

Dental erozyonda tanı ve tedavi yöntemleri

Eda Arat Maden (*)

ÖZET

Dental erozyon, bakteri, mekanik ve travmatik nedenlere bağlı olmaksızın, herhangi bir kimyasal etki sonucunda meydana gelen geri dönüşümsüz sert doku kaybıdır. Geriye dönüşü olmayan bir süreç olduğu için, erozyonu erken dönemde tanımak çok önemlidir. Erozyondan etkilenmiş dişlerin restoratif tedavisi ile pulpal doku korunmakta, dişin direnci artırılmakta, oral hijyen ve estetiğin devamı sağlanmaktadır. Fakat çoğu vakada restoratif işlemlerin zorluğu, biyomekanik başarısızlık riski ve tedavinin maliyeti sebebiyle restoratif tedavi tercih edilmemektedir. Bu durumda yapılacak bir protetik restorasyon hem estetik, hem de fonksiyonel devamlılığın sağlanmasında daha başarılı sonuçların elde edilmesini sağlamaktadır. Bu derlemede dental erozyona neden olan faktörler ve tedavi yöntemleri sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Dental erozyon, korunma, tedavi

SUMMARY

Diagnostic and therapeutic methods in dental erosion

Dental erosion is irreversible hard tissue loss resulting from any kind of chemical effect in the absence of bacterial, mechanical and traumatic causes. Diagnosis of erosion in the early period is very important since it is an irreversible process. Restorative treatment of teeth affected by erosion protects pulpal tissue, increases resistance of the tooth and sustains the continuation of oral hygiene and esthetics. However in most cases, restorative treatment is not preferred because of the difficulty of treatment, the risk of biomechanical failure and the cost of treatment. In this case, a prosthetic restoration would provide more successful results in ensuring both esthetic and functional continuity. In this review, factors causing dental erosion and methods of treatment are presented.

Key words: Dental erosion, protection, treatment

Giriş

Diş sert doku aşınmaları, diş hekimliğinde gittikçe artan bir problemdir. Sanayileşen toplumlarda diyet ve alışkanlıklara bağlı olarak artış göstermektedir. Uzun dönemde dentisyon sağlığını etkilediği görülmektedir (1).

Diş aşınmaları yetişkinlerde olduğu kadar adölesan ve çocuklarda da görülen bir problemdir. Çocukluk ve adölesan döneminde asidik içecekler ve karbonhidrat içeriği yüksek besinlerin tüketimi, yetişkinlere oranla daha sık ve yüksek miktarlardadır. Asidik besinlerin eroziv lezyonlar oluşturmalarının yanında, dişte meydana gelen mineral kaybı ile çürük oluşumunu hızlandırdığı ve diş kayıplarına sebep olduğu bilinmektedir. Eroziv lezyonlar, estetik kayıplara sebep olarak çocuklarda psikolojik sorunlar oluşmasına, çürük oluşumuna bağlı erken süt dişi kayıpları ise ortodontik problemler ve fonksiyon kayıplarına neden olmaktadır. Bu nedenlerden dolayı, süt dişlerinde meydana gelen erozyon büyük önem taşımaktadır (2).

Dental erozyon

Dental erozyon dişin patolojik, kronik, multifaktöriyel ve geri dönüşü olmayan sert doku kaybını tanımlamaktadır. Minenin hidroksiapatit ve florapatitine göre daha az doymuş bir likid ile temasta bulunması sonucunda meydana gelen diş sert doku kaybıdır. Dişlerin görünüşünde ve fonksiyonunda değişikliğe neden olan erozyon, dişin genellikle fasiyal, oklüzal ve lingual yüzeylerinde görülmektedir (3).

Erozyon ve çürük nadiren birlikte görülmektedir. Çünkü *S. mutans*, eroziv ataklar sırasında pH 4.2'nin altındaki değerlere ulaştığında metabolik faaliyetlerini sürdürememektedir. Erozyon klinik ve mikroskopik olarak da diş çürüğünden daha farklı izlenmektedir (4).

