

# DENTİN HASSASİYETİ VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

## DENTIN HYPERSENSITIVITY AND TREATMENT PLANS

*Ayşegül ÖLMEZ\** *Elgin ERDEMLİ*

### ÖZET

Dentin hassasiyeti, benzer semptomlar gösteren diğer dental defektler veya patolojiler sonucu oluşan ağrı ile karıştırılması gereken farklı bir klinik durum olarak tanımlanmaktadır. Dentin hassasiyetinin tedavisi iki şekilde yapılabilir: birincisi; bireylerin evde diş macunu, ağız gargarası gibi hassasiyet giderici ürünler kullanmasıyla, ikincisi ise muayenehane şartlarında profesyonel uygulamalarla yapılmaktadır. Dentin hassasiyetinin tedavisinde, dentin tübüllerini tıkamak ya da odontoblastik hücrelerin potansiyel sinir hareketlerini deprese etmek amaçlanmaktadır.

Günümüzde dentin hassasiyetini gidermek için evde kullanılan ürünler; potasyum tuzları, stronsiyum tuzları ve florid tuzları içeren diş macunları, ağız gargaraları ve jel formülasyonlarıdır. Bu ajanların, hem dentin tübüllerini tıkayıp nöral stimülüsü bloke ederek hem de nöral cevabı engelleyerek dentin hassasiyeti semptomlarını azalttığı bildirilmektedir. Muayenehanede yapılan dentin hassasiyeti tedavileri: polimerize olmayan cilalar, presipitanlar ve primerlerin uygulanması, polimerize olan rezin ve simanların uygulanması, iyonoforez ve lazerin uygulanması şeklindedir. Bu ajanların klinik kullanımları; hassasiyetin şiddeti, etkilenen diş sayısı, diş yapısı kaybının derecesi ve gereken tedavi süresine bağlı olarak değişmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dentin hassasiyeti, tedavi seçenekleri.

### SUMMARY

Dentin hypersensitivity is described as a different clinical issue that mustn't be blended with the pain which is produced by the result of dental defects or pathologies. The treatment of dentin hypersensitivity can be achieved by two approaches: first of them is to use home-care products that the patients can apply them themselves, second of them is in-office treatments. The purposes of dentin hypersensitivity are to occlude dentin tubules and/or to depress the nerve action potential of the odontoblastic cellbody.

Nowadays, home-care products used currently in treating dentin hypersensitivity are toothpastes including agents such as potassium salts, strontium salts and fluoride salts, mouthwashes and gel formulations. These agents are believed to reduce the symptoms of dentin hypersensitivity by either occluding dentin tubules and thus blocking the neural stimulus and/or intercepting the neural response by chemical intervention. In-office treatments for hypersensitive dentin are to use applications of varnishes, precipitants, or primers that do not polymerize, the use of cements or resins that undergo polymerization reactions, the use of iontophoresis and laser. The clinical use of these agents depend on the degree of sensitivity, the number of teeth involved, the amount of tooth structure lost and the amount of treatment time that would be required.

**Key Words:** Dentin hypersensitivity, treatment alternatives.

\* Doç.Dr. Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Doç. Dr.  
† Dt. Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Araş. Gör.

Dentin hassasiyeti ekspoz olmuş dentinden termal, buharlaştırıcı, mekanik, ozmotik veya kimyasal stimullara cevap olarak yükselen ve stimulus ortadan kaldırıldıktan sonra geçen, lokalize, kısa süreli ve keskin bir ağrı ile karakterizedir<sup>1,4,14,16,18</sup>.

Dentin hassasiyetinin prevalansının, yetişkin popülasyonda, çalışılan popülasyona ve kullanılan metodolojiye bağlı olarak %8-35 oranında değiştiği bildirilmektedir<sup>4</sup>. Dentin hassasiyetinin prevalansı, yaşla değişmekte, 30-40 yaşlarında maksimum seviyede olmaktadır. Gelecekte bu prevalansın, asidik yiyeceklerin alımında artışa ve ağız bakımına verilen önemin artmasına bağlı olarak daha genç yaş gruplarında maksimum düzeyde olacağı düşünülmektedir<sup>18</sup>.

