



**MONOBLOK ZİRKONYA SERAMİK SİSTEMİ İLE ESTETİK ANTERİÖR  
KRONLAR: KLİNİK VAKA RAPORU\***

**ESTHETICS ANTERIOR CROWNS WITH MONOBLOCK ZIRCONIA CERAMIC  
SYSTEM: A CLINICAL CASE REPORT\***

**Dr. Öğr. Üyesi Gonca DESTE\***

**Doç. Dr. Rukiye DURKAN\***

**Makale Kodu/Article code:** 3161  
**Makale Gönderilme tarihi:** 29.11.2016  
**Kabul Tarihi:** 20.01.2017

**ÖZ**

Monoblok itriyum stabilize tetragonal zirkonya polikristal (Y-TZP) seramikler, diğer seramikler ile karşılaştırıldığında yüksek mekanik ve estetik özellikler sergileyen en güncel materyallerden biri olmuştur. Monoblok zirkonya biyouyumluluk, nontoksik etkileri, düşük bakteriyel adezyon gibi özellikleri ile tabakalı seramiklerin önüne geçmiştir. Bu vaka raporunun amacı, tam seramik restorasyonlar ile maksiller anterior dişlerin estetik olmayan görünümünü restore etmektir.

27 yaşındaki erkek hasta anterior dişlerinin estetik olmayan görünümü şikayetiyle başvurmuştur. Klinik ve radyografik inceleme sonucunda brüksizmi olan hastada çigneme yüzeyleri ve insizal kenarlarda aşınma olduğu gözlenmiştir. Ön bölge estetik restorasyonlar için translusensi ve dayanıklılık avantajları nedeniyle monolitik zirkonya materyali seçilmiştir.

12 aylık takip sonucunda hiçbir estetik ve fonksiyonel komplikasyon rapor edilmemiştir. Protetik rehabilitasyonda çift tabakalı seramik sistemleri ile ilişkili komplikasyonları önlemek için monolitik zirkonya sistemleri kullanılabilir.

**Anahtar kelimeler:** Monoblok Zirkonya; Estetik; Kron

**ABSTRACT**

Monoblock yttria-stabilized tetragonal zirconia polycrystal (Y-TZP) ceramics, became one of the most current material which exhibits high mechanical and aesthetic properties compared with other ceramics. Monoblock zirconia is a biocompatible non toxic material with low bacterial adhesion and which eliminates multilayering of ceramics. The purpose of this report was to restore unaesthetics appearance of maxillary anterior teeth with full ceramic restoration.

A 27-year-old man referred because of the unaesthetic appearance of anterior teeth. As a result of clinical and radiographical examinations, it is indicated that patient with wear on occlusal surfaces is the patient having bruxism. Monolithic zirconia was chosen for its' translucency for anterior esthetics and strength.

**Results:** No esthetic and functional complications were reported after 12 months. Prosthetic rehabilitation using monolithic zirconia may help to prevent complications associated with bilayered ceramics systems.

**Key words:** Monoblock Zirconia; Esthetic; Crown

\*Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Afyon

\*Bu vaka raporu, 15-17 Ekim tarihleri arasında düzenlenen 47. CED-IADR toplantısında poster olarak sunulmuştur.



## GİRİŞ

Estetik restorasyonlar renk tonu, şekil, boyut, yüzey özelliği ve ışık geçirgenliği bakımından doğal diş taklit edebilmelidir. Metal destekli porselen restorasyonlar konvansiyonel sabit bölümlü protezlerde uzun dönem klinik başarısı ile altın standart olarak gösterilmesine rağmen, opak metal alt yapıdan istenmeyen ışık yansımaları ve özellikle ince dişeti biyotipi olan vakalarda servikalden yansıyan grimsi renk tonu nedeniyle estetik olmayan görünüme neden olmuştur.<sup>1,2</sup> Doğal görümlü restorasyonlar için hastalar tarafından artan talep yeni tam seramik sistemlerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Günümüzde tam seramik restorasyonlar bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretim (BDT/BDÜ) prosedürü ile üretilmekte yani çalışmanın büyük kısmı endüstriyel makineler tarafından yürütülmektedir. Bu sayede endüstriyel kalite standartlarında seramik restorasyonlar daha kısa sürede yapılabilir.<sup>1</sup>

