

Tiroid sintigrafilerinde piramidal lobun saptanabilirliği ve çeşitli tiroid patolojilerindeki sıklığı

Şeyda Türkölmez (*), Derya Çayır (*), Meliha Korkmaz (*), Gökhan Koca (*), Koray Demirel (*)

Özet

Tiroid cerrahisi sonrasında, tiroid piramidal lobunun hastalık nüksü açısından yüksek risk taşıdığı bilinmektedir. Cerrahi öncesinde piramidal lob varlığının belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmada Teknesyum-99m (Tc-99m) ile tiroid görüntüleri, piramidal lobun sintigrafik saptanabilirlik sıklığının belirlenmesi için değerlendirilmiştir. Tiroid sintigrafisi uygulanan 4031 hastanın (3081 kadın, 950 erkek; ortalama yaş: 43.41±11.06 yıl, yaş aralığı: 8-85 yıl) görüntüleri retrospektif olarak değerlendirildi ve sintigrafiler kronik tiroidit, Graves hastalığı, hipoaktif multinodüler, hipoaktif soliter nodüler, hiperaktif nodüler guatr ve normal tiroid bezi olarak gruplandırıldı. Bu gruplardaki piramidal lob sıklığı değerlendirildi. Piramidal lob lokalizasyonu ve piramidal lob varlığının cinsiyet ile ilişkisi belirlendi. Dörtü otuz hastada (%10.7) piramidal lob pozitif bulundu. Piramidal lobu olanların %76.4'ü kadın, %23.6'sı erkek idi. Piramidal lob hastaların %43.74'ünde sağ, %46.72'sinde sol ve %9.53'ünde istmustan köken almakta idi. Graves'li hastaların %20.4'ünde, kronik tiroiditi olan hastaların %11.2'sinde, hipoaktif multinodüler tiroid hastalığı olanların %14.5'inde, hipoaktif soliter nodüler tiroid hastalığı olanların %2.6'sında, hiperaktif nodüler hastalığı olanların %0.8'inde ve normal

tiroid bezi olanların %10.6'sında tiroid görüntülerinde piramidal lob saptandı. Cerrahi sonrası piramidal lobu içeren nüks tiroid hastalığı sıklığı, sintigrafi ile piramidal lob saptanmasının önemini vurgulamaktadır. Tiroid sintigrafisi ile piramidal lob kolaylıkla saptanabilmektedir. Piramidal lobun sintigrafik saptanabilirlik sıklığı %10.7 olarak bulunmuştur. Graves hastalığında piramidal lob görülme sıklığı diğer tiroid durumlarına göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Piramidal lob, tiroid sintigrafisi

Summary

Detection rate of pyramidal lobe on thyroid scintigraphies and its frequency in different thyroid pathologies

The pyramidal lobe of thyroid is known to carry a high recurrence risk of disease after surgery. To determine the presence of pyramidal lobe before surgery is important. In this study Technetium-99m (Tc-99m) thyroid images were examined to determine the frequency of pyramidal lobe scintigraphic detection. The thyroid scintigrams of 4031 patients (3081 female, 950 male; mean age 43.41±11.06 years, range: 8-85 years) were evaluated retrospectively and classified as chronic thyroiditis, Graves' disease, hypoactive multinodular, hypoactive solitary nodular, active nodular goitre and normal thyroid gland. The frequency of pyramidal lobe in these groups was evaluated. Localization of pyramidal lobe and the relationship between the presence of pyramidal lobe and gender were determined. Pyramidal lobe was positive in 430 patients (10.7%). Of the patients with pyramidal lobe, 76.4% were women

and 23.6% were men. The site of origin of the pyramidal lobe was from the right in 43.7%, from the left in 46.7% and from isthmus in 9.5% of the patients. Pyramidal lobe was positive on thyroid images in 20.4%, 11.2%, 14.5%, 2.6%, 0.8% and 10.6% of the patients with Graves' disease, chronic thyroiditis, hypoactive multinodular thyroid disease, hypoactive solitary nodular thyroid disease, active nodular thyroid disease and normal thyroid gland, respectively. The frequency of recurrent thyroid disease involving the pyramidal lobe after surgery highlights the importance of its detection using scintigraphy. Thyroid scintigraphy allows the easy identification of pyramidal lobe. The overall frequency of pyramidal lobe visualization is 10.7%, and its incidence in patients with Graves' disease significantly differs from those of other thyroid pathologies.

