





Araştırma Makalesi | Research Article

MALİGNİTE ŞÜPHESİ İLE BAŞVURAN LENFADENOPATİLİ OLGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ

EVALUATION OF PATIENTS WITH LYMPHADENOPATHY WITH SUSPICION OF MALIGNANCY: A SINGLE CENTER EXPERIENCE

  Nurşah Eker^{1*},  Kent Ozan Keskin²,  Ayşe Gülnur Tokuç¹

¹Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Pediatrik Hematoloji Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye. ²Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye.



Öz

Amaç: Çocukluk çağıının en sık başvuru nedenini oluşturan lenfadenopatilere (LAP), genellikle öykü ve fizik muayene ile tanı konulabilir ve ek tetkik gerekmezken malign hastalık korkusu nedeni ile pek çok tetkik istenmekte ve hastalar uzun süre takipte tutulmaktadır. Bu çalışmada 2012-2021 yılları arasında LAP nedeni ile, merkezimiz Çocuk Onkoloji polikliniğine malignite şüphesi ile yönlendirilmiş olguların, dosya verileri taranarak geriye dönük olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Hastaların demografik verileri, tetkikleri, poliklinik başvuru sayıları, izlem süreleri, ek tetkiklerin tanıya katkısı ve tanıları geriye dönük olarak, benign grupta olup, başvuru anında, fizik muayenede LAP boyutu <2cm olan olgular (grup A), benign grupta, başvuru anı LAP boyutu >2cm olan olgular (grup B) ve malign hastalık gurubu (grup C) olarak üç gruba ayrılarak değerlendirildi.

Bulgular: Grup C'de, yaş ortancası istatistiksel anlamlı olarak diğer gruplara göre daha yüksekti ($p<0,001$). Ek bulgu, istatistiksel anlamlı olarak malign grupta daha fazla hastada saptandı ($p=0,002$). Malign grupta istatistiksel anlamlı olarak daha az başvuru sayısı olduğu görüldü ($p=0,026$).

Sonuç: Çocukluk çağı LAP etyolojisinin en sık sebebi benign nedenler iken tanıda en önemli basamağı öykü ve fizik muayene oluşturmaktadır. Seçilmiş hastalar dışında ek tetkikler hem radyasyon maruziyeti hem de ailelerde oluşturacağı stres nedeni ile düşünülerek istenmeli, takip sürelerinin de olgu bazında değerlendirilerek çok uzun tutulmaması gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Lenfadenopati, çocuk, kanser

ABSTRACT

Aim: Lymphadenopathies (LAP), which is the most common cause presentation in childhood, can usually be diagnosed by history and physical examination but many tests are requested due to the fear of malignant disease and patients are followed up for a long time. It was aimed to evaluate the cases referred to Pediatric Oncology outpatient clinic of our center with the suspicion of malignancy due to LAP between 2012-2021 by analyzing the file data, retrospectively.

Method: Demographic data of the patients, examinations, number of outpatient visits, follow-up periods, contribution of additional tests to the diagnosis and diagnoses were analyzed in three groups. Group A is the benign group with the cases with a LAP size of <2 cm, group B is the other benign group includes LAP size >2cm and group C is the malignant disease group.

Results: In group C, the median age was statistically significantly higher than the other groups ($p<0.001$). Additional finding was statistically significant in more patients in the malignant group ($p=0.002$). It was seen that there were statistically significantly less number of admissions in the malignant group ($p=0.026$).

Conclusion: While the most common cause of childhood LAP etiology is benign causes, the most important steps in diagnosis are history and physical examination. Apart from selected patients, additional tests should be requested due to both radiation exposure and the stress that will cause in families, and we think that the follow-up period should not be kept too long by evaluating on a case-by-case basis.

