

DIŞSİZ MANDİBULADA KISA VE AÇILI İMPLANTLARLA DESTEKLENEN TEDAVİ SEÇENEKLERİNİN STRES DAĞILIMLARININ İNCELENMESİ

ÖZET

Farklı sebeplerden dolayı kaybedilen dental fonksiyon günümüzde implant tedavisi aracılığı ile geri kazanılabilmektedir. Bu tedavi seçeneği özellikle atrofik tam dişsiz çenelerde karmaşık bir hal alabilmektedir. Hastalar farklı uzunluk, çap ve konumda yerleştirilen implantlar ile farklı teknikler ile tedavi olabilirler. Ancak bu tedavi yöntemlerinin hangisinin daha avantajlı olduğuna dair hala şüpheler bulunmaktadır.

Çalışmamızda tam dişsiz atrofik mandibulaya uygulanan farklı sayı, açı ve uzunlukta implantlar kullanarak elde edilen yedi farklı grubu farklı iki çap ile çeşitlendirerek uygulanan tedavi seçeneklerinin birbirine göre avantajları ve dezavantajları incelenmiş, atrofik mandibulada uygulayabileceğimiz ideal tedavi seçeneğini saptamamız hedeflenmiştir.

Sonlu eleman analizi tekniğinden yararlanarak planlanan gruplarda implant açısının, diziliminin, uzunluğunun ve çapının yanı sıra kantilever protez varlığının implantlar ve çevresinde bulunan kemik doku üzerinde oluşturduğu streslerin yanı sıra sonlu eleman analizi yöntemi kullanarak implant gövdelerinde oluşabilecek uzun dönem başarısızlıkların nerede ve ne zaman oluştuğu araştırılmıştır.

Bu çalışmada alınan sonuçların gerçeği ideal şekilde yansıtabilmesi için modelleme aşamasında tam dişsiz atrofik mandibula modellenmiştir. Model üzerine daha önceden planlanan şekilde implantlar yerleştirildikten sonra Co-Cr metal alt yapı üzerine feldspatik porselenden ve akrilik kullanarak protez modellenmiştir. Bu modeller üzerine ağız ortamını daha iyi simüle edebilmek adına 45 derece açı ile 200 N kuvvet bilateral olarak en distalde bulunun dişlerin bukkal kasp tepesinden uygulanmıştır.

Alınan sonuçlar uygun parametreler ile kıyaslandığında kantilever varlığının implant ve implant çevresindeki kemik üzerinde oluşan stresleri arttırdığı, açılı implant kullanımının geniş çaplı implantlarda düz implantlara kıyasla benzer performans sergilediği görüldü. Kısa implant kullanımının kantilever etkisini ortadan kaldırmak için iyi bir seçenek olduğu saptanmıştır. İmplant çapının azalması tüm gruplar implant ve çevresinde oluşan stresi arttırdığı ve implantların kullanım ömrünü azalttığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sonlu elemanlar analizi, Dental implantlar

INVESTIGATION OF STRESS DISTRIBUTIONS OF TREATMENT OPTIONS SUPPORTED BY SHORT AND TILTED IMPLANTS IN THE EDENTULOUS MANDIBULA

SUMMARY

The dental function lost due to different reasons can be recovered by means of implant treatment. This treatment option is particularly complex in atrophic full toothless jaws. Patients can be treated with different techniques with implants placed in different length, diameter and position. However, there are still doubts as to which of these treatment methods are more advantageous.

In our study, we evaluated the advantages and disadvantages of the treatment options compared to each other by diversifying the seven different models with two different diameters using different number, angle and length implants applied to the full toothless atrophic mandibula, and we aimed to determine the ideal treatment option that we can apply in the atrophic mandibula.

In the models planned using the finite element analysis technique, the angle, length, length and diameter of the implant, as well as the stresses on the bone tissue around the implants and surrounding, as well as the presence of the flank prosthesis have been investigated.

In this study, the exact toothless atrophic mandible was modeled in the modeling stage in order to reflect the reality of the results obtained in this study. After the implants were placed on the model, the prosthesis was modeled on the Co-Cr metal substructure using feldspatic porcelain and acrylic. In order to better simulate the oral environment on these models, the 200 N force at a 45 degree angle was applied bilaterally from the buccal cusp of the teeth.

When the results were compared with the appropriate parameters, it was observed that the presence of fever increased the stress on the bone around the implant and implant, and the use of angled implants showed similar performance in large-scale implants compared to flat implants. It has been found that short implant use is a good option for eliminating the effect of the patient. It has been determined that decreasing the implant diameter increases the stress on the implant and its surrounding in all models and decreases the service life of the implants.

Keywords: Finite elements analysis, Dental implant