Erozyonda aslında tam olarak bir aşınma olayı yoktur. Asidle zayıflamış olan mine yüzeyi, diğer aşınma olaylarının daha kolay oluşmasına izin vermektedir. Ortamdaki asid, yüzey moleküllerini zayıflatır. Daha

*GATA Diş Hekimliği Bilimleri Merkezi Pedodonti Anabilim Dalı

Ayrı basım isteği: Eda Arat Maden, GATA Diş Hekimliği Bilimleri Merkezi Pedodonti Anabilim Dalı, Etlik-06018, Ankara
E-mail: edamaden1980@gmail.com

Makalenin geliş tarihi: 02.09.2010 • **Kabul tarihi:** 05.10.2010

sonra bu yüzey tabakası ortamdan uzaklaşır. Altından etkilenmemiş sağlam yüzey ortaya çıkar. Bu yüzey de bir sonraki asid ataklarından etkilenir (1).

Erozyon, yiyecek ve içeceklerin kimyasal özellikleri, (şelasyon özellikleri, kalsiyum, fosfat ve florür içeriği), hastaların davranışsal özellikleri (yeme ve içme alışkanlıkları, hayat tarzı, ileri düzeyde asid tüketimi), tükürük ve dişin biyolojik yapısı (tükürük akış hızı, tükürüğün tamponlama kapasitesi, pelikül oluşumu, diş sert dokusunun ve yumuşak dokunun anatomisi) tarafından etkilenmektedir (5).

Tükürük akış hızının artmasının eroziv etkenin uzaklaştırılması nedeniyle erozyonu azaltıcı bir etkisi olmaktadır. Tükürüğün tamponlama kapasitesinin azalması ve tükürük pH'ının 4'ün altına düşmesiyle erozyon riski artmaktadır. Tükürüğün protein, glikoprotein ve florür dengesi erozyonu önleyebilmektedir. Minenin kalsifikasyon derecesi ve florür içeriği, minenin asidlere karşı direncini etkiler. Asid etkenin şiddetli olması durumunda dişin yapısal özellikleri, dişin erozyona uğramasını önlemez. Dişlerin şekilleri, kontürleri ve konumları da erozyon sürecini etkileyen faktörlerdir. Dişlerin konumları ve şekilleri nedeniyle fırça travmasının artması da erozyonu artırır. Bu durum erozyonun multifaktöriyel bir olgu olmasından kaynaklanmaktadır (5).

Dental erozyonun klinik görüntüsü: Aktif erozyonda mine mat görünmektedir, abraze olan minede ise yüzey parlaktır. Lezyon dentine kadar ilerlediğinde, sarıdan kahverengiye kadar değişik renkler gösterir ve ısı değişikliklerine karşı duyarlı hale gelir.

Başlangıçta sıg olan lezyon, beyaz ve açık sarı renkteki dentinin özelliğini gösterirken, daha sonra yuvarlak kenarlı, geniş, düzensiz ve rengi bozulmuş bir görünüm alır. Böylece oluşan sklerotik dentin koyu sarı ve kahverengi olarak ortaya çıkar (6).

Dental erozyonun patogenezi: Erozyonun etiolojisine bağlı olmaksızın, oluşturduğu en büyük patoloji, apatit kristallerinin çözünürlüğü ile meydana gelen dental sert dokuların yüzeyel demineralizasyonudur. Bu olay düşük pH, düşük kalsiyum, fosfor ve şelasyon özelliklerine ve eroziv atakların sıklığına bağlı olarak dişlerin tamamen ya da çok ciddi yıkımına neden olabilmektedir (7).

Dental erozyonun prevalansı: Süt ve daimi dişlerde erozyonun prevalansı ile ilgili yapılan çalışmalarda, değişik sonuçlar bildirilmiştir. Bunun nedenleri arasında örnekleme sayısının az oluşu ve tanı için farklı yöntemlerin kullanılması yer alabilir (8,9).

