DERLEME REVIEW

Larinks Tümörlerinde T1 Perfüzyon Ağırlıklı Manyetik Rezonans Görüntüleme Teknikleri

T1 Perfusion Weighted Magnetic Resonance Imaging Techniques in Laryngeal Tumors

Murat DÜNDAR[a]

[a]Tıbbi Görüntüleme Teknikleri Programı, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul

Geliş Tarihi/*Received:* 20.05.2017
Kabul Tarihi/*Accepted:* 28.07.2017

Yazışma Adresi/*Correspondence:*
Murat DÜNDAR
İstanbul Gelişim Üniversitesi
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,
Tıbbi Görüntüleme Teknikleri Programı,
İstanbul, TÜRKİYE
mdundar@gelisim.edu.tr

ÖZET Larinks tümörlerinin tanısında Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) yöntemlerinin etkinliğinin artması ve yeni tekniklerin kullanımı, tanı açısından oldukça yararlı olacaktır. Bu çalışma larinks tümörlerinde T1 Perfüzyon Ağırlıklı (A) MRG tekniğini geliştirmeye ve bu tekniğin tanıya yardımcı etkisini araştırmaya yönelik yapılmıştır. Çalışmaya, 12 erkek 4 kadın toplam 16 hasta dâhil edildi. Elde edilen veriler 1.5 ve 3 Tesla manyetik alan kuvvetindeki cihazlarda yapılan çalışmalarla karşılaştırıldı. Larinks tümörlerini evreleme ve grafiklendirmesinde kullanmak üzere; FOV, Voksel Boyutu, Tarama Yönü gibi teknik parametrelerin larinks bölgesine göre değiştirilerek uygulanabilirliği saptandı. Elde edilen görüntülerin cerrahi kliniği tarafından değerlendirmesi sonucunda, preoperatif evreleme ve tedavi seçenekleri konularında yararlı olduğu değerlendirildi.

Anahtar Kelimeler: Larinks tümörleri; manyetik rezonans; perfüzyon ağırlıklı manyetik rezonans görüntüleme

ABSTRACT The evolution and inceasing effectiveness of new MRI methods in detection of laryngeal tumors are going to be useful in terms of diagnosis. In this study we aimed to improve T1 Weighted MR Perfusion technique and to evaluate its supportive effect on diagnosis. 16 patients (12 male, 4 male) were included to our study. Data we obtained were compared with the studies performed with 1.5 and 3 Tesla MRI devices. The applicability of this technique with appropriate changes in parameters such as Field Of View (FOV), Voxel Size an Scan Direction in order to get contrast enhancement graphics for adjustment to laryngeal tumors were detected. At the end of consultation with surgial clinic, these obtained graphics and images were concluded to be useful in the preoperative staging and deciding the treatment options.

Keywords: Laryngeal tumors; magnetic resonance; perfusion-weighted magnetic resonance imaging

LARİNKS TÜMÖRLERİ

Özellikle son 10 yılda larinks kanseri insidansı önemli ölçüde artmış ve dünyada bir yılda tanısı konan tüm malignitelerin yaklaşık %2-5'ini oluşturmaktadır.[1] Sigaranın bilinen en önemli faktör olması ve sigara içiminin çok yaygın olması larinks kanserlerini önem olarak ayrı bir yere koymaktadır.[2] Erken evrede tanı konan larinks kanserlerinde radyoterapi veya parsiyel larenjektomi ile ses ve larinks fonksiyonları korunarak hastanın morbiditesi düşük olmakta ve sosyal hayat kalitesi yükselmektedir.[3] Tedavi öncesi larinks kanserlerinin evrelendirilmesi hem doğru tedavi planının yapılması hem de farklı tedavi seçeneklerinin sonuçlarının karşılaştırılması açısından zorunludur. Özellikle teknolojinin gelişmesiyle, güvenirliği çok daha yüksek olan bilgisayarlı tomografiyle beraber manyetik

Copyright © 2017 by Türkiye Klinikleri

rezonans görüntüleme seçenekleri ve endoskopik muayene yöntemlerinin ortaya çıkmasıyla preoperatif tümör evrelendirilmesi ve tedavi seçimi çok daha başarılı yapılabilmektedir. Böylece en uygun tedavi seçeneği, hastanın yaşam kalitesini en az bozacak şekilde uygulanmaktadır.[4,5]