Dişlerin serviko-bukkal alanları dentin hassasiyetinin en çok görüldüğü bölgelerdir. Bu bölgeler aynı zamanda diş eti çekilmesinin olduğu bölgelerdir ve mine burada çok incedir. Kaninler ve birinci premolarlar en çok etkilenen dişlerdir, bunları insizörler ve ikinci premolarlar takip etmektedir ve en az etkilenen dişler de molarlardır<sup>1,14,20,21</sup>. Dentin hassasiyetinin dağılımı plak skorlarıyla negatif bir korelasyon göstermektedir. Kanin ve premolarlarda serviko-bukkal bölgelerin plak skorları diğer bukkal bölgelerden daha düşüktür<sup>1</sup>. Klinik çalışmalar, sol bölgedeki dişlerde hassasiyetin sağ bölgedekilere oranla daha fazla olduğunu göstermiştir. Bunun nedeninin, sağ elini kullananların sol taraftaki bukkal yüzeyleri, sağ taraftaki bukkal yüzeylere göre daha etkili bir şekilde temizlemeleri olduğu bildirilmiştir<sup>4</sup>.

Dentin Hassasiyetini Gidermek için Evde Kullanılan Ürünler:

Günümüzde dentin hassasiyetini gidermek için evde kullanılan ürünler; potasyum tuzları, stronsiyum tuzları, kalay florid ve florid tuzları içeren diş macunları, ağız gargaraları ve jel formülasyonlarıdır. Bu ajanların, hem dentin tübüllerini tıkayıp nöral stimulusu bloke ederek hem de nöral cevabı engelleyerek dentin hassasiyeti semptomlarını azalttığı bildirilmektedir<sup>10</sup>.

a- Stronsiyum tuzları içeren diş macunları:

Stronsiyum, kök yüzeyinin dışındaki organik matrisi kapayarak dentin hipersensitivitesini azaltmaktadır. Tübüllerde depozitler oluştuğunda, dentin geçirgenliğinin azaldığı ve bunun da stronsiyumun dentin hipersensitivitesine olan etkisini açıkladığı bildirilmiştir. Kalsiyum ve stronsiyum birlikte kullanıldığında,

kalsiyumun tek başına kullanılmasına kıyasla, remineralizasyonun daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Stronsiyum iyonlarının, kalsifikasyonu hızlandırdığı ve dentin tübüllerini tıkadığı sonucuna varılmıştır<sup>12</sup>.

b- Potasyum tuzları içeren diş macunları ve ağız gargaraları:

Günümüzde, dentin hassasiyeti tedavisinde kullanılan ağız gargaraları ve diş macunlarına en çok eklenen ajan potasyum tuzlarıdır<sup>10,12,23</sup>. Bununla birlikte potasyum tuzları içeren diş macunlarıyla klasik floridli diş macunları kıyaslandığında aralarında bir fark olmadığını bildiren çalışmalar da bulunmaktadır<sup>10,22</sup>.

Dentinin dış tabakasına uygulanan potasyum iyonları tübüller boyunca difüz olabilmekte ve intradental sinir fonksiyonunu bloke edebilmektedirler<sup>14,20</sup>. Etkin difüzyon için, tübül ağızlarındaki iyon konsantrasyonu mümkün olduğunca yüksek olmalıdır. Difüzyon, dentin sıvılarının dışarı hareketiyle azaltılmaktadır ve eğer bu çok yüksek düzeydeyse içeri difüzyon engellenebilmektedir. Bu ürünlerin etkinliği ürünlerdeki aktif ajan konsantrasyonunun artırılması ve hastaya uzun süre fırçalama ve ağız gargarası yapma alışkanlığı kazandırılmasıyla artırılabilir<sup>8,10,14,16</sup>.

Potasyum nitratla kombine edilmiş florid, kopolimer ve anti-tartar ajanlar içeren diş macunlarının dentin tübüllerini tıkadığı ve dentin hassasiyeti ile ilgili ağrıyı azalttığı bildirilmiştir. Bu tip bir diş macunu ayrıca kalkülüs formasyonunu da azaltmaktadır. Sonuç olarak tartar kontrol komponent içeren diş macunları dentin hassasiyetine yol açan dişeti çekilmesini önlemektedir. Abraziv sistemler ve kopolimerler ise dentin tübüllerini tıkamaktadırlar<sup>10</sup>.