Keywords: Lymphadenopathy, child, cancer

Giriş

Lenfadenopati (LAP), lenf bezinin hem boyut hem de yapısının bozukluğu olarak tanımlanırken lenf bezlerinin herhangi bir nedene bağlı olarak büyümesi de lenfadenomegali olarak isimlendirilmektedir. Normalde lenf bezleri, yenidoğan döneminden itibaren antijenik uyarılara maruziyetle birlikte gelişmeye başlar, 8-12 yaş arası maksimum boyuta ulaşır. Adölesan dönemden itibaren ise tekrar küçülmeye başlar.¹ Araya giren herhangi bir nedenden dolayı ise patolojik bir büyüme ortaya çıkmakta ve çocukluk çağında, polikliniklere en sık başvuru yakınmalarından birisini oluşturmaktadır. En sık servikal LAP'lar görülürken bunu aksiller ve daha nadir olarak inguinal LAP'lar takip etmektedir.² Etiyolojideki en sık nedeni ise viral üst solunumu yolu enfeksiyonları oluşturmaktadır.³ Sıklıkla tedavi gerektirmeden kendiliğinden gerilemekte iken altta yatan malign hastalık korkusu nedeni ile poliklinik başvuru sıklığı artmaktadır. Genellikle öykü ve fizik muayene ile çoğu olguya tanı konulabilir ve ek tetkik ihtiyacı olmaz iken malign hastalık korkusu nedeni ile de başvuru anında pek çok tetkik istenmekte ve hastalar uzun süre takipte tutulmaktadır. Bu durum, hem anne, babanın tedirginliğini, hem de poliklinik başvuru sayısını arttırmaktadır.

Yöntem

Bu çalışmada 2012-2021 yılları arasında lenfadenopati nedeni ile, Marmara Üniversitesi Çocuk Onkoloji polikliniğine malignite şüphesi ile yönlendirilmiş olguların, dosya verileri taranarak geriye dönük olarak değerlendirilmesi amaçlandı. Hastaların demografik özellikleri yanı sıra, çocuk onkoloji poliklinik başvurusu sırasında eşlik eden şikayetleri, fizik muayene bulguları, lenf bezi bölgeleri ve lenf bezi boyutları değerlendirildi. Laboratuvar bulgularından kan sayımı, viral seroloji sonuçları, ultrason bulguları, biyopsi sonuçları, poliklinik başvuru sayıları, çocuk onkoloji poliklinik başvuru aşamasından önce istenen radyolojik tetkikler ve tetkik sayıları ile, bu tetkiklerin tanı aşamasında varsa katkıları, hastaların son tanıları ile malign ve benign hastalık oranları analiz edildi. Olgular benign grupta olup, başvuru anında, fizik muayenede LAP boyutu <2cm olan olgular (grup A), benign grupta, başvuru anı LAP boyutu >2cm olan olgular (grup B) ve malign hastalık gurubu (grup C) olarak üç gruba ayrılarak değerlendirildi.

İstatistiksel analizde; toplanan veriler SPSS Veri Analizi sürüm 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak analiz edildi. Nominal değişkenler için frekanslar (sayılar) ve yüzdeler sunuldu. Sayısal değişkenlerin normal dağılımı Kolmogorov-Simirnov/Shapiro-Wilk testleri ile değerlendirildi. Normal dağılmayan değişkenler için medyanlar ve minimum-maksimum değerler kullanıldı. Normal dağılan değişkenler için ortalama ve standart sapma kullanıldı. 3 veya daha fazla bağımsız grup varken Kruskal-Wallis testi yapılmıştır. Çoklu karşılaştırmaların

ayarlanması için Bonferroni düzeltmesi kullanılarak ikili farklılıkların önemini test etmek için Mann-Whitney U testi de yapıldı. İki kategorik değişken arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi için Fisher'in kesin testi veya uygun olduğunda Ki-kare testi kullanıldı. Alfa hatası 0,05 olarak ayarlandı.

Bulgular

Lenfadenopati nedeni ile Çocuk Onkoloji polikliniğine yönlendirilen 95 çocuk olgu geriye dönük olarak incelendi. Dosya veri eksikliği nedeni ile dokuz hasta çalışmadan çıkarıldı. Kalan 86 olgunun yaş ortalaması 9,05 yıl (1,5-17 yıl), tanı alana kadar ortalama izlem süresi 8,95 ay (0,25-144 ay) idi. Yirmi beş (%30,5) olgunun kız, 57 (%69,5) olgunun ise erkek olduğu saptandı. Lenfadenopati bölgelerine bakıldığında, tüm hastalardan sadece ikisi (%2,3) lokalize inguinal LAP nedeni ile başvurmuştu. Olguların ikisine de biyopsi yapılmıştı ve bir olgu Castleman hastalığı diğeri ise reaktif lenf nodu hiperplazisi (RLH) tanısı almıştı. Bir olgu lokalize aksiller LAP, bir olgu da lokalize postauriküler LAP nedeni ile başvurmuştu. Aksiller LAP saptanan olgunun biyopsi sonucu RLH olarak sonuçlanmış, postauriküler LAP ile başvuran olgunun takibinde ise LAP kaybolmuştu.