LARİNKS ANATOMİSİ

Larinks kanserlerini doğru değerlendirip tedavisine karar vermek, bu bölge anatomisinin çok iyi bilinmesiyle mümkündür. Kıkırdak çatısını, epiglot, tiroid, krikoid, aritenoid, kornikulat ve kuneiform kıkırdaklar oluşturur. Larinksin üst kenarı serbest olup epiglotun lateral kenarları, ariepiglotik kıvrım, aritenoid bölge ve interaritenoid aralık tarafından oluşturulur. Alt kenarı krikoid kıkırdağın alt kenarından geçen bir planla sınırlıdır. Anterolateral duvarını, tirohyoid membran, tiroidin laminası, krikotiroid adale ve membran, krikoid kıkırdağın ön kornusu yapar. Posterior sınırını ise, ariepiglotik foldlar, aritenoid kıkırdaklar, interaritenoid boşluk ve krikoid kıkırdağı kaplayan mukoza yapar. Vallekula, piriform sinüs ve postkrikoid bölge superior ve inferior hipofarenks alanlarıdır.[6]

Larinks embiryolojik gelişim, fonksiyon ve lenfovasküler yapısı dikkate alınarak üç bölgeye ayrılır.[1,7]

- Supraglottik bölge
- Glottik bölge
- Subglottik bölge

LARİNKS ANATOMİSİ RADYOLOJİK İNCELEMELER

Larinksin kompleks anatomisinin ve tümörün lokal yayılımının doğru bir şekilde saptanabilmesi preoperatif evreleme ve tedavi seçeneklerinin belirlenmesinde oldukça önemlidir. İdeal bir görüntüleme yöntemi kompleks bölge anatomisini detaylı bir şekilde göstermeli, cerraha preoperatif evrelemede ve tedavi seçeneğini belirlemede yardımcı olmalıdır.

Boyun bölgesi değerlendirilmesinde kullanılan radyoljik incelemeler;

- Bilgisayarlı Tomografi (BT)
- Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

olarak temelde iki başlık altında toplanabilir. BT radyolojik olarak boyun anatomisi görüntülemede öncelikli görüntüleme prensibidir.[8] Ancak teknolojik gelişmelerle birlikte MRG'nin önemi giderek artmaktadır.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmada larinks kanserinin tümör (T) evrelemesinde ve tedavi seçeneklerine karar vermede T1A dinamik perfüzyon MRG tekniğinin uygulanabilirliği ve cerrahi seçeneklere karar verme aşamasında klinisyene kılavuzluk edebileceğini göstermek amaçlanmıştır.

ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ VE YÖNTEMİ

ÖRNEKLEM

Çalışma, Nişantaşı Medmar Görüntüleme Merkezi ve Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi olarak iki farklı merkezde eş zamanlı yürütüldü ve çalışmaya Şubat 2016 tarihinden günümüze kadar 12 erkek 4 kadın olmak üzere toplam 16 hasta dahil edildi.

YÖNTEM

Perfüzyon Görüntüleme Tekniği

Perfüzyon nedir? Sorusunun en yalın halde cevabı; Bir dokunun belli bir miktarının kapiller yatağından geçen kan akımı olarak tanımlanır. Temel perfüzyon görüntüleme tekniklerini üç başlık altında toplayabiliriz.

- DSC MR perfüzyon (dynamic susceptibility)
  - CBV (cerebral blood volume)
  - CBF (cerebral blood flow)
  - MTT (meat transit time)
- ASL MR perfüzyon (arterial spin labeling)
- DCE MR perfüzyon (dynamic contrast enchanced)

Yapılan çalışmada kullanılan perfüzyon görüntüleme tekniği 'DCE MR Perfüzyon' T1A Perfüzyon görüntüleme tekniğidir.

Kullanılan Ortalama Sekans Parametreleri

- TR: SHORTEST (USER DEFİNED 50 MS)
  (PHİLP ANGLE 10 DEG)
- TE: SHORTEST (USER DEFİNED 500 MS)
- KESİT SAYISI: 150
- SÜRE: 45SN. 9 DYN
- VOXEL SİZE: 340x340
- FOV: (AP) 360
  (FH) 360
  (RL) 150

olarak ayarlanmıştır.

Kontrast madde kullanımı ise T1görüntüleme tekniği kullandığımız için gadolinyum kontrast maddelerdir.

