

Proje Yöneticisi: Prof. Dr. DENİZ YALMAN

Proje ID: 21799

Proje Kodu: TSG-2020-21799

Proje Başlığı: Çocukluk Çağı Solid Tümörlerinde İleri Düzey Linak Tabanlı Stereotaktik Radyoterapi Sistemlerinin Görüntüleme Pozisyonlandırma ve Işınlama Hassasiyetlerinin Dozimetrik Olarak Değerlendirilmesi

Proje Türü: GÜDÜMLÜ

Proje Özeti

Stereotaktik radyoterapi çok küçük tedavi volümlerine yüksek fraksiyon dozlarının az sayıda fraksiyonla uygulanmasıyla gerçekleştirilen, çok hassas bir radyoterapi şeklidir. Stereotaktik radyoterapi tekniklerinde hedef yapıların emniyet marjı çok küçük olduğu için yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) tekniklerine göre çok daha hassas hasta konumlandırma gerektirir. Stereotaktik radyoterapi üzerine yapılmış çalışmaların birçoğu farklı görüntüleme ve hasta konumlandırma sistemleri için konumlandırma hataları rapor etmiştir. Bu tedavilerin daha güvenilir bir şekilde verilebilmesi için tedavi sırasında hasta konumlandırma takibi veya tümör takibi yapan sistemlerin kullanılmasının büyük yarar sağladığı bilinmektedir. Özellikle çocuk hastalarda bu sistemlerin önemi daha da artmaktadır. Çünkü çocuk hastalar tedavi süresince yetişkin hastalara göre daha az stabil kalabilmektedir. Konumlandırma hatasının en aza indirilmesi hedef yapıların emniyet marjlarında azalma sağlayabildiğinden çocuk hastaların tedavide maruz kaldıkları dozu en optimal seviyeye getirmektedir.

Mevcut literatürde stereotaktik radyoterapi sistemlerinde görüntüleme, pozisyonlandırma ve ışınlama hassasiyetlerinin dozimetrik olarak değerlendirilmesi konusundaki veriler sınırlı olup çocuk hastalar için bu konuda yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada antropomorfik (insan doku eşdeğeri) pediyatrik fantom üzerinde stereotaktik radyoterapi için görüntüleme, konumlandırma ve doz verimi değerlendirmesi yapılacak ve rutin uygulamalar ile gerçek zamanlı görüntü rehberliğinde yapılan uygulamalar arasındaki farklar analiz edilecektir. Bu çalışma sonucunda tedavi süresince gerçek zamanlı görüntü rehberliği eşliğindeki uygulamalarda hata payının minimal düzeyde olacağı, tedavi kalitesini arttıracığı ve çocuk hastalarda ışınlama volümünü azaltarak en düşük yan etkiyle en etkin tedavinin gerçekleştirilebileceği öngörülmektedir. Bu çalışmanın çocukluk çağı stereotaktik radyoterapi uygulamaları için bir referans teşkil ederek literatürdeki önemli bir eksikliği gidereceği beklenmektedir.