluzyon sağlanarak bruksizm azaltılabilir. Duyarlılığın giderilmesinde diş macunu kullanılması, vernik, topikal florür ve dentin bağlayıcı ajanların uygulanması gibi yöntemlere başvurulabilir. Bu yöntemlerde dentin tübül uçları tıkanarak duyarlılık giderilir. Lazer uygulamalarında dentin sıvısındaki plazma proteinleri koagüle edilerek çökmesi sağlanır.<sup>34,39</sup>

### Aktif Tedavi

Aşınmış dişlerin restorasyon işlemlerinde iki yaklaşım uygulanabilir. Mevcut okluzyona uygun olarak restoratif tedavi tamamlanabilir (Conformative yaklaşım) veya ideal okluzyonun sağlanmasına yönelik değişikliklerde bulunulabilir (Reorganised yaklaşım). Conformative yaklaşım için karar verilirken aşağıda belirtilen kriterler değerlendirilir.<sup>32</sup> Bu faktörler sağlanmadığı takdirde reorganize yaklaşım düşünülmelidir.

- Hasta, sentrik okluzyonun sentrik ilişki ile çakıştığı ve anterior rehberliğin bulunduğu ideal okluzyona sahip.
- Hasta ideal okluzyona sahip. Aynı zamanda restore edilecek dişlerde mandibulayı sentrik okluzyona yönlendiren temaslar yok.
- Ağızda başka bir dişin daha fazla aşınma nedeniyle restorasyon gerektirip gerektirmeyeceği tahmin edilemiyor.
- Temporomandibuler rahatsızlık yok.

Tedavi süreci çene ilişkisinin kontrolü ile başlar. (Sentrik okluzyon sentrik ilişkide meydana geliyor mu?) Bu noktadan sonra diğer faktörlere bağlı olarak tedavi planlanır.

Dentoalveoler kompanzasyon meydana gelen olgularda aşınmış dişlerin restorasyonuna olanak sağlanmak amacıyla farklı yer elde etme yöntemlerinden yararlanılabilir;

- Daha fazla diş dokusunun uzaklaştırılması
- Karşıt dişten az miktarda aşındırma
- Çene ilişkilerinin değiştirilmesi
  - Maksimum interküspidasyonun değiştirilmesi
  - Okluzyon dikey boyutunun artırılması
- Ortodontik tedavi
- Dahl Tekniği

Bazı olgularda bu yaklaşımların birden fazlasını bir arada kullanmak gerekebilir. Tüm durumlarda daimi restorasyon planlanmadan önce stabil bir sentrik ilişki pozisyonunun belirlenmesi önemlidir. Bunun için belirli bir süre okluzal splint kullanılması gerekir.

### Daha Fazla Diş Dokusunun Uzaklaştırılması

Bu yaklaşım mevcut interküspal pozisyonu koruyarak aşınmış dişlerde biraz daha okluzal preparasyon yapılmasıyla gerekli interokluzal mesafeyi oluşturmayı hedefler. Ancak okluzal preparasyon ile aksiyel yükseklik azalır, restorasyonların tutuculuk ve direnç formları zayıflayabilir. Diş dokusu kaybı pulpaya zarar vererek ileride uygulanabilecek restorasyon seçeneklerini sınırlandırabilir. Cerrahi kron boyu uzatma işlemi yardımcı olabilir, ancak bu işlemin de yine bazı dezavantajları vardır.

### Karşıt Dişten Az Miktarda Aşındırma

Önceden planlanmalı ve hasta onayı alındıktan sonra uygulanmalıdır.

### Çene İlişkilerinin Değiştirilmesi

#### Maksimum İnterküspidasyonun Değiştirilmesi

Mandibulanın çoğu fonksiyonel (çiğneme) ve para-fonksiyonel (bruksizm) hareketleri interküspal pozisyon civarlarında gerçekleşir. Populasyonun %90' ında maksimum interküspidasyon mandibulanın sentrik ilişki pozisyonundan hafifçe önde meydana gelir.

Aşınmış anterior dişler restore edilirken diğer dişlerde aşınma yoksa maksimum interküspidasyonun değiştirilmesi düşünülür. Sentrik ilişki pozisyonu ve interküspal pozisyon arasında önemli miktarda kayma bulunduğu bu değişim gerçekleştirilebilir. Aynı dikey boyutta biraz daha distalde olacak şekilde yeni bir interküspal pozisyon sağlanır.

