



TÜRK MEDİKAL RADYOTEKNOLOJİ DERNEĞİ

17. ULUSAL RADYOTEKNOLOJİ KONGRESİ VE EĞİTİM SEMİNERLERİ

RADYOTERAPİ TEKNİKERLERİ DERNEĞİ

3. ULUSAL RADYOTERAPİ KONGRESİ VE EĞİTİM SEMİNERLERİ

27 - 30 Nisan 2023 / Titanic Lara

Antalya



BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI

www.tmrtder.org.tr/2023/

Prostat Kanseri Tedavisinde Planlama Tomografisi İle Alınan Günlük CBCT Görüntülerinde Mesane Doluluklarının Karşılaştırılması

Yeliz Fulya Karakoç¹, Yiğit Ali Üncü², Aslı Sabah¹, Hüseyin Ordu³, Serap Akyürek¹, Cengiz Kurtman¹
¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi, Ankara
²Akdeniz Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Antalya
³Ankara Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi, Denizli Onkomer

GİRİŞ: Prostat kanseri tedavisi alan hastalarda yumuşak doku sınırlarını ve yapılarını görebilmek için IGRT tekniğinde CBCT görüntülerine ihtiyaç duyulmaktadır. Alınan CBCT görüntüleri hastalarda doz artışına sebep olmaktadır fakat mesane doluluklarını ve yumuşak doku pozisyonlarını karşılaştırabilmek için bu uygulama işimizi kolaylaştırmaktadır.

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisinde yaptığımız çalışmada 10 prostat hastasının planlama için çekilen BT görüntüleri ile haftada 2 gün çekilen CBCT görüntüleri üzerinden mesane doluluklarını karşılaştırdık. Amacımız ilk gün planlama BT deki setup a uygun gittiğimizde oluşabilecek farkları gözlemlemektir. **YÖNTEM:** Kliniğimizde Ocak 2022 tarihinden itibaren prostat kanserli 10 hasta değerlendirildi. Planlama BT si öncesi hastalara lavman uygulandı. 1 saatlik sürede bağırsak temizliği yapmaları ve sonrasında 1 litre suyu 30 dakikada bitirip 30 dakika da sıkışma süresi olacak şekilde eğitim verildi. Planlama BT si üzerinden hastalara eclipse tedavi planlama sisteminde IMRT ve VMAT tedavi planları hazırlandı. Hastalara tedavi boyunca haftada 2 gün CBCT çekildi. Bazı durumlarda (mesane boş olduğunda ya da rektum dolu olduğunda) hasta kaldırılıp tekrar CBCT ile tedaviye alındı. Hastaların tedavileri bittiğinde BT mesane hacmi ve CBCT mesane hacimleri konturlama ile ölçülerek ortalama bir değer çıkarıldı ve BT mesane hacimleriyle karşılaştırıldı. Bu değerler üzerinden bir standart hata değeri elde edildi. Hastaların mesane hacim verileri SPSS(2016) programıyla analiz edildi. SPSS paket programında değerler analiz edilirken istatistiksel olarak uygulanan birçok analiz ve tahmin yöntemleri kullanılan değişkenlerin Normal dağılım göstermesi halinde geçerlidir. Bu nedenle dağılımın, Normal olmadığı durumlarda yapılan analiz geçerliliğini kaybetmektedir. Bu yüzden bu çalışmada planlamada dahil edilen hasta mesane hacim değerlerinin Normal dağılıma uygun olup olmadığı incelenmiştir. Çalışmamızda tek değişkenli Normallik için analitik testler incelenmiştir. Literatürde; bu testler Ki-kare Uygunluk, Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk ve diğer normallik testleri olarak geçmektedir. Bu çalışmada gözlem sayısı az olduğu için Shapiro-Wilk testi diğer testlere göre daha iyi sonuç vereceğinden bu test kullanılarak p değerlerinin 0,05'den büyük olup olmadığı araştırılmıştır. **SONUÇ VE TARTIŞMA:** Tedavi süreleri boyunca bazı hastalarda günlük sıkışma sürelerinde değişiklik olduğu gözlemlendi. Hastaların bir kısmı daha erken sıkışma yaşadığını ifade ederken diğerleri verilen sürede daha az sıkıştığını ifade ettiler. Elde etmiş olduğumuz değerlere bakıldığında her ne kadar içirilen su miktarına ve bekleme sürelerine dikkat edilse de, aslında BT mesane hacmine göre CBCT sonuçlarının beklenildiği gibi olmadığı görülmüştür. Rutin ölçümleri değiştirmedığımızda sonuçları aşağıdaki Tablo 1'de gösterildiği gibidir. Hasta verileriyle testlerin uygulanabilmesi için verilerin dağılımının normal olması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: CBCT, IGRT, IMRT, SPSS, VMAT

Tablo 1. BT mesane hacim değerlerinin SPSS uygulamasıyla incelenmesi

HASTA NUMARASI	ORTALAMA DEĞER	STANDART HATA	P
1	157,95	19,49	0,122
2	203,73	24,64	0,183
3	372,41	33,80	0,870
4	405,59	24,49	0,644
5	152,63	17,21	0,002
6	245,71	20,96	0,290
7	382,68	49,31	0,466

8	359,39	46,49	0,084
9	229,94	19,06	0,069
10	319,72	6,32	0,366

Çalışmada kullanılan veriler, tek değişkenli olduğu için örneklemede bir değişkene ilişkin gözlemlerin normal dağılım gösterip göstermediği araştırılmıştır. Normallik varsayımı için önce veriler SPSS paket programına girilerek sonuçlar elde edildi. Tablo 1’de her hasta BT mesane hacim değerlerinin hepsi için 10 farklı hacim değerlerinin; ortalama, standart hata, ve p değerleri hesaplandı. Değerler, SPSS uygulamasında hesaplanarak elde edildi. Tablo 1’deki p değerleri ise gözlem sayısının 50’den az olmasından dolayı SPSS hesaplamasındaki Kolmogorov-Smirnov testinin değerlerinden yararlanılmıştır. p değerleri Tablo 1’de görüldüğü gibi 5. hasta dışında 0.05 değerinin üstündedir. Bu durumda 9 hasta için elde edilen verilerin hipotezi kabul edilebilir, yani veriler Normal dağılım göstermiştir. 1 hasta için (5 numaralı hasta) Normal dağılım göstermediği görülmektedir. Hasta sayısının az olması ve de alınan BT hacim değerlerinin az olmasından (10) dolayı kapsamlı bir istatistiksel araştırma yapılamamıştır. Ancak çalışma gruplarının artırarak hasta veri sayısının artması ile ileriki dönemde daha kapsamlı istatistiksel çalışmalar yapılacaktır.

AuthorToEditor: Kaynakçalar Karakter sayısı Yeterli olmadığı için burada belirtilmiştir. Mayers, A. (2013). Introduction to Statistics and SPSS in Psychology. Harlow: Pearson Education. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2010). Multivariate Data Analysis (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, Inc. Field, A. (2009). Discovering statistics using by SPSS (3rd ed.). London: Sage Publication. Kalaycı, Ş. (2008). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri (3th ed.). [SPSS applied multivariate statistics techniques]. Ankara: Asil Yayın Dağıtım Mertler, C.A. and Vannatta, R.A. (2005) Advanced and Multivariate Statistical Methods: Practical Application and Interpretation. 3rd Edition, Pycszak, Los Angeles. IBM SPSS statistics (2016). Version 24. Armonk, NY: IBM Analytics.

Kraniospinal Radyoterapide "Cone Beam CT" ile "MV" Görüntüleme Karşılaştırması

Yeliz Fulya Karakoç¹, Aslı Sabah¹, Hüseyin Ordu², Serap Akyürek¹, Cengiz Kurtman¹
¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi, Ankara
²Ankara Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi, Denizli Onkomer

Kraniospinal ışınlamalar(KSI) geniş bir ışınlama alanını içeren karmaşık bir radyoterapi uygulamasıdır.Kraniospinal ışınlamaları tedavi alanının büyüklüğü nedeniyle çoklu alan merkezlerine ihtiyaç olan ve set-up zorlukları içeren bir radyoterapi sürecidir. Günümüzde uygulanan gelişmiş tedavi teknikleri ile kliniğimizde Eclipse tedavi planlama sistemi konformal planlarda karşımıza çıkan alan çakışması problemini, kullanılan algoritmalarla çözmüş fakat tedavide set-up kontrolünün önemi daha da artmıştır. KSI'nın zorluklarından biri de özellikle çocuk hastalarda hasta sabitlenmesi için anestezi gerekebilir. Hasta supine veya prone pozisyonda tedaviye alınabilir. Prone pozisyonda ışınlanan alanın net görülmesi, ışın kaynağı ile hasta arasına herhangi bir araç-gereç girmemesi gibi bazı avantajlar elde edilirken; dezavantaj olarak immobilizasyon için hasta konforunun düşük olması ve gerekli olduğu takdirde çocuk hastalar için anestezi problemleri görülebilir. Supine pozisyonda ise hasta için daha kolay ve konforlu bir immobilizasyon sağlanırken, ışın kaynağı ile hasta arasına tedavi masası veya ek araç-gereçlerin girmesi ve SSD den kaynaklanan problemler dezavantaj olarak görülebilir. Ancak anestezi ile alınan hastalarımızda bu pozisyonu kullanmak en doğrusudur. Radyoterapi tedavisi alması kararlaştırılan bir hastanın tedavi süreci üç ana başlık altında sırayla ilerler. Bunlar simülasyon, planlama ve tedavidir. Simülasyon sürecinde, hastaya tedavi için konforlu ve uygun bir pozisyon belirlemek gerekir.Hastaya uygun maske altlığı, uygun bir yastık, baş maskesi ve vakumlu yatak kullanılarak tedavisi sürecinin daha sağlıklı ilerleyebileceği aparatlar kullanılır.Bu sürecin ilk basamağı hasta kendini rahat ve güvende hissetmelidir.Belirlenen set-up pozisyonunun, günlük tedavi uygulaması ve radyoterapi teknikleri açısından hızlı ve kolay uygulanabilir olması doğru tedavi için bir avantaj sağlar. Tedavi sürecinde ilk olarak planlanan tedavinin kalite kontrolü yapılır.Tedavinin son adımı, hasta simülasyon sürecindeki aynı set-up pozisyonuna alındıktan sonra tedavi planının uygulanmasıdır. Başarılı bir tedavi için hastanın her fraksiyonda aynı set-up pozisyonunun korunması dikkat ve özen gerektirir.Bu aşamada kliniğimizde bulunan Varian Truebeam cihazında hastalara kV+CBCT çekilerek kolay pozisyonlama yapılır.Bu şekilde uyguladığımız setup ile hastaları daha kısa sürede ve daha güvenilir şekilde tedavi edebiliriz. Kliniğimizdeki bir diğer cihaz olan Varian DHXde de IMRT uygulamasıyla hastaları tedavi edebiliriz.Ancak bu noktada dez avantajımız yalnızca MV görüntüleme ile önce kranium alan daha sonra üst spinal ve alt spinal olarak tek tek görüntü alıp pozisyonlamayı tamamlamaktır. Haliyle bu cihazda IMRT ile hastaları tedavi etmek daha uzun zaman alacak hastalar için sabit kalmak zorlaşacaktır.Hem hastalar için hem de kullanıcılar için CBCT ile Truebeam de KSI tercih sebebidir.