Key words: Pyramidal lobe, thyroid scintigraphy

Giriş

Embriyonik gelişimin erken dönemlerinde, tiroid bezi tiroglossal kanal aracılığıyla dilin endodermal çöküntüsü ile bağlantılıdır. Gestasyonun 7. haftasında bağlantı kaybolur ve tiroid bezi son şeklini alır. Kanalın kaudal ucu kaybolmadan kalırsa, tiroid bezi piramidal lobu meydana gelir (1). Piramidal lob varlığının tanımlanması tiroid cerrahisinde önemlidir. Piramidal lobun tiroid hastalık rekürrensi için yüksek risk taşıdığı

*Sağlık Bakanlığı Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği

Ayrı basım isteği: Dr. Şeyda Türkölmez, Fırat Cad. Fırat Apt. 186/20, Beysukent, Ankara
E-mail: sturkolmez@yahoo.com

Makalenin geliş tarihi: 15.11.2006
Kabul tarihi: 26.02.2007

bilinmektedir (2). Cerrahi sırasında çıkarılmayan piramidal lob, hipertrofi ve hiperplazi olup bu alandan nüks hastalık gelişebilir. Nüks hastalık nedeniyle yapılan ikinci operasyonda rekürren laringeal sinir ve paratiroid bezleri hasarı daha sık görülmektedir (3,4). Total tiroidektomi gerektiren malign tiroid hastalıklarında piramidal lobun da çıkarılması gerekmektedir. Piramidal lob sıklığı ile ilgili farklı sonuçlar bildirilmektedir (5-8). Piramidal lob, tiroid sintigrafisi ile kolaylıkla görüntülenebilmektedir. Bu çalışmada tiroid sintigrafisinde piramidal lob varlığı araştırılmıştır. Çalışmamızda tiroide ait farklı durumlarda piramidal lob sıklığının değerlendirilmesi, piramidal lob varlığının cinsiyet ile ilişkisinin ve piramidal lobun lokalizasyonunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya Haziran 2003 ile Ekim 2005 tarihleri arasında prospektif olarak 4031 hasta (3081 [%76.4] kadın, 950 [%23.6] erkek; ortalama yaş: 43.41 ± 11.06 yıl, yaş aralığı: 8-85 yıl) dahil edildi. Çalışma kesitsel çalışma olarak planlandı. Bütün hastalara gama kamera (Siemens E.CAM, USA) ile pinhol kolimatör (6 mm çaplı) kullanılarak tiroid sintigrafisi gerçekleştirildi. Beş mCi (185 MBq) Teknesyum-99m perteknetat'ın (Tc-99m) intravenöz yolla verilmesinden yaklaşık 20 dakika sonra supin pozisyonda anteryor, sağ ve sol oblik pozisyonlarda 100.000 sayımlık görüntüler alındı. Olası ösefagus aktivitesini önlemek için görüntülemeye hemen önce her hastanın 200 mL su içmesi sağlandı. Tüm görüntüler piramidal lob varlığı yönünden değerlendirildi ve piramidal lob varlığında lokalizasyonu belirlendi (sağ lob, sol lob veya istmus). Sintigrafik çalışma öncesinde hastaların tiroid fonksiyon testleri; serbest tiroksin (sT4), serbest triiyodotironin (sT3),