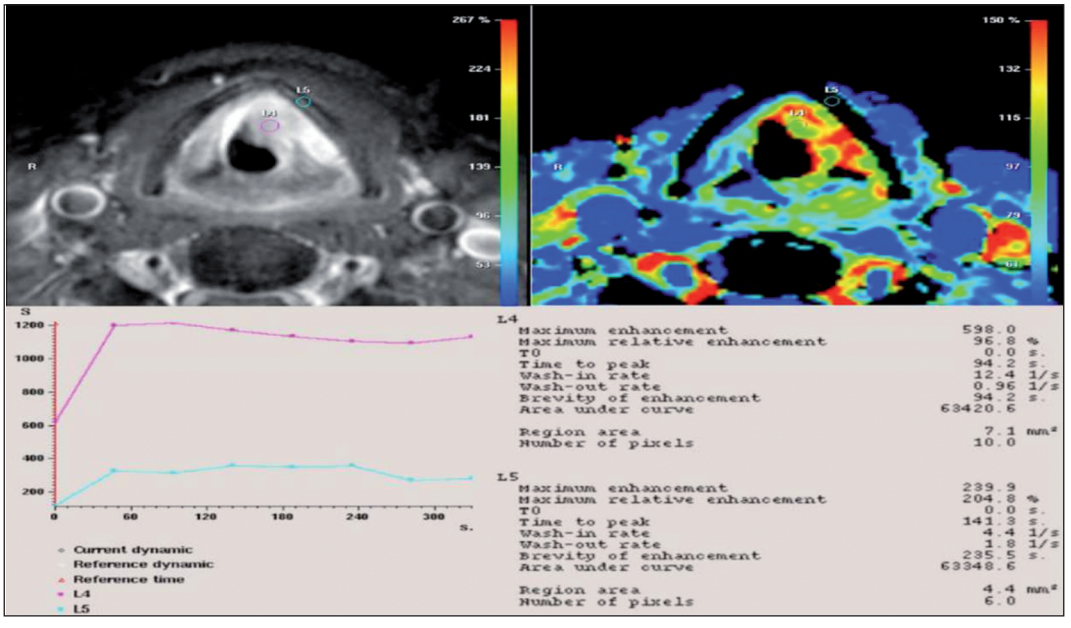
- Kontrast Madde Uygulama Hızı: 3.00
- Kontrast Madde Uygulama Miktarı: Kg x 0.2 cc (14-15 cc)

Görüntüleme başladıktan 25 sn gecikmeli kontrast madde uygulanarak ortalama 45 sn aralıklar ile görüntüler alındı. Hedefimiz tümör ile normal dokular arasındaki geçirgenlik ve kan akışı karşılaştırmak ve analizini yapmaktır.

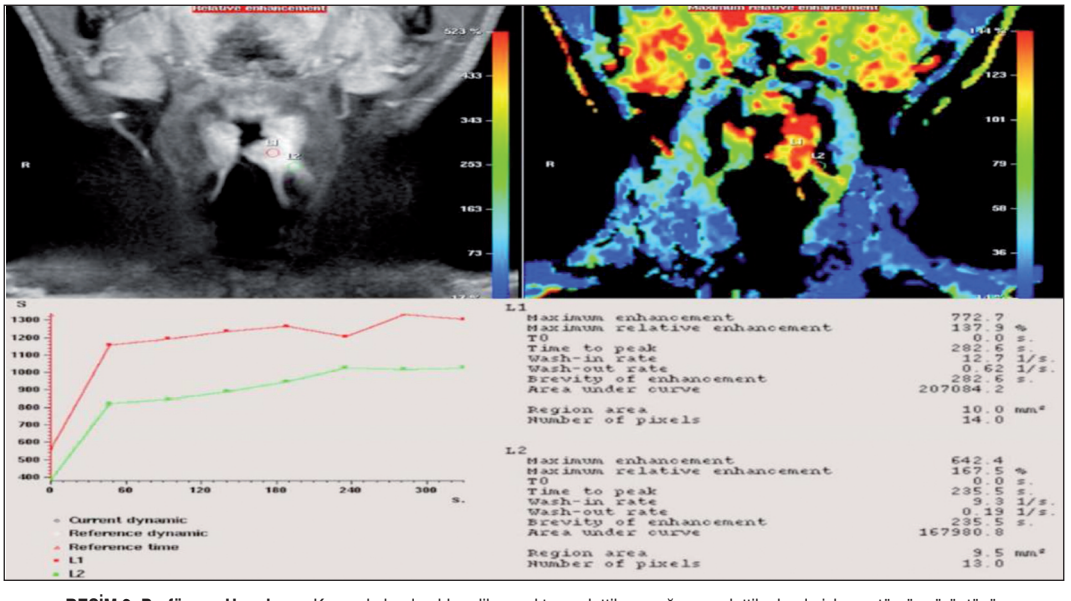
BULGULAR (RESİM 1, 2)

