

ADLİ OTOPSİLERDE RASTLANTISAL TİROİT PATOLOJİLERİ

Coincidental Thyroid Pathologies in Forensic Autopsies

Gülden ÇENGEL¹, Esra GÜRLEK OLGUN¹, İsmail Özgür CAN², Faruk ERGÖNEN³, Gökçe KARAMAN², Akça TOPRAK ERGÖNEN²

Çengel G, Gürlek Olgun E, Can İÖ, Ergönen F, Karaman G, Toprak Ergönen A. Adli otopsilerde rastlantısal tiroit patolojileri. Adli Tıp Bülteni 2014;19(2):81-86.

ÖZET

Otopsilerde en sık karşılaşılan rastlantısal lezyonların arasında tiroit hiperplazilerinin olduğu ve gizli tiroit mikrokarsinomaları ile de karşılaşıldığı bilinmektedir.

Çalışmamızda, bölgemizde otopsileri yapılarak ölümün medikolegal yönden değerlendirildiği olgularda, tiroit örnekleme yapılabilen çocuk ve erişkin yaş grubundaki tiroit lezyonlarının ortaya konulması amaçlandı.

Bu çalışmada, Nisan 2009- Nisan 2010 tarihleri arasında İzmir Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde adli otopsileri yapılan olgulardan prospektif olarak tiroit bezinden doku örneği alınması planlanmıştır. Çalışma süresince kokuşma bulguları gözlenmeyen 210 olgunun tiroit örneği alınmıştır. Çalışmamızda, otopsileri yapılan adli olguların; yaş, cinsiyet, ölüm nedenleri, ölüm orijinleri, tiroit bezi ağırlıkları ve morfolojisi, tiroit patolojileri ve tanımlanan lezyonun primer ölüm nedeni ya da ölümle potansiyel ilişkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Veriler Windows SPSS 11.0 bilgisayar programında değerlendirilmiştir.

210 olgunun yaş ortalaması 49,44±18,25 olup, olguların %76,7'si (n=161) erkek idi. İncelenen doku örneklerinde; tiroit organ ağırlığı ortalaması 40,71±27,95 gr. olarak ölçüldü ve 96 olguda histopatolojik inceleme sonucu bir lezyona rastlandı. İyot alımının yetersiz olmadığı kabul edilen bölgemizde, adli otopsilerde örnek alınan olgularda tiroit bezi patolojilerinin prevalansının %45 olduğu gözlemlendi.

Tiroit bezi ağırlıklarının yaş ile hafif düzeyde korelasyon gösterdiği belirlendi (P=0.002 ve r=0.219) ve cinsiyet ile ilişkisinin olmadığı görüldü. En sık rastlanan

lezyonlar sırasıyla; nodüler hiperplazi (%29,5), lenfositik tiroidit (%5,7) ve Hashimoto tiroiditi (%5,7) olup bir olguda akciğer küçük hücreli kanser metastazı ve bir olguda da konjenital boyun kitlesi (brankial kist) belirlendi.

Adli otopsilerde tiroit bezinin rutin olarak incelenmesi, ölüm sebeplerini belirlemede faydalı olabileceği gibi gizli kalan tiroit hastalıklarının ve özellikle tiroit malignitelerinin profilinin belirlenmesi ile toplumsal sağlık verilerine de önemli katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Tiroit, adli otopsi, histopatoloji, rastlantısal lezyonlar.

ABSTRACT

It's known that thyroid hyperplasia is one of the most common coincidental lesion of the thyroid gland and microcarcinomas can be seen in autopsies. In our study, it is aimed to investigate the frequencies of thyroid lesions in adult and child cases whose autopsies were performed for medicolegal assessment, in our region. The importance of autopsies was assessed to express the role of thyroid diseases as a cause or promote of death. Besides, thyroid diseases mostly seen in our region and coincidental thyroid pathologies mostly seen in autopsies were compared and discussed.