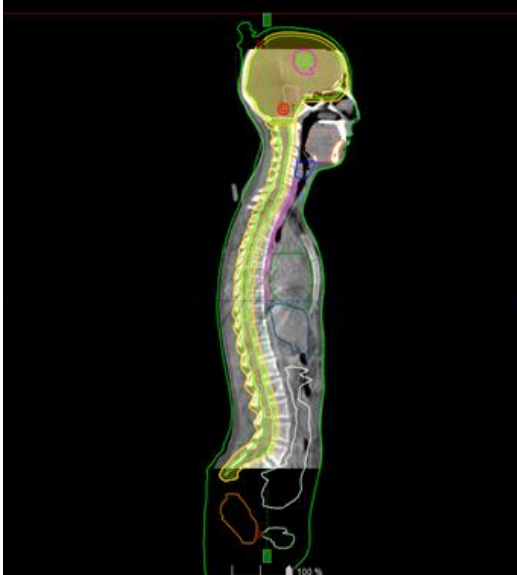
Anahtar Kelimeler: CBCT, IMRT, Kraniospinal Işınlama

Şekil



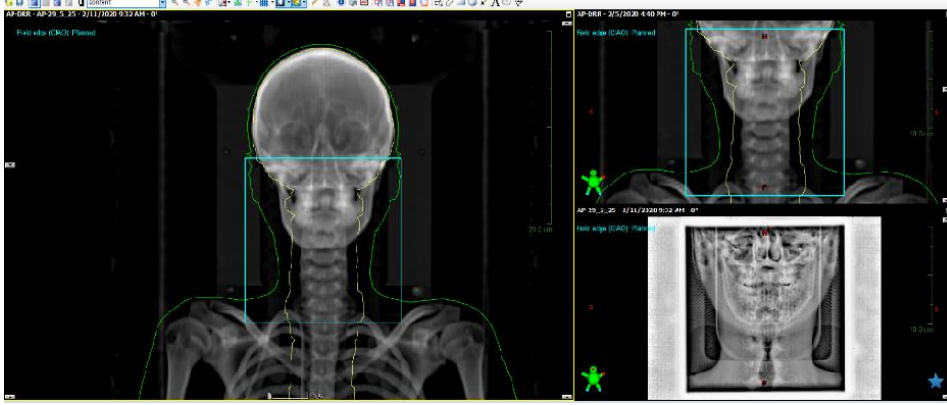
CBCT çekiminde cihazın merge özelliği ile otomatik kaydırma vererek tüm kranial+spinal alanı tek parça halinde görüntüleyebiliriz. (DRR)

Şekil 1.2



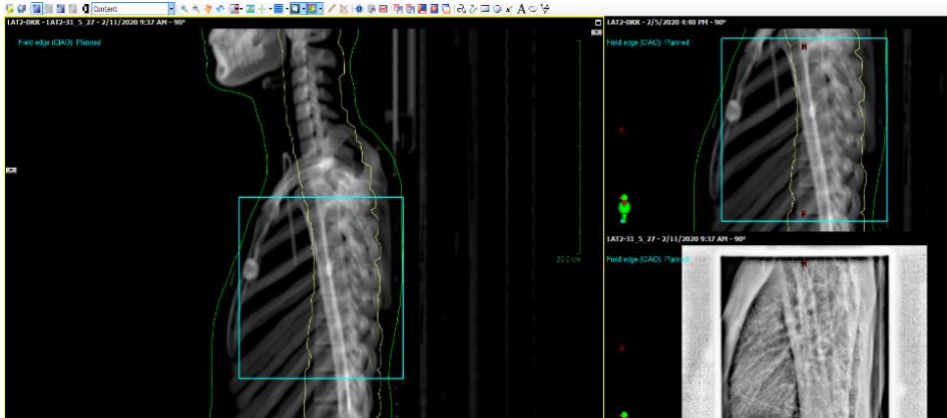
CBCT çekiminde cihazın merge özelliği ile otomatik kaydırma vererek tüm kranial+spinal alanı tek parça halinde görüntüleyebiliriz.(CBCT)

Şekil 2



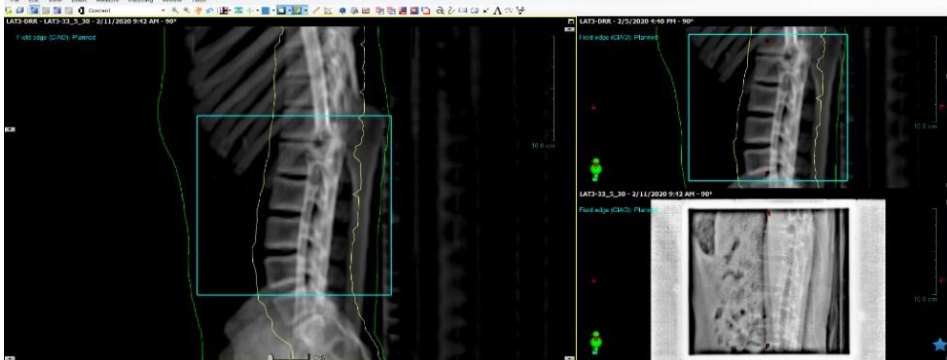
MV ile kranial çekimi

Şekil 2.2



MV ile üst spinal çekimi

Şekil 2.3



MV ile alt spinal çekimi

Abdomen Bilgisayarlı Tomografilerinde Oral Kontrast Madde İçme Süresinin Kalın Bağırsak Kontrast Dolumuna Etkisi

Ömer Kostak¹, Atakan Küskün², Halis Harun Öztürk¹, Lale Tuna¹, Aytaç Biricik¹, Cemalettin Kaan Mansiroğlu¹
¹Kırklareli Eğitim ve Araştırma Hastanesi
²Kırklareli Üniversitesi

Giriş

Bağırsakların kontrast dolumu için ülkemizde de en sık kullanılan yöntemlerden biri 50cc iyotlu kontrast maddenin 1,5 litre suya karıştırılıp 1-2 saatte içirilmesi. Hastanemizde iki hekimimizin talebiyle, hastalarına aynı şartlarda kontrast madde 6 saatte içirilmektedir. Bu çalışmada amacımız bu iki yöntemin bağırsaklarda en çok malignitenin saptandığı kalın bağırsağın kontrast dolumu üzerine etkilerini saptamaktır.

Yöntem

Kliniğimizde kontrastlı abdomen BT incelemelerinde rutin olarak uygulanan yöntem 50cc kontrast maddenin (Urografin %76 50ml) 1,5 litre suya karıştırılıp, bir buçuk saat içerisinde büyük kısmını, kalan bir bardaklık kısmının ise çekim öncesinde mide dolumu için içirilmesi şeklindedir. Ancak iki hekimimiz özellikle kalın bağırsak kontrast dolumu için 6 saatlik kontrast içme süresi talep etmektedirler. Bu hastalara aynı miktarda ve aynı kontrast madde, yine 1,5 litre suya karıştırılarak 6 saatte içmeleri için verilmiştir. Yine önceki grupta olduğu gibi son bir bardaklık kısım mide dolumu için kullanılmaktadır. Altı saatlik çalışma grubumuzdaki hastaların bir kısmında idrara sıkışıklık ve tuvalet ihtiyacı gibi nedenlerle süre tamamlanamasa da en az 4 saatlik içme süresi tüm hastalarda uygulanmıştır. Hastaların BT çekimleri GE Revolution EVO 128 kanallı ve Siemens Somatom go.Now 32 kanallı iki cihazda Kasım 2022 ve Mart 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Sonuç

Oral kontrastı 6 saat içinde içen çalışma ve 1,5 saatte içen kontrol gruplarında 7'şer erkek 20'şer kadın hasta mevcuttur. Yaş ortalaması kontrol grubunda 56,9 yıl, çalışma grubunda 56,5 yıldır. Kontrol grubumuzda, hastaların %14,8'inde (4 hasta) kontrast madde rektuma kadar ulaşmıştır. Bu grupta hastaların %22,2'sinde (6 hasta) kolona kontrast geçişi olmamıştır. Kontrol grubunda kontrast madde 4 hastada çıkan kolona, 7 hastada transvers kolona, 3 hastada inen kolona, 3 hastada ise sigmoid kolona kadar ulaşmıştır. Çalışma grubunda ise hastaların %77,8'inde (21 hasta) kontrast maddenin rektuma ulaştığını, 3 hastada sigmoid kolona ve 3 hastada inen kolona ulaştığını görmekteyiz. Çalışma grubunda hastaların %40,7'sinde (11 hasta) ince bağırsaklardaki kontrast maddenin kısmen (yalnızca ileumda görülüyor) boşaldığını, 1 hastada tamamen boşaldığını saptadık. Buna karşılık kontrol grubunun tamamında ince bağırsakların kontrast madde dolumu korunmuştur.

