

Diyabetik Hastalarda Mandibular Kemik Yoğunluğunun Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Tabanlı Radiomics ile Değerlendirilmesi

Hüseyin ALANI¹, Elifhan ALAGÖZ²

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul, Türkiye

²Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet:

Amaç: Bu çalışmanın amacı, diyabetik bireylerle sağlıklı bireylerde mandibular posterior dişsiz bölgede, mental foramenin hemen distalindeki alveolar kemiğin mikromorfolojik yapısını, konik ışınli bilgisayarlı tomografi(KIBT) temelli radyomik analiz yöntemiyle karşılaştırmaktır. Bu araştırma, radyomik analiz ile mandibular kemik yoğunluğundaki potansiyel değişiklikleri belirlemeyi ve diyabetin mandibular kemik yapısına etkilerini daha iyi anlamayı hedeflemektedir.

Gereç ve Yöntem: Bu retrospektif çalışmada, Ocak 2024 ile Ağustos 2024 tarihleri arasında Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'na posterior diş eksikliği şikayetiyle başvuran hastaların KIBT görüntüleri kullanılmıştır. KIBT görüntüleri, 3D Slicer(v5.7.0) yazılımı kullanılarak işlenmiş ve mental foramenin distalindeki alveolar kemik bölgesine 30 x 15 x 30 mm boyutlarında bir ilgi alanı-region-of-interest(ROI) yerleştirilmiştir. Radyomik özellikler(ortalama yoğunluk, enerji, kontrast, korelasyon, homojenite ve çarpıklık gibi) SlicerRadiomics eklentisiyle hesaplanmıştır. Güvenilirlik için, segmentasyonun %25'i 1 ay sonra bir uzman tarafından yeniden segment edilerek değerlendirilmiştir. Tüm istatistiksel analizler SPSS 28.0(IBM Corp.) ile gerçekleştirilmiştir. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Yapılan analizlerde değerlendirilen radyomik parametrelerin her biri için gruplar arası karşılaştırmalarda elde edilen p-değerleri 0.05'in üzerinde bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.(p > 0.05). Enerji parametresinde diyabet grubunda hafif artış gözlenmiş olsa da kontrol grubuyla karşılaştırıldığında bu fark istatistiksel anlamlılık gözlenmemiştir. Benzer şekilde, uniformite ve korelasyon değerlerinde gruplar arası hafif sapmalar bulunmakla birlikte, bu farklar da anlamlı kabul edilmemiştir. Güvenilirliği değerlendirildiğinde, intraclass correlation coefficient(ICC) değeri 0.92 olarak saptanmış ve segmentasyonun yüksek düzeyde güvenilir olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Bu çalışma, mandibular posterior bölgede diyabetin mikromorfolojik etkilerinin radyomik yöntemlerle tespit edilebilir düzeyde olmadığını ortaya koymuştur. Radyomik veriler küçük düzeyde etki potansiyeli göstermesine rağmen, bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Daha güçlü sonuçlar elde edebilmek adına ileri çalışmaların daha büyük örneklem grupları ve farklı anatomik bölgeleri içerecek şekilde tasarlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Radyomik analiz, KIBT, diyabet, mandibula, mikromorfoloji