Olguların çoğunluğunu, boyunda şişlik şikayeti ile başvuran, 82 (%95,3) olgu ile servikal LAP saptanan olgular oluşturmaktaydı. Bu nedenle bu olgular kendi içlerinde değerlendirildi. Olgulardan tetkik ve takipleri sonucunda, 66 (%80,5) olgunun benign hastalık, 16 (%19,5) olgunun ise malign hastalık tanısı aldığı saptandı. Grupların değerlendirme sonuçları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Grup A'da sadece üç (%3,6) olguda boyunda şişlik dışında ek şikayet mevcut idi. Bunlardan bir olguda ateş, bir olguda terleme diğeri olguda ise boğaz ağrısı bulgularının olduğu saptandı. Bu gruptaki tüm olguların çocuk onkoloji polikliniğine gelene kadar geçen izlem süresi ortalama 11,74 ay, ortancası ise 3 ay (1 hafta-144 ay) idi. Tetkiklerine bakıldığında, iki olguda lökositoz, bir olguda lökopeni, bir olguda ise eozinofili saptanmıştı. Lökositoz saptanan olguları ateş ve boğaz ağrısı şikayetleri olan ve üst solunum yolu enfeksiyonu tanısı alan olgular oluştururken, eozinofili saptanan olguda immün yetmezlik saptanmıştı. Olguların %88'inin (n=30) en az bir servikal ultrasonu (USG) mevcuttu. Ortalama servikal USG adeti 2,6 iken ortancası iki (0-7) adet idi. Yedi olguya biyopsi yapılmıştı. Biyopsi sonucu beş olguda RLH, bir olguda immün yetmezliğe sekonder aspergilloz enfeksiyonu, bir olguda ise Kikuchi lenfadeniti olarak sonuçlanmıştı. Ortalama poliklinik başvuru sayısı 3,2 idi. Bir olgunun 14 poliklinik başvurusu mevcuttu. Olgulara 17 ek radyolojik tetkik yapıldığı ve bu tetkiklerin sadece ikisinin tanıya ek katkısı olduğu saptandı (Tablo 2).

Tablo 1. Olguların gruplara göre değerlendirme sonuçları

	Grup A	Grup B	Grup C	p
Olgu sayısı (%)	34(%41,4)	32(%39)	16(%19,5)	-
Yaş ortancası (yıl)	7,28	8,44	14,03	<0,001
Cinsiyet (E/K)	27/7	21/11	10/6	0,339
Ek bulgu	3(%8,8)	5(%15,6)	8(%50)	0,002
Ateş	1	2	3	
Öksürük		1		
Terleme	1	1		
Boğaz ağrısı	1	1		
Hepatosplenomegali			4	
Generalize LAP			1	
Kan sayımı patolojisi	4(%11,7)	3(%9,3)	-	1,000
Lökositoz	2	3		
Lökopeni	1			
Eozinofili	1			
Serolojik tetkikler	-	4(%12,5)	-	-
EBV		2		
HIV		1		
Toxoplazma		1		
Ortalama (ortanca) izlem süresi (ay)	11,74(3)	9,77(3,5)	2,7(2)	0,442*
Ortalama servikal USG sayısı	2,6	2,53	2,2	0,676
Ortalama başvuru sayısı	3,2	4,7	1,6	0,026
Biyopsi sayısı	7(%20,5)	13(%40,6)	16(%100)	<0,001

*Uç değerler mevcut olduğundan ortanca değerler ile p değeri hesaplanmıştır.