Monoblok itriyum oksit stabilize tetragonal zirkonya polikristaller (Y-TZP), klinisyenler tarafından kabul edilen yüksek mekanik özellikleri, boyutsal ve kimyasal stabilite, kırılma dayanıklılığı gibi biyomekanik üstünlüklerinin yanı sıra biyoyumluluk ve toksik olmayan özellikleri sayesinde sabit kron restorasyonlarında yaygın olarak kullanılmaktadır.<sup>1,2</sup> Geleneksel yöntem kullanılarak, yüksek dayanıklılıktaki opak zirkonya kor materyali translusent feldspatik porselen ya da cam seramik ile tabakalanmaktadır. Ancak kor-veneer ara yüzü, iki materyal arasındaki termal genişleme katsayısı farkından dolayı restorasyonun en zayıf noktasıdır ve bu da iki tabaka arasında ayrılma ve kopmalara (chipping) neden olmaktadır.<sup>3</sup> Daha önce yapılan derlemelerde, 3 yıllık takip süreci sonunda veneer porseleninin zirkonya kor materyalinden ayrılma oranı % 7 bulunmuştur ki bu oran metal destekli porselen restorasyonlarında meydana gelen ayrılma oranlarından fazladır.<sup>4</sup> Transludent zirkonya kullanımı ile materyalin uniform ve homojen yapısı sayesinde veneer seramiklerdeki en yaygın klinik problem olan alt yapıdan ayrılma ve zirkonya alt yapıda fraktür sorununun önüne geçilmektedir.<sup>5</sup> Karşıt çenedeki dişlerde ya da porselen kronlardaki aşınma oranı azalmıştır.<sup>6</sup> Monoblok yapısı sayesinde üst yapı porseleni gereksinimi ortadan kaldığı için dayanak dişte gereken redüksiyon miktarını azaltarak diş yapısının korunmasını sağlamaktadır. Ayrıca oklüzal /palatal mesafe yetersiz

olduğunda anatomik kontür zirkonya tercih edilebilecek bir materyaldir.<sup>7</sup> Çünkü 0,5 mm kalınlıkta bile yüksek kırılma direnci ve oklüzal kuvvetlere dayanma gücü göstermektedir. Monolitik zirkonyanın kalınlığı arttıkça kırılma dayanımı da artar.<sup>8</sup> Zirkonya alt yapı ise yeterli kırılma direncine sahip olabilmesi için belirlenen kalınlıkta olmalı ve üzerine uygulanacak porselen için yeterli mesafe bulunmalıdır. Bu sebepler nedeni ile veneer porseleninin klinik kullanımı azalmıştır.

Seramik materyallerde estetik değerlendirme için primer faktör translusensidir.<sup>9</sup> Translüsensi, seramiğin kalınlığına, ışık iletimine ve restorasyonun altındaki rezin simanın polimerizasyon derecesine bağlı olarak değişmektedir. Zirkonya sisteminin opak görünümü anterior kronlarda ve komşu doğal diş varlığında kısa anterior köprülerde estetik sorun yaratmaktadır. Monoblok zirkonyanın içeriğine katılan ürünler sayesinde geleneksel zirkonyaya göre transludent özelliği artırılmış ve tam-ark restorasyonlarda, posterior kronlarda ve anterior sabit bölümlü protezlerde kullanım alanı bulmuştur.<sup>10</sup> Yüksek translüsensi gösteren Y-TZP seramik restoratif diş hekimliğinde popüler hale gelmiş, tam kontur zirkonya restorasyonlar yapılarak estetik veneer porselenine olan ihtiyaç ortadan kalkmıştır.<sup>11,12</sup>

Bu çalışmanın amacı; anterior dişlerin estetik olmayan görünümünün, artmış translüsensi özelliği ile anterior bölgede kullanımı yaygınlaşan monoblok zirkonya materyali ile restorasyonunun anlatılmasıdır.

