

Yaygın skalp tutulumu olan anjiyosarkom tanılı hastada palyatif tüm skalp ışınlama tekniği: Olgu sunumu

Palliative total scalp irradiation technique in patient diagnosed as angiosarcoma with widespread scalp involvement: Case report

Alaattin ÖZEN¹, Kerem DURUER¹, Suzan ŞANLISOY², Evrim METCALFE¹, Özge DEMİRKAYA¹, Melek AKÇAY¹, Durmuş ETİZ¹

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Eskişehir
²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

ÖZET

Tüm skalp ışınlaması (TSI) yaygın skalp tutulumu yapabilen tümöre sahip hastalarda sıklıkla palyatif amaçlı kullanılmaktadır. Tüm skalpte tedavi edici dozun homojen bir şekilde dağılımı ile birlikte beyin ve diğer risk altındaki organların korunabilmesi TSI'nin hem planlanma hem de uygulamasındaki önemli teknik zorluklardır. Yıllar içerisinde tedavi modalitelerindeki teknolojik gelişmeler doğrultusunda TSI'nda farklı teknikler tanımlanmıştır. Fakat üst teknolojilere sahip olmayan tedavi merkezleri için çok fazla farklı seçenek bulunmamaktadır. Bu makalemizde yaygın skalp tutulumu olan 88 yaşında anjiyosarkom tanılı erkek hastamıza palyatif amaçlı (45 Gy/15 fr) uyguladığımız TSI tekniğini (karşılıklı 2 foton ve karşılıklı 2 elektron alanı kombinasyonu) ve tedavi sonuçlarını sunmayı amaçladık.

Anahtar kelimeler: Anjiyosarkom, tüm skalp ışınlaması, palyatif tedavi

ABSTRACT

Total scalp irradiation (TSI) is often used for palliation in patients with tumors which may cause widespread scalp involvement. Protection of brain and other organs at risk with homogenous distribution of therapeutic dose through the whole scalp are technical challenges in planning and application of TSI. In accordance with technological developments, different TSI techniques have been described over the years. But, there are not a lot of different options for cancer centers without advanced technology. In this paper, we aimed to report TSI technique (combination 2 opposite photon fields and 2 opposite electron fields) for palliative intent (45 Gy/15 fr) and treatment results in a 88 years-old male angiosarcoma patient with whole scalp involvement.

Key words: Angiosarcoma, total scalp irradiation, palliative treatment

Alındığı tarih: 08.09.2015

Kabul tarihi: 29.10.2015

Yazışma adresi: Yrd. Doç. Dr. Alaattin Özen, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, 26430 Eskişehir
e-mail: dralovettin@gmail.com

GİRİŞ

Tüm skalp ışınlaması (TSI) yaygın skalp tutulumu olan malign melanom, lenfoma, anjiyosarkom, bazal ve skuamöz hücreli cilt kanseri tanılı hastalarda sıklıkla palyatif amaçlı kullanılan bir tedavi yöntemidir. Beyin ve diğer risk altındaki organları koruyarak tüm skalpte tedavi edici dozun homojen dağılımının

sağlanması TSI'nin hem planlanma hem de uygulamasındaki önemli teknik zorluklardır. Tedavi modalitelerindeki teknolojik gelişmelerle birlikte TSI'nda birçok farklı teknik tanımlanmıştır⁽¹⁻⁸⁾. Ancak, yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) ve daha üst teknolojilerin kullanıldığı modalitelere sahip olmayan tedavi merkezleri için çok fazla farklı seçenek bulunmamaktadır. Bu makalemizde yaygın skalp tutulumu

olan anjiyosarkom tanılı hastamızda palyatif amaçla uyguladığımız TSI tekniğinin anlatılarak sunulması amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMU

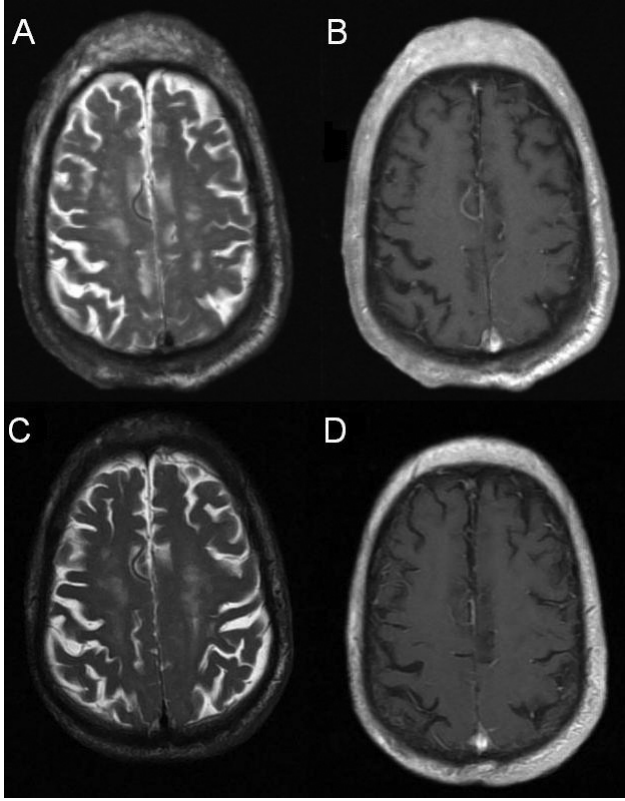
Seksen sekiz yaşında erkek hasta saçlı deride ve her iki göz kapağında yaygın şişlik, kızarıklık ve özellikle sol göz kapağını açamama yakınması ile kliniğimize başvurdu (Resim 1). Hastanın öyküsünden bu yakınmalarının 1 yıl önceye dayandığı, ilk başlangıçta saçlı derinin bir bölgesinde sınırlı olduğu ancak önemsemediği ve bu nedenle herhangi bir sağlık kuruluşuna başvurmadığı, sonrasında saçlı derideki lezyonlarda sayısal ve boyutsal artış olması ve aynı zamanda göz kapağını açamaması üzerine dış merkezde cildiye polikliniğine başvurduğu öğrenildi. Burada yapılan biyopsi sonucu incelendi ve skalp yerleşimli anjiyosarkom olduğu anlaşıldı. Hastalığın yaygınlığını değerlendirmek üzere çekilen Kranial MR'da tüm skalp yüzeyini tutan, kontrastlı serilerde heterojen kontrastlanan ve en kalın yerinde 2 cm'yi bulan özellikle anteriorda sol frontal supraorbital bölgede daha belirgin diffüz kontrastlanma görüldü (Resim 2A-B). Tüm bu tetkik ve değerlendirmeler sonrasında yaş ve performans durumu nedeni ile kemoterapi için uygun görülmeyen hastaya palyatif amaçlı TSI planlandı. Bu amaçla hastanın supin pozisyonda baş maskesi yapıldıktan sonra Siemens® marka Somaton Definition-AS tomografi cihazı kullanılarak planlama BT'si çekildi. Çekilen BT kesitlerinde risk altındaki organlar olarak beyin, sağ-sol lensler, sağ-sol orbitalar konturlandıktan sonra tedavi planlama sisteminde Tung ve ark.'nın (7) literatürde tanımladıkları şekilde TSI (karşılıklı 2 foton, karşılıklı 2 elektron alanı) planlandı (Şekil 1). Palyatif amaçlı olarak doz şeması fraksiyon başına 250 cGy'den (hipofraksiyone) toplam 18 fraksiyon olmak üzere 4500 cGy olarak kararlaştırıldı. Karşılıklı foton alanlarında bire bir eş yükleme (125 cGy/125 cGy) ile 6 MV x-ışını, karşılıklı elektron alanlarında ise 6 MeV elektron demeti kullanıldı. Soğuk ve sıcak doz bölgelerinin oluşumunun önlenmesi için her 6 tedavi-

de bir alan merkezinde 0,5 cm'lik kaydırma yapıldı. Her tedavi öncesi tüm skalpı saracak şekilde maske üzerine planlamaya uygun şekilde 0,5 cm bolus yerleştirildi. Hastanın tedavisinde Elekta marka Precise model Lineer Akseleratör (LİNAK) cihazı kullanılmış olup, tedavi süresince G III-IV toksisite gözlem-

