

Dişlerde oluşan renk değişiklikleri ve bunların giderilmesi

Doç. Dr. Şükrü ŞİRİN (*) — Ar. Gör. Berna ONAN (**)

Dişlerin kozmetik görünüşleri ve renkleşme ile ilgili çalışmalar antik çağlardan beri önemini korur. Birçok etkenler dişte renk değişikliğine neden olur. Zamanımızda normal diş rengini tespit edebilmek için kantitatif bir metod henüz mevcut değildir. Kullanılan renk skalaları ancak kalitatif karşılaştırma açısından kullanılırlar. Aynı kişide bile süt ve devamlı diş dizilerinin renkleri, hattâ aynı dişlerde dahi farklıdır.

Dişlerde renkleşme genel olarak dişin kronunun renk değiştirilmesi ile ortaya çıkarsa da aynı olay dişin içinde veya kökte de oluşabilir. Pigmentlerin, artıkların veya diş taşlarının diş minesi üzerinde birikmesi, açık dentin veya sement dişte yüzeysel renk değişikliğine yol açar ve buna «diş kökenli renk değişikliği» de denebilir. Bu tür renk değişiklikleri basit aşındırıcılar yardımıyla ortadan kaldırılabilmektedirler. Fizyolojik yaşlanmada minenin yüzey pigmentasyonunu artırır. Bu da bir çeşit renk değişikliği olarak yorumlanabilir. Dahili

(*) İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Konservatif Diş Tedavisi Kürsüsü Öğretim Üyesi.

(**) İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Konservatif Diş Tedavisi Kürsüsü Araştırma Görevlisi.

değişiklikler dişlerin kalsifiye dokularını lokal olarak (dentin, sement ve pulpa) veya sistemik olarak (kan-doğum) etkileyebilirler. Bu türe ise «iç kökenli renk değişiklikleri» adı verilir (1).

Dış kökenli boyanmalarla olan renk değişikliği:

Diş sürdüğü zaman mine tabakası nasmyth zarı ile örtülüdür. Daha sonra bu zar çiğneme fonksiyonu sonucu kromogenik bakteriler ve yemek artıkları tarafından boyanabilir. Toplanan birikintiler içinde musinöz tabaka, bakteri plağı, materia alba ve tükrük taşı ihtiva ederler. Tükrük taşı dışındaki dişin üzerindeki diğer bütün birikintiler diş plağı adını alırlar. Bu dişlerin yüzünü örten tükrük bezi originli müsinoz tabaka genellikle gözükmez. Kromogenik bakteriler, yiyecek pigmentleri ve boyalar bu müsinoz tabakayı boyar (1, 9).

Dökülmüş epitel hücreleri, yemek artıkları, bakteriler ve mantarlar kendi kendine temizlenemeyen açık yüzeyleri doldururlar. Eğer hücreler yemek artıkları, bakteriyel organizmalar ve mykotik organizmalar mevcutsa materia alba şeklinde bir plâk ortaya çıkar. Bu klinikte beyazımtırak ve krem rengi peynir kıvamında bir artık kütlelerinin dişin kole kısmını sarması şeklinde gözükür. Kromogenik bakteriler, yiyecekler, tütün ve gargaralar, diş plağını ve materia albayı hemen boyar. Diş üzerine biriken bu maddelerin içinde tükrük taşları en belli başlı olanı ve bütün yaşam boyunca birikenidir. Subra gingival taşlar beyazımtırak sarı renkte yumuşak olarak süratle oluşurlar. Aşırı kireçlenme bu taşları setleştirir ve renklerini koyulaştırır, sarı-kahverengi bir görünüm verir. Kromogenik bakteriler ve tütün rengi daha da koyulaştırır, ve bu renk kahverengi-siyah arası olabilir. Daha sonraki şekil ise koyu yeşil-siyah renkte sert ve adeta çakmak taşı görünümündedir.