TARTIŞMA-SONUÇ

Larenks tümörlerini görüntülemede bilinen en uygun yöntem BT'dir.[8] Özellikle boyun bölgesi anatomisi nefes



RESİM 1: Perfüzyon Uygulama: Axsiyel planda görüntülenmiş sol supraglottik yerleşimli larinks tümörü, paraglottik uzanım ve kıkırdak invazyonu. L4 ölçümleri: pembe, L5 ölçümleri: turkuaz renkte.



RESİM 2: Perfüzyon Uygulama: Koronal planda elde edilen, sol transglottik ve sağ supraglottik alanda izlenen tümör görüntüsü. L1 ölçümleri: kırmızı, L2 ölçümleri: yeşil renkte.

artefaktları düşünüldüğünde MRG'nin çok verimli olmadığı düşünülmektedir. Ancak BT'de iyonizan radyasyon önemli bir dezavantaj olup yüksek radyasyon nedeni ile dinamik kontrastlı incelemelerden kaçınılmaktadır. MRG ise bu konuda BT'ye göre önemli bir üstünlüğe sahiptir. Uzun çekim süreleri ve bu sürede hasta kooperasyonu gerektirmesi gibi dezavantajları olamla birlikte yapılan çalışma kompleks bölge anatomisi, tümörün lokal ve bölgesel yaygınlığı, preoperatif evreleme, ikinci primer tümör araştırılması gibi konularda MRG'nin başarısını göstermiştir. Yapılan çalışma uygun parametreler ile uygulandığında MRG'nin boyun bölgesi anatomisinde verimli görüntüler alınabildiği ve grafik çalışmalarının yapılabildiğini göstermektedir.

T1 Perfüzyon Ağırlıklı Manyetik Rezonans Görüntüleme ile ilgili yapılmış çalışmalarda, kontrast madde geliş zamanı, tutulum zamanı, yıkanma zamanı gibi değerlendirmeler yapılabilmekte ve tümör tipleri sınıflandırılabilmektedir.[9,10] Larinks tümörleri tiplerinin sınıflandırılmasında da benzer değerlendirmeler yardımı ile sınıflandırmalar yapılmış ama post-operatif değerlendirme görüntüleri olmadığı için kesinliği doğrulanamamıştır. Hasta sayımız az olmak ile birlikte, tekniğin uygulanabilirliği ortaya konulmuştur. Bunun yanı sıra Cerrahi ve KBB klinikleri ile birlikte, klinik sonuçları ve histopatolojik korelasyonu da değerlendirmek üzere, larenks tümörlerinde T1 Perfüzyon A MRG çalışmalarına devam etme kararı alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Kaya S. Larenks Hastalıkları. Ankara: Bilimsel Tıp Yayıncılık; 2002. p.539-716.
2. Maier H, Dietz A, Gewelke U, et al. Tobacco and alcohol and the risk of head and neck cancer. Clinic Invest Med 1992;70(3-4):320-7.
3. Özlügedik S, Ünal A. Baş boyun kanserlerinde epidemiyoloji ve risk faktörleri. KBB Baş Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım 2005;1(3):51-6.
4. Castelijns JA. Diagnostic radiology of head and neck oncology. Curr Opin Oncol 1991;3 (3):512-8.
5. Sagel SS, Aufder Heide JF, Aronberg DJ, Stanley RJ, Archer CR. High resolution computed tomography in the staging of carcinoma of larynx. Laryngoscope 1981;91(2):292-300.
6. Eric W. Baker Anatomi for Dental Medicine. İstanbul: Nobel Tıp Yayıncılık; 2013.
7. İnternational Union Against Cancer. TNM classification of malignant tumors. 5th ed. New York (NY): Wiley-Liss; 1997.
8. Archer CR, Yeager VL, Friedman WH, Katsantonis GP. Computed tomography of larynx. J Comput Assist Tomogr 1978;2(4):404-11.
9. Takashima S, Noguchi Y, Okumura T, Aruga H, Kobayashi T. Dynamic MR imaging in the head and neck. Radiology 1993;189:813-21.
10. Eida S, Sumi M, Nakamura T. Multiparametric magnetic resonance imaging for the differentiation between benign and malignant salivary gland tumors. J Magn Reson Imaging 2010; 31:6739.