

NİKEL ALLERJİSİ OLAN BİR HASTADA TİTANYUM PORSELEN  
UYGULAMASI (BİR OLGU NEDENİYLE)

Handan YILMAZ \*

ÖZET

Bu çalışmada, metal allerjisi olan bir hastaya klinik gözlemlerin sonucunda doku uyumu ve korozyona direnç gibi birçok önemli özelliğe sahip olan titanyum metali kullanılarak titanyum porselen restorasyonları uygulanmıştır. Restorasyonlar, 1,3 ve 6 aylık süreler sonunda klinik olarak değerlendirilmiştir. Klinik değerlendirme sonucunda, hastada restorasyonlara karşı herhangi bir allerjik reaksiyon ve irritasyon tespit edilmemiştir.

Anahtar kelimeler: Nikel allerjisi, Titanyum-Porselen restorasyonları.

ZUSAMMENFASSUNG

TİTAN-KERAMİK RESTAURATION  
BEI NİKEL-ALLERGISCHEN PATIENTEN (EIN FALLBERICHT)

In dieser Studie wurde die Sensibilisierung auf Metalle ermittelte Patienten mit den metallkeramischen verblendeten Kronen und Brücken aus biokompatiblen und korrosionsfesten Titan versorgt. Die Kronen und Brücken wurden nach einer Tragedauer von 1,3 und 6 Monaten klinisch nachuntersucht. Am Ende dieser klinischen Bewertung wurde an der Patienten gegen die Restaurationen keine allergische Reaktionen und Irritation festgestellt.

Schlüsselwörter: Nickelallergie, metallkeramischer Zahnersatz aus Titan.

GİRİŞ

Dişhekimliğinde metaller, değişik uygulama alanlarında rutin olarak kullanılmaktadır<sup>20</sup>. Metal porselen restorasyonlarında kullanılan metal alaşımları, kıymetli ve kıymetsiz metal alaşım sistemleri olarak sınıflandırılmaktadır. Son yıllarda kıymetsiz metal alaşımları düşük maliyet ve yüksek mekanik özelliklerinden dolayı kıymetli metal alaşımlarının yerini almışlardır. Ancak, kıymetsiz metal alaşımları bu avantajlarına rağmen biyolojik olarak uygun olmamaları ve korozyona karşı daha yatkın olmaları gibi dezavantajlara sahiptirler<sup>1,11</sup>. Kıymetsiz metal alaşımlarında nikel içeriği yaklaşık %69 ile %81 arasında değişmektedir<sup>3,6</sup>. Tüm metaller arasında sıklıkla allerjiye hassasiyet sıklığı ise %6,7 ile %17,5 arasında değişmektedir<sup>5,6,7</sup>. Nikelin allerjik etkisi gözönünde bulundurulduğunda, nikel allerjisi saptanan hastalarda ağız içinde kullanılmaması uygun olacaktır.

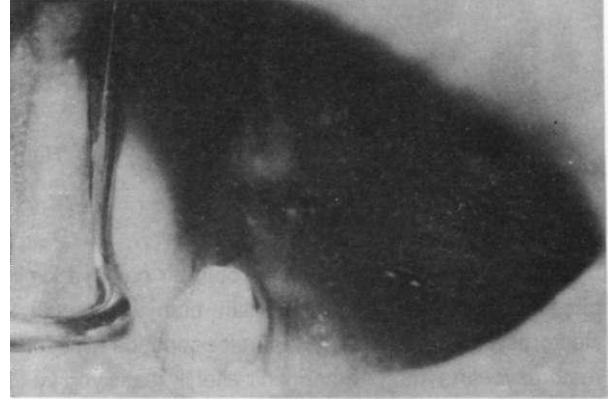
Dişhekimliğinde kullanılan dental alaşımların toksik ve allerjik potansiyelleri bugün alternatif metallerin arayışını gerekli kılmıştır. Son yıllarda yüksek doku uyumuna sahip titanyum metali dişhekimliği restorasyonlarında kullanılmaya başlanmıştır<sup>22</sup>. Titanyum metali, doku uyumu, korozyona karşı direnci, uygun mekanik özellikleri, düşük özgül ağırlığı ve ısı geçirgenliği ve düşük maliyeti gibi önemli özelliklere sahiptir<sup>9,16,21,25</sup>. Titanyumun protetik restorasyonlar için önemli olan özelliklerinden bir tanesi ısı iletkenliğinin düşük olmasıdır<sup>18,19</sup>. Bu nedenle altın restorasyonlarında sıklıkla rastlanan ısıl pulpa irritasyonları titanyumla yapılmış bir restorasyonda oluşmayacaktır. Hafif metaller grubuna giren titanyumun bir önemli özelliği de düşük özgül ağırlığına sahip olmasıdır<sup>12,18,19</sup>. Bu özelliklerinin yanında titanyum röntgen geçirgenliğine sahiptir ve yaklaşık 1,6 mm kalınlığına sahip metal parçalarında hem kenar preparasyonları, hem de adeziv restorasyonları altındaki çürük lezyonları kolayca teşhis edilebilmektedir<sup>9,19</sup>. Titanyumun en önemli özelliklerinden bir tanesi ise, toksik olmaması ve antiallerjik olmasıdır<sup>19,24</sup>. Titanyum diğer metallerle kıyaslandığında