Tartışma

1,5 ve 6 saatlik oral kontrast sürelerinin, hastanın ön tanısına ve radyoloji kliniğinin yoğunluğuna göre seçilebileceğini düşünüyoruz. İçme süresi arttığında kontrastı rektuma ulaşan hastaların oranının %14,8'den %77,8'e çıktığı görülmektedir. Diğer yandan sadece çalışma grubunda kontrast maddenin azımsanmayacak oranda hastada ince bağırsaklardan boşalmaya başladığını görmekteyiz. Kalın bağırsak patolojilerinin ve malignitesinin düşünüldüğü hastalarda 4 saatin üzerindeki kontrast içme sürelerinin kullanılabileceğini ancak rutin vakalarda geleneksel 1-2 saatlik sürenin kullanılması gerektiğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: oral kontrast, kalın bağırsak, abdomen BT

Girişimsel Radyoloji Ünitelerinde Görev Yapan Radyoloji Teknisyeni/Teknikerlerinin İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin Tutumları

Nuran Akyurt¹, GÜLSÜM YILDIRIM²
¹Marmara ²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümranıye Eğitim ve Araştırma Hastanesi

AMAÇ: Radyasyon ortamında görev alan tıbbi görüntüleme teknisyeni/teknikerlerinin iş güvenliğine yönelik bilgi ve tutumlarının saptanması amacıyla yapılmıştır. Gereç ve YÖNTEMLER: Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki çalışma İstanbul ilindeki gösteren kamu, özel ve üniversite hastanelerinde girişimsel radyoloji ünitelerinde çalışan. 65 tıbbi görüntüleme teknisyeni/teknikeri ile 15 Mayıs - 30 Ekim 2022 tarihleri arasında yürütülmüştür. Çalışmada veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Veriler SPSS 25 İstatistik Programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bir ölçme aracında (testte veya ankette) bütün soruların birbirleriyle tutarlılığını, ele alınan oluşumu ölçmede türdeşliğini ortaya koyan bir kavramdır. Ölçme araçlarının güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş yöntemlere Güvenirlik Analizi ve bu araçta yer alan soruların irdelenmesine ise soru analizi (Reliability and Item Analysis) denilmektedir. $0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilir, bizim çalışmamızda Crombath's alpha 0,790 bulunmuştur. BULGULAR: Radyoloji teknisyeni/teknikeri nin cinsiyeti; %30,8 erkek, %69,2 kadındır. Eğitim durumu ön lisans mezunu %53,8, lisans mezunu %32,3 ise lisans mezunudur. Araştırmaya katılan çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine yönelik farkındalıklarını cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak farklılık oluşturup oluşturmadığını incelemek için uygulanan t-testi sonucunda farklılık anlamlı bulunmamıştır. ($p > 0,05$). Bunun sonucunda ise H₀ hipotezi geçersiz sayılmaktadır ($0,703 > 0,05$). Tıbbi görüntüleme teknisyeni/teknikerlerinin meslekteki hizmet yılı iş sağlığı ve güvenliği hakkındaki bilgi düzeylerine göre farklılık göstermemektedir. Meslekteki hizmet yılı fazla olanın bilgi düzeyi fazladır diyemeyiz. ($0,972 > 0,05$). SONUÇ: Girişimsel radyoloji ünitelerinde görev yapan teknisyen/teknikerlerle yapılan anket uygulaması ile iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgi, tutum ve farkındalık düzeyleri ele alınmıştır. Girişimsel radyoloji ünitelerinde görev alan teknisyen/teknikerlerin "iş sağlığı ve güvenliğine" yönelik farkındalıkları yüksektir. Yapılan anova testine göre girişimsel radyoloji ünitesinde çalışanların eğitim durumu ve meslekteki hizmet yılı ile iş güvenliğine yönelik bilgi düzeyleri doğru orantılı olmadığı görülmüştür. Bu çalışma hastanelerin girişimsel radyoloji bölümünde çalışan 65 teknisyen/tekniker ile sınırlıdır. Benzer çalışmaların daha büyük bir örnekleme uygulanarak girişimsel radyoloji ünitelerinde görev alan personelin iş sağlığı ve güvenliğine yönelik algı düzeylerini ölçmeye yönelik detaylı analizlerin yapılması gelecekte yapılacak çalışmalara fayda sağlayacaktır. Öneriler: İş sağlığı ve güvenliği kapsamında iyonize radyasyon güvenliği, koruyucu donanım kullanımı, radyasyon kaynaklarıyla çalışanların hakları konularında sağlık çalışanlarına düzenli aralıklarla hizmet içi eğitimler verilmesi gerekir

Anahtar Kelimeler: Girişimsel, radyoloji

t testi

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ FARKINDALIĞI		N	X	SS	F	P
Cinsiyet	Kadın	45	3,2545	0,56925	1,891	0,703
P> 0,05						

t testi

Testler

	ORTALAMA
1) Mesleki riskler ve hastalıklara karşı kişisel olarak yeterince koruyucu önlemler aldığımı düşünüyorum.	3,5
3) Bazen veya çoğu zaman gücümün üstünde çalıştığımı hissettiğim oluyor.	3,6
Çalıştığım hastanede kendimi güvende hissedirim.	
5) Kazalar işin bir parçası olarak görülür.	2,6
7) Çalışan güvenliği açısından gerekli olan sağlık taramalarını düzenli olarak yaptırıyorum.	3,7
9) Bu birimde iş yükünün üstesinden gelecek kadar personel mevcuttur.	3,4
İş kazası geçirdiğimde, meslek hastalığına yakalandığımda haklarımı, yapmam gerekenleri biliyorum.	
11) İş riski nedeniyle işyeri veya iş değişikliği yapmayı düşündüm.	2,6

T ve Anova testleri

Tüm Vücut Işınlaması

Yasin Karakoç, Cafer ATAR, NAFİYE KAPLAN, Yasemin Guzle Adas
Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

GİRİŞ: Tüm Vücut Işınlaması (TBI/TVI) Tüm vücudun “tedavi amacıyla” radyasyona maruz bırakılmasına denir. Tüm beden ışınlanması, lösemi ve lenfomalarda kemik iliği transplantasyonu (KİT) dirençli tümör hücrelerinin eradikasyonu ve tüm kemik iliği hücrelerinin sıfırlanması amacıyla kullanılan bir radyoterapi tekniğidir.

AMAÇ-YÖNTEM: Birçok Radyasyon Onkolojisi kliniğinde kemik iliği transplantasyonu (KİT) planlanan bazı hastalara nakil öncesi TBI uygulaması yapılır. TBI’da amaç Kemoterapi ile remisyona girmiş hastada olası rezidüel (geride kalan tümör) hücrelerin yok edilmesini ve alıcının kemik iliğinde verici kemik iliği hücreleri için yer açarak lenfositlerin baskılanmasını sağlamak. Amaç kliniğimizde kullanılan TBI tekniği hakkında bilgi vermektir.

— TBI’da Radyoterapi dozunun vücuttaki kalınlık farkları nedeniyle homojen olarak verilmesi en büyük sorundur. Doz homojenitesi iyi olmalıdır.

— Organ korumaları önemlidir. Baş, boyun, akciğer korumaları sağlanmalıdır.

— Tekrar edilebilir olmalıdır. Fraksiyona uygun olmalıdır. Hasta ve ekip için konforlu olmalıdır.

— Tedavi odasının geometrisi, tedavi cihazının doz hızı uygun olmalıdır. Tüm vücut ışınlanmasında uzak kaynak-cilt mesafesi (SSD)’nin kullanıldığı özel bir radyoterapi yöntemidir. Bu nedenle standart mesafede ölçülen dozimetrik değerler kullanılamaz. Dozimetrik ölçümler tedavi şartlarında gerçekleştirilir. Kliniğimizde ELECTA Synergy Platform Linear Accelerator’de hastalar supin pozisyonda ve iki taraflı alandan tedaviye alınmaktadır. Tedavi parametreleri; SAD 372 cm mesafesinde, Gantri açısı 90°, Kolimatör açısı 45°, alan boyutu 40 x 40 cm², 6MV foton enerjisinde olacak şekilde radyoterapi dozu hematoloji kliniğinin KİT protokolüne göre belirlenir.

— Tedavi öncesinde hastanın anatomik ölçüm işlemleri yapılır. Bu ölçüm referans noktası göbek orta hattı olarak belirlenir. Vücudun diğer bölgelerinin alacağı doz, referans noktasına göre belirlenir. Vücuttaki dokuların yoğunluk farkı ve vücut konturunun farklı kalınlıkta olması sebebiyle soğurulan doz homojenitesini sağlamak için uygun kalınlıkta kompensatör ile desteklenir. Bunun için kliniğimizde 6 cm kalınlığında pirinç dolu torbalar kullanılmaktadır.

Tedavi sırasında cilt üzerine yerleştirilen dedektörlerle (mosfet) hastanın aldığı doz okunur ve doz doğrulaması yapılır. Her TBI öncesinde dozimetrik doğrulamalar yapılmaktadır. Mosfet dedektörler baş, boyun, akciğer, umbilicus bölgelerine yerleştirilmektedir.

Akciğerler sahip oldukları düşük yoğunluk nedeni ile hedef hacme verilen dozdan daha yüksek doz alırlar Akciğer dozu nominal dozun %70–80 ini geçmemelidir. Bunun için uygun miktarda pirinç koruması kullanılmaktadır. Tedavinin bir fraksiyonu yaklaşık 30 dakika sürmektedir ve iki fraksiyon arasında en az altı saatlik ara verilir.

SONUÇ: TBI uzun süreli tedaviler olması nedeniyle kliniğimizde kullanmış olduğumuz uzak SSD ile yandan ışınlama yöntemi; hem hasta konforu hem de uygulayıcılar açısından pratik olması yönünden avantajlı bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Total Body Irradiation,(TBI),Toplam Vücut Işınlaması

Gömülü Üçüncü Molar Dişle İlişkili Dentigeröz Kist Olgu Sunumu

Hatice Karademir, KÜBRA NUR ÇAKAN, Gül Fikirli Kaçmaz
Balıkesir ağız ve diş sağlığı hastanesi

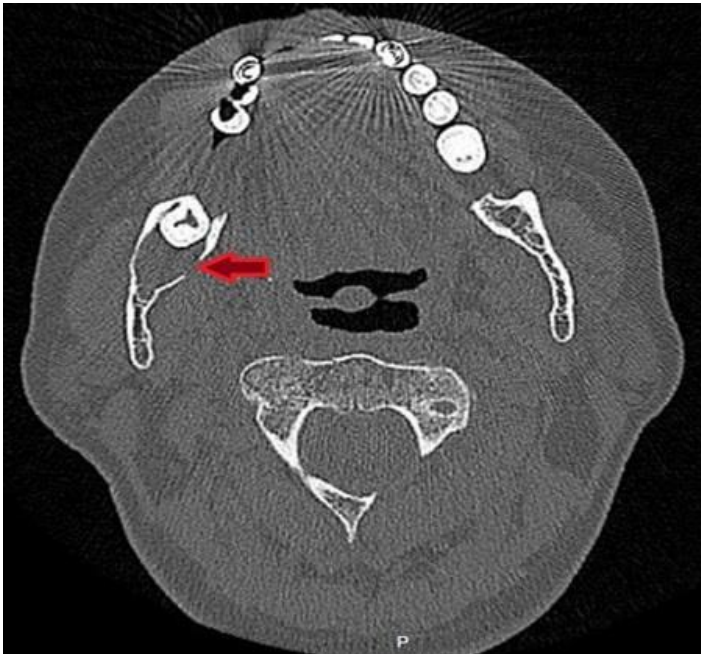
Dentigeröz kist, sürmemiş bir dişin kuru etrafında oluşan bir kisttir. Radyografik tanıda önemli bir nokta, kistin dişin mine-sement birleşimine bağlı olmasıdır. Dentigeröz kistlerin tipik olarak kavisli ya da dairesel dış çizgisi vardır. İyapısı tamamen radyolüsenttir. Sağ mandibula gömülü üçüncü molar dişle ilişkili dentigeröz kist tespit edilen 50 yaşındaki erkek hastanın operasyon öncesi bilgisayarlı tomografi ve panoramik röntgen sonuçları değerlendirilerek lokal anestezi altında cerrahi işlemi gerçekleştirilmiştir. Kistin enükleasyonu sağlanmıştır. Operasyon tamamlandıktan sonra 2.yılda dijital panoramik röntgenle kontrolü yapılmıştır. Herhangi bir residüel kiste rastlanmamış ve iyileşme görülmüştür. Bu olgu sunumunun amacı; dentigeröz kistin klinik ve radyografik durumu hakkında bilgi vermek ve teşhis ve planlama açısından radyografinin önemini vurgulamaktır.