Diş kökenli boyanmalarla oluşan renk değişiklikleri yeşil-kahverengi-siyah-portakal ve mavi olarak çeşitli maddelerle, örneğin basillus pyocyaneus, barium, nikel, titanium, stronsiyum, basillus mentericus ruber, basillus rosseus, sarcina, rosea, gibi mikroorganizmalar ve kırmızı biber, safran, kahve, çay ve kola cinsi içkiler sonucu ortaya çıkarlar. Yine aynı kategoride yorumlanabilecek kimyasal boyanmalar ise sıklıkla dişlerin üzerlerinde toplanan demir, manganez, ve gümüş, bakır, antimon, nikel, cıva, nitrik asit, kromik

osit gibi elementlerin muhtelif nedenlerle dişlerin üzerinde birikmesi sonucu ortaya çıkar (6, 9).

Dişlerde gelişme sırasında iç kökenli boyanmalarla oluşan renk değişiklikleri:

Dentisyon esnasında yapısal ve renk değişikliğini ayırtetmekleri derecede zordur. Hipoplazi veya kalsifiye dokulardan herhangi birinin olmaması dişlerin renginin değişmesine neden olur. Mine, dentin, sement ve pulpada biriken pigmentler dişin rengini değiştirir ve sıklıkla yapısal defektlere neden olurlar. Gelişim defektleri dişlerin renk değişikliği ile ilişkili ise de etiyolojileri ve patogenezi farklıdır. Okronosis veya alkaptonüri, koyu renkte pigmentlerin kemiklerde, eklemlerde, kulak ve burun kıkırdaklarında ve sklera birikmesi ile karakterize olan resesiv olarak intikal eden bir metabolizma bozukluğudur (8). Bu tür vakalarda sürekli dişlerde de kahverengi bir renk değişikliği görülür.

Kongenital eritropoetik porfiria:

Kongenital eritropoetik porfiria sonucu I. ve III. tip porfirin pigmentleri kemik ve dişlerde depolanır. Çok nadir görülen bir metabolizma bozukluğudur. Şimdiye dek yapılan araştırmalarda sadece 100 vaka ile karşılaşmıştır. Işığa hassasiyet, kırmızı idrar, splenomegali ve kırmızımtrak kahverengi renk değişikliği gösteren süt dişleri hastalığın dış belirtileridir. Vücudun açık yüzlerinde veziküller ve büller görülür. Süt dişi kronlarında oluşan renk değişikliği değişmeyen bir bulgudur. Eritrodonti olarak bilinmekle beraber dişlerin rengi sarıdan kahverengi-kırmızıya kadar pembenin ve eflâtonun değişik tonlarını kapsayabilir. Süt dişlerinin bileme preparatlarında boyanmanın mine, dentin ve sement tabakalarında portakal-kırmızı olduğu görülür (10).

Yeni doğanda görülen kan hastalıkları:

Yeni doğanda görülen eritroblastosis fötalis ve ikterus gravis neonatarum şiddetli sarılık oluşturabilir. Hayatta kalan çocuklarda süt dişlerinde sarıdan yeşile bir renkleşme görülebilir. Fetüs kanı için spesifik olan bir korpusküler faktör vasıtası ile oluşan annenin

izoimmünizasyonu fötüs kanının hemolizine neden olur. Bu hastalık görülen çocuklarda süt dişlerinde hipoplazi ile birlikte veya ayrı olarak mine ve dentinde iç faktörlerle oluşan boyanma görülür. Yaşayan eritroblastosis fetalisli hastalarda görülen yeşil renkli diş oranı % 10 dur, ve bu oran sarılığın süresi ile yakından ilgilidir. Yeşil boyanmada bütün süt dişlerinin kronları birlikte etkilenmezler. Ön kesiciler bütünü ile boyanırlar, fakat yan keserler, küçük ve büyük azılar kısmen boyanabilirler. Dişler sarı, yeşil-kahverengi bir renk gösterirler. «Sickle cell anemia» ve «thalassemia» gibi diğer herediter kan hastalıklarında eğer hastalık küçük yaşta başlamış ise sürekli dişlerde bir pigmentasyon görülür.