On altı yaşına kadarki çocuk ve adölesanlarda yapılan çalışmalarda 5 yaşındaki çocukların süt azılarında %30, 14 yaşındaki çocukların daimi dişlerinin insizal yüzeylerinde %2 oranında erozyon bildirilmiştir (8). İngiltere'de 1993 yılında yapılan Çocuk Diş Sağlığı Araştırmasında süt dişlerinin palatal yüzeyindeki erozyon lezyonları 2 yaşındaki çocuklarda %8 ve 5 yaş grubunda %52 oranında görülürken, 5 yaş grubunda dentine ulaşan erozyon oranı %24 olarak rapor edilmiştir (10). 4-16 yaş grubundaki 101 çocukta yapılan bir çalışmada, Millward ve ark. süt azılarında %30 oranında dentin ekspozu bulunduğunu göstermişlerdir (11). 5-6 yaş grubu süt dentisyonundaki çocuklarla yapılan bir diğer çalışmada çocukların yarısının erozyondan etkilenmiş süt keserlere sahip oldukları ve geri kalan yarısının dentine ulaşan eroziv lezyonlara sahip oldukları görülmüştür. 3.5-4.5 yaş arası, karbonatlı içecek tüketen çocuklarda yapılan bir başka çalışmada %32 oranında palatal yüzey erozyonu görülürken, bu tip içecekleri daha az tüketen aynı yaş grubu çocuklarda bu oran %28 olarak bulunmuştur (10).

Dental erozyonun etiolojisi: Eroziv lezyonların yüzeyi hipomineralizedir. Minenin yumuşaması klinik olarak gözlenememesine rağmen, erozyon diş sert dokularının aşınma direncini azaltmaktadır (12). Böylece hem mine, hem de dentin mekanik abrazyonun etkilerine daha uygun hale gelmektedir. Asid ataklarından sonra, diş fırçalanması gibi mekanik abrazyon nedeniyle erozyon şiddetlenmektedir. Ayrıca eroziv lezyonlar özellikle vejeterian hastalardaki demastifikasyon, insizal kenar ve kaspların atrizyonları ve mine-sement bileşimindeki abfraksiyon ile artabilir. Erozyonun bağlantılı olduğu diğer bir durum da çürüktür. Asid ve şeker içeren yiyeceklerin günümüzde daha sık tüketilmesi, özellikle egzersiz sırasında ağız solunumunun daha fazla olması, ağız ortamındaki asid ve karbonhidratın daha az tükürükle temizlenmesine neden olmaktadır.

Bu durumda kötü oral hijyen ile birlikte gelişen erozyon, lezyonların çevresindeki ince minede tebeşirimsi lekeler ve çizgi şeklinde işaretler ile karakterizedir. Tebeşirimsi lekeler, demineralizasyonun ve kötü oral hijyenin sonucudur. Ağız ortamındaki eroziv ajanların etkisi pek çok faktöre bağlı olabilir, fakat erozyon kesinlikle tükürük akış miktarı ve tamponlama kapasitesinden etkilenmektedir. Düşük uyarılmış tükürük akış miktarı gösteren bireylerde erozyon riski daha yüksektir ve idiyopatik erozyon gösteren

hastalar kontrol grubuna oranla daha düşük tükürük akış miktarına sahiptir (8).

Erozyon ile ilişkili asidik yiyecek ve içeceklerin tip-leri: Erozyonla ilgili temel diyet asitleri, sitrik, fosforik, malik ve tartarik asiddir (13). Meyve ve sebzelerde asıl olarak sitrik asid ve bunu takiben malik asid bulunmaktadır. Portakal ve limon suyu sitrik asid içermektedir. Ticari olarak üretilen birçok ürün içerisinde de sitrik asid eklenmektedir (diyet kola, v.b.). Sitrik asid yüksek eroziv özelliğe sahiptir. Bunun nedeni pH'ın yükselmesinin ardından bile minedeki kalsiyumu bağlayabilme özelliğini kaybetmemesidir. Malik asid, elma ve elmalı içecekler, erik ve şeftali içerisinde bulunur. Tartarik asid, üzüm ve şarap içerisinde yer alır. Laktik asid, özellikle fermente ürünler içerisinde yer alır ve yoğurt, krema, sodalar ve lahana yemeği içerisinde bulunmaktadır. Fosforik asid, özellikle kolalı içeceklerin içeriğinde bulunmaktadır (14). Çalışmalarda test edilen kolalı içeceklerin pH'ları ağız diş sağlığı açısından kritik pH olan 5.5'in altında bulunmuştur. Normal ve diyet formu olan kolalı içeceklerden diyet formunda olanlar normal formda olanlara göre daha yüksek pH değerleri vermiştir.