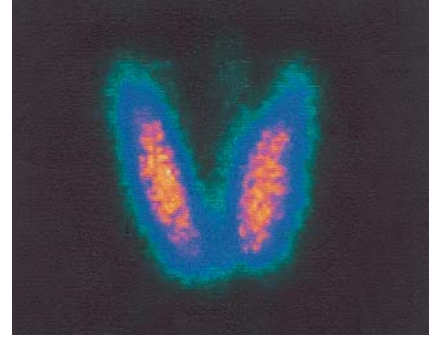
tiroid stimüle edici hormon (TSH), antimikrozomal ve antitiroglobulin antikörleri değerlendirildi. Klinik tanı hasta hikayesi, fizik muayene bulguları, tiroid fonksiyon testleri ve sintigrafik bulgulara göre belirlendi. Hastalar Graves hastalığı, kronik tiroidit, hipoaktif multinodüler guatr, hipoaktif soliter nodüler guatr, hiperaktif nodüler guatr ve normal tiroid bezi olmak üzere beş gruba ayrıldı. Piramidal loblu hastalar bu gruplara göre sınıflandırıldı. Sintigrafik görüntüler iki nükleer tıp uzmanı tarafından yorumlandı. Piramidal lob lokalizasyonları belirlendi. Tiroide ait farklı durumlarda piramidal lob sıklığı ve piramidal lob varlığı ile cinsiyet arasındaki ilişki belirlendi.

İstatistiksel analiz: Tiroide ait farklı durumlarda piramidal lob sıklığı, Pearson ki-kare test ile değerlendirildi. Piramidal lob varlığı ile cinsiyet arasındaki ilişki, Pearson ki-kare testi ile değerlendirildi. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

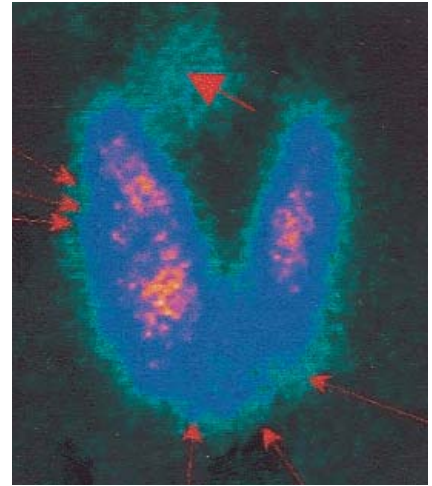
Bulgular

Bu çalışmada, 4031 hastanın tiroid sintigrafisi piramidal lob varlığı yönünden değerlendirildi. Piramidal lob 430 hastada (%10.7) saptandı. Tüm hastaların 642'si (%15.9) kronik tiroidit, 628'i (%15.6) Graves hastalığı, 1335'i (%33.1) hipoaktif multinodüler guatr, 645'i (%16) hipoaktif soliter nodüler guatr ve 649'u (%16.1) hiperaktif nodüler guatr ve 132'si (%3.3) normal tiroid bezi grubunda idi. Piramidal loblu hastaların 72'si (%11.2) kronik tiroidit, 128'i (%20.4) Graves hastalığı (Şekil 1), 194'ü (%14.5) hipoaktif multinodüler guatr (Şekil 2), 17'si (%2.6) hipoaktif soliter nodüler guatr (Şekil 3), 5'i (%0.8) hiperaktif nodüler guatr ve 14'ü (%10.6) normal tiroid bezi grubunda idi (Tablo I). Gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.001$). Piramidal lob sıklığı en yüksek (%20.4) Graves hastalığında

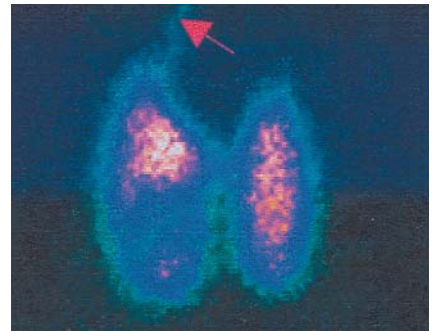
bulundu. Kadınların 354'ünde (%82.3), erkeklerin 76'sında (%17.7) piramidal lob izlendi. Cinsiyetler arasındaki bu farklılık, istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p = 0.002$) (Tablo II). Piramidal lobun %46.7'sinin sağ lobdan, %43.7'sinin sol lobdan ve %9.5'inin istmusdan kaynaklandığı belirlendi.