## OLGU SUNUMU

27 yaşında erkek hasta Afyon Kocatepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Kliniğine ön dişlerinin estetik olmayan görünümü şikayetiyle başvurmuştur. Klinik ve radyolojik değerlendirmelerin ardından hastada hipomineralize mine, derin örtülü kapanış ve brüksizme bağlı oklüzal yüzeylerde aşınma görülmüştür. (Şekil 1,2)

Anterior bölgedeki dişler restore edileceği için tam seramik materyal kullanılması planlanmıştır. Fakat hastada mevcut olan derin örtülü kapanış ve brüksizm dolayısıyla lityum disilikat materyalinden kaçınılmıştır. Yetersiz oklüzal mesafe ayrıca standart zirkonya seramiklerin dezavantajlarından dolayı konvansiyonel zirkonya kullanılmamıştır. Anterior dişlerin restorasyonunda transludent özelliği ve üstün dayanıklılığı göz



önünde bulundurularak monolitik zirkonya seramik sistemi seçilmiştir.

Hastamıza uygulanılacak tedavi şekli ve materyalle ilgili gerekli bilgiler verildikten sonra bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.



Şekil 1. Panoramik radyograf



Şekil 2. Anterior dişlerin estetik olmayan görünümü

Preparasyona geçilmeden önce alınan tanı modelleri değerlendirilmiştir. Dişlerin labial yüzeyinden 1 mm, aproksimal yüzeylerden 1 mm, lingual yüzeyden 0,5 mm ve insizal kenardan 1 mm olacak şekilde preparasyon yapılmıştır. Belirtilen mesafenin mevcut olup olmadığı lateral hareketlerde de kontrol edilmiştir. Preparasyon sınırları oluk (chamfer) basamak ve subgingival olarak bitirilmiştir. Basamak genişliği 1 mm yapılmıştır. Aproksimal duvar açıları 5-7° eğimli olarak belirlenmiştir. (Şekil 3) Mümkün olduğu kadar bu değerlere yakın olacak şekilde tecrübeli bir klinisyen tarafından preparasyon tamamlanmıştır.



Şekil 3. Anterior dişlere uygulanan preparasyon

Marjinlerin ölçüye net olarak yansiyabilmesi için retraksiyon ipi (Ultrapak, Ultradent, USA) ile gingival retraksiyon yapılmıştır. A tipi silikon ölçü materyali (Zetaplus, Zhermack, Italy) ile 2 aşamalı olarak ölçü alınmıştır.

Hastanın diş rengi tespit edildikten sonra ölçüler laboratuvara aktarılmıştır. Hastaya daimi restorasyonları teslim edilinceye kadar fonksiyon, fonasyon ve estetiğin devamını sağlamak amacıyla akrilik materyalden (Protemp Plus, 3M ESPE, MN) geçici restorasyonlar yapılmıştır.

Laboratuvar aşamasında, Tip 4 geliştirilmiş sert alçı (Fujirock EP, GC Europa, N.V.) ile yalancı köklü modeller elde edilmiştir. Sonrasında, alınan kayıtlara göre modeller artikülatöre alınmıştır. Günümüzde kullanımı giderek artan monolitik zirkonya seramik materyalinden (Upcera TT, Shenzhen Upcera Dental Technology, P.R.C.) bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretim teknolojisi kullanılarak %20 oranında büyütülmüş 6 üye kron yapılmıştır. (Şekil 4) Kronlara eksternal renklendirme ve glazür işlemleri uygulandıktan sonra sinterizasyona geçilmiştir.



Şekil 4. Monoblok zirkonya kronlar

Laboratuvar işlemlerinin tamamlanmasının ardından hasta ağızında lateral ve protrüziv hareketlerde serbestlik sağlanarak, mevcut oklüzyona uygun olduğu anlaşılan kronlar simantasyona hazır hale gelmiştir.

Simantasyon öncesi, siman ve restorasyon ara yüzeyindeki bağlantı kuvvetini arttırmak amacıyla restorasyonun iç yüzeyine 50 µm alümina kum içeren cihaz ile 2,8 bar basınç altında 10 mm uzaklıktan 15 sn süre ile kuşlama işlemi (CoJet, 3M ESPE, Seefeld, Germany) yapılmıştır. Kuşlama işleminden sonra restorasyonun iç yüzeyi basınçlı su ile 20 sn yıkandıktan sonra 20 sn hava ile kurutulmuştur. Prepare diş yüzeyindeki artıklar temizlenmiştir, bunun haricinde bir işlem uygulanmamıştır. Kronların retansiyonları yeterli görüldüğü için simantasyonda çinko polikarboksilat

siman (Adhesor Carbofine, SpofaDental, Czech Republic) kullanılmıştır. (Şekil 5)

Hastaya restorasyonlarının kullanımı ve temizliği hakkında detaylı bilgi verildikten sonra 3. 6. ve 12. aylarda kontrollere çağırılmıştır.