In this study, it was planned to getting thyroid gland samples prospectively from cases whose autopsies were made in Institution of İzmir Forensic Medicine Morgue Speciality Department between April 2009 and April 2010. During the study, thyroid samples from 210 non-putrefied cases were obtained. Age, gender, causes of death, manner of death, weight and morphology of

¹Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi, İzmir

²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir

³Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrin ve Metabolizma Kliniği, İzmir

thyroid gland, thyroid pathologies were evaluated. *Data were analysed using SPSS software (Version 11.0 for Windows)*

The cases included in the study were 161 men and 49 women. The mean age was 49.44 ± 18.25 . The mean weight of thyroid gland was estimated as 40.71 ± 27.95 gram and thyroid lesions were determined in 96 cases on histopathological examination. The prevalence of thyroid pathologies in autopsies was 45 %, the iodine intake is commonly accepted as enough in our region. There was a slight significant correlation between the gland weight and age; there wasn't any significant correlation between the gland weight and gender. The most common lesions were nodular hyperplasia (29.5%), lymphocytic thyroiditis (5.7%) and hashimoto thyroiditis (5.7%). Metastatic small cell lung carcinoma was identified in one case and congenital epithelial cyst (branchial cyst) was detected in another case.

Examination of thyroid glands routinely at forensic autopsies, not only would be useful in determining the cause of death, but also will contribute to the social health data by yielding the profile of hidden thyroid diseases and especially thyroid malignancies.

Key Words: Thyroid, Forensic autopsy, Histopathology, Coincidental lesion.

GİRİŞ ve AMAÇ

Ülkemizde, medikolegal yönden değerlendirilmesi yapılan ölümlerin araştırıldığı çalışmalarda, otopsi serileri içinde, doğal orijinli ölümlerin olguların 1/7'si ile 1/3'ü arasında değiştiği gözlenmektedir (1). Ancak medikolegal otopsilerde, tiroid lezyonlarının ve hastalıklarının araştırıldığı ve ölüm nedenleri veya ölüme neden olabilecek diğer faktörler yönünden incelendiği özellikle yerel kaynaklı az sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Rastlantısal olarak belirlenen tiroit patolojilerinin prevalansının klinik tanılarda rastlananlardan daha yüksek olduğu bilinmektedir (2). Antemortem bilinen bir tiroid hastalığı olmayanların otopsilerinde tiroid nodülleri prevalansının %13-50 arasında değiştiği bildirilmektedir (3,4).

Otopsilerde en sık karşılaşılan rastlantısal lezyonların arasında tiroid hiperplazilerinin olduğu ve gizli (*occult*) tiroid mikrokarsinomaları ile de karşılaşıldığı belirtilmektedir (5,6). Birçok otopsi çalışmasında olguların 1/3-1/4'ünde hiperplazik tiroid nodüllerine rastlandığı ve en sık erkeklerde gözlendiği aktarılmaktadır (3,7,8). 420 olgunun dahil edildiği bir otopsi serisinde, 4. dekattan (30-40 yaş arası) sonra guatr

insidansının %20-30 arttığı da bildirilmektedir (8). Tiroid nodülleri klinikte daha sıklıkla kadınlarda görülmektedir, ancak adli otopsilerde ise erkek oranının kadınlardan yüksek olması adli otopsilerde tiroit lezyonlarının cinsiyetle ilişkisini değiştirmektedir. Birkaç olguda tiroit lezyonlarının neden olduğu ani beklenmedik ölümler gösterilmiştir. Bu olgularda özellikle ölüm nedeninin kronik otoimmün tiroidit olduğu öne sürülmektedir (9,10). Otopsi çalışmalarında kadınların yarısında erkeklerin dörtte birinde fokal lenfosit birikimleri gözlendiği belirlenmiştir (4,11).

Tüm malign tümörlerin % 1'ini tiroit kanserleri oluşturur. İnsidansı 100.000' de 3-10 arasında olduğu bildirilmekle birlikte, tüm kanser ölümlerinin % 0,4'ünü oluşturduğu bildirilmektedir (12). Tiroit kanseri 15-40 yaşları arasında en sık görülen beşinci kanserdir.

En sık görülen tiroit tümörlerinin papiller karsinom ve folliküler karsinomdur (13). Tiroit malign tümörleri arasında en sık görülen papiller karsinomun, noduler guatrı olan veya 60 yaşın üzerindeki erkeklerde daha sık, normal populasyonda ise kadınlarda 2-3 kat daha sık görüldüğü bildirilmektedir (14,15). Çocuk yaş grubunda ise en sık görülen tiroit malignitesi papiller karsinomadır (16,17). Tiroit malignitelerine klinikte önemli ölçüde tanı konulamamakta ve nadiren ölüm nedenleri arasında yer almaktadır (18).