Anahtar Kelimeler: Dentigeröz kist, bilgisayarlı tomografi, dijital panoramik röntgen, enükleasyon

A: Ağız içi fotoğraf, B: Lezyon çıkarıldıktan sonra fotoğraf



Bilgisayarlı tomografide lezyonun aksiyal kesitte görünümü



Bilgisayarlı tomografide lezyonun koronal kesitte görünümü



Bilgisayarlı tomografide lezyonun sagittal kesitte görünümü



Panoramik radyografide lezyonun görünümü.



Tedaviyi takiben 2. yıldaki panoramik radyografide iyileşme görüntüsü.



Palyatif Radyoterapide Offline Pozisyon Doğruluğunun Değerlendirilmesi

Pervin Karadaş, Yasin Çoban, Erkan Göcen
ADA ONKOLOJİ ÖZEL SAĞLIK HİZMETLERİ, RADYASYON ONKOLOJİSİ, ORDU

Giriş

Radyoterapide esas, hedeflenen bölgeye reçete edilen doz iletilirken çevresindeki sağlıklı dokuların mümkün olduğunca korunmasıdır. Bu işlem için ise pozisyon doğruluğunun yüksek hassasiyetle yapılması gerekmektedir. Tedavi cihazlarında (lineer akseleratör) bulunan elektronik portal görüntüleme aygıtları (EPID) ile hasta pozisyonunun eşleştirilme işlemi (görüntü rehberliğinde radyoterapi-IGRT) günlük olarak yapılabilmektedir. Bu çalışmada radyasyon onkolojisi kliniğimizde palyatif vertebra radyoterapisi alan hastaların EPID ile eşleştirilen tedavi pozisyonlarının çevrimiçi/çevrimdışı (online/offline) olarak kontrol edilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Kliniğimizde Varian Trilogy (Siemens) lineer akseleratöründe IMRT(yoğunluk ayarlı radyoterapi) tekniği ile 300 cGyx10 fraksiyon palyatif radyoterapi uygulanan 20 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların tedavisi öncesinde alınan ortogonal (AP-Lateral) EPID (Varian as1000 EPID) görüntülerindeki vertikal, longitudinal ve lateral eşleştirme değerleri ile offline üzerinden farklı radyoterapi teknikeri tarafından tekrar değerlendirilen kayma değerleri karşılaştırılmıştır. Bu işlem yapılırken ilk gün setup sırasındaki eşleştirme değerleri hariç tutulmuştur. 20 hastanın AP ve Lateral olmak üzere toplam 360 port görüntüsü offline değerlendirme sistemi üzerinden değerlendirilmiştir.

Bulgular

İncelenen görüntülerde online eşleştirmelerde vert long lat eksenlerde ortalama olarak sırasıyla 0.27 cm, 0.24 cm ve 0.36 cm kaydırma değerleri bulunmuştur. Offline olarak değerlendirilen kayma değerleri ise orijinal tedavi değerlerinden vert long lat eksenlerde ortalama olarak sırasıyla 0.05 cm, 0.105 cm, 0.05 cm farklı bulunmuştur. 2 hastada normalden farklı kaydırma değerleri (lat ekseninde 0.9 cm ve 1.3 cm) bulunmuş olup bu hastalar incelendiğinde ağırlı ve BMI yüksek olan hasta oldukları görülmüştür. Sonuç

Radyoterapi alan hastaların immobilizasyon ve planlamalarının hassasiyetle yapılmasının yanı sıra günlük IGRT değerlendirmeleri de dikkatle yapılmalıdır. Çalışmamızda her ne kadar ortalama kaydırma değerleri 3mm ve altında görünse de zaman zaman hastaya ve cihaza bağlı olarak belirsizlikler bulunmaktadır. Bu yüzden hergün tedavi odası içindeki lazerler, port gibi parametreler ve hastaların tedavi öncesi setupları dikkatle kontrol edilmelidir. Sonuçlar tedavi ekibinin çevrimdışı değerlendirme yapan gruba nazaran tutarlı bir şekilde değerlendirme yaptığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: kaydırma değerleri, offline port değerlendirilmesi, palyatif vertebra, radyoterapi,

Online-Offline Port Değerlendirilmesi

	online			offline		
	vert	long	lat	vert	long	lat
hasta 1	0,3	0,1	0	0,1	0,1	0
hasta 2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0
hasta 3	0,3	0,3	1,3	0	0,1	0,1
hasta 4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0
hasta 5	0,5	0,3	0,5	0	0,1	0
hasta 6	0,5	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1
hasta 7	0,3	0,4	0,9	0,2	0,1	0,1
hasta 8	0,3	0,5	0,4	0	0	0
hasta 9	0,2	0,2	0,5	0,1	0	0

hasta 10	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1
hasta 11	0,2	0,1	0,4	0,1	0,2	0
hasta 12	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0
hasta 13	0,1	0,2	0,3	0,2	0	0
hasta 14	0,4	0,4	0,3	0,1	0,2	0
hasta 15	0,7	0,2	0,4	0,1	0,1	0
hasta 16	0,3	0,3	0,5	0,2	0,2	0,1
hasta 17	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
hasta 18	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1
hasta 19	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0
hasta 20	0,2	0,2	0,4	0,1	0,2	0,3

20 palyatif vertebra hastasının farklı teknikler tarafından online ve offline üzerinden vertikal, longitudinal ve lateral eşleştirme değerleri

Uveal Melanomlarda Fraksiyone Stereotaktik Radyoterapi

Necla Yıldırım, Cafer ATAR, Nafiye KAPLAN, Ebru Atasever Akkas, sibel OZDOĞAN
Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

AMAÇ: Bu çalışmada Cyberknife® robotik radyocerrahi cihazı ile 6D Skull tümör takip yöntemi ile UM'nin Stereotaktik Radyocerrahive FSRT'nin klinik uygulaması anlatılmıştır.

YÖNTEM: BT simülasyon öncesinde göz küresini sabitlemek için hastaya reterobulber anestezi uygulanır. Bilgisayarlı tomografi (BT) simülatörde supine pozisyonda uygun baş yastığı ile pozisyonlandırılır. Termoplastik IMRT baş maskesi(Radon®)yapılarak immobilizasyonu sağlanır. Görüntüleme alanı üst sınır cranium vertex den 1-2 cm üzeri alt sınır C1-C2 vertebra arası, kesit kalınlığı 1mm dir.BT sonrası aynı pozisyon ve immobilizasyon gereçleriyle post-gadolinyum kontrastlı T1 ağırlıklı aksiyel MRG'si yapılır. BT ve MRG ile füzyonu yapılır. Hedef hacim ve risk altındaki organlar, bu iki görüntüleme veri seti (BT/MRI) temelinde tanımlanır. Gros tümör volümü (GTV) MRG'de tanımlanırken, bilateral risk altındaki organlar (orbita, lens, optik sinir, kiazma, retina, makula, optik disk, lakrimal bez ve beyin sapı) BT görüntülerinde tanımlanır. Klinik hedef hacim GTV'ye eşit olarak kabul edilir. Planlama hedef hacmini (PTV) elde etmek için klinik hedef hacmine her yönde 2 mm'lik bir marj eklenir. Doz, medyan %83 izodoz çizgisine göre reçete edilir. Toplam doz medyan 60 Gy (dağılım 30-60 Gy) medyan 3 (dağılım3-7) fraksiyonda uygulanır. Tedavi öncesi göze reterobulber anestezi uygulanıp BT simülatörde kısa çekim alınır. Kısa görüntüleme ile planlama BT görüntüleri füzyon yapılır. Göz küresi tedaviye uygunluğu değerlendirilir. Cyberknife, kafa içi yerleşimli lezyonların tedavisinde kafatası kemiklerini referans olarak tümörün yerini bulan ve takip eden 6D Skull tümör takip yöntemi kullanılır. Tedavi süresince 45° açı ile birbirine dik olarak konumlanmış 2 X-Ray sisteminden alınan 2 boyutlu Kv görüntüleri ile planlamadan gelen DRR'lar ile karşılaştırılır. Eşleştirme sonrasında çıkan geometrik belirsizlik 6 boyutlu (3 doğrusal x,y,z ve 3 rotasyonel pitch, roll,yaw) robotik masa düzeltme ile yapılır.Kliniğimizde 2009- 2018 tarihleri arasında uveal melanomtanılı toplam 60 hasta SRS/FSRT kullanılarak tedavi edildi. Ellibeş hastanın tedavi sonuçları retrospektif olarak incelendi ve 5 hasta eksik veri nedeniyle incelemenden çıkarıldı. Hastaların 30'u (%54,6) erkek, 25'i (%45,4) kadındı, ortalama tanı yaşı 56 (aralık 25-86 SD ±15,35) idi. Okuler Melanom Çalışma Grubu(COMS) sınıflamasına göre tümörlerin %12,7'si küçük, %60'ı orta ve %27,3'ü büyüktü.Medyan toplam doz 30 Gy (20-60 Gy aralığında) ve medyan fraksiyon sayısı 3 (1-5 aralığında) idi. Tedavi yanıtı olarak hastaların 43'ünde (%78,2) parsiyet yanıt, 12 (%21,8) hastada ise progresyon tespit edilmiştir.

SONUÇ: Cyberknife® robotik radyocerrahi ve FSRTile hareketsiz lezyonların tedavisini 0,5 mm,hareketli lezyonların tedavisini ise 0,75 mm'nin altında bir doğrulukla uygulanabilmesini sağlamaktadır. Gerçek zamanlı görüntü eşliğinde gerçekleştirilen UM tedavilerinde kullanıcılara ve hastalara güvenli ve maksimum tedavi doğruluğu sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anahtar kelime: Uveal melanoma, Göz koruyucu yaklaşım, Stereotaktik Radyocerrahi

Cyberknife® Robotik Radyocerrahi ve IGRT

Cafer ATAR, Fatma Zuhul Pusatlıoğlu
Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

AMAÇ: Tümör ve kritik organlar zaman içerisinde hareket edebilmekte ve bu hareketler bazı durumlarda klinik açıdan önemli olabilmektedir. Hareketler solunum gibi periyodik ve kontrollü, prostat gibi düzensiz, ya da tümörün küçülmesi gibi sürekli olabilmektedir. Tüm bu etkileri göz önünde bulundurduğunuzda doğru yere radyoterapi uygulanmasında oldukça önemli hale gelir. Eğer tedavi tekniğiniz, yüksek dozu bir veya bir kaç fraksiyon da veren Stereotaktik Radyocerrahi ve Stereotaktik Radyoterapi ise IGRT olmazsa olmaz hale gelmektedir. Bu çalışmada, bu tür tedavileri yapan Robotik kollu Cyberknife cihazında IGRT tekniklerini ve deneyimlerimizi aktaracağız.

