

Farklı Yöntemlerle Yapılan Beyazlatma Tedavileri: 3 Olgu Sunumu

Bleaching With Three Different Treatment Methods: Report of 3 Cases

ÖZ

Son yıllarda estetiğin ön plana çıkmasıyla vital diş beyazlatma uygulamaları, hastalar tarafından en fazla talep edilen tedavilerden biri haline gelmiştir. Ofis beyazlatma sistemlerinde tedavi süresini kısaltmak için uzun yıllardır çeşitli ışık kaynakları kullanılmıştır. Günümüzde lazer aktivasyonlu beyazlatma tedavisi güvenle uygulanan ve oldukça yaygın bir tedavidir. Ofis beyazlatma sistemlerinde aktif ajan olarak hidrojen peroksit (H_2O_2) kullanılmaktadır. H_2O_2 vücutta oksidatif strese neden olabilmektedir. Bu nedenle beyazlatma işleminde H_2O_2 'e alternatif olarak ozon gazından faydalanılmaya çalışılmaktadır. Bu olgu sunumunda beyazlatma işlemlerinde rutin olarak kullanılmakta olan H_2O_2 içerikli beyazlatma jeli ile yeni geliştirilen ozonla beyazlatma yönteminin dişler üzerindeki renk değişimi, diş ve dişeti duyarlılığı değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar sözcükler: Beyazlatma, Lazer, Ozon, Hidrojen peroksit.

ABSTRACT

Since aesthetics came into prominence in recent years, the applications of vital teeth bleaching has become the most demanded treatment method by patients. In the office bleaching systems, the various light sources has been used in order to shorten the duration of treatment for many years. Nowadays, laser activated bleaching treatment is a safe and commonly used treatment method. In the office bleaching systems, hydrogen peroxide (H_2O_2) is used as an active agent. H_2O_2 may cause oxidative stress on the human body that is why ozone gas is tried to be used as an alternative gas to H_2O_2 in the bleaching operations. In this case presentation, it is aimed to evaluate the effects of both bleaching agent containing H_2O_2 which is used in bleaching operations routinely, and the bleaching method which is developed recently via using ozone gas, on the discoloration of teeth.

Key words: Bleaching, Laser, Ozone, Hydrogen peroxide.

GİRİŞ

Diş renginin kimyasal bir jel kullanılarak, mine ve dentin dokularındaki organik pigmentlerin oksidasyonu yoluyla açılması işlemine "beyazlatma" adı verilmektedir (1). Vital beyazlatma yöntemleri home bleaching (evde), ofis bleaching (iş yerinde) ve her ikisinin birlikte kombine uygulandığı yöntemlerle yapılmaktadır. Ofis tipi beyazlatmada kullanılan beyazlatıcı jelin konsantrasyonu yüksek oranda olup, tedavi 1 saat gibi kısa bir sürede

Derya SÜRMEİOĞLU

Burcu BACAKSIZ

Semih ÖZSEVİK

Gaziantep Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı,
Gaziantep, Türkiye



Geliş tarihi / Received : 31.08.2015

Kabul tarihi / Accepted : 15.10.2015

DOI: 10.21306/jids.2015.1.10

İletişim Adresi/Corresponding Adress:

Derya SÜRMEİOĞLU

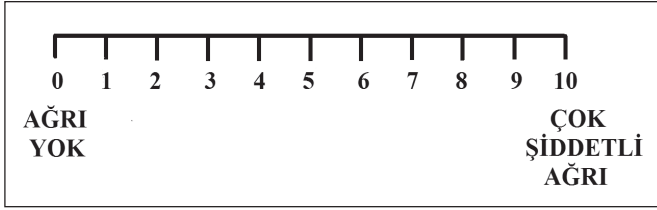
Gaziantep Üniversitesi, Diş Hekimliği

Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim

Dalı, Gaziantep, Türkiye

Tel/Phone: 0 342 360 96 00/4304

E-posta/E-mail: h-d-gursel@hotmail.com



Şekil 1: Görsel analog skala.

sonlanmaktadır. Bu yöntemde kimyasal reaksiyonu hızlandırmak için ışık ve lazerlerden yararlanılabilmektedir (2). Lazer aktivasyonlu beyazlatma tedavisinde amaç enerji kaynağını etkili bir biçimde kullanırken yan etkileri en aza indirmektir. Burada dikkat edilecek husus uygun parametrelerin kullanılmasıdır. Çünkü ısı yüksek derecelere ulaşır ise diş dokularını etkileyerek pulpada harabiyete neden olabilmektedir (3). 980 nm dalga boyu su absorpsiyonunun en yüksek olduğu parametredir. Bu nedenle enerjinin su içerikli jelde emilimi daha yüksektir ve aktivasyon diş dokusunda daha az ısı oluşturarak gerçekleşmektedir (4).