Klinik olarak tiroit hastalığı olduğu kabul edilen ve cerrahi girişim yapılan 281.175 olgunun kayıtlarının incelendiği bir çalışmada tümoral lezyonlara %13,2 oranında rastlandığı ve bu olguların yarısının malign özellikte olduğu bildirilmektedir (19). On yıllık bir izlemde kansere özgü ölüm oranı Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) papiller kanser için % 7, folliküler kanser için % 15 ve Hurthle hücreli kanser için % 25 olarak bulunmuştur (13).

Çalışmamızda, bölgemizde adli otopsileri yapılarak ölümün medikolegal yönden değerlendirildiği olgularda tiroid lezyonlarının araştırılması amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmaya, Nisan 2009-Nisan 2010 tarihleri arasında İzmir Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde adli otopsileri yapılan çocuk ve erişkin yaş grubundaki 210 otopsi dahil edildi.

Olgulardan boyun diseksiyonu sonrasında total tiroidektomi ile tiroit bezi çıkarıldı, kokuşma gösteren olgular çalışma dışı bırakıldı. Organların ağırlıkları ölçüldükten sonra, 5 mm.'lik kesitler yapılarak kesit yüzeyleri incelendi. Dokular 24 saat % 10'luk formalin

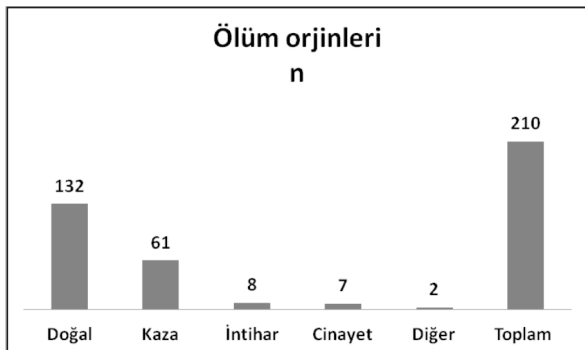
fiksasyonundan sonra makroskobik olarak tekrar değerlendirildi. Her olgudan sağ ve sol lob ile istmus olmak üzere en az üç örnek alındı. Normal tiroid dokusundan farklı görülen alanlar da örnekledi. Hazırlanan parafin bloklardan 3-5 mikron kalınlıkta elde edilen kesitlere hematoksilin-eozin boyası uygulandı histopatolojik inceleme sonuçları kaydedildi. Her olguda; yaş, cinsiyet, ölüm nedeni, ölüm orijini, tiroit ağırlığı, tiroit patolojisi ve tanımlanan lezyonun primer ölüm nedeni ya da ölümle potansiyel ilişkisi araştırıldı. Veriler SPSS 11.0 (Windows bilgisayar programına) kaydedildi. İstatistiksel analiz; tiroit lezyonlarına cinsiyet ve yaş gibi değişkenlerin etkisini araştırmak için "t" testi, nonparametrik testler ve yaş ile tiroit ağırlıklarının ilişkisini araştırmak için korelasyon analizleri kullanılarak yapıldı.

BULGULAR

Adli otopsileri yapılan ve tiroit bezi örnekleri alınabilen 210 çocuk ve erişkin yaş grubundaki olgunun yaş aralığı 3-92 olup, yaş ortalaması 49,44±18,25'di. Çalışmaya alınan olguların % 76,7'si (n=161) erkek idi. Olguların ölüm nedenlerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Olguların büyük bölümünde ölüm orijini doğal ölümdü, ölüm orijinleri Grafik 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Olguların ölüm nedenlerine göre dağılımları.