Kimyasal maddelerin sistemik absorpsiyonu ile oluşan renk değişikliği:

Fluor : Minenin renk değişikliği için en önemli neden endemik fluorozdur. Yüksek miktarda fluor ihtiva eden içme suyu bulunan dünya üzerinde 28 bölge bulundumuştur. «Mottled enamel» (beneklimine) genellikle içme suyundaki fluor miktarı 1 ppm olunca görülür. Bu miktar bazı bölgeelerde 8 ppm ye kadar görülebilir. Fluor renklemesi için belli bir şekil yoktur. Difuz koyu bir yayılma, beyaz noktalı şekilde, sarı-kahverengi çizgili ve ileri vakalarda kahverengi-siyah gibi değişik biçimler gösterebilir. Renk değişikliği gösteren alının bitişindeki mine normal görülür.

Bulunduğu zaman ise koyu kahve renkte derin çukurlar ile karakterizedir.

Tetrasiklin : Bilindiği gibi süt dişlerinin kalsifikasyonu gebeliğin 4. ayında başlar. Sürekli dişlerin kronları ise aşağı yukarı aynı zamanda başlar ve genel olarak 8. yılda tamamlanır. Dişlerde oluşan renk değişikliği doza, zamana, ilâcın kullanılma süresine ve kullanılan tetrasiklin türevine bağlıdır. Bununla birlikte neonatal süresi içinde kısa sürelerde kullanılan tetrasiklin % 90 dan fazla vakada renk değişikliği meydana getirir.

Kistik fibrosis gibi hastalıklarda yıllarca tetrasiklin kullanıldığında sürekli dişlerde de bir renk değişikliği gözükür. Süt dişlerinin kronunun dişetine yakın kısımlarında sarıdan kahverengimsi gri arasında bir boyanma görülür. Prematüre olarak doğmuş olanlarda daha geniş bir yüzeyde renk değişikliği görülür, ve mine hipoplazisine

sık olarak rastlanır. Hazırlanan bileme preparatlarda dentinde ilaç alımı zamanlarında oluşmuş bant şeklinde boyanmalar görülür. Bu parlak bantlar büyüme çizgisine veya interglobüler boşluğu takiben mine-dentin sınırına paralel olarak uzanırlar (14). Hayvan deneyleri ve insanlardaki klinik gözlemlere göre tetrasiklin plesantadan geçebilmekte, süt dişlerinde sarı - kahverengi bir renk değişikliği meydana getirmektedir. Oksitetrasiklin boyanması tetrasiklinden daha az derecededir. Kemik ve diş gibi kalsifiye dokulara tetrasiklinin bağlanma mekanizması tam olarak anlaşılammıştır. Bununla birlikte tetrasiklinin kalsiyum fosfat ile birleşerek oluşturduğu tetrasiklin kalsiyum ortofosfat şeklinde olduğu ileri sürülmektedir. Diğer bir varsayımına göre ise bu bağlanma çok karışık bir mekanizma ile tetrasiklin flüorofor şeklinde kemik ve dişlere oturur. (2, 4, 15, 16, 17).

Oluşumu tamamlanmış dişlerde iç kökenli renk değişikliği:

Fizyolojik renk değişikliği : Dentinin apozisyonu ve kalsifiye diş dokuları ile pulpa arasındaki sıvı değişiminin azalması, dentin ve minenin ışık geçirgenliğini azaltır. Yaşlanma, sekonder ve atipik dentin oluşumu pulpa taşları ve diğer faktörler diş kronunda sarıdan kahverengiye kadar değişen bir renkleşme meydana getirirler.

Kimyasal renk değişikliği : Metaller, direkt temas, oksidasyon veya kan ve tükrük içinden çökelmek suretiyle, mine, dentin, semente birikebilirler. Gümüş amalgamı restorasyonlarından sonra galvanik akım sonucu oluşan korozyondan ve sülfid olarak çökelen cıva iyonlarının dentin kanallarına nüfus etmesi ile dentin yeşilimtrak griden, siyaha kadar değişik renkler gösterebilir. Süt dişlerinde dolgu maddesi olarak kullanılan bakır amalgamı yeşilile mavi-yeşil arası bir boyanma oluşturur.

