

## POSTERİOR İNTRAKORONAL RESTORASYONLAR POSTERIOR INTRACORONAL RESTORATIONS

Yalçın DEĞER<sup>1</sup>, Ebru SÜMER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doç. Dr. Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Diyarbakır

<sup>2</sup>Dr. Dt. Diyarbakır Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, Diyarbakır

### Özet

Diş hekimliği uygulamalarında son yıllarda ilerleyen teknoloji ile birlikte yeni materyaller ve farklı üretim teknikleri geliştirilmektedir. Çeşitli sebeplerle dişlerde meydana gelen madde kaybını restore etmek amacıyla yeni tekniklerin kullanımı gittikçe artmaktadır. Bunun yanında adeziv diş hekimliğindeki gelişmeler ile hem mine hem dentin dokusuna bağlanabilen, konservatif ve estetik restorasyonlar yapılabilmektedir. Bu derlemenin amacı posterior dişlerde meydana gelen doku kayıplarının kuron içi estetik restoratif restorasyonlar olan inley ve onley restorasyonlar hakkında bilgi sunmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Posterior intrakoronel restorasyon, inley, onlay

### Abstract

In recent years, new materials and different production techniques have been developed with the advancing technology in dental practices. The use of new techniques is increasing in order to restore the loss of substance in the teeth for various reasons. In addition, with the developments in adhesive dentistry, conservative and aesthetic restorations that can be bonded to both enamel and dentin tissue can be made. The aim of this review is to provide information about inlay and onlay restorations, which are aesthetic restorative restorations within the crown of tissue loss in posterior teeth.

**Keywords:** Posterior intracoronel restoration, inlay, onlay

### Giriş

Önceleri, arka grup dişlerde çeşitli nedenlerle oluşmuş kavitelemlerin restorasyonu için amalgam, döküm altın ve metal destekli seramik inley/onley restorasyonların en uygun seçenekler olduğu düşünülmekteydi (1-4). Amalgamın estetik olmayan rengi, galvanik akıma neden olması, ısı ve elektriği iletmesi, nispeten geniş bir kavite preparasyonu gerektirmesi, kopma ve gerilmeye karşı dayanıksızlığı, korozyona uğrayarak dişlerde renklenme oluşturmaları ve içeriğindeki cıvanın olası lokal ve sistemik toksisitesi nedenleriyle alternatif restoratif materyallerin gelişimi söz konusu olmuştur (5-10).

Altın inleylerin diş hekimliğinde kullanımları Taggart'ın altın dökümleri ortaya koyduğu 1907 yılına rastlar (11). Döküm altın

restorasyonlar, uzun ömürlü, korozyona ve aşınmaya karşı dirençli, mekanik ve fiziksel özellikleri oldukça iyi olan, arka grup dişlerde ideal bir restorasyon seçeneği olmuştur, ancak maliyetlerinin yüksek oluşu ve estetik olmayan görünüşleri ile endikasyonları sınırlandırılmıştır (5).

Günümüzde hastalar, diş renginde ve doğal görünümlü maddeler ile dişlerini tedavi ettirmek istemektedirler (12). Hastaların posterior bölge dişleri için de estetik restorasyonlara olan artmış talepleri (9,13-15), alerjik ve toksik maddelere karşı bilinçlenmeleri (16) ve materyallerdeki gelişmeler (17) hekimlere kalan diş yapısını güçlendirebilecek, konservatif preparasyon yapılarak uygulanabilecek restorasyonlar yapma imkanını vermektedir (18).

Araştırmacılar ve üreticiler, 1885'ten beri yaygın olarak kullanılan amalgamın yerini alacak, ideal özelliklere sahip restoratif maddelerin arayışı içerisindeydiler (11). Kompozit rezinler bu amaçla üretilen ve klinik kullanımları çok yaygın olan estetik restorasyon materyalleridir. Ancak, direkt uygulanan kompozit rezinlerde meydana gelen polimerizasyon büzülmesi ve buna bağlı olarak ortaya çıkan kenar uyumundaki başarısızlıklar ve sonuçta oluşan