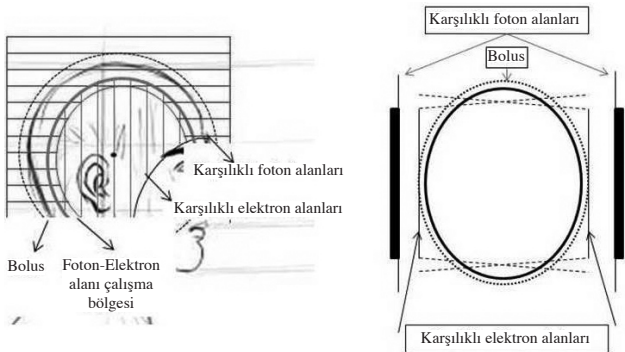


Resim 1. Saçlı deride ve her iki göz kapağında yaygın şişlik, kızarıklık ve cilt lezyonları.

lenmemiştir. Radyoterapi sonrası 1. ayda çekilen Kranial MR'da ciltaltındaki kalınlaşma ve kontrastlanmada çok belirgin gerileme tespit edilmiş olup, hastanın takipleri devam etmektedir (Resim 2C-D).



Resim 2. Korona radiata düzeyinden elde edilen aksiyal T2 (A) ve postkontrast T1 (B) görüntülerde ciltaltı alanda belirgin kalınlaşma ve kontrastlanma. Tedavi sonrası aynı düzeyden geçen aksiyal T2 (C) ve postkontrast T1 (D) görüntüde cilt altındaki kalınlaşma ve kontrastlanmada çok belirgin gerileme.



Şekil 1. Tung ve ark. tarafından tanımlanan total skalp ışınlama (TSI) tekniğine ait sagittal ve transvers kesitler.

TARTIŞMA

Total skalp ışınlaması kutanöz lenfoma, melanom

ve anjiyosarkom gibi yaygın skalp tutulumu yapabilen malignitelerin tedavisinde palyatif amaçlı kullanılmaktadır. Teknolojideki gelişmeler doğrultusunda günümüze kadar farklı TSI yöntemleri tanımlanmıştır (1-8).

Bu yöntemlerden bir tanesi çoklu elektron sahalarının birleştirilmesi ile tüm skalpın ışınlanmasıdır. Çoklu elektron sahalarının birleştirilmesi esasına dayanan bu yöntemde skalpte tedavi edici uniform bir doz dağılımı sağlanırken beyinde minimum doz elde edilir. Bu yöntem uzun yıllar boyunca etkin bir şekilde kullanılmıştır. Ancak alan sayısının çokluğu, ciltteki doz homojenizasyonu için bu alanlardaki kolimasyon ve alan sınırlarının kaydırılması gerekliliği bu yöntemin zorluklarıdır. Bu zorluklar pratikte uygulamayı güçleştirmiş ve daha kolay uygulanabilir bir TSI tekniğini gerektirmiştir (1-5).