Mine kaybı sonucu dentin hassasiyeti gelişen, şiddetli brüksizmi olan bir hastaya vakumla şekillendirilmiş gece plağı yapılmış ve hassasiyeti gidermek için plağa küçük bir miktar %5'lik potasyum nitrat içeren diş macunu koyması önerilmiştir. Hasta bu plağı neredeyse günün 24 saati boyunca kullanmıştır. Bir hafta içinde bu yöntemle hassasiyet gidermede başarı sağlandığı kaydedilmiştir<sup>15</sup>.

c- Alüminyum laktat içeren ağız gargaraları:

Alüminyum laktat içeren ağız gargaralarının, günlük kullanımları sonucu, kontrol grubunda kullanılan ağız gargaralarına oranla, dentin hassasiyetini önemli ölçüde azalttıkları bildirilmiştir<sup>10</sup>.

## d- Stabilize kalay florid içeren diş macunları:

Kalay florid içeren anhidroz jeller, dentin yüzeyinde,  $\text{Sn}^{+2}$  ve F içeren adherent tabakalar oluşturarak kimyasal reaktivite göstermektedirler. Bu yüzey depozitleri dentin geçirgenliğini azaltmaktadır. Diş macunlarına kalay florid eklenerek, hastaların bu ürüne jel formlardan daha kolay ulaşmaları sağlanmıştır. Macun içerisindeki kalay florid, jel formdaki kalay florid ile benzer etki mekanizmasına sahiptir<sup>2</sup>.

Klasik diş macunu ile stabilize kalay florid kombine edilerek üretilen diş macununun gingivitis ve çürüğü önlemede de etkin olduğu ispatlanmıştır. Stabilize kalay florid içeren diş macunları, sodyum florid içeren diş macunlarına kıyasla, asit ile eriyebilirliğe karşı daha etkin koruma sağlamaktadırlar. Ayrıca, stabilize kalay floridli diş macunlarının, sodyum floridli diş macunlarına oranla geçirgenliği önemli derecede azalttığı bildirilmiştir. Böylelikle stabilize kalay floridli diş macunlarının etkinliklerinin abrazyonun tıkkama etkileriyle sınırlı olmayıp, etkinliğin aslında kalay florid reaktivitesi ile arttığı anlaşılmıştır<sup>2</sup>.

Sowinski ve arkadaşları<sup>20</sup>; dentin hassasiyetini azaltmada silika bazlı potasyum nitrat, kalay florid ve sodyum florid içeren piyasaya yeni sürülmüş bir diş macununun, silika bazlı potasyum klorid, triklosan ve sodyum florid içeren hassasiyet giderici bir diş macunu olarak bilinen Sensodyne F'ten daha etkin olduğunu bildirmişlerdir.

## e- Florid içeren diş macunları:

Hassasiyet tedavisinde florid içeren medikamentlerin kullanımı oldukça popüler bir yöntemdir. Diş macunlarına florid olarak basit bir molekül olan sodyum florid ya da sodyum-monofluorofosfat eklenmektedir. Sodyum florid ve sodyum-monofluorofosfatın tek başlarına kullanıldıklarında dentin hassasiyeti tedavisinde etkili olmadıkları bildirilmiştir. Amin florid ise, özellikle Avrupa ülkelerinde pazarlanan diş macunlarında bulunan kompleks bir florid moleküldür. Amin florid'in, dişler üzerinde florid depolanmasını sağlayarak dentin hassasiyeti tedavisinde etkili olduğu düşünülmektedir<sup>17</sup>.

West ve arkadaşlarının<sup>22</sup> yaptıkları çalışmada, stronsiyum/florid, potasyum/florid ve sadece florid içeren üç farklı diş macununun dentin hassasiyetini azaltmaları üzerine etkileri araştırılmıştır. Bu üç farklı diş macununda, dentin hassasiyetini aynı ölçü-