### İletişim Adresi

Doç Dr. Yalçın DEĞER  
Dicle Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi  
A.D. Diyarbakır

e-mail: dtdeger@hotmail.com

kenar sızıntısı, ikincil çürükler, mikroçatlaklar ve dişte oluşan duyarlılık, kompozit restorasyonlardaki önemli sorunlardır (6,11,19). Modern kompozit rezinlerin geliştirilmiş mekanik özelliklerine rağmen polimerizasyon büzülmesi hala problem teşkil etmektedir (17). Kompozit rezinlerin bu dezavantajlarını azaltmak için farklı uygulama yöntemleri geliştirilmiştir (19). Bunlar arasında adeziv sistemlerin geliştirilmesi, aşamalı ışık cihazlarının kullanımı, inkremental metodun kullanımı, seramik insertlerin kompozit içerisine yerleştirilmesi, kaide materyali olarak cam iyonomer simanın kullanımı gibi birçok yöntem kullanılmasına rağmen henüz hiçbir yöntem marjinal sızıntıyı tamamen elimine edememiştir. Birçok klinisyen arka grup dişlere uygulanan direkt kompozit restorasyonların, daha sağlıklı ve istenilen özelliklerde olabilmesi için inley şeklinde yapılmalarını önermektedirler (9). Direkt ya da indirekt olarak kompozit ve seramik materyallerinden inley hazırlama teknikleri geliştirilmiştir (3).

Yapım şekilleri ile ilk kez ondokuzuncu yüzyılda Philbrook tarafından tanımlanmış olan inleyler, ağız dışında hazırlanarak kaviteye siman aracılığıyla yapıştırılan restorasyonlar olup; uygulanan kavitenin boyutlarına göre inley, onley ve overley olarak adlandırılırlar (16).

### İnley Sınıflandırması

İnleyler farklı kriterlere göre sınıflandırılabilirler (16).

- 1. Kavite preparasyonuna göre sınıflandırma**
  - İnley
  - Onley
  - Overley
- 2. Yapım şekline göre sınıflandırma**
  - Direkt
  - İndirekt
- 3. Kullanılan maddelere göre sınıflandırma**
  - Döküm metal (altın, krom-kobalt molibden alaşımları),
  - Porselen
  - Kompozit inley ve onleylerdir.

Bir inleyin sınırları, fissürün en alçak noktası ile tüberkül tepesindeki mesafenin üçte birini kapsar. Onleyin sınırları, fissür ve tüberkül tepesi arasındaki mesafenin üçte birini aşar (16). Bir ya da daha fazla tüberkülüne içine alabilir (20). Overley, bütün çiğneme yüzeyinin tüberkülleri ile beraber içine alan ve klinik kronun, bukkal veya lingual kısımlarında supragingival, zorunlu durumlarda subgingival bölgeye kadar uzanan bir kron restorasyonudur (12). İnley, onley ve overley kron restorasyonlar Resim 1' de gösterilmektedir (21).

İnleyler yapılarına göre direkt ve indirekt olarak ayrılabilir. Direkt teknikte sadece kompozitler kullanılırken, indirekt teknikte hem kompozitler hem de porselenler kullanılır (22).



Resim 1. İnley, onley ve overley kron restorasyonları (21)

### İnley Endikasyonları

1. Aşırı harabiyete uğramayıp, diğer dolgu maddeleri ile yapılacak restorasyonlar için tutuculuk sağlanamayan dişlerde,
2. Kondansasyon ve polisaj zorlukları yüzünden dişetin altına uzanan kavitelere,
3. Amalgam ve kompozit gibi dolgu maddelerine karşı aşırı duyarlılık ve alerjik reaksiyon gösteren hastalarda,
4. Ağızda farklı metallerden yapılmış restorasyonların olduğu ve galvanik akımının meydana gelebileceği vakalarda (16).

### İnleylerin Avantajları

1. En önemli avantajı, konservatif bir preparasyon gerektirmesidir. Retansiyon kavite preparasyonuna bağlı olmadığından diş yapısındaki kayıp minimaldir (23).

2. Diş ile restorasyon arasındaki boşluklar yapıştırma simanı ile giderilerek polimerizasyon büzülmesi kontrol edilebilir (2).

3. İnley-onley tarzı restorasyonlar kalan diş yapılarını maksimum derecede korumakta ve bir kron restorasyonunun uygulamasını geciktirmektedir. Böylece olabilecek bir diş kaybı ile gerçekleşecek restorasyon süreci bu şekilde geciktirilmiş olur (12).

4. İnley türü restorasyonlar periodonsiyumun sağlığının korunması açısından konservatif restorasyonlardır (4,22).

5. Kompozit ve porselen gibi estetik materyallerden üretilebilir ve böylece hastaların artmış estetik beklentilerini karşılamış olurlar (11,22).