#### Okluzyon Dikey Boyutunun Değiştirilmesi

Okluzyon dikey boyutunun artırıldığında mandibuler kapanış sırasında her iki arktaki dişler arasında teması sağlayabilmek için çok sayıda dişin restore edilmesi gerekir. Bununla birlikte dikey boyutun artırılması okluzal düzlemin düzeltilmesine de olanak sağlar.

Aşınmış dişlerin restorasyonu sırasında okluzyon dikey boyutunun artırılması (veya serbest konuşma aralığının azaltılması) sorun oluşturur mu?

Okluzyon dikey boyutu artırılan dişli hastalarda dişsiz hastalar için bildirilen sorunlarla karşılaşılabilir. Dentoalveoler yapının doğası ve ilgili nöromusküler proprioepsiyonun okluzyon dikey boyutunda yapılan artışa adaptasyonu sağladığı bildirilmiştir.<sup>40,41</sup>

Mandibuler hareketler sırasında posterior dişlerde aralanma sağlayacak şekilde anterior rehberlik ve mandibuler kapanışta stabil bir pozisyon oluşturulduğu takdirde okluzyon dikey boyutunda yapılan orta düzeydeki değişimlerin hastalar tarafından iyi tolere edilebilir.<sup>41</sup>

Dentoalveoler kompanzasyon sergileyen hastalarda stabilizasyon splinti ve/veya geçici restorasyonlar ile okluzyon dikey boyutundaki artışın tolere edilip edilemeyeceği değerlendirilmelidir.

### Ortodontik tedavi

Lokalize anterior diş aşınmalarında overbite azaltılması ve bazı olgularda alt kesicilerin retraksiyonu ile yer elde edilebilir. Overbite'ın azaltılması için üst ve alt kesicilerin öne eğimlendirilmesi, üst ve alt kesici ile kaninlerin intrüzyonu veya premolar ve molar ekstrüzyonu gerekebilir.

### Dahl Tekniği

Dahl tekniği dikey boyutun artırılmasında kullanılabilir alternatif ve daha konservatif bir yöntemdir. Bu teknikte posterior dişlerde aralanma sağlayan anterior ısırma plağı şeklinde hareketli bir kobalt-krom aparey kullanılır. Posterior okluzyonda sağlanan aralanma için restorasyon uygulanmaz. Dahl, posteriorda okluzyonun anterior dişlerin intrüzyonu (%40) ve posterior dişlerin ekstrüzyonu (%60) ile birlikte tekrar sağlandığını ve genellikle 4-6 ay gibi bir sürede tamamlandığını belirtmiştir.<sup>42</sup>

Anterior dişlerin palatinal yüzeylerine hareketli veya simante döküm metal apareyler, kompozit rezin restorasyonlar<sup>43</sup> ya da özel olarak tasarlanmış geçici kronlar da aynı amaçla uygulanabilir. Palatinal yüzeylere uygulanacak restorasyonun başlangıçtaki kalınlığı gerekli palatinal mesafe ve hasta toleransı birlikte değerlendirilerek belirlenir.

### Kron Restorasyonu

Şiddetli diş aşınması gözlenen olgularda klinik kron boyları çok kısa olduğu için restorasyon tutuculuğu sorun oluşturur. Preparasyon tasarımına kutu ve oluklar dahil edilerek tutuculuk ve direnç artırılabilir. Prepa-

rasyon boyu ve yüzey alanının artırılması gerektiğinde gingivektomi veya alveoloplasti uygulanabilir.

Tek başlarına tutuculukları zayıf olan kronların splintlenmesi tutuculuğu artırmaz. Mekanik başarısızlık riskinin yüksek olması restorasyon seçeneklerini tek kron uygulamasıyla sınırlandırır. Böylece fizyolojik diş hareketleri kısıtlanmaz, tork kuvvetleri en aza indirilir ve simantasyon başarısızlığı durumunda sorun kolaylıkla belirlenip düzeltilebilir. Dişlerin birbirlerinden bağımsız mobilitelerinin korunması, preparasyonların paralelliğinin daha kolay sağlanması ve tamir işlemlerinin daha kolay yapılabilmesi kronların ayrı ayrı uygulanmasının avantajları olarak sıralanabilir. Bu nedenlerle şiddetli aşınmış dişler tek kronlar veya mümkün olduğunca kısa köprüler ile restore edilmelidir. Sadece patolojik atrizyonda periodontal problemlili dişler tek kronlar lehimlenerek splintlenmelidir.<sup>44</sup>