Cıva, nikel, bizmut, krom kapsayan endüstriyel tozlar ve dumanlar minede birikirler. Uzun süreli temaslar mine-dentin ve sementin derin olarak boyanmasına neden olurlar. Nikel ve krom yeşil, bizmut gri mavi bir boyanma oluştururlar. Organik pigment ihtiva eden ve geniş olarak kavite sterilizasyonunda kullanılan krezot, fenol gibi maddeler dentin ve sementi boyar.

Kan ve bakteriyel pigment boyanması : Kan ve bakteriyel boyanmanın patogenezi esas olarak yeni doğanın kongenital porfiria ve hemolitik hastalığı ile aynıdır. Yüksek bilirubin seviyesi sonucu

pigmentler pulpa içine çökelir, ve daha sonra dentin kanallarının içine nüfus etmeye başlarlar. Oksidasyon ile biliverdine dönüşen bilirubin dişin yeşile boyanmasına neden olur. Travmadan sonra, iltihapta ve muhtelif kan hastalıklarında hemoglobinin lokal olarak yıkımı görülür. Hemin mavi-siyah renk, methemoglobin kırmızı-kahverengi boyanma, hematoidin portakal rengi, ve sülfamethemoglobin yeşil pigment meydana getirirler. İdiopatik iç rezorpsiyon dentini harabeder, ve damardan zengin granülasyon dokusunun pembe - kırmızı rengi kronun ortasında gözükür. Fibrosis, degenerasyon ve pulpanın aseptik nekrozu sonucu kronun saydamlığı kaybolur ve ileri derecede gri-siyah olarak görülür (1, 3, 7).

Hatalı endodontik tedavinin neden olduğu renk değişiklikleri :

Pulpanın çıkarılmasını takibeden kanamalar : Canlı pulpanın çıkarılmasında fazla kanama sıklıkla görülür, ve pulpa odası kapiller çekme ile hemen dentin kanallarına kanı çeker. Eğer kanın orada kalıp bozulmasına imkân verilirse genç dişlerde sıklıkla görülen şerhilde, travmaya bağlı kanamanın neden olduğu renkleşmeye benzer bir koyulaşma görülür. Bu renkleşmeyi önlemek için pulpanın çıkarılmasından sonra pulpa odasında kan bırakılmamalıdır. Tedavi esnasında sık sık kanalın yıkanması gerekir.

Pulpa odasındaki nekrotik maddeler : Pulpa odasındaki nekrotik birikintilerin bozulması ile dişi boyayan bileşikler oluşur. Erken bir tedavi ve pulpa odasındaki nekrotik maddelerin hemen ortadan kaldırılması çok önemlidir. Pulpada yara açılması ile endodontik tedaviye geçiş arasındaki süre renkleşme ile direkt olarak ilgilidir, ve beyazlatma işlemlerinin gidişi üzerine etki eder. Bu renk değişikliğine neden olan maddeler pulpa odasında ne kadar uzun süre kalırsa, dentin kanalcıklarının içine de o kadar fazla girebilirler.

Kanal ilâçları ve kanal dolgu maddeleri : Genellikle bütün kanal dolgu maddeleri dişin yapısını bir dereceye kadar boyar. Görünüşte zararsız olan çinkooksit ile bir zaman sonra diğer gümüşsüz kanal örtücüleri gibi dişi boyayabilir. Gümüşlü kaide maddeleri ve nitratlı ilâçlar ile iodoform dişlerde renk değişikliği meydana getirir. Bu nedenle bu tür maddeleri kullanmaktan kaçınmalı veya etkisini azaltmak amacı ile pulpa odası her randevuda temizlenmeli ve özellikle pulpa odasında bulaşık kanal patı bırakılmamaya gayret edilmelidir.