Grup B'de ise ek bulgu olarak, iki olguda ateş, bir olguda öksürük, bir olguda terleme, bir olguda boğaz ağrısı şikayeti eşlik etmekte idi. Ortalama izlem süresi 9,77 ay, ortancası ise 3,5 ay (2 hafta-60 ay) idi. Bu olgulardan üçünde lökositoz mevcut iken, diğerlerinde kan sayımı normal saptanmıştı. Serolojik tetkiklerine bakıldığında iki olguda EBV, bir olguda HIV, bir olguda ise toksoplazma enfeksiyonu saptanmıştı. Ortalama servikal USG adeti 2,8 idi. Bir olguya dokuz defa servikal USG çekilmişti. Bu grupta LAP büyüklüğü nedeni ile olguların %40,6'sına (n=13) biyopsi yapılmıştı. Bir biyopsi sonucu yetersiz materyal nedeni ile tanımlanamamışken, bir olgu nodüler fasiit, biri Kikuchi lenfadeniti, biri Rosai Dorfmann, biri Castlemann, biri ise sebace kist, yedi olgu ise RLH tanısı almıştı. Ortalama poliklinik başvuru sayısı 4,7 iken, bir olgunun 18 başvurusu olduğu saptandı. Olguların %46,8'inin (n=15) toplam 27 ek radyolojik tetkiki mevcuttu. Bu tetkiklerin, Rosai Dorfmann, Kikuchi lenfadeniti ve nodüler fasiit tanısı alan olgular dışında tanıya ek katkı sağlamadıkları saptandı.

Grup C'deki olguların lenfadenopati boyutlarına bakıldığında sadece bir olguda 2 cm'in altında iken aynı olguda hepatosplenomegali ve ateş de eşlik etmekte idi. Olguların %50'sinde (n=8) servikal LAP dışı ek bulgu mevcuttu (üç ateş, dört hepatosplenomegali, bir generalize LAP). Çocuk onkoloji polikliniğine başvuru zamanına kadar geçen ortalama izlem süresi 2,7 ay iken, ortancası 2 ay (2hafta-12 ay) idi. Ortalama poliklinik başvuru sayısı ise 1,6 idi. Çekilen ortalama servikal USG sayısı ise iki (1-5) adet olarak saptandı. Olguların hepsine biyopsi yapılmış ve bir olgu Non-hodgkin lenfoma, bir olgu tiroid papiller Ca, 14 olgu ise Hodgkin lenfoma tanısı almıştı. Tanıya kadar beş olguda yapılmış olan ek radyolojik tetkikler, dört olguda tanıya katkı sağlamıştı.

Üç grup değerlendirildiğinde; malign hastalık tanısı alan grupta yaş ortalaması istatistiksel anlamlı olarak diğer gruplara göre daha yüksekti ($p<0,01$). Her üç grupta da erkek cinsiyet hakimiyeti mevcuttu. Ek bulgu, istatistiksel anlamlı olarak malign grupta daha fazla hastada saptandı ($p=0,02$). Tanı konulmadan yapılan poliklinik başvuru sayılarına bakıldığında ise malign grupta istatistiksel anlamlı olarak daha az başvuru sayısı olduğu görüldü ($p=0,026$). Cinsiyet, kan sayımı patolojik bulgusu, ortalama izlem süresi, ortalama servikal USG sayıları açısından değerlendirildiğinde ise üç grup arasında istatistiksel anlamlı olarak fark saptanmadı.

Tablo-2. Ek radyolojik tetkik oranları

	Grup A (n=34)	Grup B (n=32)	Grup C (n=16)
Ek radyolojik tetkik	17	27	5
Batin USG	10	6	1
Toraks BT	2	6	4
Batin MR	3	6	1
Boyun MR	2	5	2
Boyun BT	1	4	-
Tanıya katkı sağlayan hasta sayısı	2 (%5,8)	3 (%9,3)	4 (%25)

*n: Hasta sayısı

Tartışma

Etyopatogenesinde neoplastik ve non neoplastik pek çok hastalığın yer alabileceği lenfadenopatiler çocukluk çağında sıklıkla görülmektedir. Özellikle 3-5 yaş grubunda mobil ve küçük LAP'lar sıklıkla palpe edilebilmektedir.⁴ Yapılan bir çalışmada okul çağı çocuklarının %38-45'de lenf bezlerinin ele geldiği belirtilmiştir.⁵ Lenfadenopatinin ilk bulgu olabildiği çocukluk çağı lenfomalarında görülme

yaşı, Non-Hodgkin lenfomalarda ortalama 10 yaş iken Hodgkin lenfomalarda 15-19 yaş arasındadır.⁶ Öksüz ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada da yaş arttıkça malignite riskinin arttığı gösterilmiştir.⁷ Çalışmamızda malign gruptaki hastaların çoğunu lenfomalar oluşturmaktadır ve yaş ortalaması, literatürle uyumlu ve istatistiksel anlamlı olarak benign gruptan daha yüksek saptanmıştır.