### Adeziv Teknikler

Kısa bir süre önce aşınmış dişler için alternatif bir tedavi stratejisi geliştirilmiştir.<sup>45</sup> Araştırmacılar restoratif tedavinin mümkün olduğunca adeziv teknikler ile aşama aşama tamamlanmasını önermişlerdir.<sup>46</sup> Bu yaklaşıma yönelik kanıtlar bulunmamasına rağmen, restorasyon işlemlerinden sonra sıklıkla görülen başarısızlıklar, aşamalı ve geri dönüşü mümkün bir şekilde adeziv sistemlerle uygulanan restorasyonlar ile kontrol edilebilir.

### Kompozit Rezin Restorasyon

Diş dokusunun korunması ve kron restorasyonunun geciktirilmesi kompozit restorasyonların avantajları olarak sıralanabilir. Kron restorasyonuna karar verilene kadar kompozit rezin restorasyonlar ile okluzyon oluşturulabilir. Aşınmış anterior dişlerin restorasyonunda kullanılan direkt ve indirekt kompozit rezinlerin incelendiği araştırmalarda başarısızlık yüzdesi yaklaşık %10 olarak bildirilmiştir.<sup>45,47</sup> Bartlett<sup>48</sup>, kompozit rezin restorasyonların uzun yıllar tamir edilerek kullanılabilirliğini ancak kompozitlerde fraktür belirlendiğinde dişlerin kron restorasyonu ile restore edilmesi gerektiğini bildirmiştir.

Anterior dişlere uygulanan kompozit rezinler ile yapılan araştırmalardan daha başarılı sonuçlar alınmasına rağmen, şiddetli aşınma gözlenen posterior dişlerde geniş kompozit rezin restorasyon uygulanmasına dikkatle yaklaşılmalıdır.<sup>45,49</sup> Bruksizm kaynaklı yüksek ok-

luzal kuvvetler, artan vertikal boyutun etkisi, mikrofil kompozitlerin kırılmalı yapıdaki fiziksel özellikleri muhtemelen başarısızlık nedenleri olarak sıralanmıştır.<sup>50</sup>

Dişler orijinal kron boyunun %50' sinden daha fazla aşınmış ise kompozit restorasyonlar yerine kron uygulanması düşünülmelidir.

### Servikal Restorasyonlar

Servikal lezyonlarda etyolojik faktörlerin doğru tespit edilip ortadan kaldırılması tedavinin başarısı bakımından önemlidir.<sup>51</sup> Çürüksüz servikal lezyonların restorasyonunda, dişe gelen kuvvetler karşısında esneyebilme özellikleri nedeniyle elastisite modülü düşük olan materyallerin kullanılması önerilir. Akışkan kompozitler plastik deformasyona uğrayarak polimerizasyon bütünlüğünün oluşturduğu stresleri absorbe edebilirler. Bu özelliklerinden dolayı servikal lezyonların restorasyonlarında tercih edilebilirler.<sup>(37,52,53)</sup>

### Veneer Restorasyonlar

Sadece palatinal yüzeylerin restore edilmesi gerektiğinde, adeziv metal veneerler uygulanabilir.<sup>54,55</sup> Rezin bağlı köprülerde olduğu gibi nikel-krom alaşımları veya altın alaşımları kullanılabilir. Restorasyonlar hem diş dokularına hem de metal oksite adezyonundan dolayı rezin simanlar ile yapıştırılabilir.

İnsizal ve labial diş dokusu kaybında estetik için kompozit rezin restorasyonu takiben metal veneer restorasyonlar uygulanabilir.<sup>56-58</sup> Anterior diş aşınmasının asıl olarak atrizyona bağlı olduğu olgularda palatinal yüzeyler genellikle etkilenmezler. Bu olgularda insizal ve labial yüzeyler parsiyel porselen laminate veneer ile restore edilebilir. Ancak restorasyon için yeterli mesafenin sağlanması gereklidir. Bu amaçla lokalize olarak Dahl apareyi kullanılabilir veya posteriorda restorasyon gerektiğinde okluzyon dikey boyutu artırılabilir.