de azalttığı gözlenmiş ve hassasiyette azalmanın plasebo etkisi sonucunda oluşabileceği bildirilmiştir. Plasebo etkisi, herhangi özel bir etki mekanizması sonucu değil, medikal bir müdahalenin sonucunda oluşan bir cevaptır. Plasebo etkisi, büyük ölçüde, her iki tarafın da tedavinin faydasına ve semptomda bir rahatlama olacağına inanmasını gerektiren doktor-hasta ilişkisine dayanan fizyolojik ve psikolojik etkileşimlerin kompleks bir karışımıdır. Pozitif, duygusal ve motivasyonel davranışsal cevaplar, endorfinlerin salgılanmasını sağlayan santral ağrı inhibe edici sistemi aktive edebilir. Plasebo etkisi gibi başka bir olgu da Hawthorne etkisidir. Hawthorne etkisi, herhangi bir medikament kullanılmadan sadece oral hijyenin geliştirilmesi ile oluşabilen bir etkidir. Hastaya, düzenli olarak günde iki kez diş fırçalaması tavsiye edilmektedir. Oral hijyenin iyi olması tükürük akışını artırarak, dentin tübüllerinin tükürükteki kalsiyum, fosfat ve protein depozitleriyle tıkanmasını sağlayabilmektedir. Böylelikle dentin hassasiyeti azalmaktadır.

## f- Yeni jenerasyon diş macunları:

1500 ppm sodyum-monofluorofosfat içeren kalsiyum karbonat bazlı diş macunları, çürük önleyici etkileri ve kötü olmayan tatları ile hastayı günlük diş macunu kullanımına teşvik etmekte ve termal ve mekanik stimuluslara karşı tolerans geliştirmektedir. Bunun yanı sıra, bu diş macunlarına potasyum nitrat eklenerek dentin hassasiyeti etkin bir şekilde tedavi edilebilmektedir<sup>10</sup>.

Dentin hassasiyeti, hassasiyetin derecesine göre farklı yöntemlerle tedavi edilmektedir. Dentin hassasiyeti hafif olan hastalara günde iki kez hassasiyet giderici diş macunlarıyla fırçalama yapmaları tavsiye edilirken, dentin hassasiyeti şiddetli olan hastalarda bu şekilde yapılan tedavi yetersiz kalmaktadır.

Dentin hassasiyeti, özellikle kişinin sıcak havalarda bile soğuk içeceklerden uzak durması gibi yaşam tarzını etkileyecek kadar şiddetli bir biçimde seyrediyorsa, muayenehane şartlarında profesyonel bir şekilde tedavi edilmelidir<sup>15</sup>.

## Muayenehanede Yapılan Dentin Hassasiyeti Tedavileri

## 1) Polimerize olmayan tedavi ajanları

## a- Cilalar, presipitanlar:

Fluoridin dentin tübüllerindeki sıvının akışını azaltmada etkin olduğu bildirilmiştir. Topikal florid, fluoro-hidroksiapatit formasyonuna neden olmaktadır. Florid iyonları, dentin tübüllerinin çapını daraltarak, hidrodinamik mekanizma yolu ile pulpanın stimüle edilme potansiyelini etkin bir şekilde azaltmaktadır. Aynı zamanda, dentini daha dayanıklı ve koruyucu yapan sert bir dentin formasyonuna yardımcı olmaktadır<sup>15,19</sup>.

Düşük konsantrasyonlu kalay florid solüsyonlarının, dentin hassasiyetini etkin olarak azalttığı gösterilmiştir. Sodyum florid ile olduğu gibi, açık tübüller kapayan kalsifik bir bariyerin oluşumuna neden olarak etki gösterdiği düşünülmektedir<sup>12</sup>.

Potasyum oksalat, kalsiyum oksalatın tübüllerini kapama ve potasyumun intradental sinirler üzerine inhibe edici özelliklerinin kombinasyonu ile dentin hassasiyetini azaltmaktadır. Potasyum oksalat kısa ömürlüdür, tedaviden hemen sonra ve dört hafta sonra etkin olduğu, ancak oksalatlar zamanla çözünme eğiliminde olduklarından tedaviden iki ay sonra değerlendirildiklerinde oksalatların etkisiz buldukları bildirilmiştir<sup>9</sup>.

Dentinin, %5'lik disodyum-fosfat solüsyonunu takiben %10 luk kalsiyum-klorid ile iki aşamalı bir işlemle sature edilmesinin etkin olduğu bildirilmiştir. Kalsiyum-fosfat çökeltisinin partikül boyutu dentin tübüllerine girebilmek için yeterince küçüktür. Böylelikle tübüllerde ve dentin yüzeyi üzerinde kalsiyum-fosfat çökeltisi oluşmakta ve dentin hassasiyeti azalmaktadır<sup>15</sup>.