Yapılan son çalışmalarla oksitleme kapasitesi sayesinde dişlerde renk değişikliğinden sorumlu bileşenleri ortadan kaldıran ozonun, beyazlatma ajanı olarak kullanılabilceği bildirilmektedir (5,6). Ozonun diş beyazlatmada hızlı, etkili ve zararsız bir yöntem olduğunu ve mine yüzey topografyası üzerinde olumsuz etkisi olmadığını bildirilmektedir (5).

Bu olgu sunumunda kimyasal olarak yapılan, 980 nm lazer aktivasyonlu ve ozonla yapılan beyazlatma tedavilerinin renk, diş ve dişeti duyarlılığı değerlendirilmiştir. Çalışmanın değerlendirilmesinde tedavi öncesi tedavi bitimi ve tedaviden 2 hafta sonraki $L^*a^*b^*$ değerleri alınarak formül ile ΔE değerleri hesaplanmış ve beyazlatma aşamaları arasında oluşan renk farklılıkları saptanmıştır. Diş ve dişeti duyarlılığı değerlendirilmesinde Görsel analog skala (VAS) kullanılmıştır (Şekil 1).

OLGU 1

Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na beyazlatma tedavisi isteği ile başvuran 21 yaşındaki bayan hastamızdan beyazlatma yöntemi detaylı olarak anlatıldıktan sonra imzalı aydınlatılmış onam formu alındı. Hastamızdan tedavi öncesi skalalı ve skalasız fotoğraf kaydı alındı (Şekil 1A-B). Başlangıç diş rengi VİTA renk skalasına göre A3'tü. Beyazlatma yapılacak anterior dişlerden spektrofotometre ile renk tespiti yapılarak hastanın dosyasına kaydedildi. Beyazlatma tedavisi için %35 H_2O_2 içerikli beyazlatma jeli (WhitenessHP BLUE CALCIUM- FGM Dental Products, Joinville, SC, Brazil) üretici firmanın talimatları doğrultusunda hastamıza uygulandı. Tedavide izolasyonu sağlamak ve dokuları korumak amacıyla yardımcı dudak ekartörü, plastik sakşın kullanıldı. Vital beyazlatma tedavisi öncesinde diş etlerini korumak amacıyla 1-2 mm kalınlığında, mine-diş eti sınırından diş etine doğru 4-6 mm genişliğinde diş eti koruyucusu uygulanarak LED ışık kaynağı ile polimerize edildi. Daha sonra birbirine bitişik iki tüp şeklinde bulunan beyazlatma jeli karıştırılarak beyazlatma yapılacak dişlerin bukkal yüzeylerine 1 mm kalınlığında uygulandı. Bir süre sonra etkinliğini kaybeden jel hava-su tabancası ile yıkanarak dişlerden uzaklaştırıldı ve diş yüzeyleri kurutuldu. Yeni jel diş minesine uygulanarak aplikatör yardımı ile karıştırıldı. Bir seansta toplamda 3 kez jel uygulanmış olup jelin diş yüzeyi ile temas süresi her seans için ortalama 50 dakika olmuştur. Tedavi sonrası hastamızdan skalalı ve skalasız fotoğraf kaydı alındıktan sonra spektrofotometre ile renk tespiti yapıldı. Tedavi sonrası diş rengi VİTA renk skalasına göre A1'di. İşlemden 2 hafta sonra kontrol tekrar fotoğraf kaydı (Şekil 2A-B) ve spektrofotometre ile renk tespiti yapıldı. Hastanın renk kayıtları ve VAS değerlendirilmesi Tablo I-II-III'te gösterilmiştir.



Şekil 1A-B: WhitinessHP BLUE CALCIUM jeli ile kimyasal beyazlatma öncesi skalalı-skalasız ağız içi görünüm.