Şişlik dışında ateş, kilo kaybı, halsizlik, terleme gibi ek şikayetler ile fizik muayenede generalize LAP veya hepatosplenomegali gibi ek bulgunun saptanması hem malign hem de sistemik hastalıklarda görülebilmektedir.⁸ Bu durumlarda ileri tetkik gerekebilir. Bizim çalışmamızda da ek şikayet ve bulgu, benign gruba göre malign grupta istatistiksel anlamlı olarak daha fazla saptanmıştır. Bu durum LAP ayırıcı tanısında ek tetkik istemeden önce öykü ve fizik muayenenin önemini bir defa daha göstermektedir.

Lenf nodu boyut ve muayene bulgusu tanıda yol göstericidir. Servikal LAP'lar için 1cm'in üzeri patolojik kabul edilmekte iken çalışmamızda 2 cm sınır değer olarak alınmıştır.⁹ Malign grupta sadece bir olguda LAP boyutu 2 cm'in altındadır fakat bu olgu da eşlik eden ek bulgular nedeni ile ileri inceleme gerektirerek tanı aldığı saptanmıştır. Dört yüz elli yedi olgu ile yapılan bir çalışmada da 3 cm'den büyük LAP'ların malignite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.¹⁰ Bizim çalışmamızda, çalışma grubumuz malignite şüphesi nedeni ile onkoloji polikliniğine yönlendirilen grup olması nedeni ile olgularımızın %58,5'inde lenf nodu boyutu 2 cm'den büyüktü ve bu olgulardan %33,3'ünde malign hastalık saptanmıştı.

Lenfadenopati tanı ve izleminde, ultrason, her hastada yapılması gereken bir tetkik değildir.⁸ Öykü ve fizik muayene bulgusu daha büyük önem taşımaktadır. Ataş ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada da USG'nin hemen yapılamaması gerekçe gösterilerek fizik muayene ile USG bulgusunun uyumlu olmadığı belirtilmiştir.¹¹ Bizim çalışmamızda polikliniğimize gelene kadar yapılan USG sayılarına bakıldığında, olguların %82,5'inde en az bir USG'si olduğu saptandı. USG'de lenf nodlarının değerlendirilmesi boyut, şekil, iç yapı ve vaskülarite özellikleri gibi parametrelerle yapılır.¹² Genellikle lenf nodunun kısa aksının 1cm'nin üstünde olması patolojik olarak kabul edilir. Bu değer tek başına yeterli olmadığı için bir lenf nodunun sonografik olarak kuşku kabul edilebilmesi için kısa aks/uzun aks oranının 0,5'in üzerinde olması, nekrotik alanlar, mikrokalsifikasyonlar içermesi, yağlı hilusun ekojenitesinin kaybolması, vasküler yapının değişmesi gibi parametreler aranmalıdır.¹³ Boyut dışındaki parametrelere çok sık karşılaşılmamaktadır. Bu nedenle USG gibi görüntüleme metodlarının ciddi klinik şüphe varlığında başvurulması akla yatkın bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Taniya kadar geçen sürede yapılan ek radyolojik tetkik oranlarına bakıldığında ise benign grupta daha fazla istendiği fakat taniya katkı oranlarının daha düşük olduğu saptanmıştır. Yine gruplar arasında değerlendirildiğinde, istatistiksel fark saptanmasa da benign grupta daha fazla USG yaptırmış olgular olduğu gözlemlendi. Ortalama izlem sürelerinin de yine malign grupta diğer gruplara göre

daha kısa olduğu saptandı. Bu sonuç bize, malign hastalık grubundaki öykü ve fizik muayene bulgularının ek tetkik gerekmeden, daha kısa sürede biyopsiye yönlendirdiğini, benign grupta ise takipten çıkarılmakta tedirginlik yaşandığı izlemine verdi. Yine çocuk onkoloji poliklinik başvurusu öncesi ortalama poliklinik başvuruları değerlendirildiğinde ise malign grupta istatistiksel anlamlı olarak daha az başvuru sayısının olması bu görüşümüzü desteklemekte idi.