Geleneksel çay ve bitki çaylarının pH'ı mine demineralizasyonu için gerekli kritik pH değerinden daha düşüktür. Bitki çaylarının geleneksel çaylardan daha fazla eroziv potansiyeli olduğu bildirilmiştir. Minerali içeceklerin minimum erozyon potansiyeline sahip olduğu bilinmektedir (15).

Alkollü içecekler, özellikle şarap erozyona neden olmaktadır. Bu içecekler düşük pH'a sahiptir ve aşırı alımına bağlı olarak kusma riskini artırarak erozyon oluşturabilmektedir (13).

İçeceklerin tüketilme farklılıkları erozyona etki etmektedir. İçeceklerin ağızda çalkalanarak yutulması ile ağızda yüksek konsantrasyonda içecek bulunması sağlanırken, pipet ile içilmesinde minimum ağız teması sağlanarak sıvının geniş yayılımı önlenebilmektedir. Dar pipetler, özellikle de mümkün olduğunca arka bölgede konumlandırıldığında hem kesici, hem de azı dişlerinin sıvı ile teması büyük ölçüde azalma göstermektedir (16).

Günümüzde özellikle asidli içeceklerin artan tüketim oranları erozyon yüzdesini de artırmaktadır. Ancak, asidli içeceklerin tüketim miktarı ve sıklığının yanı sıra bireyin beslenme alışkanlıklarının da erozyon oluşumunda önemli olduğu unutulmamalıdır. İçeceklerin, tükürük akış hızının azaldığı egzersiz sonrasında veya gece yatmadan önce içilmesi, tükü-

rük akış hızının arttığı öğünlerde değil de, öğün aralarında tüketilmesi, ağızda bekletilmeleri, pipet yerine ağza daha çok temas ettirerek içilmeleri ve tüketilmelerinden hemen sonra dişlerin fırçalanması erozyon oluşumunu kolaylaştıran faktörlerdir (4).

Dişlerle temasa geçen asidik ilaçların sık kullanımı, dental erozyonun etiyolojik faktörlerinden birisi olarak tanımlanmaktadır. Aklorhidri, mide sıvısının az miktarda bulunmasıdır. Aklorhidri sorunu olan bireyler, ağızdan likid hidroklorik asid kullanmaktadırlar. Bu tedavi nedeniyle şiddetli erozyon gösteren vaka raporu bulunmaktadır (13).

Günümüzde gittikçe artan C vitamini (L-Askorbik asid) kullanımı dikkat çekmektedir. Meurman ve Murtomaa, farklı efervesan C vitamini preparatlarının pH değerlerinin 5.5'in altında olduğunu ve 100 saatlik ekspoz süresi sonrası dental erozyona neden olduklarını bulmuşlardır (17).

Medikasyonun yan etkisi olarak gözlenen dental erozyon sadece hastaların uzun bir süre ağızdan aldıkları asidik ilaçların direkt olarak ağızda kalmalarıyla gözlenmez. Aynı zamanda indirekt olarak kusmaya yol açan ilaçların alımıyla da ilgili olabilir. Pek çok ilaç yan etki olarak kusmaya neden olmaktadır (4).