YÖNTEM: Tüm vücutta tedavi yapabilen Cyberknife® (Sunnyvale, Accuray) cihazı, diğer radyoterapi cihazlarından farklı olarak kendi geliştirdiği yöntemler ile gerçek zamanlı görüntü alarak tümörü kendi bulmakta ve takip etmektedir. Cyberknife, tümörün yerini bulmayı ve tümörü takip etmeyi, baş bölgesi için kafatası kemiklerini kullanarak tümörün yerini bulan ve takip eden 6D Skull tümör takip yöntemi, vücut için ise; omurga kemiklerinden yararlanarak tümörün yerini bulan ve takip eden Xsight-Spine tümör takip yöntemi, omurga kemiklerinden yararlanıp hasta nefesini takip ederek tümörün yerini bulan ve takip eden Xsight-Lung tümör takip yöntemi, kemik yapılardan uzakta ise dışardan yerleştirilen altın işaretleyicilerden tümörün yerini bulan ve takip eden Fiducial tümör takip sistemi, yine aynı şekilde dışardan yerleştirilen altın işaretleyicilerden yararlanıp hasta nefesini takip ederek tümörün yerini bulan ve takip eden Synchrony tümör takip yöntemi ve 4D tümör takip yöntemleriyle yapmaktadır. IGRT, basit olarak planlamadan gelen DRR'lar ile gerçek zamanlı alınan görüntülerin karşılaştırılması ilkesine dayanmaktadır. Birbiriyle 90° açılı 2 X-Ray sisteminden alınan görüntülerle planlamadan gelen DRR'lar üst üste çakıştırılmakta, 2 boyutlu iki görüntüden elde edilen 3 boyutlu bilgilerden yola çıkarak cihaz, 6 boyutlu (hareketli) düzeltmeleri vermekte, robotik masa düzeltmeleri otomatik yapmakta, yüksek hassasiyetle doğruluğundan emin olunduktan sonra tedaviye başlanmakta ve tedavi boyunca alınan görüntüler ile sistem otomatik olarak düzeltmeleri kendi yapmaktadır.

SONUÇ: Her geçen gün artan hasta sayımız ve artan tecrübemiz ile IGRT yapan diğer radyoterapi cihazlarımızdan da elde ettiğimiz IGRT deneyimlerimize göre, Cyberknife cihazında IGRT ile yapılan tedaviler yüksek hassasiyette doğru ve güvenilirdir. Hasta tedavi uygulamalarında tekniker bilgi ve deneyimi ön plandadır. Cyberknife cihazında kullanılan IGRT görüntüleme sistemleri oldukça kullanışlıdır ve yüksek kalitede görüntü sağlamaktadır. Alınan görüntülerin karşılaştırıldığı DRR görüntülerinin kaliteli olabilmesi için CT görüntülerinin de eş değer kalitede olması gerekmektedir. Kendi tümör takip sistemi olduğundan dolayı tedavi süresince teknikerlerin görüntüyü ve hastayı takip etmesi çok önemlidir

Anahtar Kelimeler: Anahtar kelime: Stereotaktik Radyocerrahi,Cyberknife,Igrrt

Bilateral Meme Radyoterapisinde Helikal Tomoterapi

Fatma Zuhal Pusatlıoğlu, Cafer ATAR, Ferihan Ertan, Muzaffer BEDRI ALTUNDAG
Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği

AMAÇ: Bilateral meme kanseri, tüm meme kanserleri içinde %1–3 oranında nadir görülmektedir. Modern tedavi tekniklerinden olan helikal tomoterapi ile bilateral meme, göğüs duvarı ve lenf nodları ışınlanırken normal dokuların korunması sağlanabilmektedir. Kliniğimizde, bilateral meme kanserli hastaların tedavisinde helikal tomoterapi ile yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniği kullanılmaktadır. Bu çalışma ile hasta pozisyonlandırma, immobilizasyon ve tedavi dozimetrik sonuçları değerlendirilmiştir.

YÖNTEM: Kliniğimizde 2010 yılından günümüze kadar tedavi edilen bilateral meme kanserli hastaların simülasyon, tedavi ve dozimetrik sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirdi.

BULGULAR: Kliniğimizde günümüze kadar 55 bilateral meme kanserli hasta Helikal tomoterapi cihazı ile tedavi edilmiştir. BT simülatör aşamasında immobilizasyon aracı olarak eğik düzlem meme yatağı yerine tomoterapi cihazının gantry açıklığına sığmaması nedeniyle akciğer board kullanılmaktadır. Akciğer board kullanımı için her iki kolun belirli bir oranda elevasyon hareketini yapması sağlanır. Yatış pozisyonunu desteklemek için dizaltı yastığı kullanılır. Yatış süresi yaklaşık 20 dk sürmesi nedeniyle hasta pozisyonunun tekrarlanabilir ve rahat olmalıdır. Immobilizasyon için vakum yatağı hiçbir hastada kullanımı gerek görülmedi. Hasta pozisyon ve immobilizasyon uygunluğu her açıdan sağlandığında; üst sınır supra klavikular fossa'nın (SKF) 5 cm üstü, alt sınır meme dokusunun bitiminden yaklaşık 5cm aşağısına kadar görüntüleme alanı seçilir. 3mm kesit kalınlığı ile görüntüleme yapılır. Alınan görüntüler konturlama ve planlama istasyonlarına gönderilir. Tedavi sırasında, görüntüleme belirlenen pozisyonlandırma ve immobilizasyon aynı şekilde yapılır. Görüntü klavuzluğunda radyoterapi uygulanması amacıyla MVCT (Mega Voltaj Computed Tomografi) görüntüleme yapılır. Alınan görüntüler ile BT simülatörden gelen referans görüntüler ile coronal, sagittal ve transvers düzlemlerde üç boyutlu olarak çakıştırma işlemi yapılır. Çıkan sapma değerleri otomatik masa hareketi ile düzeltilir. Kliniğimizde 2013–2015 yılları arasında Bilateral meme kanseri olan 12 hasta helikal yoğunluk ayarlı radyoterapi tekniğiyle tedavi edilmiş hastalarla yapılan çalışma yayınlanmıştır. Bu çalışmada hastaların doz değerleri Tablo–2 de verilmiştir.

SONUÇ: Helikal tomoterapi bilateral meme ışınlamalarında görüntü kılavuzluğu radyoterapi eşliğinde yoğunluk ayarlı tedavi olanağı sunar. Yapılan klinik çalışmamızda da gösterildiği gibi helikal yoğunluk ayarlı Radyoterapi tekniği doz konformalitesi, kritik organ dozu ve tedavi süresi bakımından standart tekniklere göre daha avantajlı bir seçenektir. Ayrıca standart tedavilerde bilateral meme gibi karmaşık alanlarda, alan çakışmasına neden olacağından dolayı bu yönüyle de Helikal tomoterapi üstünlük sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anahtar kelime: Bilateral Meme radyoterapi, Helikal IMRT,

tablo-2 dvh

	PTV	PTV	PTV	PTV	PTV	PTV	PTV	PTV	PTV	PTV	PTV	PTV
	sağmam	sağmam	sağG2	sağG2	sağSKF	sağSKF	sağAKS	sağAKS	sağ-MI	sağ-MI	sağheer	sağheer
Ortalama Dmax(Gy)	55.08	55.16	54.21	54.19	54.05	53.73	54.17	54.27	54.19	53.54	62.26	61.94
Ortalama D95(Gy)	45.99	48.78	49.9	50.10	48.53	48.73	48.90	48.86	49	49	58.00	59.00
Ortalama D98(Gy)	47.22	47.34	48.9	49.00	46.21	46.8	46.70	47.14	47.88	48.2	57.00	58.5
	OrtV30(%)	Ort V20(%)	OrtV10(%)	OrtV5(%)	Avrg(Gy)							
Kalp	1,79	5,2	15,7	42	6,58							
Akciğer	-	22,5	38,8	55,66	-							

“ACTIVE BREATHING CONTROL” Desteği İle Akciğer SBRT Uygulamalarında PTV Marjının Belirlenmesi

Esra Erkan, Yakup Barkodat, Şeyma Kızılkaya, Mert Topçu, Fatih Karaköse, Yasemin Bölükbaşı Koç Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul

AMAÇ: Toraks ve abdomen tedavilerinde; hedef hacimdeki pozisyon belirsizliği, harekete bağlı BT artefaktları, günlük solunum farklılıkları, kritik organ dozlarının azaltılması amacı ile nefes takip sistemleri kullanılmaktadır. Bu çalışmadaki amacımız Active Breathing Control (ABC) sistemini kullanarak, Breath Hold tekniği ile hedefi sabitlemiş Akciğer kanseri hastalarında, hedef hareketini intrafraction sistemi yardımı ile gözlemleyerek klinik için en uygun marjı belirlemektir.

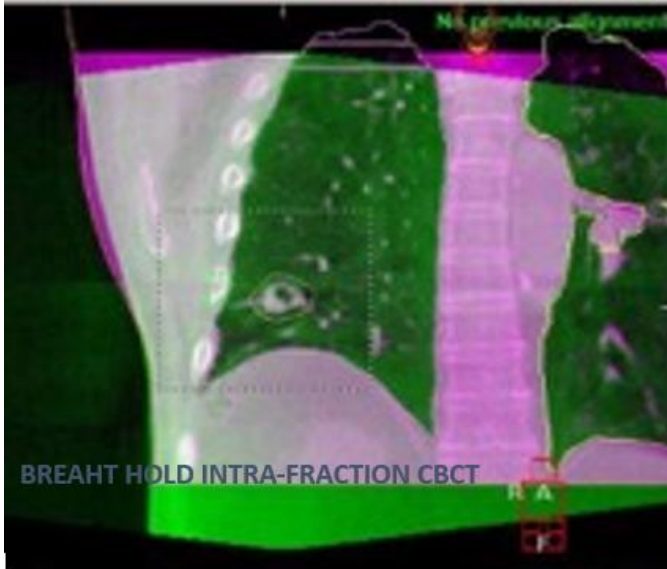
ARAÇ ve YÖNTEM: Kliniğimizde tedavi edilen 15 Akciğer Stereotaktik Beden Radyoterapisi(SBRT) uygulanan hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Bu hastalarımıza simülasyon aşamasında, ABC protokolü ile ilgili eğitim verilmiştir. Hasta bilgilendirilmesi sonrası yapılan denemeler ile hastanın zorlanmadan, her fraksiyonda tutabileceği nefes volümü ve süresi kayıt altına alınarak çekim gerçekleştirilmekte ve bu BT datası ile planlama yapılmaktadır. Görüntüleme için ise Elekta VersaHD cihazında tedavi sırasında “intrafraction” olarak tanımlanan eş zamanlı cbct görüntüleme yöntemi kullanılmıştır.