Sonuç olarak, çocukluk çağı LAP etyolojisinin en sık sebebinin benign nedenler oluşturmaktadır. Tanıda en önemli basamağı öykü ve fizik muayene oluşturmaktadır. Seçilmiş hastalar dışında ek, özellikle kesitsel tetkikler hem radyasyon maruziyeti hem de ailelerde oluşturacağı stres nedeni ile düşünülerek istenmeli, benign neden düşünülen hastaların takip sürelerinin, hastaya göre seçilerek mümkünse çok uzun tutulmaması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Standartlara Uygunluk

Çalışmamızla ilgili etik kurul onayı, Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (09.2022.118).

Yazar Katkısı

N.E, K.O.K veri toplama, N.E, A.G.T makale yazım aşamasında katkı sağlamış olup tüm yazarlar makaleyi okuyarak kabul etmiştir.

Finansal Destek

Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Jackson MA, Chesney PJ. Lymphatic System and Generalized Lymphadenopathy. In: Long SS, ed. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases. 3rd Edition. Philadelphia. Elsevier Inc., 2008; 135-43.
2. Akyüz C. Lenfadenopatili çocuğa yaklaşım. *İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri*. 2006; 49:17-28.
3. Yaris N, Cakir M, Sözen E, Cobanoğlu U. Analysis of children with peripheral lymphadenopathy. *Clin Pediatr (Phila)*. 2006;45:544-549. doi:10.1177/0009922806290609
4. Karadeniz C, Oğuz A, Ezer Ü, Öztürk G, Dursun A. The etiology of peripheral lymphadenopathy in children. *Pediatr Hematol Oncol*. 1999;16:525-531. doi:10.1080/088800199276813.
5. Larsson LO, Bentzon MW, Berg Kelly K, et al. Palpable lymph nodes of the neck in swedish schoolchildren. *Acta Paediatr*. 1994;83:1091-1094. doi:10.1111/j.16512227.1994.tb12992.x.
6. Lansowsky P. Manual of Pediatric Hematology and Oncology. United States of America. Fifth Edition. Elsevier, 2011.
7. Öksüz RYÇ, Dağdemir A, Acar S, Elli M, Öksüz M. Çocukluk çağı periferik lenfadenopatili olguların retrospektif değerlendirilmesi. *OMÜ Tıp Dergisi*. 2008;25:94-101.

8. Genç D.B. Çocukluk çağında Lenfadenopatiye Yaklaşım. *The Journal of Pediatric Research*. 2014;1(1):6-12. doi: 10.4274/jpr.83703
9. Slap GB, Brooks JS, Schwartz JS. When to perform biopsies of enlarged peripheral lymph nodes in young patients. *JAMA*. 1984;252:1321-1326.
10. Oguz A, Karadeniz C, Temel EA, Citak EC, Okur FV. Evaluation of peripheral lymphadenopathy in children. *Pediatr Hematol Oncol*. 2006;23:549-61. doi:10.1080/0880010600856907
11. Ataş E, Kesik V, Fidancı MK, Kısmet E, Köseoğlu V. Lenfadenopatili çocukların değerlendirilmesi. *Türk Ped Arş*. 2014;49:30-35. doi:10.5152/tpa.2014.847
12. Ahuja A.T, Ying M, Ho S.Y, et al. Ultrasound of malignant cervical lymph nodes. *Cancer Imaging*. 2008;8(1):48-56. doi:10.1102/1470-7330.2008.0006
13. Ying M, Ahuja A, Brook F, Metreweli C. Vascularity and grey-scale sonographic features of normal cervical lymph nodes: variations with nodal size. *Clin Radiol*. 2001;56(5):416-419. Doi: 10.1053/crad.2000.0680