6. Yüksek çiğneme kuvvetlerine maruz kalan, büyük kavitelere sahip arka grup dişlerde; laboratuvar ortamında hazırlanmış, artmış fiziksel özelliklere sahip inley/onley restorasyonlar direkt rezin uygulamalarına göre daha avantajlı görünmektedir (18).

### **İnleylerin Dezavantajları**

1. Birden fazla seansa gerek duyulması ve dolgu yapımına göre daha komplike yapım şekli.

2. İyi bir preparasyon için bazı durumlarda sağlam diş dokusundan daha fazla madde kaybı gerektirebilmesi.

3. Yüksek maliyet (16).

### **Seramik İnley ve Onleyler**

Herbst 1882'de fırında pişirilen ilk seramik inleyi geliştirmiştir (10,11,24). İlk olarak porseleni kaviteye göre pişirmeyi 1887'de Land ortaya koymuştur. Bu şekilde porselen inleylerin güncel yapım metodu ortaya çıkmıştır (24,25).

Seramik inley/onley ile ilgili ilk tanımlamalar 20. yüzyılın başlarında yapılmıştır. O zamanlar, seramik inley uygulaması Sınıf V kavitelere yapılmaktaydı, çünkü kullanılan porselen düşük dayanıklılıkta idi ve çinko fosfat siman ile simante edilmekteydi. Bu tür restoratif sistemler arka grup dişlerdeki oklüzal yükleri karşılamayacak kadar zayıf mekanik özelliklere sahipti. Ayrıca seramiğin

fabrikasyon tekniği güç, zaman alıcı ve restorasyonlar da sıklıkla istenilen hassasiyete sahip değildi. Bununla beraber, bonding tekniklerinin ortaya çıkması, kompozit yapıştırma ajanlarının kullanılması ve seramikler için daha hassas fabrikasyon tekniklerinin geliştirilmesi bu tür restorasyonları arka grup dişler için de cazip kılmaya başlamıştır. Diş rengindeki seramik inleyler amalgama alternatif hale gelmiştir (26).

İndirekt kompozit uygulamalarında, kırılma ve aşınmaya karşı direnç gibi materyalin yapısına bağlı zayıflık tamamen giderilememiş, minenin sertliğine daha yakın özellikler taşıyan ve kırılmaya karşı daha dirençli, aynı zamanda doğal diş renkleri ile mükemmel uyum sağlayan porselen inley/onley sistemleri geliştirilmiştir (1).

Porselen inleyler tarihsel gelişimi içinde en yüksek popülariteyi 90'lı yıllarda kazanarak günümüzde posterior dişler için gerçek bir restorasyon alternatifi olmuşturlardır (22).

Seramik esaslı materyallerin biyolojik uygunluğu, yüksek aşınma direnci, üstün estetik özellikleri gibi avantajları bu malzemenin inley-onley restorasyonlarda kullanılmasını gündeme getirmiştir. Daha önceleri metalle kombine kullanılan seramikler, teknolojik ilerlemelere paralel olarak adeziv teknik ve güçlendirilmiş seramiklerin geliştirilmesiyle birlikte inley restorasyonların yapımında da kullanılmaya başlanmışlardır. Seramik materyaller fiziksel özellikleri bakımından mineralize diş yapısına kompozit rezinlerden daha çok benzerler (27).

### **Sonuç**

Günümüz diş hekimliğinde, estetiğe olan ilginin artmasıyla ön bölge dişlerinde olduğu kadar, arka bölge dişlerinde de diş rengindeki restorasyonlara talep artmakta, arka bölge dişlerin restorasyonunda kullanılan amalgam veya döküm altın inleylerin yerini direkt/indirekt kompozit veya porselen inley/onley gibi uygulamalar almaktadır (1-3).