\* GÜ Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı  
Araştırma Görevlisi, Dr.

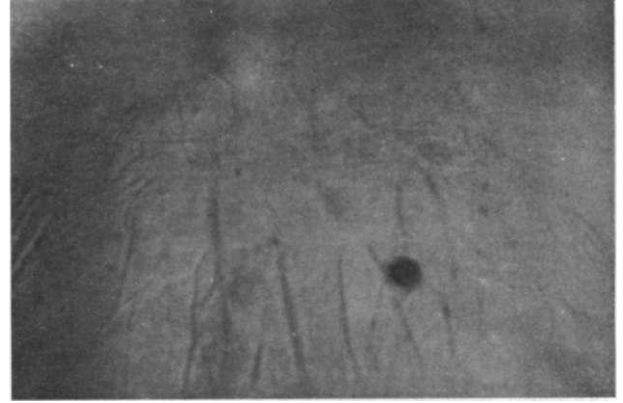
çok daha iyi korozyon dayanıklılığı göstermekte ve bu özelliği ile hasta ağızında tat nötralizasyonu da sağlanmaktadır<sup>16,19,21</sup>. Ancak, titanyum metalinin erime noktasını yüksek olması ve oksijene karşı yüksek hassasiyet göstermesi bu meteryal için özel döküm aletlerini geliştirilmesini gerekli kılmıştır<sup>4</sup>. Bu hassasiyet nedeniyle, titanyumla oluşan reaksiyonlar engellenmektedir. Aksi takdirde metal yüzeyinde "case" olarak tanımlanan istenmeyen ve her şekilde mekanik veya kimyasal olarak uzaklaştırılması gereken reaksiyon tabakası oluşacaktır<sup>2,4,8</sup>. Titanyumun düşük ısıl genişleme katsayısı ve 882,5 °C'de oluşan yapısal değişimi titanyum için düşük ısıli özel porselenlerin geliştirilmesini gerekli hale getirmiştir<sup>12,18,20,22</sup>. Bugün titanyum gerek metal-akrilik, gerekse metal-porselen restorasyonlarında kullanım alanı bulmuştur.

#### OLGU RAPORU

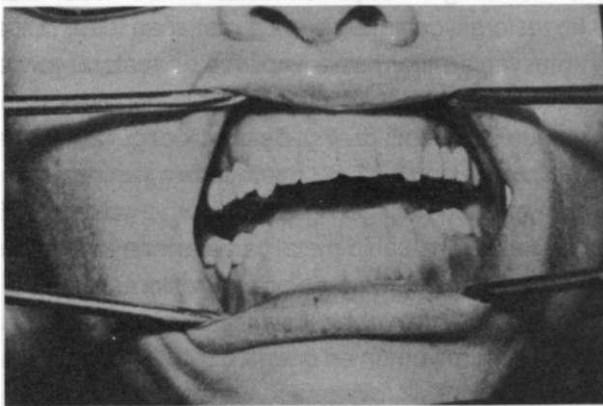
Kiliğimize 26 protokol numarası ile başvuran 42 yaşındaki N.B. isimli bayan hasta anamnezinde uzun süredir metallere karşı allerjisi olduğunu bildirmiştir. Yaptığımız klinik muayene sonucu 7654 / 4567 , 76/5-7 nolu dişlerinde hastanın şikayetleri üzerine birçok kere yenilenmiş metal alt yapılı akrilik restorasyonlar taşıdığı saptanmıştır (Resim 1). Tüm restorasyonlu dişlerin gingival dokularında hiperplaziler ve kızarıklıklar gözlenmiş (Resim 2) ve hasta anamnezinde protezlerini birçok kere yeniletiğini ancak kızarıklık, ağrı ve kaşınma gibi şikayetlerinin geçmediğini bildirmiştir.



