

Program Adı

Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Doktora - 2012

Tezin Adı

Mandibular Angulus Bölgesi Favorable ve Unfavorable Fraktürlerinde Uygulanan Farklı Fiksasyon Metotlarının Biyomekanik Etkilerinin Sonlu Elemanlar Analizi Yöntemi ile İncelenmesi

Tezi Hazırlayan

Diş Hekimi Aysa AYALI

Danışman

Prof. Dr. Erkan ERKMEN

ÖZET

Mandibular angulus bölgesi fraktürleri, rutin klinik pratikte farklı fiksasyon metotları ile tedavi edilmektedir. Ancak fraktürün favorable veya unfavorable olmasına bağlı olarak oluşan vertikal, oblik ve horizontal kuvvet bileşenlerinin yapılan fiksasyon üzerinde ne gibi biyomekanik değişimlere sebep olduğu tam olarak bilinmemektedir. Bu sebeple, favorable ve unfavorable mandibular angulus bölgesi fraktürlerinde uygulanan farklı fiksasyon metotlarının etkilerinin biyomekanik açıdan incelenmesi çalışmamızın amacını oluşturmaktadır. 3 boyutlu tam dişli genç erkek hastalardan alınan mandibula tomografileri kullanılarak MSC MENTAT (MSC Software Corporation, Santa Ana, Ca, Amerika) version 2005 programı yardımıyla model oluşturma işlemleri tamamlanmıştır. Çalışmamızda, favorable ve unfavorable kırık gruplarını oluşturacak iki ana model oluşturularak değişik fiksasyon metodlarının simulasyonunu sağlanmıştır. Çalışmada, posterior çiğneme kuvvetleri ve anterior ısırma kuvvetleri modellere ayrı ayrı uygulanmıştır. Her bir mandibular modelde oluşan stresleri hesaplamak için The MSC MARC 2005 (MSC Corporation, Santa Ana, CA, 92707, USA) Finite Element Solver yazılımı kullanılmış ayrıca kemik doku ve fiksasyon apareylerinde oluşan stres dağılımları da

hesaplanıp şematize edilmiştir. Fiksasyon materyallerinde ve kemik dokularında tespit edilen streslerin karşılaştırılmasında Mega Pascal biriminde Von Mises Stres, Maksimum Principle Stres ve Minimum Principle Stres değerleri kullanılmıştır. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre, favorable kırık hattında, ya çift plak fiksasyonu uygulaması ya da tek plak uygulanacaksa bunun kırık hattının vertikal 1/3 alt bölgesine uygulanması gerektiği düşünülürken, kırık hattının ortasına tek plak veya X plak fiksasyonunun tercih edilmemesi gerektiği tespit edilirken, unfavorable kırık durumunda da çift plak fiksasyonu uygun bulunup, kırık hattının vertikal 1/3 alt kısmına yerleştirilecek tek plağın uygun olmayan sonuçlar meydana getireceği bulgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mandibular angulus, kırık, tedavi, fiksasyon, sonlu elemanlar analizi