Akazawa ve ark. (6) bitişik elektron alanlarına karşılıklı paralel foton alanlarını ekleyen bir TSI tekniği tanımlamışlardır. Daha sonra Tung ve ark. (7) alan diverjanslarını hesaba katarak bu yöntemi geliştirmişler ve alan kesişme bölgelerini modifiye ederek dozdaki homojenitedeki iyileşmeyi in-vivo olarak üç boyutlu doz hesaplamaları ile karşılaştırarak göstermişlerdir. Bu yöntemde karşılıklı 2 foton ve 2 elektron alanı kullanılmaktadır. Karşılıklı lateral foton alanlarının dış kenarı tüm cildi kapsayacak şekilde açılır, iç kenarı ise lateralden görünen kemik yapıdan 0,5 cm içeride olacak şekilde multi leaf collimator'ler (MLC) çekilerek kapatılır. Karşılıklı elektron alanlarının lateral kenarı ise karşı lateraldeki 6MV X-ışının diverjansı da hesaba katılarak foton alanının iç kenarı ile aralarındaki mesafe 3 mm olacak şekilde çakıştırılır ve böylece beyin aldığı doz düşük kalmış olur. Elektron ve X-ışın alanlarının penubraları farklı olduğundan doz homojenizasyonun artırılması için bu alanların sınırları tedavinin farklı dönemlerinde (tercihen yarısında) alan merkezine doğru 1 cm kaydırılarak sağlanır. Bu işlem özellikle alan çakışma bölgelerindeki doz düşüş ve artışlarının önüne geçilmesini sağlar. Hem foton alanında hem de elektron alanındaki yüzey dozlarını arttırmak için 0,5 cm'lik bolus kullanılır.

Teknolojik gelişmeler doğrultusunda birçok merkezde 3 boyutlu konformal radyoterapinin yerini yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) ve görüntü kılavuzluğunda radyoterapi (GKRT) almış olup, bu teknolojik radyoterapi yöntemleri ile hedefte daha homojen bir doz dağılımı elde edilebilmiştir⁽⁹⁻¹¹⁾. Görüntü kılavuzluğunda radyoterapi seçenekleri arasında yer alan volümetrik ark tedavisi (VMAT) ve helikal tomoterapi (HT) karşılaştırıldığında HT'nin dozimetrik olarak üstünlüğü gösterilmiştir⁽¹²⁾.

Eksternal radyoterapiye dozimetrik olarak üstünlüğü bilinen brakiterapinin tüm skalp ışınlanmasında kullanımı araştırılmış ve uygulamadaki teknik zorlukları en önemli dezavantajı olmuştur⁽¹³⁾.

Skalp yerleşimli anjiyosarkom tanılı hastalarda öncelikli tedavi cerrahidir. Ancak cerrahi yapılamayacak olgularda radyoterapi ve/veya kemoterapi ile çok iyi sonuçlar elde edilebilmektedir. Özellikle yaygın skalp tutulumu olan anjiyosarkom tanılı hastalarda uygulanacak radyoterapi dozu hakkında kesin bir konsensüs bulunmamaktadır. Ancak konvansiyonel fraksiyonasyon ile 50 Gy ve altındaki dozların yetersiz kalabileceği farklı retrospektif çalışmalarda bildirilmiştir. Elli Gy/25 fr TSI sonrası mümkünse gross tümör volüme boost uygulaması ile toplamda 70 Gy'e çıkılması ve derin invazyon varlığında ise 70 Gy'in üzerine çıkılması önerilmektedir. Yaş ve performans durumu uygun hastalarda radyoterapi ile eşzamanlı dosetaksel kemoterapisi ya da interlökin-2 immünoterapisi ile daha iyi lokal kontrol oranı bildirilmiştir⁽¹⁴⁾.

SONUÇ

Özellikle yaygın skalp tutulumu olan anjiyosarkom olgularında palyatif amaçlı 45 Gy/15 fr eş değeri ve üzeri biyolojik etkin dozlar önerilmekte olup, foton elektron kombinasyonu tüm skalpte yeterli homojen dozu sağlamada ve risk altındaki organları korumada yeterli, güvenilir, uygulanabilir ve hasta tarafından iyi tolere edilebilir bir TSI tekniğidir.