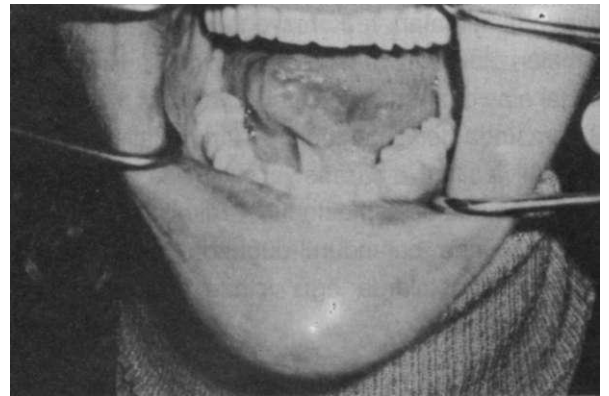
Resim 2.



Resim 3.



Resim 1.



Resim 4.

Bunun üzerine hastaya G.Ü. Tıp Fakültesi Dermatoloji Bölümünde allerjinin teşhisi için Patch testi uygulanmıştır. Patch testi sonucunda verilen raporda hastada nikel karşı daha yoğun olmak üzere nikel, kobalt ve akrile karşı allerjik reaksiyon ve irritatif cevap saptandığı bildirilmiş ve altın titanyum ve porselene karşı ise herhangi bir allerjik cevap belirlenmemiştir. Resim 3'de hastaya uygulanan Patch testi sonucunda nikel karşı oluşan reaktif bölge görülmektedir. Bunun üzerine ağız içindeki tüm restorasyonların çıkarılmasına ve alt yapı metali olarak doku ile uyumlu titanyum metali kullanılarak porselen restorasyonu yapılmasına karar verilmiştir. Dişlerin preparasyonlar düzeltilerek tamamlandıktan sonra ölçü alınarak bilinen yöntemlerle titanyum (J. Morita Co., Japan) porselen (Vita titankeramik, Vita, Germany) köprüler kapılarak simante edilmiştir. 1,3 ve 6 ay sonra yapılan değerlendirmede hastada yenilenen restorasyonlara karşı herhangi bir allerjik reaksiyon ve irritatif cevap saptanmamış, yumuşak dokuların sağlıklı olduğu gözlenmiştir (Resim 4).

## TARTIŞMA

Kıymetsiz metal alaşımları, uzun yıllardan beri sabit protetik restorasyonlarda kullanılmaktadır. Kıymetsiz metal alaşımlarındaki yüksek nikel içeriği nikel hassasiyeti olan kişilerde allerji oluşumuna ve irritasyona neden olabilmektedir<sup>7</sup>. Peltonen<sup>17</sup>, bayanların nikel karşı erkeklerden 10 kat daha fazla hassasiyet gösterdiğini bildirmiştir. Moffa<sup>14</sup> ise, 1977'de yaptığı bir çalışmada nikel allerjisine sahip olan hastalarda nikel içerikli alaşımlara karşı ağız içinde oluşan reaksiyonları tespit etmiştir. Tüm hastalar nikel sülfata karşı pozitif reaksiyon gösterirken, hastalardan 8'i nikel alaşımına karşı extraoral olarak hassasiyet sergilemişlerdir. Bezzon<sup>3</sup>, birçok metal alaşımına karşı allerjik reaksiyon gösteren bir hastaya alt yapı metali olarak altın kullanarak full ağız rehabilitasyonu uygulamış ve 5 sene süren takibinde hastanın restorasyonu başarıyla taşıdığını bildirmiştir. Yaptığımız çalışmada, kliniğimize başvuran hasta, annemnezinde şikayetlerinin protezlerini birçok kere yeniletmesine ve tedavi görmesine rağmen geçmediğini belirtti. Elde edilen bulgular ve

semptomlar bize allerji varlığını düşündürdü ve uygulanan Patch testi sonucu hastada özellikle nikel karşı olmak üzere nikel, kobalt ve akrile karşı allerjik ve irritatif cevap tespit edildi.