Gümüş nitrat, protein çökmesine neden olan bir maddedir. Tübüller içerisine proteinlerin çökmesine neden olarak hassasiyeti azalttığı düşünülmektedir. Yüzeyleri boyayan gümüş nitratın, pulpa ve dişetine zarar verdiği bildirilmiştir. Gümüş nitratın tek başına ya da formalin ile kombinasyonunun, dentindeki sıvı akışını büyük ölçüde azalttıkları belirlenmiştir. Ancak, gümüş tuzları dentinden pulpaya difüz olabilmekte ve minör pulpa inflamasyonu oluşturabilmektedir.

Sodyum sitrat ve pluronik jel (F127)'in etkisinin, poliglitolün, dentin veya tükürük proteinlerini çökeltme yeteneğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Doldurucuların direkt olarak dentini kapadığı ve dentindeki sıvı akışını %19 oranında azalttığı in vitro olarak gösterilmiştir<sup>12</sup>.

Kalsiyum hidroksit patıyla tedavi sonucunda termal ve mekanik stimuluslara karşı desensitizasyon sağlandığı bildirilmiştir<sup>15</sup>. Dentinin duysal sinir aktivitesine direkt bir etkisi olmamakla beraber, uzun vadedeki etkisi, peritübüler dentin mineralizasyonunda artışa neden olmasına bağlanmaktadır<sup>12</sup>.

Glukokortikoidlerin anti-inflamatuar özellikleri nedeniyle, ekspozite dentin üzerine topikal olarak uygulanmasının dentin hassasiyetini azalttığına inanılmaktadır. Steroidin hassasiyeti azaltmada başarılı olduğu bildirilmiş, ancak, pulpa inflamasyonunu azaltmadığı histolojik olarak gözlenmiştir. Dentine steroid uygulanması ile peritübüler dentin mineralizasyonunun arttığı belirlenmiştir<sup>12</sup>.

b- Hidroksietilmetakrilat (HEMA) içeren Primerler:

%5'lik gluteralehit ve %35'lik HEMA'tan meydana gelen primer, smear tabakanın olup olmaması farketmeksizin dentin hassasiyetini oldukça etkin bir şekilde azaltmaktadır. Alüminyum-nitrat/glisin (pH=2.5) conditioner'dan sonra uygulanan %5'lik gluteralehit ve % 35'lik HEMA içeren primer uygulanan dişlerde hassasiyetin azaldığı gözlenmiş ve bunun 6 ay süresince devam ettiği bildirilmiştir. Primerden önce conditioner olarak etilen-diamin-tetra-asetik-asit (EDTA) uygulanan dişlerde de, sadece primer uygulanan dişlere nazaran hassasiyetin daha etkin bir şekilde giderildiği bildirilmiştir<sup>15</sup>.

## 2) Polimerize olan tedavi ajanları

Servikal abrazyon lezyonları, konvansiyonel cam iyonomer simanlar ve rezinle güçlendirilmiş cam-iyonomer simanlar kullanılarak tedavi edildiklerinde, dentin hassasiyetinde azalma gözlemlendiği bildirilmiştir<sup>12,15</sup>.

Adeziv rezin primerlerin kullanımı ile dentin tübüllerini ince bir rezin film tabaka ile tıkanmakta ve dentin geçirgenliği azaltılmaktadır. İnce bir film tabaka oluşturan rezinlerle ilgili bir problem, atmosferdeki oksijenin bu film tabaka içine difüz olması ve serbest radikal polimerizasyon reaksiyonlarına engel olmasıdır. Eğer dentin hassasiyeti tedavisinde rezin kullanılıyorsa oksijene duyarlı olmayan polimerizasyon başlatıcıları ve reaksiyonları geliştirilmelidir. Primer ve adeziv komponentlerin bir arada bulunduğu, daha kalın bir rezin film tabakası meydana getiren primer sistemler geliştirilmiştir. Servikal bölgedeki dentin