Şekil 5. Simantasyon sonrası estetik görünüm

## TARTIŞMA

BDT/BDÜ teknolojisindeki güncel gelişmelerle birlikte diş hekimliğinde tam kontur zirkonya birçok kullanım alanı bulmaktadır. Yüksek translusent zirkonya materyali parafonksiyonel alışkanlığı ve brüksizmi olan vakalarda üstün mekanik özellikleri yardımıyla kullanım alanı bulurken, estetik bölgelerde de doğal dişe yakın sonuçlar vermektedir. Monolitik Y-TZP kullanımı ile tam seramik restorasyonların sağ kalım ve başarı oranları yükselmiş ve endikasyon aralığı genişletilmiş olabilir. Bu materyalin kullanımı ile fonetik, estetik, fonksiyonel açıdan yüksek başarı ve hasta memnuniyeti sağlanabilir.<sup>12</sup>

Yapılan bir in vitro çalışmada tamamen (gelecekteki grup) veya kısmen (modifiye grup) porselen kaplı tabakalı zirkonya ve monolitik zirkonya mekanik yaşlandırma işlemlerine tabi tutulup yorulma dirençleri değerlendirilmiştir. Çalışmada rastlanan başarısızlıklar; feldspatik porselende chipping, veneer-kor ara yüzünde ayrılma ve desimantasyon olarak sıralanmıştır. Geleneksel zirkonya kronlar yorgunluğa daha fazla duyarlılık göstermiş, modifiye grup erken dönem hatalara yüksek eğilim göstermiş ve monolitik grup ise yorgunluğa hiçbir duyarlılık göstermemiştir. Modifiye ve monolitik gruplarda yorgunluk testinden sonra hiçbir başarısızlık göstermeyen kron sayısı daha fazla bulunmuştur.<sup>13</sup> Çalışmamızda bu tip komplikasyonlardan kaçınmak amacı ile monolitik zirkonya sistemi kullanılmıştır.

Tam kontür zirkonya kronların ışık geçirgenliği, restorasyon ve antagonist dişteki aşınma değerleri ve yük taşıma kapasitesi açısından değerlendirildiği in vitro çalışmada tabakalama tekniği ve BDT/BDÜ tekniği kullanılarak üretilen veneer zirkonya kontrol grubu olarak ele alınmıştır. 4 farklı tür kron (tabakalama tekniği ile ve BDT/BDÜ tekniği ile üretilen veneer zirkonya, glaze uygulanmış ve polisajlanmış tam kontür zirkonya) metal yalancı köklere simante edildikten sonra ölçümler yapılmıştır. Sonuçlara göre en yüksek ışık geçirgenliği polisajlanmış tam kontür zirkonyada elde edilmiştir. Polisaj yapılan tam kontür zirkonya anlamlı olarak restorasyon yüzeyinde daha az aşınma gösterirken, karşıt dişte en yüksek aşınma yine bu grupta görülmüştür. Glaze uygulanmış tam kontür zirkonya, veneer teknik kullanılan zirkonya ile karşıt dişte oluşan aşınma değerleri açısından benzerlik göstermiştir. Konvansiyonel veneer zirkonya kronlarda en düşük yük taşıma kapasitesi görülmüştür.<sup>14</sup> Olumlu mekanik özellikleri sayesinde tabakalı veneer zirkonya yerine çalışmamızda tam kontür zirkonya tercih edilmiştir.

Monolitik zirkonya kronlarda gerekli kalınlığın ve yük taşıma kapasitesinin araştırıldığı in-vitro çalışmada elde edilen sonuca göre monolitik zirkonya kronlar; monolitik lityum disilikat, tabakalı zirkonya ve metal seramik kronlara göre daha yüksek kırılma dayanımına sahiptir. 1 mm kalınlığındaki monolitik zirkonya kronların kırılma direnci metal seramik kronlar ile eşit değerlerde olabilir.<sup>15</sup> Estetik bölgede uyguladığımız kronlarda kısıtlı palatal mesafe nedeniyle lityum disilikat yerine monoblok zirkonya kullanılmıştır.