Aspirin (Asetil salisilik asid) dünya çapında en sık kullanılan ilaçlardan birisidir (13). Sullivan ve Kramer juvenil romatoid artritle 42 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların uzun süre, her gün aşırı dozda aspirin aldıklarını, aspirini çiğneme tableti olarak alanların oklüzal yüzeylerinde erozyon gözlendiğini, direkt yutan çocuklarda ise erozyon görülmediğini bildirmişlerdir (18). Dental erozyonun gelişmesinde ve ilerlemesinde önemli bir rol oynayan diğer bir ilaç yan etkisi de ağız kuruluşuna yol açan ilaçların alımıdır. Dental erozyonun oluşumunu ve ilerlemesini belirlemede uyarılmamış tükürük akış miktarının önemi belirtilmiştir (18).

Dişleri temiz olması amacıyla aşırı derecede fırçalamak da erozyon riskini artırmaktadır. Dental erozyon, plağın olmadığı bölgelerde meydana gelmektedir. Diş plağı bakteri orijinli olmayan asidlere karşı diş yüzeyini koruyabilir. Bu konuda yapılan birkaç çalışmada, asidik meyve suyu ekspozundan sonra oluşan diş yüzey kaybının diş fırçalama ile hızlandığı belirtilmiştir (19).

Blumia gibi yeme problemi olan bireylerde karışık meyve ve meyve sularının yüksek miktarda tüketilmesi ile uyarılan kusma refleksi dişlerin erozyonuna neden olmaktadır (20,21).

İç kaynaklı erozyon: Ağızda iç kaynaklı erozyonun nedeni endojenik asidlerdir. Mide asidinin pH değerinin 1-1.5 olması nedeniyle kusma, regürjitasyon, gastroözefaringeal reflü (GÖR) sonucu oral kaviteye ve dişlere ulaşan gastrik asid veya asidik gastrik içerikler sonucu erozyon meydana gelmektedir. Diş erozyonunun şiddeti regürjitasyonun sıklığına, tükürük ve diş yapısına bağlı olarak her hastada farklı olabilmektedir (22).

Yapılan çalışmalarda GÖR hastalarından alınan mide içeriğinin, kolalı içeceklere kıyasla daha fazla aşındırıcı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu hastalarda erozyon en sık üst çenedeki ön dişlerin arka yüzeylerini etkilemektedir. Ancak ağır vakalarda alt çenedeki dişler de etkilenir ve alt arka dişlerin çiğneyici ve ön yüzleri aşınmaya uğrar. Dişlerde aşınmanın yanında hassasiyet, kötü estetik görünüm ve diş ağrıları görülebilir (23,24).

GÖR sonucu ağza gelen gastrik içeriğin dişlerde erozyon yapması mine tabakasının özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Mine tabakasının çözünürlüğü için kritik pH değeri 5.5 iken, gastrik sıvının pH değeri 1-1.5 arasında değişmektedir. Dişlerin mine tabakası sürekli gastrik sıvıdan kaynaklanan asidli ortamda kaldığında yüzeylerinde demineralizasyon gerçekleşmektedir (25,26). Gastrik asidin dişlerde erozyon meydana getirebilmesi için en azından 1-2 senelik sürede haftada birkaç kez düzenli olarak dişlerle temas etmesi gerektiği belirtilmektedir (22). Kısa süreden beri GÖR şikayeti bulunan bir bireyde her gün ve günde birkaç kez reflü oluşuyorsa şiddetli dental erozyon gözlenebilir. Burada tükürüğün yapısı ve minenin bileşimi de önemlidir (27).

Dişlerde görülen eroziv lezyonların tedavisi

Korumaya yönelik yaklaşımlar:

- Asidik yiyecek ve içecek sıklığı azaltılmalı ve bunların tüketimi sadece ana yemeklerle sınırlandırılmalıdır.
- Asidik içecekler yudum yudum içilmek yerine hızla yutulmalıdır ve ağız içinde dolaştırılarak tutulmamalıdır.
- Bunları içerken ağzın arkasına doğru yerleştirilen bir pipet kullanılmalıdır.
- Asidik gıdaların alınmasından sonra ağız mutlaka suyla çalkalanmalıdır.
- Yemek aralarında su, süt, çay içilmeli ve nötral ve alkali özellikte yiyecekler tercih edilmelidir.
- Tercihen yemek sonunda dişleri hemen fırçala-

maktansa, peynir gibi alkalin özellikte yiyecekler alınmalıdır.