hassasiyetinin bu sistem kullanılarak başarılı bir şekilde tedavi edildiği bildirilmiştir. Bu rezin ürünlerin etkinliği, dentin tübüllerinin çoğunda uzanan peritübüler dentin matriksinin duvarına rezin tagların bağlanmasının yetersiz olması nedeni ile sınırlı olmaktadır. Eğer peritübüler dentin, asit-etching'le uzaklaştırılarak intertübüler dentin matriksini çevreleyen kollajen fibriller ekspozite edilirse, sıvı rezin demineralize matriks içerisine sızabilecek ve hibridize olabilecektir. Bununla birlikte, asit-etching hassas olmayan tübüleri de açabilmekte ve tedaviyi güçleştirebilmektedir<sup>15</sup>.

Fluorid içeren adeziv rezinlerin kullanımı ile dentin hassasiyeti tedavi edilmeye çalışılmıştır. Dentin hassasiyeti azalan bir kaç hastada ise rezinin yüzeyden ayrılmasıyla desensitizasyon kaybolmuştur. Tedaviden önce kullanılan patin, rezin penetrasyonunu önleyen smear tabaka debrisini oluşturarak tübüleri tıkayabileceğine dikkat çekilmiştir<sup>5,15</sup>. Eğer yüzeyler temizlendikten sonra fosforik asitle asit-etching yapılırsa smear tabaka uzaklaşacaktır. Ardından primer ve fluorid içeren rezin uygulandığında tedavinin başarılı sonuçlar verdiği bildirilmiştir.

Adeziv sistemlerin bir aşaması olan asit-etching nedeniyle bazı tübüller açılmakta ve hassas hale gelmektedir. Self-etching adeziv sistemlerde kullanılan HEMA'da çözülmüş asidik metakrilat monomer ile yüzey pürüzlü hale getirilirken, beraberinde primer de uygulandığından tüm tübüller kapanmaktadır. Bu adeziv sistemin dezavantajı ise polimerizasyonun atmosferdeki oksijenlerce inhibe edilmesidir. Eğer rezin film havayla kurutularak aşırı derecede inceltirse hassasiyeti gideremez. Konservatif diş tedavisinde, atmosferik oksijeni uzak tutan ve serbest radikallerin polimerizasyonunu sağlayan rezin kompozitlerle kaplanan bu ince adeziv tabaka bir problem oluşturmamaktadır<sup>15</sup>.

### 3) İyonoforez

İyonoforez, düşük amperli elektrik akımından yararlanarak iyonların doku içerisine girmelerini sağlar. İyonoforez ile dentin tübüllerinde fluorid iyon konsantrasyonu artırılmaktadır. Bu artmış konsantrasyonun, kalsiyum floridin çökmesini sağlayarak, stimulusların hidrodinamik mekanizmayla ağrı oluşmasını engellediği ileri sürülmektedir<sup>11,13</sup>.

İyonoforezin desensitize edici etkisini açıklayan

bir kaç hipotez ileri sürülmüştür. Bu hipotezler; sekonder dentin oluşumu, odontoblastik süreçlerin parestezisi ve dentin tübüllerinin üzerine kalsiyum florid çökmesine bağlı olarak tıkanmasıdır<sup>3</sup>.

Brough ve arkadaşları<sup>3</sup>, %2'lik sodyum florid iyonoforezinin, desensitize edici etkilerini araştırmışlardır. İyonoforez yapılmadan floridin tek başına kullanımıyla, iyonoforez yapılan florid tedavisi arasında anlamlı bir fark bulunmadığını, her iki tedavinin de hassasiyeti azalttığını bildirmişlerdir. Bu araştırmacılar, hassasiyetteki azalmanın iyonoforezden hemen sonra değil, iki hafta sonra ortaya çıktığını ve hassasiyetteki azalmanın plasebo etkisine bağlı olabileceğini belirtmişlerdir.