Yetersiz bir genişlikteki açıklıktan pulpa odasına girme : Giriş açıklığı yetersiz ise pulpa odasına girildiğinde pulpa boynuzlarının büyük bir kısmına mekanik veya kimyasal girişimlerle erişilemez. Bu bölge nekrotik parçalar için doğal bir sığınak yeri haline gelir, ve kalan nekrotik maddeler dişte bir renk değişikliğine neden olurlar. Ayrıca antiseptikler ve kaide maddeleri de burada tutunurlar. Bundan dolayı pulpa odasına girme esnasında tüm pulpa boynuzlarını da açılan kavite içine almak gerekir:

Restorasyon maddeleri : Gümüş amalgamı daha önceden açıklanmış ve çıkarılması olanaksız bir boyanma oluşturmaya karşın yıllardan beri ön dişlerin lingual kısımlarını restore etmede kullanılmaktadır. Büzülmeye ve sızdırmaya meyilli plâstik restorasyonlar ve silikat dolgular da kron renklemesine neden olurlar. Bu renk değişikliğine engel olabilmek için ön dişlerde gümüş amalgamı hiçbir zaman kullanılmamalı, plâstik dolgulardan da kaçınılmalıdır (6, 7, 9).

RENK DEĞİŞİKLİĞİ GÖSTEREN DIŞLERİN BEYAZLATILMALARI

Renkleşmiş dişler için en yaygın düşüncelerden biri de bu renklemenin giderilemeyeceği şeklindedir. Oysa renklenme söz konusu olduğu zaman büyük bir oranda beyazlatma uygulaması başarılı bir sonuç verir.

Beyazlatma işlemi için;

- a) Renkleşmiş pulpasız dişlerin beyazlatılması,
 - b) Renkleşmiş canlı dişlerin beyazlatılması,
- şeklinde bir sınıflandırma yapmak mümkündür.

Kullanılan etkin beyazlatma maddelerinin başında hidrojen peroksit gelir. Bu maddenin en etkin konsantrasyonu distile su içindeki % 30 luk çözeltisidir. Bu solüsyonun ışıktaki bozulmasını önlemek amacıyla ile koyu renkte şişeler içinde korunmalıdır. Etkili beyazlatma işlemi için 1 veya 2 yıl beklemiş solüsyonlardan daha iyi sonuç alınır. Etki mekanizması ise hidrojen peroksitin güçlü oksidasyon özelliği sonucu açığa çıkardığı oksijenin boyama meydana getiren maddeleri direkt oksidasyon yolu ile beyazlatılması şeklindedir. Hidrojen peroksitin kullanılması esnasında ileri derecede dikkat gösterilmesi gerekir. Aksi takdirde deri üzerine veya ağız mukozasına temasta ağrılı bir yanmaya neden olur. Özellikle ağız mukozasında bu yanma ile birlikte mukozanın tabaka şeklinde kalktığı görülür (6, 9, 11, 12).

a) Renkleşmiş pulpasız dişlerin beyazlatılması :