- Efervesan vitamin tabletleri yerine tamamen yutulabilecek kapsül halindeki vitaminler tercih edilmelidir (28).
- Eroziv yiyecek ve içeceklerin gece yatmadan önce alımından kaçınılmalıdır.
- Eroziv potansiyellerini azaltmak için içecekler soğutulmalıdır (29).

Tedaviye yönelik yaklaşımlar: Erozyonda erken tanı konularak konservatif tedavi yaklaşımları uygulanabilir. Erozyon tedavisinin temel hedefi, hem anterior, hem de posterior dişlerde diş yapısının hiçbir preparasyon yapılmaksızın maksimum miktarda korunması olmalıdır. Ancak, reflü nedeniyle ağız ortamına gelen düşük pH'lı gastrik sıvının sadece doğal dişleri değil, restoratif materyallerin parlak yüzeylerini de etkilediği unutulmamalıdır. Myklebost ve ark. gastrik sıvı simülasyonunun, Tetric Ceram kompozit, poliasidle modifiye kompozit, rezin modifiye cam iyonomer siman, posterior cam iyonomer siman ve amalgamın yüzey pürüzlülüğüne olan etkisini inceledikleri çalışmalarında, bu materyallerin yüzey pürüzlülüklerinde anlamlı bir artış meydana geldiğini bildirmişlerdir (30). Bu nedenle ağız içine uygulanan konservatif materyallerin yüzey polisajları çok iyi yapılmalı ve sık sık kontrol edilmelidir (27).

Erozyon diş yapısında estetik ve fonksiyon kaybına neden olmuşsa protetik tedavi yapılır. Protetik tedavi dentin duyarlılığını azaltmak, estetiği sağlamak, aşınma nedeniyle düşen vertikal boyutu düzeltmek ve diş yapısındaki kayıpların ilerlemesini engellemek için gereklidir (27).

Estetik üstünlüklerinden dolayı, seramikler günümüzde en çok kullanılan restoratif materyallerdir. Fakat seramikler oklüzal kontaktaki dişin minesinde abrazyona neden olabilmektedir. Bu problem oklüzal uyumsuzluğun minimize edilmesi ve kanin koruyucu oklüzyonun sağlanması ile giderilebilir (27).

Duyarlılık giderici tedavilerin uygulanması

Duyarlılık giderici diş macunlarının ve ağız gargalarlarının kullanılması: Diş macunlarının içeriğindeki aktif ajanlar potasyum tuzları (nitrat, klorür, sitrat), stronsiyum tuzları (klorür ve asetat), sodyum sitrat ve değişik florür bileşikleridir. Macunlarda kullanılan bazı abrazyonların dentin tübüllerini kapatması nedeniyle dentin aşınma hassasiyetinde kullanılabilir. Yapılan in vitro ve klinik çalışmalarda potasyum

nitrat (%5), potasyum sitrat (%5.5) içeren florürlü diş macunları (1500 ppm sodyum monoflorofosfat) kal-siyum karbonat çökmesiyle dentin tübüllerini tıka-yarak hassasiyet tedavilerinde başarıyla kullanılmıştır (31).

Duyarlılık giderici jel ve verniklerin uygulanması: Florürlü verniklerin, potasyum oksalat içeren prepa-ratların, HEMA ve glutaraldehit içeren ajanların kul-lanılması, hastanın duyarlılık şikayetini kısa süreli de olsa geçirebilmektedir (32).

Diş hekimi tarafından uygulanan topikal florür jel-leri piyasada, %1.23 asidüle fosfat florür (APF) jel ya da köpük formunda (12.300 ppm F) ve nötr %2 NaF (9.040 ppm F) olarak bulunmaktadır (33).