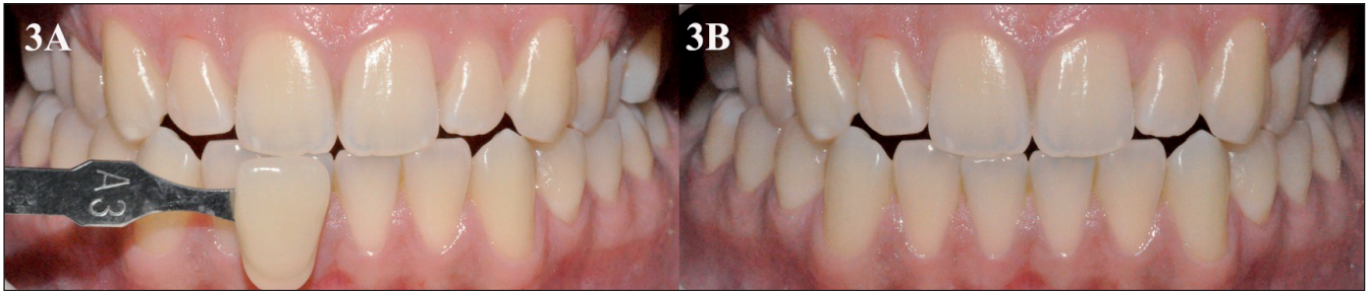


Şekil 2A-B: WhitenessHP BLUE CALCIUM jeli ile kimyasal beyazlatma sonrası skalalı-skalasız ağız içi görünüm.

OLGU 2

Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na beyazlatma tedavisi isteği ile başvuran 19 yaşındaki erkek hastamızdan beyazlatma yöntemi detaylı olarak anlatıldıktan sonra imzalı aydınlatılmış onam formu alındı. Hastamızdan tedavi öncesi hastamızdan skalalı, skalasız fotoğraf kaydı alındı (Şekil 3A-B). Başlangıç diş rengi VİTA renk skalasına göre A3'tü. Beyazlatma yapılacak anterior dişlerden spektrofotometre ile renk tespiti yapıldı. Beyazlatma tedavisi için %35 H₂O₂ içerikli beyazlatma jeli (WhitenessHP BLUE CALCIUM- FGM Dental Products, Joinville, SC, Brezilya) üretici firmanın talimatlarına doğrultusunda uygulandı. Tedavide izolasyonu sağlamak ve dokuları korumak amacıyla yardımcı dudak ekartörü, plastik sakşın kullanıldı. 980 nm diyot lazerin (Gigaa Dental Laser Cheese) dalga boyuna uygun özel lazer

koruyucu gözlükler uygulayan hekim, hasta ve yardımcı personel tarafından takıldı. Kimyasal beyazlatma tedavisi ile aynı şekilde dişeti koruyucu uygulanarak, polimerize edildi ve beyazlatma jeli uygulandı. Her 5 dakikada bir 5 mm uzaklıktan aktivasyon sağlayacak şekilde 980 nm diyot lazer özel beyazlatma ucu (spot size: 5.85 cm) ile enerji yoğunluğu diş başına 13.36 j/cm² olarak her çeyrek çeneye 4 watt 20 saniye uygulandı. Aktivasyon işlemi tekrarlanıp jel daha sonra aplikatör yardımı ile karıştırıldı. 10 dakika sonra etkinliğini kaybeden jel hava-su tabancası ile yıkanarak dişlerden uzaklaştırıldıktan sonra diş yüzeyleri kurutuldu. Yeni jel diş minesine uygulanarak aplikatör yardımı ile karıştırıldı. Bir seansta toplamda 3 kere jel uygulanıp diş yüzeyi ile temas süresi her seans için ortalama 30 dakika olarak hesaplandı. Tedavi sonrası hastamızdan skalalı ve skalasız fotoğraf kaydı alındıktan sonra spektrofotometre ile renk tespiti yapıldı. Tedavi sonrası diş rengi VİTA renk skalasına



Şekil 3A-B: WhitenessHP BLUE CALCIUM jeli ile lazer aktivasyonlu beyazlatma öncesi skalalı-skalasız ağız içi görünüm.



Şekil 4A-B: WhitenessHP BLUE CALCIUM jeli ile lazer aktivasyonlu beyazlatma sonrası skalalı-skalasız ağız içi görünüm.

göre A1'di. İşlemden 2 hafta sonra kontrol fotoğrafı kaydı (Şekil 4A-B) ve spektrofotometre ile renk tespiti yapıldı. Hastanın renk kayıtları ve VAS değerlendirilmesi Tablo I-II-III'te gösterilmiştir.