Ağız içindeki sabit protetik restorasyonla tentin, mine, gingiva ve tükürkle direkt temastadırlar. Korozyon sonucu metal alt yapıdan açığa çıkan metal iyonları dokularda çeşitli reaksiyonlara sebep olmaktadır. Değişik metal iyonları, çeşitli lokal toksitide değerleri göstermektedir. Doku uyumu olmayan materyallerin oluşturduğu zararlı etkiler nikel allerjisinde olduğu gibi allerjik reaksiyonlara sebep olabilmektedir<sup>7</sup>. Covington ve arkadaşları<sup>6</sup> ve Magnusson ve arkadaşları<sup>13</sup> yaptıkları çalışmalarda, kıymetsiz metal alaşımlarında değişik ph seviyelerinde oluşan koroziv aktivitenin sonucu olarak nikel salimimi olduğunu tespit etmişlerdir. Titanyum metali son yıllarda sabit protetik restorasyonlarda sıkça kullanılmaya başlanmıştır<sup>1,29</sup>. Titanyum elementlerin elektrokimyasal gerilim sırasında negatif potansiyel ile en alt sırada yer alarak düşük soyluluk derecesine sahiptir<sup>16</sup>. Titanyum serbest oksijenle karşılaştığında metal üst yüzeyinde metali dış çevreden ayıran ince yoğun stabil ve tutucu bir oksit tabakası oluşmaktadır<sup>16,26</sup>. Oluşan bu tabaka fizyolojik koşullarda bozulmamakta ve biyolojik olarak bitişik dokulara zarar vermemektedir<sup>18</sup>. Strietzel ve Viohl<sup>23</sup> yaptıkları bir çalışmada, kıymetli metal alaşımlarını, palladyum alaşımlarını ve titanyumu yapay tükürkte bekleterek bu alaşımların uzun süreli koroziv davranışlarını saptamışlardır. Araştırma sonunda titanyum metalinin araştırılan tüm metaller içinde en az iyon salınımı gösterdiğini bildirmişlerdir. Bugün doku uyumu ve korozyona karşı direnci gibi uygun özelliklere sahip olan titanyum metali tıpta ve dişhekimliğinde başarıyla görev yapmaktadır. Değişik araştırmacılar<sup>10,15,19,20</sup> yapmış oldukları uzun süreli klinik çalışmalarının sonunda, titanyum-porselen restorasyonlarının konvansiyonel metal-porselen restorasyonları kadar başarıyla kullanıldıklarını bildirmişlerdir.

Bizde yaptığımız çalışmada gerek titanyumun gerekse porselenin yüksek doku uyumuna sahip olması nedeniyle hastamıza, allerjik reaksiyonlarının önlenmesi amacıyla titanyum-porselen restorasyonların uyguladık ve yapılan 6 aylık gözlem so-