Yüksek konsantrasyondaki florür jellerinin mine erozyonlarında yeniden sertleşme yapabildiği bildiril-miştir (16). Yüksek konsantrasyonlu nötr florür jelle-rinin mine yüzeyinde CaF₂ tabakası oluşturarak ikincil bir asid atağına karşı dişin yüzeyini koruyabildiği gösterilmiştir (34). Florürlü verniklerin kullanılması hastaların şikayetini kısa süreli de olsa geçirebilmektedir. Sodyum florürlü (NaF) verniklerin kademeli etkisi, NaF ile dentin sıvısının Ca iyonları arasında meydana gelen reaksiyona ve bunun dentin tübülle-rinin ağızlarında biriken CaF₂ kristallerini oluşturma-sına bağlıdır. Ancak CaF₂ kristal boyutu küçük olduğu sürece tek bir NaF uygulaması dentin tübüllerinin çapını daraltmakta etkili olmayacak ve çok sayıda uygu-lama gerekecektir (35).

Sonuç

Dental erozyon, çok sayıda faktörün etkili olduğu bir süreçtir. Estetik sorunlara, fonksiyon kayıplarına veya dental hassasiyete neden olmakta ve patolojik olarak kabul edilmektedir. Tedavi planlanmasında sadece hassasiyetin giderilmesine odaklanılmamalı, etiyolojik faktörler ve hastanın erozyona maruz kalma sıklığı da dikkate alınmalıdır. Bunun yanında lezyonların klinik görünüşleri ve hastanın şikayetleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Restoratif tedavi uygulanıp uygulanamayacağına; hastanın talebi ve/veya gereksinimi, aşınmanın şiddeti, erozyonun has-tanın yaşıyla ilişkili olarak ilerleme riski değerlendirilerek karar verilmelidir.

Doksanlı yılların başlarından itibaren giderek daha sık olarak gözlenen asid erozyonuna karşı diş hekim-lerinin ayırıcı tanıyı koyarak hastalarını korunma yön-temleri hakkında bilgilendirmesi ve bireylerin beslenme ve ağız bakımı alışkanlıklarının bu yönde düzen-

lenmesi, asid erozyonunun etkilerini azaltmada yar-dımcı olacaktır. Bununla birlikte erozyonun klinik tanı ve ayırıcı tanısının erken dönemde yapılmış olmasının tedavi başarısını artırabileceği düşünülmektedir.

Özellikle çocuk hastalarda dental erozyonun erken dönemde tespiti dişte oluşabilecek madde kaybının önüne geçilmesi açısından önemlidir. Bunun yanın-da dental erozyonun tespitinin sistemik bir hastalığın erken teşhisi için önemli bir tanısal bulgu olabileceği unutulmamalıdır.

Kaynaklar

1. Ganss C, Lussi A. Current erosion indices-flawed or valid? Clin Oral Invest 2008; 12: 1-3.
2. Çetin N. Ksilitol ve florürün asidik bir içecekten oluşan dental erozyona etkilerinin in vitro olarak incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara, 2004.
3. Civelek A, Özel E. Dental erozyon ve ayırıcı tanısı. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2005; 22: 69-74.
4. Güngör S. Gastroözefagal reflü (GÖR) hastalarında gözlenen dental erozyonun diş hekimliğindeki önemi ve ağız içindeki erozyon risk faktörlerinin sağlıklı bireyler ile karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara, 2001.
5. Lussi A, Jaeggi T, Zero D. The role of diet in the aetiology of dental erosion. Caries Res 2004; 38 (Suppl 1): 34-44.
6. Lussi A. Dental erosion clinical diagnosis and case history taking. Eur J Oral Sci 1996; 104: 191-198.
7. Ganss C. How valid are current diagnostic criteria for dental erosion? Clin Oral Invest 2008; 12: 41-49.
8. Linnett V, Seow WK. Dental erosion in children: a literature review. Pediatr Dent 2001; 23: 37-43.
9. Shaw L, Smith AJ. Dental erosion-the problem and some practical solutions. Br Dent J 1998; 186: 115-118.
10. O'Brien M. Children's dental health in the UK 1993. Office of population censuses and surveys 1994; London: HMSO.
11. Millward A, Shaw L, Smith AJ, Rippin JW, Harrington E. The distribution and severity of tooth wear and the relationship between erosion and dietary constituents in a group of children. Int J Paediatr Dent 1994; 4: 151-157.
12. Imfeld T. Prevention of progression of dental erosion by professional and individual prophylactic measures. Eur J Oral Sci 1996; 104: 215-220.
13. Zero DT. Etiology of dental erosion-extrinsic factors. Eur J Oral Sci 1996; 104: 162-177.
14. West NX, Hughes JA, Addy M. Erosion of dentine and enamel in vitro by dietary acids: the effect of temperature, acid character, concentration and exposure time. J Oral Rehabil 2000; 27: 875-880.
15. Brunton PA, Hussain A. The erosive effect of herbal tea on dental enamel. J Dent 2001; 29: 517-520.