### Posterior Dişlerde Restorasyon

Estetiğin büyük önem taşımadığı olgularda, rezin bağlı altın alaşımı restorasyonlar uygulanabilir. Tüm dişlerin restorasyonunu gerektiren generalize diş aşınmalarında da adeziv onley restorasyonlar yararlı olabilir.

Ancak molar bölgede karşılıklı diş yüzeylerinin restore edilmesi gerektiğinde sadece okluzyon dikey boyutunun artırılmasıyla yeterli interokluzyal mesafenin elde edilemeyebilir. Böyle durumlarda bir miktar okluzyal preparasyon gerekebilir.<sup>59,60</sup>

Aşınmış dişlerde adeziv onley yapılırken geçici restorasyon uygulaması sorun yaratabilir. Geçici restorasyonların rezin siman ile yapıştırılması daimi restorasyonun adeziv bağlantısını olumsuz etkileyebilir. Ayrıca geçici restorasyonun uzaklaştırılması sırasında diş dokuları zarar görebilir. Geçici restorasyon uygulanmadığında ise istenmeyen diş hareketleri görülebilir.

### Hareketli Bölümlü Protezler

Klinik tecrübeler sonucunda şiddetli aşınmış dişlerde teleskop kronların bir avantaj sağlamadığı anlaşılmıştır. Şiddetli aşınma gösteren hastaların çoğunda dişlerin tümü ya da büyük kısmı mevcuttur. Bu nedenle teleskop kronlar hem hijyenik hem de estetik nedenlerle endike değildir. Bununla birlikte destek diş sayısı azaldığında tek bir diş veya kökler overdenture dayanakları olarak korunabilirse rezidüel alveoler kreterin rezorpsiyonu azaltılmış olur. Overdenture' a destek olan dişlerde altın koping uygulanması ile uzun dönemde oldukça başarılı sonuçlar alınabilir.<sup>61</sup> Okluzyal overlay şeklinde yapılan hareketli bölümlü protezler ile okluzyon dikey boyutu yeniden belirlenebilir.<sup>62,63</sup>

### Sonuç

Diş aşınmaları çok sayıda faktörün etkili olduğu bir süreçtir. Estetik sorun, fonksiyon kaybı veya hassasiyete neden olduğunda patolojik olarak kabul edilirler. Restoratif tedavi gereksinimi belirleyen bazı ölçütlerin değerlendirilmesi gereklidir. Hastanın talebi ve/veya gereksinimi, aşınmanın şiddeti, hastanın yaşıyla ilişkili olarak ilerleme riski incelenerek tedaviye karar verilmelidir. Çoğu olguda restorasyon işlemlerinin karmaşık yapısı, biyomekanik başarısızlık riski ve tedavinin maliyeti nedeniyle karar vermek güçtür. Bununla birlikte protetik tedavi sayesinde bazı hastaların koşullarında gelişme gözleneceği tartışılmazdır.