1. Kök kanalının iyi bir şekilde kanal patı ile kapanmış olmasına dikkat edilmeli ve üzeri siman kaide. Aksi taktirde kullanılan beyazlatma maddesi dişin apeksinden sızarak periapikal dokulara yayılabileceği düşünülebilir.
 2. Şayet mevcut ise diş üzerinde bulunan silikat veya plâstik dolgular çıkarılmalıdır.
 3. Renk değişikliği gösteren dentin iyice temizlenmelidir.
 4. Pulpa odasındaki kanal dolgu maddesi vestibüldeki dişeti seviyesine kadar boşaltılmalıdır.
 5. Hastaya lâstik diğ takılmalıdır. Lâstik diğın altındaki dişeti bölgesi oluşabilecek bir sızıntıya karşı vazelin ile korunmalıdır.
 6. Pulpa odası % 95 lik alkolle iyice silindir ve ılık hava ile kurutulur. Bu işlem dentinin su kaybetmesine ve yağlı maddelerin dentin kanallarından çıkmasına neden olur.
 7. Renk değişikliği gösteren dişin rengi bir renk skalası yardımı ile tespit edilir. Böylece beyazlatma işlemi daha sıhhatli bir şekilde takip edilir. Hasta ve hekimin hafızası çoğu zaman yanılabilir.
 8. Kavitenin içi tekrar eter, aseton, ksilen veya kloroform gibi bir çözücü ile silinir, ve beyazlatma maddesi yerleştirilir.
 9. Yerleştirilen beyazlatma maddesinin üzeri küçük bir pamuk parçası ve geçici dolgu maddesi ile kapatılır. Yerleştirilen pamuğun üzerini sulu bir siman ile kapatmak muhtemel bir sızıntıyı önler.
- 5-6 gün sonra çağırılan hastadaki değişiklik renk skalası ile kontrol edilir. Yeterli beyazlatma eldeedilememiş ise hastaya 2. veya 3. bir uygulama gerekebilir. Eğer bu işlemden sonra normal bir beyazlık elde edilmiş ise hasta 1 ay sonra tekrar çağırılır. Geçen bu zaman süresinde rengi beyazlatılan dişte değişiklik olup olmadığına bakılır. Bu sürenin sonunda diş normal rengini koruyorsa uzun sürecek bir beyazlatma olarak kabul edilir ve diş reçine kökenli bir dolgu maddesi ile restore edilir.

b) Renkleşmiş canlı dişlerin beyazlatılması :

Canlı dişler gelişim dönemlerindeki aşırı fluor alınımı ve tetrasiklinli ilaçların kullanılması sonucu boyanırlar.

Fluorozisli dişlerin beyazlatılması :

1. Pomza ile diş temizlenir ve cilâlanır.
2. Dişeti vazelin ile korunur.
3. Dişin izole edileceği lâstik dig burun üzerine kadar uzatılır, böylece kullanılan maddenin buharının solunum yollarına gitmesi önlenir.
4. Bir cam gode içinde bir ml. % 36 lık hidroklorik asit, 1 ml. % 30 luk hidrojen peroksit ve 0.2 ml. anestezi eter karıştırılır. Özellikle paslanmaz çelik bir âlet bu karıştırılma işleminde kullanılır.
5. Hazırlanan bu solüsyon dişin vestibülüne bir pamuk uygulanır ve 3-4 dakika süre ile yüzey nemli tutulur.
6. İnce bir separe ile diş hafifçe zımparalanır.
7. İstenilen renk sağlanana dek solüsyon uygulanır ve zımparalanır.
8. Diş % 5 lik sodyum hipoklorit ile nötralize edilir. Lama işlemi tekrarlanır.
9. Lâstik dig çıkarılmadan önce diş bol su ile yıkanır.
10. Bu aşamada diş pomza ile cilâlanır.

Bu uygulama fluorozis renklesmesinin yüzeysel özelliği nedeniyle oldukça başarılıdır. Asitle aşındırma ve separe ile aşındırma sırasında önemsenmeyecek miktarda mine kaldırılmaktadır.

Tetrasiklin renklesmesinin beyazlatılması :

Tetrasiklin gibi ilâçların alınması sonucu görülen renklesmeler endemik fluorozisdeki gibi minede değil, dentinde oluşmuşlardır. Tetrasiklin partiküllerinin dentinin kalsifikasyonu sırasında dişe bağlandıkları ve zamanla güneş ışığı gördüklerinde dişte yavaş bir şekilde koyu gri veya kahverengi bir renk değişikliği oluştuğu düşünülmektedir.

1. Dişe lâstik dig takılır ve diş etlerine vazelin sürülür.
2. Vestibül ve ara yüzeyler kloroform - alkol karışımı ile temizlendikten sonra % 50 lik fosforik asit uygulanır.

3. Isıtılan madenî bir âlet yardımı ile her diş yaklaşık olarak 30 saniye ısıtılır. Bu işlem sırasında diş hidrojen peroksit solüsyonu ile bir pamuk yardımı ile sürekli ıslatılır.