16. O'Sullivan EA, Curzon ME. A comparison of acidic dietary factors in children with and without dental erosion. *ASDC J Dent Child* 2000; 67: 186-192.
17. Meurman J, Murtomaa H. Effect of effervescent vitamin C preparations on bovine teeth and some clinical and salivary parameters in man. *Scand J Dent Res* 1986; 94: 491-499.
18. Sullivan RE, Kramer WS. Iatrogenic erosion of teeth. *J Dent Child* 1983; 50: 192-196.
19. Kelly MP, Smith BGN. The effect of remineralizing solutions on tooth wear in vitro. *J Dent* 1988; 16: 147-149.
20. Milosevic A. Eating disorders and the dentist. *Br Dent J* 1999; 186: 109-113.
21. Rytömaa IJ, Jaervien VK, Kanerva R, Heinonen OP. Blumia and tooth erosion. *Acta Odontol Scand* 1998; 56: 36-40.
22. Scheutzel P. Etiology of dental erosion-intrinsic factors. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 178-190.
23. Gilmour AG, Beckett HA. The voluntary reflux phenomenon. *Br Dent J* 1993; 175: 368-372.
24. Imfeld T. Dental erosion: Definitions, classification and links. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 151-155.
25. Baron RP, Carmichael RP, Marcon MA. Dental erosion in gastroesophageal reflux disease. *J Can Dent Assoc* 2003; 69: 84-89.
26. Dabsban A, Patel H, Delaney J, Wverth A, Thomas R, Tolia V. Gastroesophageal reflux disease and dental erosion in children. *J Pediatr* 2002; 23: 474-478.
27. Cengiz S, Cengiz Mİ, Saraç YŞ. Gastroözefajial reflü hastalığında dental yaklaşımlar. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2008; 25: 51-56.
28. Ganss C, Schleichriemen M, Klimek J. Dental erosions in subjects living on a raw food diet. *Caries Res* 1999; 33: 74-80.
29. Attar N, Korkmaz Y. Dentin aşırı hassasiyeti. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2006; 30: 83-91.
30. Myklebost P, Mosseng OE, Gjerdet NR. Roughness of filling materials subjected to gastric juice. *J Dent Res* 2003; 82 (Spec Iss B): 378.
31. Schiff T, Dos Santos M, Laffi S, et al. Efficacy of a dentifrice containing %5 potassium nitrate and 1500 ppm sodium monofloraphosphate in a precipitated calcium carbonate base on dentinal hypersensitivity. *J Clin Dent* 1998; 9: 22-25.
32. Pashley DH. Potential treatment modalities for dentine hypersensitivity: in-office products. In: Addy M, Embery G, Edgar WM, Orchardson R (eds). *Tooth Wear and Sensitivity*. London: Martin Dunitz Ltd, 2000: 351-365.
33. Yiu CKY, Wei SHY. Clinical efficacy of dentifrices in the control of calculus, plaque and gingivitis. *Quintessence Int* 1993; 24: 181-188.
34. Lussi A, Jaeggi T. Erosion-diagnosis and risk factors. *Clin Oral Invest* 2008; 12: 5-13.
35. Gaffar A. Treating hypersensitivity with fluoride varnish. *Compend Contin Educ Dent* 1999; 20: 27-33.