## Kaynaklar

- Molnar S. Tooth wear and culture. A survey of tooth function among some prehistoric populations. *Curr Anthropol* 13: 511-26, 1972.
- Pindborg JJ. Pathology of the dental hard tissues. Copenhagen: Munksgaard, Denmark, 1970, 294-325.
- Kelleher M, Bishop K. Tooth surface loss: an overview. *Br Dent J* 186: 61-6, 1999.
- Braem M, Lambrechts P, Vanherle G. Stress-induced lesions. *J Prosthet Dent* 67: 718-22, 1992.
- Grippio JA. Abfractions: A new classification of hard tissue lesions. *J Esthetic Dent* 3: 14-9, 1991.
- Michael JA, Townsend GC, Greenwood LF, Kaidonis JA. Abfraction: separating fact from fiction. *Aust Dent J* 54: 2-8, 2009.
- Van't Spijker A, Rodriguez JM, Kreulen CM, Bronkhorst EM, Bartlett DW, Creugers NH. Prevalence of tooth wear in adults. *Int J Prosthodont* 22: 35-42, 2009.
- Eklfeldt A, Hugoson, Bergendal T, Helkimo M. An individual tooth wear index and an analysis of factors correlated to incisal and occlusal wear in an adult Swedish population. *Acta Odontol Scand* 48: 343-9, 1990.
- Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion and TMJ symptomatology. *J Dent Res* 67: 1323-33, 1988.
- Carlsson GE, Johansson A, Lundqvist S. Occlusal wear-a follow-up study of 18 subjects with extensively worn dentitions. *Acta Odontol Scand* 43: 83-90, 1985.
- Graf H. Bruxism. *Dent Clin North Am* 13: 569-665, 1969.
- Carlsson GE, Hugoson A, Persson G. Dental abrasion and alveolar bone loss in the white rat. IV. The importance of the consistency of the diet and its abrasive components. *Odontol Rev* 18: 263-8, 1967.
- Eklfeldt A. Incisal and occlusal tooth wear and wear of some prosthodontic materials. *Swed Dent J Suppl.* 65: 1-62, 1989.
- Hellström I. Oral complications in anorexia nervosa. *Scand J Dent Res* 85: 71-86, 1977.
- Eccles JD. Erosion affecting the palatal surfaces of upper anterior teeth in young people. A report of 19 cases. *Br Dent J* 152: 375-8, 1982.
- Eccles JD, Jenkins WG. Dental erosion and diet. *J Dent* 2: 15-9, 1974.
- Enbom L, Magnusson T, Wall G. Occlusal wear in miners. *Swed Dent J* 10: 165-70, 1986.
- Petersen PE, Henmar P. Oral conditions among workers in the Danish granite industry. *Scand J Work Environ Health* 14: 328-31, 1988.
- Dülgergil CT, Erdemir EO, Ercan E, Erdemir A. An industrial dental-erosion by chromic Acid: a case report. *Eur J Dent* 1: 119-22, 2007.
- Johansson A. A cross-cultural study of occlusal tooth wear. *Swed Dent J Suppl* 86: 1-59, 1992.
- Tsiggos N, Tortopidis D, Hatzikyriakos A, Menexes G. Association between self-reported bruxism activity and occurrence of dental attrition, abfraction, and occlusal pits on natural teeth. *J Prosthet Dent* 100: 41-6, 2008.
- Egermark-Eriksson I, Carlsson GE, Magnusson T. A long-term epidemiological study of the relationship between occlusal factors and mandibular dysfunction in children and adolescents. *J Dent Res* 66: 67-71, 1987.
- Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS, Greco CMJ. The association between wear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 90: 194-200, 2003.
- Khan F, Young WG, Daley TJ. Dental erosion and bruxism. A tooth wear analysis from south east Queensland. *Aust Dent J* 43: 117-27, 1998.
- Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res* 75: 546-52, 1996.
- Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion, and TMJ symptomatology. *J Dent Res* 67: 1323-1333, 1988.
- Attin T. Methods for assessment of dental erosion. *Monogr Oral Sci* 20: 152-72, 2006.
- Tallgren A. Changes in adult face height due to ageing, wear and loss of teeth and prosthetic treatment. *Acta Odontol Scand* 15: Suppl.24, 73, 1957.
- Berry DC, Poole DFG. Attrition: possible mechanisms of compensation. *J Oral Rehabil* 3: 201-6, 1976.
- Russell MD. The distinction between physiological and pathological attrition: a review. *Ir Dent Assoc* 33: 23-31, 1987.
- Dawson P. Functional occlusion: from TMJ to smile design. St. Louis, MO: Mosby Elsevier 2007, 430-452.
- Faigenblum M. Removable prostheses. *Br Dent J* 186: 273-6, 1999.
- Johansson A, Johansson AK, Omar R, Carlsson GE. Rehabilitation of the worn dentition. *J Oral Rehabil* 35: 548-66, 2008.
- De Boever JA, Carlsson GE, Klineberg IJ. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part II. Tooth loss and prosthodontic treatment. *J Oral Rehabil* 27: 647-59, 2000.