Şekil 1. Her iki tiroid lobunda diffüz artmış radyoaktivite tutulumu (Graves hastalığı) ile uyumlu tiroid sintigrafisinde, sol tiroid lobundan orijin alan piramidal lob izlenmektedir



Şekil 2. Hipoaktif multinodüler (ince oklar) tiroid bezinde, sağ lobdan orijin alan piramidal lob (kalın ok) izlenmektedir



Şekil 3. Hipoaktif soliter nodüler tiroid bezinde, sağ lobdan orijin alan piramidal lob (kalın ok) izlenmektedir

Tablo I. Tiroide ait farklı durumlarda piramidal lob sıklığı

	Hasta grubu		Piramidal lob varlığı		p değeri
	Sayı	%	Sayı	%	
Kronik tiroidit	642	15.9	72	11.2	<0.001
Graves hastalığı	628	15.6	128	20.4	
Hipoaktif multinodüler guatr	1335	33.1	194	14.5	
Hipoaktif soliter nodüler guatr	645	16	17	2.6	
Hiperaktif nodüler guatr	649	16.1	5	0.8	
Normal tiroid bezi	132	3.3	14	10.6	
Toplam	4031		430	10.7	

Tablo II. Piramidal lob varlığının cinsiyet ile ilişkisi

Cinsiyet	Piramidal lob varlığı			p değeri
	Sayı	Sayı	%	
Kadın	3081	354	82.3	=0.002
Erkek	950	76	17.7	

Tartışma

Piramidal lobun varlığının belirlenmesi, tiroid cerrahisinde önemlidir. Graves hastalığı nedeniyle total tiroidektomi yapılıyorsa ve eğer piramidal lob çıkarılmazsa nüks hipertiroidizm nedeni olabilir. Piramidal lob özellikle papiller tiroid kanserinde tiroid kanseri orijin bölgesi olabilir veya intraglandüler metastaz veya multifokal hastalık içerebilir. Bu durum total tiroidektomi gerektiren diğer malign tiroid patolojileri için de bilinmesi gereken bir husustur. Bunun dışında postoperatif radyoaktif iyod tedavisi gerekliliğinde piramidal lob kalmışsa, TSH'ın yeterince yükselememesi ve verilen iyod dozunun çoğunu tutarak hastanın tedaviden göreceği yararın azalmasına neden olacaktır. İlk cerrahi girişim öncesinde piramidal lobun varlığı ve lokalizasyonunun belirlenmesi önemlidir. Piramidal lob, tiroid sintigrafisi ile kolaylıkla saptanabilmektedir. Ultrasonografi ile de piramidal lobun saptanması mümkün olmakla birlikte sintigrafiye göre düşük olduğu bildirilmektedir (9). Bu çalışmada tiroide ait farklı durumlarda piramidal lob sıklığının değerlendirilmesi, piramidal lob varlığının cinsiyet ile ilişkisinin ve piramidal lobun lokalizasyonunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

Literatürde çeşitli çalışmalarda piramidal lob sıklığı ve lokalizasyonu ile ilgili farklı bilgiler bulunmaktadır. Sintigrafik yöntemlerle piramidal lob saptanabilirliği anatomik ve cerrahi yöntemlere göre daha düşük bildirilmekte olup, sonuçlar değişkendir (10). Radyonüklid yöntemle piramidal lob saptanabilirliğinin daha düşük bulunmasının piramidal lobun ince yapıda olması ve düşük düzeyde radyoaktivite tutulumu olmasına bağlanmaktadır (10). Tiroid sintigrafisi ile piramidal lob pozitifliği Izenstark ve ark. tarafından %30, Atkins ve ark. tarafından %9, Paındakal ve ark. tarafından % 4.2, Gardner ve ark. tarafından ise %40 oranında bildirilmektedir (5-9). Bizim çalışmamızda, tiroid sintigrafisi ile piramidal lob sıklığı %10.7 olarak bulundu. Piramidal lob sıklığı Graves hastalığında %20.4, kronik tiroiditte %11.2, hipoaktif multinodüler tiroid hastalığında %14.5, hipoaktif soliter nodüler tiroid hastalığında %2.6 ve hiperaktif nodüler tiroid hastalığında %0.8 ve normal tiroid bezinde %10.6 olarak saptandı. Literatürle uyumlu olarak (10,11), çalışmamızda piramidal lob varlığını Graves hastalığında diğer tiroid patolojilerine göre daha sıklıkla izledik. Bu durumun Graves'de görülen artmış tiroid hormon üretimi ve "turn over"ı ile alakalı olduğu düşünülmektedir (10). Çalışmamızda tiroidit tanısı için, tiroid otoantikörlerinin yüksekliği ve sintigrafik bulgular birlikte değerlendirilmiştir. Ancak kronik tiroiditte otoantikörlerin negatif olabileceği ve normal