Gangarosa<sup>6</sup> ise yaptığı çalışmada, Brough ve arkadaşlarının aksine, iyonoforez yapılarak florid uygulanan dişlerdeki hassasiyetin hemen azaldığını gözlemiştir. Florid ile diş arasında kimyasal bir reaksiyon oluşmakta, flor iyonları ile kalsiyum iyonları reaksiyona girerek diş üzerine kalsiyum-florid olarak çökelmekte ve tübüllerin hemen kapanmasını sağlamaktadır. Gangarosa, Brough ve arkadaşlarının, iyonoforez ile yapılan tedavi sonucunda hassasiyette hemen bir azalma gözlememelerinin sebebinin, tedavi esnasında rubber dam kullanmalarına bağlamaktadır. Rubber dam, iyonoforez süresince uygulanan akımın kaybolmasına neden olmakta ve izolasyon yaparken, rubber dam yerine pamuk rulolar kullanılması tavsiye edilmektedir.

Kern ve arkadaşlarının<sup>11</sup> yaptığı çalışmada, iyonoforez kullanılarak yapılan dentin hassasiyeti tedavisi ile hassasiyette hemen bir azalma gözlenmiş, ancak altı ay sonra tedavinin etkisini yitirdiği bildirilmiştir. Sodyum floridin tek başına kullanılmasının bir etkisinin olmadığını ya da plasebo etkisinin olduğunu ileri sürülmüştür.

### 4) Lazerler

Lazer sistemlerinden Nd:YAG lazer (neodimium-preparatlı) ve CO<sub>2</sub> (karbondioksit) lazerin, termal yan etkilerinden dolayı dişhekimliğinde kullanımı sınırlı kalırken, Er:YAG lazerin(erbium-preparatlı) su emme kapasitesinden dolayı dişhekimliğinde kullanımı daha etkili olmuştur. Hidrodinamik teoriye göre, dentin sıvısı akışının azalması doğrudan dentin hipersensitivitesinin azalması sonucunu getirmektedir. Bu kapsamda, Er:YAG lazer uygulamasının, dentin sıvısının yüzey tabakalarını buharlaştırarak sıvı ha-

reketlerini azalttığı tahmin edilmektedir .

Nd:YAG lazer ve CO<sub>2</sub> lazer uygulamaları sırasında, dentinin eriyip kaynaştığı tahmin edilmektedir. Dentin hassasiyeti tübüllerdeki sıvının hareketinden kaynaklandığından, tübüllerin eriyip kaynaşması ile dentin hassasiyetinin ortadan kalkacağı düşünülmektedir<sup>19</sup>.