4. Diş su ile yıkanır ve sodyum hipoklorit uygulanır, tekrar durulanır.

Dokuların yanmaması ve dişin fazla ısınmaması için dikkat etmek gerekir. 2 ile 4 defa 30 dakikalık uygulamalar başarılı bir sonuç için yeterli olabilir. Koyukahverengi veya gri boyanmış dişlere oranla sarı veya açıkkaahverengi dişler daima daha başarılı sonuç verirler.

Canlı dişlere uygulanan beyazlatma işlemlerinde kullanılan maddeler genellikle aşındırma özelliği bulunan asit gibi maddeler olmakla beraber yapılan araştırmalarda bu maddelerin hiçbir şekilde pulpaya zarar vermediği dikkati çekmektedir.

S U M M A R Y

In this article, the causes of discoloration has been discussed. The technique of bleaching and effects of hydrogen peroxide as a bleaching material has been illustrated.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — **Baden, E.** : «Environmental lesions characterized primarily by color changes (Thomas Oral Pathology. Ed. R. J. Gorlin and H. M. Goldman. Vol. 1. Sixth Ed. C. V. Mosby Company, St. Louis) içinden sayfa 184, 1970.
- 2 — **Bridges, J. B.** : Tetracyclines and teeth. **Brit. Dent. J.** 126: 306, 1969.
- 3 — **Davies, G. N.** : Social customs and their effect on oral disease. **J. Dent. Res.** 42: 209, 1963.
- 4 — **Davies, P. A.** : Tetracycline and yellow teeth. **Lancet.** 1: 743, 1962.
- 5 — **Dreizen, S.** : In vitro studies on effect of furfural, hydroxymethylfurfural and tobacco smoke on demineralized and non-carious human teeth. **J. Amer. Dent. Ass.** 56: 340, 1971.
- 6 — **Frank, A. L.** : Bleaching of vital and nonvital teeth. (Pathway of the pulp. Ed. S. Cohen, R. C. Burns, Saint Louis, C. V. Mosby Co.) içinden sayfa 344, 1976.
- 7 — **Grossman, L. I.** : Bleaching of discolored pulpless Teeth. (Endodontic Practice, Ed. L. I. Grossman, 9th edition, Lea, and Febiger, Philadelphia) içinden, sayfa. 323, 1978.
- 8 — **Hilton, H. B.** : Skeletal pigmentation due to tetracycline. **J. Clin. Path.** 15: 112, 1962.

- 9 — **Ingle, J. I., Beveridge, E. E.** : «Bleaching of discolored pulpless teeth» [Endodontics, Ed. J. I. Ingle, Lea and Febiger, Philadelphia] İcinden sayfa 735, 1976.
- 10 — **Kaufman, B. M.** : Congenital erythropoietic porphyria. **Brit. J. Derm.** 79: 210, 1967.
- 11 — **Nutting, E. B., Poe, G. S.** : Chemical bleaching of discolored endodontically treated teeth. **Dent. Chin. N. Amer.** 2: 655, 1967.
- 12 — **Sakellariou, P. L.** : Replantation of infected deciduous teeth, a contribution to the problem of their preservation until normal shedding. **Oral Surg.** 16: 645, 1963.
- 13 — **Spasser, H. F.** : A simple bleaching technique using sodium perborate. **N. Y. Dent. J.** 27: 332, 1961.
- 14 — **Witkop, C. . Tr.** : The frequency of discolored teeth showing yellow fluorescence under ultraviolet light. **J. Oral. Ther.** 2: 81, 1967.
- 15 — **Zegarelli, E. V.** : Discoloration of teeth in patients with cystic fibrosis of the pancreas, role of tetracycline therapy. **Clin. Pediat.** 2: 329, 1963..
- 16 — **Zegarelli, E. V.** : Discoloration of the teeth associated with oxytetracycline administration to premature birth children. **J. Dent. Child.** 30: 69, 1963.
- 17 — **Zegarelli, E. V.** : Fluorescence of teeth in patients with cystic fibrosis of the pancreas. **J. Dent. Med.** 19: 15, 1964.