popülasyonda da otoantikör pozitifliğinin olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Hiperaktif nodüler guatrda süpresyona bağlı olarak ekstranodüler tiroid dokusunun değerlendirilmesi güçtür. Bu nedenle mevcut piramidal lobun saptanamaması söz konusu olabilmektedir. Harjeet ve ark.nın çalışmasında piramidal lobların %21.2'sinin sağ lobdan, %40.6'sının sol lobdan, %34.5'inin istmusdan ve %3.63'ünün her iki lobdan orijin aldığı bildirilmektedir (12). Wahl ve ark. ise piramidal lobların %53'ünün sol lobdan, %39'unun sağ lobdan ve %8'inin istmusdan orijin aldığını belirlemiştir (11). Çalışmamızda tiroid piramidal lobunun istmusa göre daha sıklıkla loblardan köken aldığı belirlendi. Siraj ve ark. erkeklerin %34'ünde, kadınların %44'ünde piramidal lob tanımlamışlardır (12). Bizim çalışmamızda piramidal lob sıklığı kadınlarda (%82.3), erkeklerden (%17.7) belirgin olarak daha yüksek bulundu.

Sonuç olarak piramidal lobun nadir görülen bir varyasyon olmadığı, tiroid sintigrafisinin piramidal lobun belirlenmesinde kolay bir yöntem olduğu kanısına vardık. Piramidal lobun tiroid cerrahisindeki önemi akılda bulundurularak, sintigrafik görüntüler piramidal lob varlığı açısından değerlendirilmeli ve piramidal lob varsa rutin raporlamada mutlaka belirtilmelidir.

Kaynaklar

- Allard RH. The thyroglossal cyst. Head Neck Surg 1982; 5: 134-146.
- Sternberg JL. Sublingual pyramidal lobe. Complications of subtotal thyroidectomy for Graves' disease. Clin Nucl Med 1986; 11: 766-768.
- Rosato L, Avenia N, Bernante P, et al. Complications of thyroid surgery: analysis of a multicentric study on 14,934 patients operated on in Italy over 5 years. World J Surg 2004; 28: 271-276.
- Makeieff M, Rubinstein P, Youssef B, Crampette L, Guerrier B. Repeat sur-

- gery for thyroid nodules (excluding cancer and hyperthyroidism) *Ann Chir* 1998; 52: 970-977.
5. Izenstark JL, Forsaith AL, Horwitz NH. The pyramidal lobe in thyroid imaging. *J Nucl Med* 1969; 10: 519-524.
6. Atkins HL, Klopper JF, Lambrecht RM, Wolf AP. A comparison of Tc-99m and I-123 for thyroid imaging. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl* 1973; 117: 195-201.
7. Paindakal SMK, Badshah M. Gamma camera imaging of the pyramidal lobe. *J Pak Med Assoc* 1980; 30: 87-88.
8. Gardner WU. The endocrine glands and unclassified organs. In: Anson BJ (ed). *Morris' Human Anatomy*. 12nd ed. London: McGraw-Hill, 1966: 1547-1589.
9. Çayır D, Ezer M, Türkölmez S, et al. The value of ultrasonography in the evaluation of the thyroid pyramidal lobe. *Annual Congress of the EANM*, 2006, Abstract Book, 33: 352.
10. Levy HA, Sziklas JJ, Rosenberg RJ, Spencer RP. Incidence of a pyramidal lobe on thyroid scans. *Clin Nucl Med* 1982; 7: 560-561.
11. Wahl R, Muh U, Kallee E. Hyperthyroidism with or without pyramidal lobe Graves' disease or disseminated autonomously functioning thyroid tissue? *Clin Nucl Med* 1997; 22: 451-458.
12. Siraj QH, Aleem N, Inam-Ur-Rehman A, Qaisar S, Ahmad M. The pyramidal lobe: a scintigraphic assessment. *Nucl Med Commun* 1989; 10: 685-693.