Gerschman ve arkadaşları<sup>7</sup>, dentin hassasiyetini gidermede, düşük seviyeli (yumuşak) lazer terapisinin (Galyum/Alüminyum/Arsenid lazer [GaAlAs]) değerlendirildiği bir çalışma yapmışlardır. Düşük seviyeli lazer tedavisi, dişin hem apeks, hem de servikal bölgesine 1 dakika süresince uygulanmış; 1 hafta, 2 hafta ve 8 haftalık aralıklarla tekrarlanmıştır. Her seansta dentin hassasiyeti bir önceki kayıtlarla oranlanmıştır. Sonuçlar, GaAlAs lazerin dentin hassasiyeti tedavisinde etkili bir metod olduğunu ortaya koymaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Addy M. Dentin hypersensitivity: definition, prevalence, distribution and aetiology. In: Addy M, Embery G, Edgar WM, Orchardson R, editors. Tooth wear and sensitivity. Kyodo Pte Ltd Gillingham, 239-248, 2000.
2. Arends J, Dykman T, Shaffe JB, Bacca LA, Lanzalaco AC, Cox ER, White DJ. Interaction of oral hygiene products with dentinal tubules: effects of stabilized stannous fluorid dentifrice on the permeability of in situ brushed dentine and in vitro chemical reactivity and solubility of apatite and dentine. In: Addy M, Embery G, Edgar WM, Orchardson R, editors. Tooth wear and sensitivity. Kyodo Pte Ltd Gillingham, 249-255, 2000.
3. Brough KM, Anderson DM, Love J, Overman PR. The effectiveness of iontophoresis in reducing dentine hypersensitivity. J Am Dent Assoc 111: 761-765, 1985.
4. Clayton DR, McCarthy D, Gillam DG. A study of the prevalence and distribution of dentine sensitivity in a population of 17-58-year-old serving personnel on an RAF base in the Midlands. J Oral Rehabil 29(1): 14-23, 2002.
5. Coleman TA, Grippo JO, Kinderknecht KE. Cervical dentine hypersensitivity. Part II: associations with abfraction lesions. Quintessence Int 31(7): 466-473, 2000.
6. Gangarosa LP. Fluoride iontophoresis for tooth desensitization. J Am Dent Assoc 112: 808-810, 1986.
7. Gerschman JA, Ruben J, Gebart-Eagelmont J. Low level laser therapy for dentinal tooth hypersensitivity. Aust Dent J 39(6): 353-357, 1994.
8. Gillam DG, Bulman JS, Jackson RJ, Newman HN. Efficacy of a potassium nitrate mouthwash in alleviating cervical dentine sensitivity. J Clin Periodontol 23: 993-997, 1996.
9. Gillam DG, Coventry JF, Manning RH, Newman HN, Bulman JS. Comparison of two desensitizing agents for the treatment of cervical dentine sensitivity. Endod Dent Traumatol 13: 36-39, 1997.
10. Jackson JR. Potential treatment modalities for dentine hypersensitivity: home use products. In: Addy M, Embery G, Edgar WM, Orchardson R, editors. Tooth wear and sensitivity. Kyodo Pte Ltd Gillingham, 327-338, 2000.
11. Kern DA, McQuade MJ, Scheidt MJ, Hanson B, Van Dyke TE. Effectiveness of sodium fluoride on tooth hypersensitivity with and without iontophoresis. J Periodontol 60(7): 386-389, 1989.
12. Krauser JT. Hypersensitive teeth. Part II: Treatment. J Prosthet Dent 56(3): 307-311, 1986.
13. McBride MA, Gilpatrick RO, Fowler WL. The effectiveness of sodium fluoride iontophoresis in patients with sensitive teeth. Quintessence Int 22(8): 637-640, 1991.
14. Orchardson R. Strategies for the management of dentine hypersensitivity. In: Addy M, Embery G, Edgar WM, Orchardson R, editors. Tooth wear and sensitivity. Kyodo Pte Ltd Gillingham, 315-325, 2000.
15. Pashley DH. Potential treatment modalities for dentine hypersensitivity: in-office products. In: Addy M, Embery G, Edgar WM, Orchardson R, editors. Tooth wear and sensitivity. Kyodo Pte Ltd Gillingham, 351-365, 2000.
16. Pereira R, Chava UK. Efficacy of a 3% potassium nitrate desensitizing mouthwash in the treatment of dentinal hypersensitivity. J Periodontol 72(12): 1720-1725, 2001.
17. Plagmann HC, König J, Bernimoulin JP, Rudhart AC, Deschner J. A clinical study comparing two high-fluoride dentifrices for the treatment of dentinal hypersensitivity. Quintessence Int 28(6): 403-408, 1997.
18. Rees JS. The prevalence of dentine hypersensitivity in general dental practice in the U.K. J Clin Periodontol 27: 860-865, 2000.
19. Schwarz F, Arweiler N, Georg T, Reich E. Desensitizing effects of an Er: YAG laser on hypersensitive dentine. J Clin Periodontol 29: 211-215, 2002.
20. Sowinski J, Ayad F, Petrone M, De Vizio M, Volpe A, Elwood R, Davies R. Comparative investigations of the desensitizing efficacy of a new dentifrice. J Clin Periodontol 28: 1032-1036, 2001.
21. West NX, Addy M, Hughes J. Dentin hypersensitivity: the effects of brushing desensitizing toothpastes, their solid and liquid phases and detergents on dentine and acrylic: studies in vitro. J Oral Rehabil 25: 885-895, 1998.

22. West NX, Addy M, Jackson RJ, Ridge DB. Dentine hypersensitivity and the placebo response. A comparison of the effect of strontium acetate, potassium nitrate and fluoride toothpastes. J Clin Periodontol 24: 209-215, 1997.
23. Yates R, West N, Addy M, Marlow I. The effects of a potassium citrate, cetylpyridinium chloride, sodium fluoride mouthrinse on dentine hypersensitivity, plaque and gingivitis. J Clin Periodontol 25: 813-820, 1998.

**Yazışma Adresi**

Doç. Dr. Ayşegül Ölmez  
Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi  
8. cad. 82. sok. 06510 Emek ANKARA, TÜRKİYE  
Tel no: 0-312-2126220-306  
Fax: 0-312-2239226  
E-mail: aysegul@gazi.edu.tr