nunda ağız içi dokularda herhangi bir allerjik cevaba rastlamadık. Hasta bu süre içinde daha önce mevcut olan şikayetlerinin kaybolduğunu bildirdi. Sonuç olarak, yukarıda bildirilen bilgilerin ışığı altında titanyum metali sabit protetik restorasyonlarda başarıyla kullanılmakta ve yüksek doku uyumlu bir materyal olarak görev yapmaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Akagi, K., Okomato, Y., Matsuura, T., Horibe, T.: Properties of test metal ceramic titanium alloys, J. Prosthet. Dent. 68, 462-67, 1992.
2. Augthum, M., Strubenrauch, J. S., Sahm, P.R.: Untersuchungen zur oberflächenbeschaffenheit von gezossenem titan, Dtsch. Zahnärztl. Z., 47, 505-7, 1993.
3. Bezzon, O.: Allergic sensitivity to several base metals, a clinical report, J. Prosthet. Dent., 69(3), 243-44, 1993.
4. Borgstedt, Th.: Eine neue technologie zur herstellung von kronen und brücken aus titan, Dent. Labor., 9, 1205-10, 1991.
5. Council on Dental Materials, mstruments and Equipment: Workshop, biocompatibility of metals in dentistry, J.Am. Dent. Assoc, 109, 469-71, 1984.
6. Covington, J., S. Mc. Bride, M.A., Slagle, W.R, Disney, A.L.: Ouintization of nickel and beryllium leakage from base metal casting alloys, J. Prosthet, Dent. 54,127-36, 1985.
7. Hermann, D.: Biokompatibilität dentaler legierungen, Dtsch. Zahnärztl. Z., 40, 261-65, 1985.
8. Jungo, M.: Titan in der zahnmedizin, Schweiz, Monatschr. Zahnmed., 104, 660-61, 1994.
9. Kappert, H.F.: Titan als werkstoff für die zahnärztliche prothetik und implantologie, Dtsch. Zahnartzl, Z., 49, 583- 1994.
10. Kaus, T, Pröbster, L, Weber, L. : Clinical follow-up study of ceramic veneered titanium restorations-three year results, Int. J. Prosthodont, 9, 9-15, 1996.
11. Kimura, H., Horng, C, Okazaki, M., Takahashi, J.: Oxidation effects on porcelain-titanium interface reactions and bond strength, Dent. Mater. J., 9, 91-99, 1990.
12. Küpper, H.: Titanprothetik: Beispiele für die klinische anwendung von reintitan, Die Quintessenz, 10, 1823-37, 1989.
13. Magnusson, B., Bergmann, M., Bergmann, B., Soremark, R. : Nickel allergy and nickel containing dental alloys, Scand. J. Dent. Res., 90, 163-67, 1982.
14. Moffa, J.P., Beck, W.D., Hoke, A.W. : Allergic response to nickel containing dental alloys, J. Dent. Res., 65: 78, 1977.
15. Nilson, H., Bergmann, B., Bessing, O, Lundquist, P, andersson, M.: Titanium copings veneerd with Procera ceramics: A longitudinal clinical study, Int. J. Prosthodont, 7: 115-119, 1994.
16. Passler, K. : Titan in der zahnärztlichen prothetik, Quintessenz Zahntech., 3, 10-16, 1993.
17. Peltonen, L: Nickel sensitivity in the general population, Contact Dermatitis, 5, 27-29, 1979.
18. Peters, D., Marx, R.: Titan in der klebebrückentechnik: Adhäsiv-Metallverbund, ZWR, 98, 966-74, 1989.
19. Pilechi, T, Pilechi, M.: Der einsatz von titan in der täglichen praxis, Quintessenz Zahntech., 18, 441 -48,1992.
20. Reppel, Pd., Waker, M.H., Bönning, K.W.: Metallkeramischer zahnersatz aus titan, Dtsch. Zahnartzl. Z., 47, 524-26, 1992.
21. Sommer, M.Ch., Schwickerath, H., Marx, R., Witt, G.: Mechanische Festigkeit von keramiken für die verbblendung von titanrestorationen, Dtsch. Zahnartzl. Z., 46, 746-49, 1991.
22. Sommer, M. Ch., Pfeiffer, P., Kasper, H.U.: Löslichkeit von gegossenem und gefrästem bzw. funkenrodiertem reintitan in korrosionslösungen, Dtsch. Zahnärztl. Z., 47, 528-32, 1992.
23. Strietzel, R, Viohl, J.: DasLangzeit-korrosionsverhalten von NEM-Palladium legierungen und titan in künstlichem Speichel, Dtsch. Zahnärztl. Z., 47, 535-38, 1992.
24. Weber, H.: Technohogie und fortschritt in der zahnärztlichen prothetik und werkstoffkunde, Dtsch. Zahnärztl. Z., 44, 572-78, 1989.
25. Weber, H., Probster, L, Gies-Gerstorfer, J.: Titan als prothetischer werkstoff, Dtsch Zahnärztl. Z., 47, 473-81, 1992.
26. Wirz, J.: Titan-Ein werkstoff der modernen prothetik, Die Quintessenz, 45, 731-39, 1994.
27. Wirz, J.: Basler lehrmeinung zur anwendung von metallenen und legierungen in der mundhöhle, Die Quintessenz, 46, 393-98, 1995.