BULGULAR: Hastalarımızın 9’u sağ ve 6’ sı sol akciğer yerleşimli olup, hepsi ABC sistemini tolere etmiş ve tedavi sırasında %100 uyum göstermiştir. ABC sistemi ile uygulanan tedavilerde çekilen intrafraction görüntülemeler incelendiğinde; (Resim-1) akciğerin her iki akciğerdeki, lob lokalizasyonundan bağımsız olarak hedef hacim hareketinin 3 mm ve altında kaldığı görülmüştür (Tablo-1)

SONUÇ: Literatürlerde de akciğer hastalarında yaklaşık 1 cm’ye varan hedef hareketi olduğu gösterilmiştir. Tedavi edilen hastalarımızda, Breath Hold tekniği ile bu hareketi olabildiğince sınırlandırılmasına rağmen 3 mm’ye ulaşan minimal belirsizliğin olduğu ortaya konmuştur. Bu sonuca dayanarak mükemmel hasta uyumu gözlenen bu yöntemle tedavi edilen akciğer SBRT planlarında, yerleşimden bağımsız olarak PTV marjının 3 mm verilmesi klinik işleyişimiz açısından uygun bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: SBRT, ABC, Breath Hold, PTV

BREATH HOLD INTRA-FRACTION CBCT



Intra-Fraction Görüntüleme

CBCT Değerlendirme Setup Shiftleri

Hasta No	Hedef Hacim Yerleşimi	Lng. Shift	Lat. Shift	Vert. Shift
1	Sağ Üst Lob Medial	0.1 cm	0.2 cm	0.1 cm

2	Sol Üst Lob Periferal	0.2 cm	0.2 cm	0.2 cm
3	Sol Hiler	0.2 cm	0.2 cm	0.2 cm
4	Sağ Apex	0.2 cm	0.15 cm	0.2 cm
5	Sol Üst Lob Santral	0.1 cm	0.25 cm	0.2 cm
6	Sağ Alt Lob Santral	0.25 cm	0.1 cm	0.25 cm
7	Sol Alt Lob Periferal	0.3 cm	0.15 cm	0.25 cm
8	Sağ Apex	0.15 cm	0.2 cm	0.2 cm
9	Sol Alt Lob Medial	0.25 cm	0.15 cm	0.28 cm
10	Sağ Orta Lob Santral	0.15 cm	0.1 cm	0.25 cm
11	Sağ Üst Lob Santral	0.25 cm	0.1 cm	0.27 cm
12	Sağ Orta Lob Medial	0.15 cm	0.15 cm	0.2 cm
13	Sağ Alt Lob Periferal	0.1 cm	0.1 cm	0.2 cm
14	Sol Alt Lob Santral	0.2 cm	0.2 cm	0.2 cm
15	Sağ Üst Lob Periferal	0.2 cm	0.25 cm	0.15 cm
Ortalama	Ortalama	0.18 cm	0.16 cm	0.21 cm

Konformal Meme Radyoterapisinde 3 Nokta Kontrolü İle Setup Doğruluğunun Sağlanması

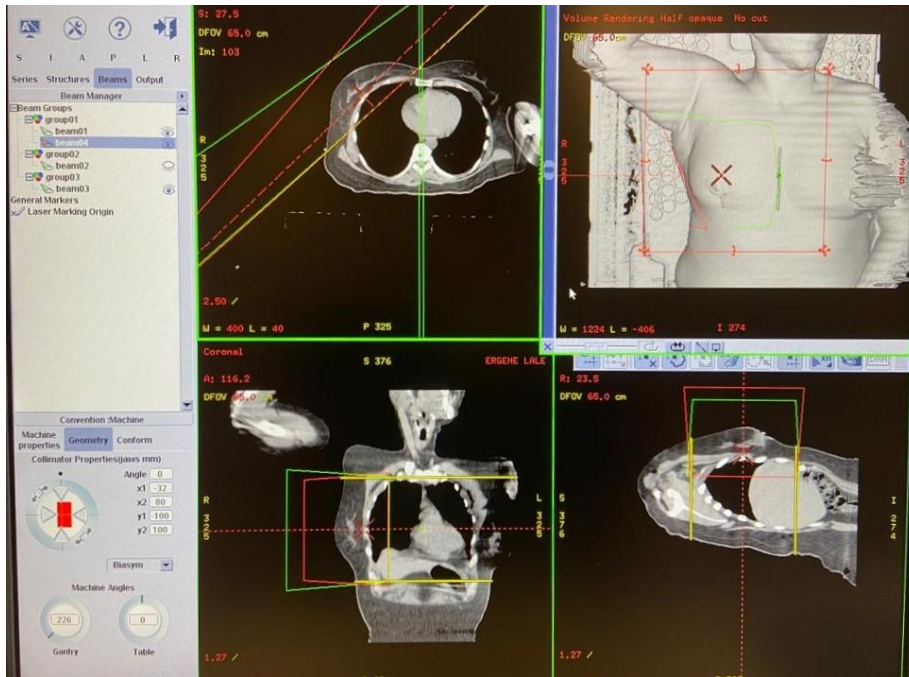
Yakup Barkodat, Esra Erkan, Şeyma Kızılkaya, Mert Topçu, Fatih Karaköse, Yasemin Bölükbaşı Koç Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul

AMAÇ: Kliniğimizde konformal meme tedavisi yapılan hastalarımız meme board (eğik düzlem, breast step..vb) üzerine vakumlu yatak ile immobilize edilmektedir. Amaç tekrarlanabilirliğe uygun, en az hasta dozuyla doğrulama yapılabilen, tedavi süresini uzatmayan ve hastanın en konforlu olduğu tedavi pozisyonunu sağlamaktır. Bu çalışmada en az görüntüleme ile setup doğruluğunun sağlanması amaçlanmaktadır. **ARAÇ ve YÖNTEM:** Kliniğimizde setuptaki rotasyonel farklılıkları sıfırlamak amacıyla 3 farklı noktada belirlenen SSD kontrolü uygulaması yapılmaktadır. Kliniğimizde konformal meme radyoterapisi alan 20 adet hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalarımıza simülasyon aşamasında pozisyon verildikten ve 3 boyutlu eksende düzlüğü kontrol edildikten sonra, hasta üzerinde öngörülen alan sınırları ve skarlar yapışkan tel ile işaretlerak çekim yapılmaktadır. CT simülasyon programı (aw06) kullanılarak alan üst-alt olarak belirlenen kesitler üzerinde body konturlanmakta ve alan sınırları ortasında kalan kesit üzerine plan isocenter (1.isocenter) yerleştirilmektedir. Belirlenen isocenter üzerinden medial ve lateral tanjansiyel alanlar oluşturulmaktadır (Şekil-1). Buna göre; 1)Plan isocenter 2) Alan giriş ve çıkış kesimi 3)Alan giriş ve çıkış kesimi isocenter kesimi belirlenmekte ve program üzerinde 2. – 3. isocenter olarak işaretlenmektedir. Bu 3 noktaya ait koordinatlar Lap-lazer sistemiyle hareketli lazerlere gönderilmekte ve hasta üzerine bu 3 noktanın izdüşümleri çizilmektedir. Hasta tedaviye alınırken planlama esnasında hesaplanan bu 3 noktadaki SSD değerlerinin hasta üzerinde kontrolü sağlandıktan sonra setup rotasyon farklılıkları görüntüleme ile doğrulanmaktadır.

BULGULAR: Elde edilen verilere göre (Tablo-1) Lateral-Vertical-Longitudinal düzlemlerde setup kaydırmalarının milimetrik boyutlarda olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Konformal Radyoterapi, Meme Radyoterapisi, Setup

Ct Simülasyon Aşaması



Konformal Meme Hastaları Setup Shift Değerleri

KONFORMAL MEME HASTALARI SETUP SHIFT DEĞERLERİ				
*	Hasta	Lng. Shift	Lat. Shift	Vert. Shift
1	HASTA 1	0.1 cm	0	0.1 cm
2	HASTA 2	0	0	0
3	HASTA 3	0	0.1 cm	0
4	HASTA 4	0.2 cm	0	0
5	HASTA 5	0.1 cm	0.15 cm	0.1 cm
6	HASTA 6	0	0	0
7	HASTA 7	0.1 cm	0.1 cm	0
8	HASTA 8	0	0.1 cm	0.1 cm
9	HASTA 9	0.1 cm	0	0.2 cm
10	HASTA 10	0	0.1 cm	0.2 cm
11	HASTA 11	0.25 cm	0.1 cm	0.2 cm
12	HASTA 12	0.1 cm	0.1 cm	0
13	HASTA 13	0.1 cm	0	0
14	HASTA 14	0	0.2	0.2
15	HASTA 15	0	0.1 cm	0.1 cm
16	HASTA 16	0.1 cm	0	0.1 cm
17	HASTA 17	0.3 cm	0.2 cm	0.2 cm
18	HASTA 18	0.2 cm	0.1 cm	0.1 cm
19	HASTA 19	0	0.1 cm	0.1 cm
20	HASTA 20	0.1 cm	0.1 cm	0.1 cm

Radyoterapi Teknikerleri Mesleki Değerlendirme Anketi

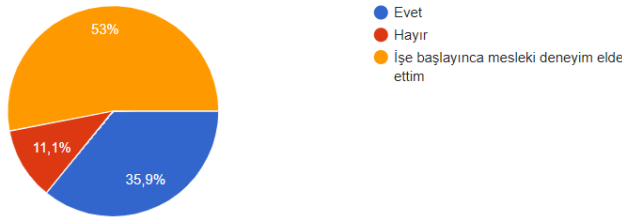
YELİZ DENİZLİ YALÇIN, ONKOMER Duygu Nur ÖZEL Nalci, ONKOLOJİ Aylin Aşçı MERKEZİ