KAYNAKLAR

1. Able CM, Mills MD, McNeese MD, Hogstrom KR. Evaluation of a total scalp electron irradiation technique. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1991;21:1063-1072. [http://dx.doi.org/10.1016/0360-3016\(91\)90751-o](http://dx.doi.org/10.1016/0360-3016(91)90751-o)
2. Mellenberg DE, Schoepel SL. Total scalp treatment of mycosis fungoides: the 4 x 4 technique. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993;27:953-958. [http://dx.doi.org/10.1016/0360-3016\(93\)90473-9](http://dx.doi.org/10.1016/0360-3016(93)90473-9)
3. Sagar SM, Pujara CM. Radical treatment of angiosarcoma of the scalp using megavoltage electron beam therapy. *Br J Radiol* 1992;65:421-424. <http://dx.doi.org/10.1259/0007-1285-65-773-421>
4. Walker C, Wadd NJ, Lucraft HH. Novel solutions to the problems encountered in electron irradiation to the surface of the head. *Br J Radiol* 1999;72:787-791. <http://dx.doi.org/10.1259/bjr.72.860.10624345>
5. Yaparpalvi R, Fontenla DP, Beitler JJ. Improved dose homogeneity in scalp irradiation using a single set-up point and different energy electron beams. *Br J Radiol* 2002;75:670-677. <http://dx.doi.org/10.1259/bjr.75.896.750670>
6. Akazawa C. Treatment of the scalp using photon and electron beams. *Med Dosim* 1989;14:129-131.
7. Tung SS, Shiu AS, Starkschall G, Morrison WH, Hogstrom KR. Dosimetric evaluation of total scalp irradiation using a lateral electron-photon technique. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993;27:153-160. [http://dx.doi.org/10.1016/0360-3016\(93\)90433-V](http://dx.doi.org/10.1016/0360-3016(93)90433-V)
8. Kinard JD, Zwicker RD, Schmidt-Ullrich RK, Kaufman N, Pieters R. Short communication: Total craniofacial photon shell technique for radiotherapy of extensive angiosarcomas of the head. *Br J Radiol* 1996;69:351-355. <http://dx.doi.org/10.1259/0007-1285-69-820-351>
9. Lin SH, Latronico D, Teslow T, Bajaj GK. A highly reproducible bolus immobilization technique for the treatment of scalp malignancies. *Med Dosim* 2008;33:30-35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.meddos.2007.04.005>
10. Samant RS, Fox GW, Gerig LH, Montgomery LA, Allan DS. Total scalp radiation using image guided IMRT for progressive cutaneous T cell lymphoma. *Br J Radiol* 2009;82:e122-125. <http://dx.doi.org/10.1259/bjr.61338036>
11. Wojcicka JB, Lasher DE, McAfee SS, Fortier GA. Dosimetric comparison of three different treatment techniques in extensive scalp lesion irradiation. *Radiother Oncol* 2009;91:255-60. <http://dx.doi.org/10.1016/j.radonc.2008.09.022>
12. Song JH, Jung JY, Park HW, Lee GW, Chae SM, Kay CS, et al. Dosimetric comparison of three different treatment modalities for total scalp irradiation: the conventional lateralphoton-electron technique, helical tomotherapy, and volumetric-modulated arc therapy. *J Radiat Res* 2015;56(4):717-26. <http://dx.doi.org/10.1093/jrr/rru049>
13. Ozyar E, Gurdalli S. Mold brachytherapy can be an optional technique for total scalp irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002;54(4):1286. [http://dx.doi.org/10.1016/S0360-3016\(02\)03017-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0360-3016(02)03017-1)
14. Hata M, Wada H, Ogino I, Omura M, Koike I, Tayama Y, et al. Radiation therapy for angiosarcoma of the scalp: treatment outcomes of total scalp irradiation with X-rays and electrons. *Strahlenther Onkol* 2014;190(10):899-904. <http://dx.doi.org/10.1007/s00066-014-0627-z>