## Kaynaklar

1. Akören AC, Üçtaşlı S. Farklı Porselen İncelemler ve Farklı Yapıştırma Simanlarının Mikrosızıntı Üzerine Etkileri. Türkiye Klinikleri Diş Hekimliği Bilimleri 1998;4:100-105.
2. Özyeşil AG, Kesim B. Estetik İncelemlerin Marjinal Adaptasyonunun İncelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi 2001;4(2):110-114.
3. Thordrup M, Isidor F, Hörsted-Bindslev P. Comparison of marginal fit and microleakage of ceramic and composite inlays: an in vitro study. Journal of dentistry 1994;22(3):147-153.
4. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary Fixed Prosthodontics. Third Edition. St. Louis, Missouri: Mosby, Inc., Elsevier; 2001.
5. Özyöneş G. Aşırı madde kayıplı dişlerde IPS Empress II incelemlerinin klinik ve in vitro şartlarda incelenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD, Doktora Tezi, İstanbul, 2008.
6. Sadowsky SJ. An overview of treatment considerations for esthetic restorations: A review of the literature. J Prosthet Dent 2006;96:433-442.
7. Roulet JF. Benefits and disadvantages of tooth-coloured alternatives to amalgam. J, Dent. 1997; 25(6): 459-473.
8. Ergücü Z, Türkün LŞ, Türkün M, Özata F. Amalgam ve rezin kompozit kombine restorasyonların bağlanma direncinin incelenmesi. Gazi Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. 2012;29(3):147-155.
9. Özakar İlday N, Urvasızoğlu N, Seven N. İndirekt kompozit incelemler restorasyonlar ile direkt kompozit restorasyonların mikrosızıntı yönünden karşılaştırılması. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg. 2009;19(2):76-84.
10. Uzun İ. Seramik ve kompozit rezin incelemler restorasyonların kenar sızıntısı ve bu restorasyonlarda kullanılan materyallerin renk değişimi yönünden in vitro olarak incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2006.
11. Zaimoğlu A, Can G. Sabit Protezler. Ankara Üniversitesi Basımevi 2. Baskı Yayın no:31 Ankara 2011.
12. Ersoy M, Özel E. Restoratif Diş Hekimliğinde Kompozit İncelemler-Onlemler Tekniklerinin Değerlendirilmesi. Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. 2004;14(2):59-66.
13. Brochu JF, El-Mowafy O. Longevity and clinical performance of IPS-Empress ceramic restorations-A literature review. Journal of the Canadian Dent Assoc. 2002;68(4):233-237.
14. Jackson RD. Aesthetic inlays and onlays: the coming of age. British Dental Journal 2008;204(7):407-408.
15. Keshvad A, Hooshmand T, Asefzadeh F et al. Marginal Gap, Internal Fit, and Fracture Load of Leucite-Reinforced Ceramic Inlays Fabricated by CEREC inLab and Hot-Pressed Techniques. Journal of Prosthodontics 2011;20:535-540.
16. Önal B. Restoratif Diş Hekimliğinde Maddeler ve Uygulamaları. 1. Baskı. İzmir: Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Yayınları; 2004.
17. Özyeşil AG, Üşümez A, Kalkan M. The effect of different light curing units on microleakage of ceramic incelemler restorations. Süleyman Demirel Dişhek Fak Derg, 2009;18:174-178.
18. Jackson RD. Indirect resin incelemler and onlemler restorations: A comprehensive clinical overview. Prac Periodont Aesthet Dent 1999;11(8):891-900.
19. Arıkan S, Alpaslan G, Turgut MD. Farklı tekniklerle yapılan sınıf II restorasyonların mikrosızıntı ve kenar uyumu açısından değerlendirilmesi. Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi 2005;29(3):33-41.
20. Goracci G, Bassi MA. Aesthetic inlays in the dental practice. Dental News, 1999;6(2):11-15.
21. Http://www.estetik-dis.com. Porselen incelemler ve onlemler. 15.05.2013.
22. İlhan İAG. Direkt kompozit incelemler, indirekt kompozit incelemler ve indirekt porselen incelemler ile restore edilen dişlerin, kırılma dayanımları açısından karşılaştırmalı olarak incelenmesi. Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Protetik Diş Tedavisi AD, Doktora Tezi, Diyarbakır, 2005.
23. Baran İ, Bulucu B. İndirekt kompozit incelemler ve seramik incelemler sistemi ile restore edilen kaviteelerde rezin siman ile diş dokusu arasındaki sızdırmazlığın incelenmesi. T Klin 1997;3:167-172.
24. Öztürk AN. Farklı seramik incelemler direkt, indirekt ve klasik tekniklerle dentine bağlanma dayanımlarının karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Protetik Diş Tedavisi AD, Doktora Tezi, Konya, 2001.
25. Yavuzıılmaz H, Turhan B, Bavbek B, Kurt E. Tam Porselen Sistemleri I. GÜ Dişhek Fak Derg. 2005;22(1):41-48.
26. Krejci I, Lutz F, Reimer M. Marginal adaptation and fit of adhesive ceramic inlays. J Dent 1993;21:39-46.
27. Ünlü İ, Bala O. İncelemler restorasyonlarının mikrosızıntısı üzerine kavite preparasyon tekniklerinin ve farklı materyallerin kullanımının etkisi. Gazi Üniv Diş Hek Fak Derg. 2007;24(1):37-43.