35. Wickens JL. Prevention and maintenance Br Dent J 186: 371-6, 1999.
36. Ibbetson R. Treatment planning. Br Dent J 186: 552-8, 1999.
37. Bardsley PF. The evolution of tooth wear indices. Clin Oral Investig 12 Suppl 1:S15-9, 2008.
38. Davies SJ, Gray RJ, Qualtrough AJ. Management of tooth surface loss. Br Dent J; 192:11-6, 19-23, 2002.
39. Ladalardo TC, Pinheiro A, Campos, RA, Brugnera JA, Zanin F, Albernaz PL, Weckx LL Laser therapy in the treatment of dentine hypersensitivity. Braz Dent J 15: 144-50, 2004.
40. Carlsson GE, Ingervall B, Kocak G. Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in the subjects with natural teeth. J Prosthet Dent;41: 284-9, 1979.
41. Helling G. Functional adaptation to changes in vertical dimension. J Prosthet Dent 52: 867-70, 1984.
42. Dahl BL, Krogstad O. The effect of a partial bite raising splint on the occlusal face height. An x-ray cephalometric study in human adults. Acta Odontol Scand 40: 17-24, 1982.
43. Walls AW. The use of adhesively retained all porcelain veneers during the management of fractured and worn anterior teeth: Part 1 Clinical technique. Br Dent J 178: 333-6, 1995.
44. Hanamura H, Houston F, Rylander H, Carlsson GE, Haraldson T, Nyman S. Periodontal status and bruxism. A comparative study of patients with periodontal disease and occlusal parafunctions. J Periodontol 58: 173-6, 1987.
45. Hemmings KW, Darbar UR, Vaughan S. Tooth wear treated with direct composite restorations at an increased vertical dimension: results at 30 months. J Prosthet Dent 83: 287-93. 2000.
46. Creugers NH, van't Spijker A. Tooth wear and occlusion: friends or foes? Int J Prosthodont 20: 348-50, 2007.
47. Gow AM, Hemmings KW. The treatment of localised anterior tooth wear with indirect Artglass restorations at an increased occlusal vertical dimension. Results after two years. Eur J Prosthodont Restor Dent 10: 101-5, 2002.
48. Bartlett D. Using composites to restore worn teeth. JADA 72: 301-4, 2006.
49. Redman CD, Hemmings KW, Good JA. The survival and clinical performance of resin-based composite restorations used to treat localised anterior tooth wear. Br Dent J 24: 566-72; discussion 559, 2003.
50. Bartlett D, Sundaram G. An up to 3-year randomized clinical study comparing indirect and direct resin composites used to restore worn posterior teeth. Int J Prosthodont 19: 613-7, 2006.
51. Zafersoy Z, Kayaoğlu G, Can H, Üçtaşlı M. Çürük içeren ve çürük içermeyen servikal lezyonların etiyojilerinin klinik olarak değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Dental Sci 8: 86-91, 2002.
52. Condon JR, Ferracane JL. Assessing the effect of composite formulation on polymerization stress. J Am Dent Assoc 131: 497-503, 2000.
53. Bayne SC, Thompson JY, Swift EJ, Stamatides P, Wilkerson M. A characterization of first-generation flowable composites. J Am Dent Assoc 129: 567-77, 1998.
54. Darbar UR. Treatment of palatal erosive wear by using oxidised gold veneers: a case report. Quintessence Int 25: 195-7, 1994.
55. Hussey DL, Irwin CR, Kime DL. Treatment of anterior tooth wear with gold palatal veneers. Br Dent J 176: 422-5, 1994.
56. Foreman PC. Resin-bonded acid etched onlays in two cases of gross attrition. Dent Update 15: 150-3, 1988.
57. Creugers HC, Kayser AF. The use of adhesive metal partial crowns to restore attrition defects: a case report. Quintessence Int 23: 245-8, 1992.
58. Cheung SP, Dimmer A. Management of the worn dentition: a further use for the resin-bonded cast metal restoration. Restor Dent 4: 76-8, 1988.
59. Crawford PJM, Aboush YEY. The use of adhesively retained gold onlays in the management of dental erosion in a child: a 4-year case report. Br Dent J 175: 414-6, 1993.
60. Rawlinson A, Winstanley RB. The management of severe dental erosion using posterior occlusal porcelain veneers and an anterior overdenture. Restor Dent 4: 10-6, 1988.
61. Ettinger RL, Qian F. Abutment tooth loss in patients with overdentures. J Am Dent Assoc 135: 739-46, 2004.
62. Almog DM, Ganddini MR. Maxillary and mandibular overlay removable partial dentures for restoration of worn teeth. A three-year follow-up. N Y State Dent J 72: 32-5, 2006.
63. Ganddini MR, Al-Mardini M, Graser GN, Almog D. Maxillary and mandibular overlay removable partial dentures for the restoration of worn teeth. J Prosthet Dent 91: 210-4, 2004.

### Yazışma Adresi:

Dt. Pınar ALTINCI  
Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Beşevler, 06500, Ankara, Türkiye.  
Tel: (0.312) 2965698 • Fax: (0.312) 2123954 • E-Posta: paltinci@hotmail.com