ÖZET

Tunç Botello Becerra, İ. (2026). Farklı Abutment Sistemlerinin Biyomekanik Stres ve İmplant Komponentlerinin Dayanımı Üzerindeki Etkilerinin Sonlu Elemanlar Analizi İle İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Oral İmplantoloji ABD. Doktora Tezi. İstanbul.

Bu çalışma, farklı retansiyona sahip üç farklı abutment sisteminin biyomekanik davranışı ve implant-abutment arayüzündeki mikro boşluk paternine etkisini karşılaştırmalı olarak değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda, Sonlu Elemanlar Analizi yöntemi ile geleneksel siman bağlantılı abutment, multiunit abutment ve yenilikçi simansız link tutuculu abutment sistemleri kullanılarak maksiller üç üye restorasyonlar oluşturulmuştur. Dental implantlar 0°/0°, 0°/15°, 0°/25°, 15°/15°, 25°/25° açı kombinasyonlarında yerleştirilerek toplam 400 N vertikal ve 45° açı ile 200 N oblique yükleme altında analizler yapılmıştır. Her iki yükleme altında, implant ve abutmentlarda görülen stres değerlerinin yenilikçi link tutuculu abutment sisteminde daha düşük olduğu, geleneksel siman bağlantılı abutment sisteminde ise en yüksek stres değerlerinin gözlendiği görülmüştür. Buna karşın, oblik yükleme altında peri-implanter kemikte oluşan maksimum ve minimum asal gerilmeler link abutment sisteminde en yüksek değerleri vermiştir. Mikro boşluk formasyonu her iki yükleme altında molar bölgede premolar bölgeye oranla daha yüksek değerler ile ilişkilendirilmekle birlikte farklı yükleme ve açılandırma koşulları altında sistemler arasında bir grup belirgin olarak öne çıkmamıştır. Bununla birlikte, açı artışı genel olarak tüm parametrelerde stres değerlerinin artışına neden olmuştur. Eğimli implantlarda multiunit abutment ve link abutment sistemlerinin siman bağlantılı sisteme göre daha avantajlı sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Sonuçlar, yenilikçi simansız link abutment sisteminin, konvansiyonel siman bağlantılı ve multiunit abutment sistemlerine alternatif olarak kullanabileceğini ve özellikle siman bağlantılı abutment sistemine kıyasla belirlenen parametreler altında üstün biyomekanik performans sergilediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: abutment; açılı; dental implant, mikro boşluk; simansız; sonlu elemanlar analizi

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: TDK-2024-41430