Bu çalışmada radyoterapi teknikerlerinin çalıştığı kurumlar, cihaz altyapıları, aldıkları eğitimin ve mesleki memnuniyetlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Anket çalışmamıza 205 radyoterapi teknikeri katılmıştır ve toplamda 25 soru sorulmuştur. Çalışmamıza katılan radyoterapi teknikerlerinin çoğunluğu özel merkezlerde çalışmaktadır. Kliniklerdeki radyoterapi teknikeri sayısı değerlendirildiğinde ankete katılanların %56'ı 6 ve üzeri radyoterapi teknikeri ile çalışmaktadır. Cihaz alt yapısına bakıldığında ise ankete katılanların %3'ü cihaz olmayan kurumlarda çalışmaktadır. Genel olarak kliniklerde 1 yada 2 cihaz bulunduğu görülmüştür. Ayrıca %61'nin brakiterapi cihazı bulunmamaktadır. Ankete katılanların %63'ü devlet üniversitenden mezun olmuştur ve mezuniyet öncesi %93'ü staj yapma imkanı bulmuştur. Ancak %34'ü staj süresinin ve %53'ü 2 yıl eğitimin yeterli olduğunu düşünmemektedir. Mezuniyet sonrası değerlendirildiğinde ise ankete katılanların %53'ü işe başlayınca, %36'sı ise işe başlamadan mesleki yeterliliklerinin olduğunu ifade etmiştir. Ankete katılanların %43 ü mezuniyet sonrası hemen iş bulabilmişlerdir. Psikolojik olarak etkilenme oranına bakıldığında ankete katılanların %62'si etkilendiğini bildirmiştir. Geçen yıl yapılan radyasyon izni değişikliği söz konusu olduğunda ise katılımcıların %88'i bu durumun yanlış olduğunu bildirmiş olup, katılımcıların %43'i 30 gün, %41'i 12 gün radyasyon izni kullanmıştır. Yapılan bu değişikliğin mesleki risklerini artırdığını düşünmektedirler. Hasta ve hasta yakınları ile ilgili iletişim değerlendirildiğinde ise ankete katılanların %84'ü bu konuda eğitim almaları gerektiğini düşünmektedir. Tüm anket sonuçları değerlendirildiğinde; cihaz sayısına göre radyoterapi teknikerlerinin homojen dağılmadığı, aldıkları eğitimi yeterli bulmadıkları, sosyal hakları ile ilgili tedirginliklerinin olduğu görülmüştür. Ama genel çoğunluğun mesleklerinden memnun olduğu da bir gerçektir.

Anahtar Kelimeler: radyoterapi teknikeri, mesleki memnuniyet, eğitim

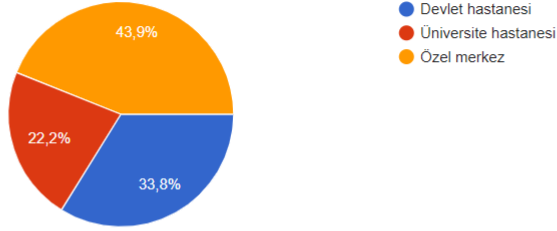
Mezun olduğunuzda mesleki olarak yeterli miydiniz?

Mezun olduğunuzda, kendinizi mesleki olarak yeterli hissediyor muydunuz?



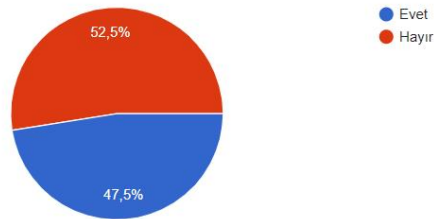
Radyoterapi teknikerlerinin çalıştığı kurumlar

Aşağıdaki kurumlardan hangisinde çalışıyorsunuz?



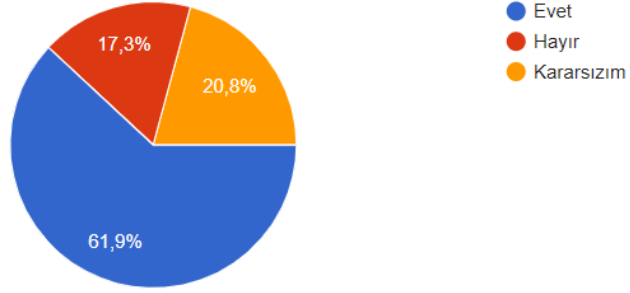
Radyoterapi teknikerliği için 2 yıl yeterli mi?

Sizce radyoterapi teknikerliği için 2 yıl yeterli mi?



Radyoterapi teknikerliği okuduğunuz için memnun musunuz?

Radyoterapi teknikerliği okuduğunuz için memnun musunuz?



Radyoterapi Teknikerliği Eğitiminin Çalışma Hayatına Katkısının Araştırılması: Ulusal Anket Çalışması

Özlem Göksel, Evren Ozan Göksel

Acibadem MAA Üniversitesi SHMYO Radyoterapi Programı

AMAÇ:

Bu anket çalışmasında ülkemizde verilen radyoterapi teknikerliği eğitiminin klinik pratiğe olan katkısının çalışan radyoterapi teknikerleri (RTT) tarafından nasıl algılandığının araştırılması amaçlanmıştır. GEREÇ-YÖNTEM:

Ülkemizde çalışan RTT'lere çalışmanın amacı doğrultusunda hazırlanmış 22 sorudan oluşan bir anket e-posta aracılığıyla gönderilmiştir. Ankete 181 RTT katılmıştır. Katılımcılara eğitimleri sırasında okullarının sunduğu staj imkanları, yaptıkları staj süreleri, staj yaptıkları klinikteki cihaz ve kazandıkları tecrübenin yeterliliği yanı sıra aldıkları teorik derslerin klinik pratiğe olan katkılarıyla ilgili sorular yöneltilmiş ve verilen cevaplara göre oluşturulan grafikler değerlendirilmiştir.

BULGULAR:

Ankete %64,8 oranında büyük bir çoğunluk Marmara bölgesinden katılmıştır. Yüzde 57,1'lik bir çoğunluk 0-5 yıl arasında, %18,6'lık bir çoğunluk ise 15 yıldan fazla iş tecrübesine sahiptir. Ankete katılanların %32,8'i özel hastanede, %29,9'u üniversite hastanesinde, %27,6'sı devlet hastanesinde görev yapmaktadır. Katılımcıların %57,3'ü vakıf üniversitelerinde, %42,7'si devlet üniversitelerinde eğitimlerini tamamlamışlar ve eğitimleri sırasında okullarının sunduğu staj imkanlarını %80,5 oranında yeterli bulmuşlardır. Yüzde 92,6 gibi büyük bir çoğunluk stajları sırasında edindikleri tecrübenin çalışma hayatlarına katkısı olduğunu belirtmişlerdir. Stajları sırasında edindikleri tecrübeleri farklı alanlar için değerlendirdiklerinde; simülasyon, hasta setup'ı hazırlama, tedavi ve IGRT için büyük oranda yeterli bulunurken, konturlama ve planlama için bu oran daha düşüktür. Aldıkları farklı derslerin çalışma hayatlarına ne kadar faydası olduğu sorusuna; Radyoterapi Fiziği için %76,3, Anatomi için %88,7 ve Radyolojik Anatomi için %86,2, Radyasyondan Korunma için %74,2 ve Radyasyon Onkolojisi için %95,1 oranında olumlu yanıt vermişlerdir. Yüzde 94,2 oranında büyük bir çoğunluk okullarında bir radyoterapi laboratuvarı bulunmasının eğitimlerine katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Ayrıca eğitimin daha verimli olması için kontenjan sayılarının azaltılması gerekliliğini ve daha çok pratiğe dayalı bir sistemin olması gerektiğini vurgulamışlardır.

SONUÇ:

Sonuç olarak, ankete katılan RTT eğitimleri sırasında aldıkları dersleri ve yaptıkları stajları çalışma hayatlarına olan katkıları açısından değerlendirdiklerinde büyük oranda yeterli bulmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi Teknikerliği, Eğitim, Anket

Prostat Kanseri Radyoterapisi Hasta Pozisyonlandırmasında Yüzey Takip Sistemleri ile CBCT Taramalarının Karşılaştırılması

Aleyna Aral¹, Esra Serin³, Kudret Akçay², Esra Ateş⁴, Yaşar Karabul⁶, Evrim Metcalfe⁵, Mustafa Çağlar²
¹İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU, RADYOTERAPİ PROGRAMI
²İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, SAĞLIK FİZİĞİ ANABİLİM DALI
³BAHÇELİEVLER MEDİPOL HASTANESİ, RADYASYON ONKOLOJİSİ BİRİMİ
⁴İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU, TIBBİ GÖRÜNTÜLEME
TEKNİKLERİ PROGRAMI
⁵İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ, RADYASYON ONKOLOJİSİ ANABİLİM DALI
⁶YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ, FİZİK BÖLÜMÜ

GİRİŞ: Bu çalışmanın amacı, Varian® yüzey takip sistemi (IDENTIFY, Surface Guided Radiation Therapy; SGRT) ile pozisyonlandırılan prostat radyoterapisi hastalarının konvansiyonel 3 boyutlu setup yöntemi (CBCT) ile karşılaştırılarak değerlendirilmesidir.

MATERYAL-METOD: Bu çalışmaya Halcyon linak sisteminde 4 prostat hastasının toplam 89 fraksiyonunda uygulanan günlük setup pozisyon değerleri dikkate alınmıştır. Tüm hastalar için önce SGRT ile setup gerçekleştirildikten sonra pelvik CBCT alınarak tekrar pozisyonlandırma değerleri vertikal, longitudinal ve lateral eksenlerde kaydedilmiştir. İnterfraksiyonel setup hataları her iki hasta pozisyonlandırma yöntemi için değerlendirilmiştir.

SONUÇLAR: 4 hastanın prostat radyoterapisi için medyan değişim değerleri vertikalde 0,4 cm, longitudinalde 0,0 cm ve lateralde 0,2 cm olarak bulunmuştur. Vertikalde maksimum değişim 2,2 cm, longitudinalde 3,2 cm ve lateralde 1,8 cm olarak gözlemlenmiştir. Ayrıca, 4 hasta için ortalama değişim vektörü 1,26 cm ± 0,71 büyüklüğünde olduğu hesaplanmıştır.

Değerlendirme: Prostat kanserli hastaların pozisyonlandırılması için SGRT kullanımı, konvansiyonel setup yöntemlerine kıyasla uygun ve kullanılabilir olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hasta pozisyonlandırma, Hasta Setup'ı, Radyoterapi İş Akışı, Yüzey Takip Sistemi, Prostat Radyoterapisi

Günlük Pelvik Bölge Adaptasyonu İçin Elekta Unity Mr Linac Cihazında Optimal Görüntülemenin Belirlenmesi

Büşra Bulut¹, Uğur Akbayırlı², İzel Süvari¹, Haldun Şükrü Erkal¹
¹Medicana Ataşehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Bölümü, İstanbul
²Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği Doktora Programı, Sakarya

AMAÇ: MR linac tedavilerinde günlük plan adaptasyonunda öncelikli kullanım bölgelerinden olan pelvik bölge tedavileri için çekim süresi ve görüntü kalitesi bakımından optimal görüntüleme seçeneğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

METHOD ve YÖNTEM: Çalışmada 5 erkek, 5 kadın gönüllünün pelvik bölgeleri için Elekta Unity MR Linac üzerinde çalışan Philips Marlin MR sistemi için standart çekim protokolleri ile bu protokoller dışında çekim parametreleri üzerinden değişiklik yapılarak çekilmiş görüntülerin çekim süresi ve görüntü kalitesi değerleri karşılaştırılmıştır. Her bir bölge için T1, T2, T1 3DVANE sekansları Tablo 1. de verilen çekim parametreleri üzerinden alınmıştır. Hedef yapı olarak erkeklerde prostat, kadınlarda serviks seçilmiş her iki cinsiyet için de risk altındaki organlar (organ at risk, OAR) mesane ve rektum olarak belirlenmiştir. Bahsi edilen hedef ve OAR yapıları her bir görüntüde 2 radyoterapi teknikeri tarafından çizilmiştir. Klinik tedavilerde standartta kullanılan T2standart sekansında ise aynı yapılar radyasyon onkoloğu tarafından da çizilmiştir. Nitel değerlendirme için çizilecek her bir organın görüntülerdeki farkedilebilirliği için Likert ölçeği (1: zayıf; 2: orta; 3: yeterli; 4: iyi; 5: mükemmel) üzerinden tekniker puanlamaları yapılmıştır. Nicel değerlendirme için de radyasyon onkoloğu çizimleri üzerinden her bir organ için çizim benzerliğini gösteren dice similarity coefficient (DCA) değerleri ve çizim süreleri ile oluşturulan sekansın çekim süreleri karşılaştırılmıştır.