OLGU 3

Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na beyazlatma tedavisi isteği ile başvuran 19 yaşındaki erkek hastamızdan beyazlatma yöntemi detaylı olarak anlatıldıktan sonra imzalı aydınlatılmış onam formu alındı. Tedavi için hastamızdan ölçüler alınıp modeller elde edilerek şeffaf termoplastik ölçü materyali (Easy-Vac Gasket, 3A MEDES, Kore) ile kişiye özel kaşıklar yapıldı. Tedavi öncesi skalalı, skalasız fotoğraf kaydı alındı (Şekil 5A-B). Başlangıç diş rengi VİTA renk skalasına göre A3'tü. Beyazlatma yapılacak anterior dişlerden spektrofotometre ile renk tespiti yapıldı. Özel kaşıklar hastamızın alt ve üst çenesine ayrı olarak uygulandıktan sonra beyazlatma tedavisi için geliştirilen ozon gönderici sistem olan Ozonytyron XP- OZ (MIO international, Almanya) cihazı ile üretici firmanın talimatları doğrultusunda yüksek konsantrasyondaki (600 µg) ozon, diş yüzeyine kontrollü bir şekilde iletilerek beyazlatma sağlandı. Ozon her seansta tek çene için 15+15 dakika ve toplamda yarım saat uygulanırken, alt-üst çene beyazlatma süresi toplamda 1 saat oldu. Tedavi sonrası hastamızdan skalalı ve skalasız fotoğraf kaydı alındıktan sonra spektrofotometre ile renk tespiti yapıldı. Tedavi sonrası diş rengi VİTA renk skalasına

göre A1'di. İşlemden 2 hafta sonra kontrol fotoğrafı kaydı (Şekil 6A-B) ve spektrofotometre ile renk tespiti yapıldı. Hastanın renk kayıtları ve VAS değerlendirilmesi Tablo I-II-III'te gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Modern toplumlarda bireyler arası sosyal ilişkilerde bireyin dış görünümü önemli bir rol oynamaktadır. Bunun sonucunda bireylerin estetik kaygıları her geçen gün artmaktadır. Günümüzde restoratif maddelerin gelişimiyle her türlü renk, şekil, konum bozuklukları ve sorunları kolayca çözümlenebilmektedir. Bununla birlikte renk problemi olan dişlerin kimyasal yöntemlerle beyazlatılmaları daha konservatif bir işlem olması sebebiyle öncelikli tercih edilmektedir.

Beyazlatma tedavisinin kısa sürede ve etkin sonuca ulaşması için H_2O_2 'in parçalanma hızı artırılmalı ve böylece oluşan serbest oksijen radikalleri ile renklenmiş moleküllerin parçalanması hızlandırılmalıdır (7). Bu amaçla ofis tipi beyazlatma uygulamalarında çeşitli ısı ve ışık kaynaklarından yararlanılmaktadır (8-10).

Beyazlatma tedavilerinde H_2O_2 sıklıkla kullanılmaktadır. H_2O_2 bilimsel olarak zararsızlığı kanıtlanmış uygun yüzdelerde kullanımında bir sakınca olmamakla birlikte yüksek dozlarda (>%35 konsantrasyonlarda) cilt, sindirim, solunum yollarıyla alınması veya göze temas etmesi sonucunda önemli toksik etkiler görülebilmektedir (11)



Şekil 5A-B: Ozon ile beyazlatma öncesi skalalı-skalasız ağız içi görünüm.



Şekil 6A-B: Ozon ile beyazlatma sonrası skalalı-skalasız ağız içi görünüm.

Tablo I: Renk değişim değerleri.

	L_1^*	L_2^*	L_3^*	b_1^*	b_2^*	b_3^*	a_1^*	a_2^*	a_3^*	ΔE_1	ΔE_2	ΔE_3
OLGU 1	84,6	90,8	94,4	29	23,5	21,3	-0,3	-0,8	-1,6	8,2	12,5	4,3
OLGU 2	81,4	80,6	89,9	27,9	19,8	17,5	0,9	-0,5	-1,1	8,2	13,6	9,6
OLGU 3	86,7	94	94,2	29,8	26,4	22,7	1,6	1,1	-0,9	8,5	10,7	3,7

Tablo II: Diş duyarlılığı VAS Değerlendirmesi.