İmplant destekli zirkonya sabit protezlerin simantasyonunda yapıştırıcı simanların tutuculuklarının araştırıldığı in vitro bir çalışmada; rezin siman, rezin modifiye cam iyonomer siman, çinko fosfat siman, polikarboksilat siman, cam iyonomer siman ve geçici siman karşılaştırılmıştır. En iyi tutuculuk değerleri rezin siman ile rezin modifiye cam iyonomer simanda belirlenmiştir. Çinko fosfat siman ile polikarboksilat simanın tutuculuk değerlerinin birbirine eşit ve kabul edilebilir düzeyde olduğu belirtilmiştir. Cam iyonomer siman ve geçici simanın ise kabul edilemeyecek derecede güçsüz bir bağlantı sağladığı bildirilmiştir.<sup>9,12</sup> Bizim çalışmamızda da yeterli tutuculuk sağlamak amacıyla estetik kronların simantasyonu çinko polikarboksilat siman ile yapılmıştır.

Hasta kron restorasyonlarının görünümünden memnun kalmıştır. 12 aylık takip sürecinde estetik ve fonksiyon açısından herhangi bir komplikasyon ile karşılaşmamıştır. Kontrol seanslarında periodontal dokuların sağlığının iyi ve hastanın oral hijyeninin yeterli olduğu görülmüştür.

**Gonca Deste:** ORCID ID: 0000-0002-5481-0063  
**Rukiye Durkan:** ORCID ID: 0000-0002-3381-4073

#### KAYNAKLAR

1. Beuer F, Edelhoff D, Gernet W, Naumann M. Effect of preparation angles on the precision of zirconia crown copings fabricated by CAD/CAM system. Dent Mater J 2008;27:814–20.
2. Manicone PF, Rossi Iommetti P, Raffaelli L. An overview of zirconia ceramics: Basic properties and clinical applications. J Dent 2007;35:819-26.
3. Nakamura K, Harada A, Inagaki R et al. Fracture resistance of monolithic zirconia molar crowns with reduced thickness. Acta Odontol Scand 2015;73:602-8.
4. Heintze SD, Rousson V. Survival of zirconia and metal-supported fixed dental prostheses: a systematic review. Int J Prosthodont 2010; 23: 493-502.
5. Guess PC, Bonfante EA, Silva NR, Coelho PG, Thompson VP. Effect of core design and veneering technique on damage and reliability of Y-TZP supported crowns. Dent Mater 2013;29:307-16.
6. Albashaireh ZS, Ghazal M, Kern M. Two-body wear of different ceramic materials opposed to zirconia ceramic. J Prosthet Dent 2010;104:105-13.
7. Nordahl, Vult von Steyern P, Larsson C. Fracture strength of ceramic monolithic crown systems of different thickness. J Oral Sci 2015;57:255-61.
8. Çelik M, Bural C, Bayraktar G. Diş Hekimliğinde Zirkonya Uygulamaları. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2014;8:106-16
9. Sulaiman TA, Abdulmajeed AA, Donovan TE et al. Optical properties and light irradiance of monolithic zirconia at variable thicknesses. Dent Mater 2015;31:1180-7.
10. Zhang Y. Making yttria-stabilized tetragonal zirconia translucent. Dent Mater 2014;30:1195-203.
11. Beuer F, Stimmelmayer M, Gueth JF, Edelhoff D, Naumann M. In vitro performance of full-contour zirconia single crowns. Dent Mater 2012;28:449–56.
12. Zhang Y, Mai Z, Barani A, Bush M, Lawn B. Fracture-resistant monolithic dental crowns. Dent Mater 2016;32:442-9.
13. Ramos GF, Monteiro EB, Bottino MA, Zhang Y, Marques de Melo R. Failure Probability of Three Designs of Zirconia Crowns. Int J Periodontics Restorative Dent 2015;35:843-9.
14. Beuer F, Stimmelmayer M, Gueth JF, Edelhoff D, Naumann M. In vitro performance of full-contour zirconia single crowns. Dent Mater 2012;28:449-56.
15. Sun T, Zhou S, Lai R et al. Load-bearing capacity and the recommended thickness of dental monolithic zirconia single crowns. J Mech Behav Biomed Mater 2014;35:93-101.

#### Yazışma Adresi

Doç. Dr. Rukiye DURKAN  
Afyon Kocatepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı  
05304152496  
rukiye\_durkan@hotmail.com