BULGULAR: Nitel ve nicel değerlendirmede elde edilen ortalama sonuçlar Tablo 2. de verilmiştir. Buna göre bulunmuştur.

TARTIŞMA ve SONUÇ: Yapılan çalışma ile görülmüştür. Günlük adaptif tedavi imkanı sağlayan Elekta Unity MR linac sisteminde pelvik bölge tedavileri hasta ve organ adaptasyonuna bağlı olarak 30-60 dakika bandında değişen sürelerde gerçekleşmektedir. Artan çekim ve kontur çizim süreleri hem toplam tedavi süresini arttırmakta hem de arada geçen zaman nedeniyle verifikasyon görüntülemesi sonrasında artan değişkenlik nedeniyle ikincil plan adaptasyonu gerektirebilmektedir. Bu sebeple kaliteden ödün vermeden kazanılabilecek her bir dakika hasta konforu ve klinik akış için önem arz etmektedir. Hastada ek radyasyon dozuna neden olmadığından uygun görüntülemenin seçimi için daha çok seçenek zaman içerisinde kolaylıkla değerlendirilebilir. Günlük MR Linac adaptasyonunda radyoterapi teknikerlerinin çekim sırasında en etkin MR sekansları için gerekli ince ayarlamaları yapması ve MR görüntüleri üzerinden organ konturlamada yetkinlik kazanmasının önemi göz ardı edilmemelidir.

Anahtar Kelimeler: Adaptif radyoterapi, mr linac, mr sekansları, pelvik radyoterapi

AuthorToEditor: Sayın Bilim Kurulu Yetkilisi, İlgili bildirimini veri ve bulgularının elde edilme süreci tamamlanmış olup bulgu değerlendirme süreci henüz tamamlanmamıştır. Medikal fizik uzmanımız Uğur AKBAYIRLI'nın daha önce kurulunuzdan Abidin TECİK'e ilettiği üzere eksik kalan değerlendirmeleri tamamlayarak önümüzdeki hafta sonuna kadar kurulunuza iletteceğim. Sistemin bugün kapanması nedeniyle eksik haliyle şu anda size iletiyorum. Özürlerimi belirtir, ilgi ve desteğiniz için teşekkür ederim.

Niamey'de Nijer Türk Hastanesi'nde Hasta Memnuniyetine Yönelik Bir Araştırma

Uzm. Gülsüm Yıldırım¹, Uzm. Dr. İlkey Güler², Doç. Dr. Nuran Akyurt³, Sorumlu Rad. Tek. Nil Özmen¹, Phd. İde Sina⁴

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Uzm. Gülsüm Yıldırım, Sorumlu Rad. Tek. Nil Özmen

²Acil sağlık Hizmetleri Yurtdışı Daire başkanlığı Genel Müdür Yardımcısı Uzm. Dr. İlkey Güler

³Marmara Üniversitesi Doç. Dr. Nuran Akyurt

⁴University de Niamey Phd İde Sina

Yeni bir misyonla hizmetten yola çıkılarak kuruluşu gerçekleştirilen ve bir protokol hastanesi olan Nijer Türk Dostluk Hastanesi'nde bu çalışma yapılmıştır. Niamey'de bulundan en yeni teknolojilerle donatılmış Nijer-Türk Dostluk Hastanesi'nde 2020 yılı Haziran-Ağustos ve Eylül-Kasım aylarından sonraki 15 gün içerisinde kesitsel bir memnuniyet anketi yapılmıştır. Türkiye Sağlık Bakanlığının hastanelerde kalite yönetim süreçlerinde uyguladığı ayaktan ve yatan hasta hizmetleri memnuniyet anketleri Fransızca olarak kullanılmıştır. Batı Afrika ülkesi olan Nijer'de Fransızca dili konuşulmaktadır. Ayaktan ve yatan hasta anketlerinin tamamı Türkçe'den Fransızca'ya dostluk hastanesi tercümanları tarafından çevrilmiştir. Aynı dönemde University de Niamey'de Kadın Doğum doktoru ve öğretim üyesi olarak çalışan, aynı zamanda hastane başhekim yardımcısı hekim tarafından Fransızca tercümesi tekrar kontrol edildikten sonra hastane idari-etik onayına başvurulmuştur. 11/ 09/ 2020- 65 sayılı resmi izinleri aldıktan sonra 2 dönem anket yapılması uygun görülmüştür. Birinci dönem anket 14 Eylül- 27 Eylül 2020 tarihleri arasında 2 hafta içerisinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu çalışma 1. Dönem anket verilerini kapsamaktadır.

Toplam 159 ayaktan hasta, 59 yatan hasta anket uygulamasına gönüllü katılım sağlamıştır. Katılımcılara ayrıca gönüllü katılım formu onaylatılmıştır. Toplam 24 soru bulunan anket hastaların cevaplama kolaylığı açısından 3'lü Likert ölçeği kullanılarak Evet/ Kısmen- Biraz/ Hayır şeklinde ifadelerle bilgileri doldurmaları istenmiştir. Başkent Niamey'de bulunan hastanemize başvuran hastalarımız anket çalışmasını memnuniyetle karşılamışlardır.

İstatistiksel analizler için SPSS21 analiz programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, yüzde, minimum, maksimum) incelenmiştir. Nicel verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk testi ve grafiksel incelemeler ile sınanmıştır. Normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student t test kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin ikiden fazla grup arası karşılaştırmalarında One way anova test analizi gerçekleştirildi. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak kabul edildi. Geçerlilik ve güvenilirlik testi olarak Cron-bach Alfa değeri %78,7 (>70) olarak hesaplanmıştır. Yatan hasta memnuniyet anketi geçerlilik ve güvenilirlik testi olarak Cron-bach Alfa değeri %88,7 (>70) olarak hesaplanmıştır. Ayaktan ve yatan hasta memnuniyet anketlerinin analiz sonuçlarına göre genel olarak anket verilerinde memnuniyetin fazla olduğu, ancak bazı verilerde aralarında fark yaratacak oranlar olmadığı saptanmıştır. Nijer'de sağlık hizmetine ulaşımın oldukça güç olduğu, bazen acil sağlık hizmetlerine bile günler sonra ulaşıldığı bir sağlık hizmeti olduğu görülmektedir. Genel olarak sağlık hizmetlerinden memnun olduğu bulgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Nijer, hasta memnuniyeti, Niamey

Yüzey Takip Sistemi İle Yapılan Hasta Pozisyonlandırma Doğruluğunun Cbct İle Değerlendirilmesi

Mücahit Beketli¹, Volkan Demircan¹, Evren Ozan Göksel²

¹ Acıbadem Altunizade Hastanesi, ² Acıbadem MAA Üniversitesi SHMYO Radyoterapi Programı

Amaç:

Geleneksel olarak kullanılan cilt işaretleme ve lazer yardımıyla hasta setuğu yerine yüzey takip sistemiyle hasta pozisyonlandırma klinik rutinde yaygınlaşmaya başlamıştır. Ancak, sadece cilde göre yapılan setup hedef pozisyonlandırma doğruluğu için yeterli değildir ve hedef yapının pozisyonu IGRT yöntemleriyle kontrol edilmelidir. Bu çalışmada yüzey takip sistemi yardımıyla yapılan hasta setuğunun doğruluğunun CBCT ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem:

Çalışmaya 6 toraks (5 meme, 1 akciğer) ve 2 abdomen bölgesi hastası dahil edilmiş ve toplam 40 fraksiyon değerlendirilmeye alınmıştır. Hastaların setuğu Varian VitalBeam cihazında önce Identfy yüzey takip sistemi ile yapılmış daha sonra alınan CBCT görüntüsü planlama BT görüntüsü ile register edilerek residüel setup hataları düzeltilmiştir. CBCT değerlendirmesi sırasında bulunan masa kayma değerleri (longitudinal, vertikal, lateral ve rotasyonel) kayıt edilmiş ve istatistiksel değerlendirme için SPSS versiyon 23.0 programına girilmiştir. Fraksiyonlar arasında oluşan masa kaydırma değerleri arasındaki farklılıklar T-test kullanılarak karşılaştırılmıştır. Residüel setup hataları limiti düzlemsel hatalar için 0,5mm ve rotasyonel hatalar için 10 olarak belirlenmiştir.

Bulgular: CBCT’de saptanan ortalama residüel masa kaydırma değerleri longitudinal, vertikal ve lateral düzlemler için sırasıyla 0,375; 0,338; 0.259 mm bulunurken, rotasyonel düzeltme 1,140 olarak bulundu.

Sonuç:

Yapılan analiz sonucunda longitudinal, vertikal ve lateral düzlemlerde yüzey takip sistemi CBCT ile uyumlu görüldü (residüel hata <0,5 mm). Ancak, rotasyonel değişikliklerin yüzey takip sistemi ile her zaman güvenilir olarak saptanamadığı bulundu (residüel hata >10).



TÜRK MEDİKAL RADYOTEKNOLOJİ DERNEĞİ
17. ULUSAL
RADYOTEKNOLOJİ
KONGRESİ VE
EĞİTİM SEMİNERLERİ



RADYOTERAPİ TEKNİKLERİ DERNEĞİ
3. ULUSAL
RADYOTERAPİ
KONGRESİ VE
EĞİTİM SEMİNERLERİ

27 - 30 Nisan 2023
Titanic Lara
Antalya

ORGANİZASYON SEKRETARYASI



19 Mayıs Mah. Teyyareci Cemal Sokak No:3 Şişli / İstanbul
Tel: 0212 230 78 68 / Fax: 0212 234 78 68
e-posta: tmrtdr@invictuscongress.org