Olgu 1		Olgu 2		Olgu 3	
1. seans	2. seans	1. seans	2. seans	1. seans	2. seans
4	6	2	4	0	0

Tablo III: Dişeti duyarlılığı VAS Değerlendirmesi.

Olgu 1		Olgu 2		Olgu 3	
1. seans	2. seans	1. seans	2. seans	1. seans	2. seans
6	8	2	2	0	0

Günümüzde beyazlatma işleminde H_2O_2 'e alternatif olarak O_3 gazından faydalanılmaya çalışılmaktadır. Oksitleme kapasitesi sayesinde dişlerde renk değişikliğinden sorumlu bileşenleri ortadan kaldıran ozonun beyazlatma ajanı olarak kullanılabilirliği ve diş beyazlatmada hızlı, etkili ve zararsız bir yöntem olduğu belirtilmektedir (12).

Bu olgu sunumunda tüm olgularda hasta ve hekimi memnun edici düzeyde renk değişimi elde edilmiştir. Tedavi sonrası alınan renk değerlerinin tüm hastalarda başlangıç renk değerlerinden daha açık olduğu bulunmuştur. Kimyasal, fototermal ve ozonla beyazlatma yöntemleri karşılaştırıldığında ışık aktivasyonunun, beyazlatma süresini önemli ölçüde düşürdüğü ve daha etkin bir beyazlatma sağladığı tespit edilmiştir.

Renk değişimindeki etkinliklerine baktığımızda tedavi öncesi tedavi bitimi ve tedaviden 2 hafta sonraki $L^*a^*b^*$ değerleri alınarak formül ile ΔE değerleri hesaplanmış ve beyazlatma aşamaları arasında oluşan renk farklılıkları saptanmıştır.

$$\Delta E_{2-1} = [(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2]^{1/2} = [(L_2 - L_1)^2 + (a_2 - a_1)^2 + (b_2 - b_1)^2]^{1/2}$$

ΔE_1 = Başlangıç rengi ile 2. seans sonrası renk değişim değerleri

ΔE_2 = Başlangıç rengi ile 2 hafta sonraki renk değişim değerleri

ΔE_3 = 2 seans arasındaki renk değişim değerleri

L^* koordinatı bir objenin renginin açıklık-koyuluk ölçüsüdür. Siyah rengin L^* değeri 0, beyaz rengin ise L^* değeri 100 olarak kabul edilir. L^* değeri arttıkça objenin rengi açılır (13-15). Olgularda L^* değerlerine baktığımızda tümünde düşme tespit edilmiştir. a^* koordinatı kırmızı- yeşil eksen boyunca kroma'nın ölçüsünü verir. a^* değerinin pozitif olması objenin kırmızılığını, negatif olması ise yeşilliğini belirler (14, 16). Olgularda a^* değerlerinde tüm hastalarda farklı oranda azalma görülmüş dolayısıyla yeşile yaklaşmıştır. b^* koordinatı ise sarı-mavi eksen boyunca kroma'nın ölçüsünü verir. b^* 'nin pozitif değeri objenin sarılığını, negatif değeri ise maviliğini belirler (13, 14, 17). Beyazlatma sonrasında b değerinin azalması yani objenin maviliğinin artması beklenir. Olgularda b^* değerlerinde düşme olmuştur.

Renk farkı (ΔE) değerlendirmelerinde, olguların karşılaştırmasında 1. seans beyazlatma sonrası renk değerlerinde (ΔE_1) farklılık yoktur. 2. seans tedavi sonrası renk değerlerine baktığımızda (ΔE_2) en yüksek değer lazer beyazlatma yapılan olgudadır. Tüm olgularda 2. seans uygulaması tedavi etkinliğini arttırmıştır. Seanslara arası renk değişimi (ΔE_3) en fazla lazerle yapılan tedavide olmuştur.

Lazerin öncelikli avantajı beyazlatma jelinden serbest radikallerin oluşmasına yardımcı olması, dolayısıyla beyazlatma işlemini hızlandırmasıdır. Öte yandan yapılan ışmanın beyazlatma tedavisi esnasında dişsel duyarlılığı azaltabileceği düşünülmektedir (18, 19).

Diyot lazer aktivasyonlu ofis beyazlatma ile evde yapılan kimyasal beyazlatma yöntemlerinin karşılaştırıldığı çalışmada, iki grupta da beyazlatma etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamasına rağmen diyot lazerle yapılan beyazlatma tedavisinde, ev uygulamasına göre diş ve diş eti duyarlılığının istatistiksel olarak anlamlı derecede daha az olduğu bildirilmektedir (20). Bizim çalışmamızda iki seansta da diş duyarlılığı ozonla yapılan beyazlatmada hiç olmamıştır. Olgulara baktığımızda 1. seans tedavi sonrası en yüksek diş duyarlılığı kimyasal beyazlatmada görülmüştür. 2. seanstan sonra diş duyarlılığı daha da artmıştır. Dişeti duyarlılığı değerlendirmesinde ozonla yapılan beyazlatmada ağrı veya hassasiyet olmamıştır. 1. seans tedavi sonrasındaki en fazla dişeti duyarlılığı yine kimyasal beyazlatmada olmuştur. 2. seans uygulamada dişeti duyarlılığında kimyasal beyazlatmada artma olurken lazer aktivasyonlu yöntemde bir değişim olmamıştır.

Sonuç olarak ozon ile yapılan beyazlatma yöntemi diğer yöntemler kadar etkili olmasa da hassasiyet oluşturmaması ve kimyasal ajan kullanılmaması nedeniyle beyazlatma yöntemlerine alternatif olarak kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Oktay EK. Farklı vital beyazlatma sistemlerinin diş rengi üzerine etkilerinin klinik olarak karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 121 sayfa, 2006.
- Howard WR. Patient-applied tooth whiteners. J Am Dent Assoc 1992;123:57-60.
- Alaşam T. E. Dişlerin Ağartılması (Bleaching). Şafak Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti. Ankara, 2000.
- Gutknecht N. Lasers in Endodontics. J Laser and Health Academy 2008;4:1-4
- Elhamid MA, Mosallam, R. Effect of bleaching versus repolishing on colour and surface topography of stained resin composite. Aust Dent J 2010;55:390-398.
- Zanjani VA, Ghasemi A, Torabzadeh H, Jamali M, Razmavar S, Baghban AA. Bleaching effect of ozone on pigmented teeth. Dent Res J 2015;12:20-24.
- Cooper JS, Bokmeyer TJ, Bowles WH. Penetration of the pulp chamber by carbamid peroxide bleaching agents. J Endod 1992;18:315-317.
- Smigel I. Laser tooth whitening. Dent Today. 1996;15:32-36.
- Vanderstricht K, Nammour S, De Moor R. "Power bleaching" with the KTP laser. Rev Belge Med Dent 2009;64:129-139.
- Dominguez A, Garcia JA, Costela A, Gomez C. Influence of the light source and bleaching gel on the efficacy of the tooth whitening process. Photomed Laser Surg 2011;29:53-59.
- Weitzman SA, Weitberg AB, Stossel TP, Schwartz J, Shklar G. Effects of hydrogen peroxide on oral carcinogenesis in hamsters. J Periodontol 1986;57:685-688.
- Elsalawy RN, Hamza HS, Yousry MM. The effectiveness of ozone gas as a bleaching agent and its influence on the enamel surface roughness. Egyptian Dental Journal 2005;51:1351.
- Baltzer A, Kaufmann-Jinoian V. The determination of the tooth colors. Quintessenz Zahntech 2004;30:726-740.
- Hasegawa A, Kawaguchi S. Color and translucency of in vivo natural central incisors. J Prosthet Dent 2000; 83:418-423.
- Craig RG, Restorative Dental Materials. Fifth edition, Churchill Livingstone, NewYork; 1986.
- Monaghan P, Trowbridge T, Lautenschlager E. Composite resin color change after vital tooth bleaching. J Prosthet Dent 1992;67:778-781.
- Fay RM, Servos T, Powers JM. Color of restorative materials after staining and bleaching. Oper Dent 1999;24:292-296.
- Luk K, Tam L, Hubert M. Effect of light energy on peroxide tooth bleaching. J Am Dent Assoc 2004;135:194-201.
- White JM, Pelino JE, Rodriques RO, Zwhalen BJ. Surface and pulpal temperature comparison of tooth whitening using lasers and curing lights. In: Featherstone JDB, Rechmann P, Fried D, eds. Lasers in Dentistry VI, Washington, 2000; 95-101.
- Gurgan S, Yazıcı E, Gorucu J, Yalcın F, Gutknecht N. Clinical evaluation of laser assisted bleaching and home bleaching systems. Lasers Med Sci 2007;22:285-315.