Ölüm Nedeni	(n=210)	(%)
Doğal nedenler	132	62,8
Ası	4	1,9
Suda boğulma	21	10
Ateşli silah	2	1
Künt travma	28	13,4
Kesici delici alet yaralanması	3	1,4
Zehirlenme	12	5,7
Yanık	8	3,8

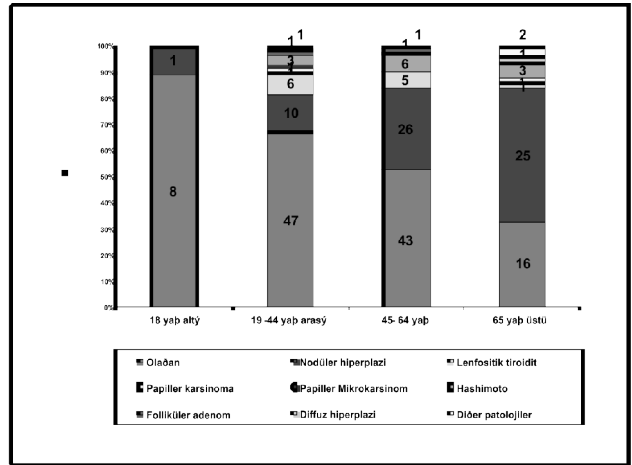


Grafik 1. Ölüm orijinlerinin dağılımı.

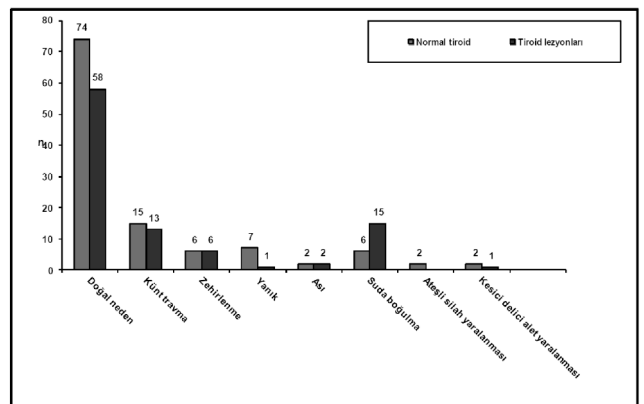
Makroskopik ve histopatolojik olarak incelenen tiroit bezi örneklerinde; tiroit organ ağırlığı ortalaması 40,71±27,95 gr. olarak ölçüldü ve 96 olguda histopatolojik inceleme sonucu bir lezyon tespit edildi. İyot alımının yetersiz olmadığı kabul edilen bölgemizde, adli otopsilerde örnek alınan olgularda tiroit patolojilerinin prevalansının % 45 olduğu gözlemlendi.

En sık rastlanan tiroit lezyonlar sırasıyla; nodüler hiperplazi (%29,5) ve lenfositik tiroidit (%11,4) olup biri mikro-karsinoma olmak üzere üç olguda da papiller karsinoma tespit edildi. Bir olguda akciğer küçük hücreli kanser metastazı ve bir olguda da konjenital boyun kitlesi (brankial kist) mevcuttu. En sık tespit edilen lezyon erkek ve kadınlarda nodüler hiperplaziydi (sırasıyla % 31,7 ve % 22,4). Tiroit karsinomalarının bir başka organa metastazı tespit edilmedi.

Cinsiyet ve yaşın tiroit lezyonlarına etkisi incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Tiroit lezyonlarının yaş gruplarına ve ölüm nedenlerine göre dağılımı Grafik 2 ve 3'te gösterilmiştir.

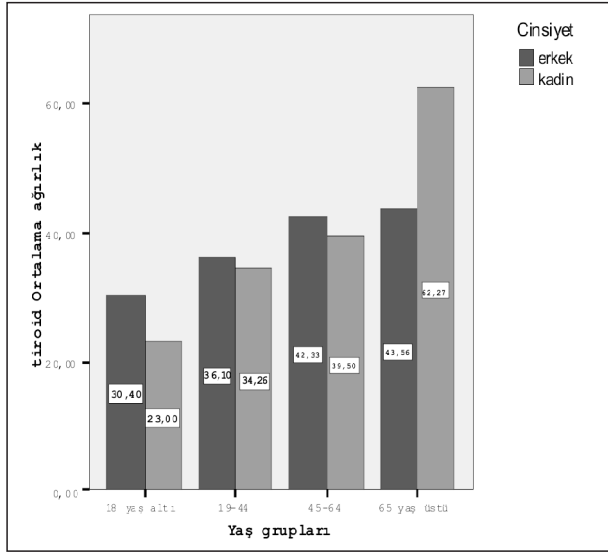


Grafik 2. Tiroit lezyonlarının yaş gruplarına göre dağılımı.



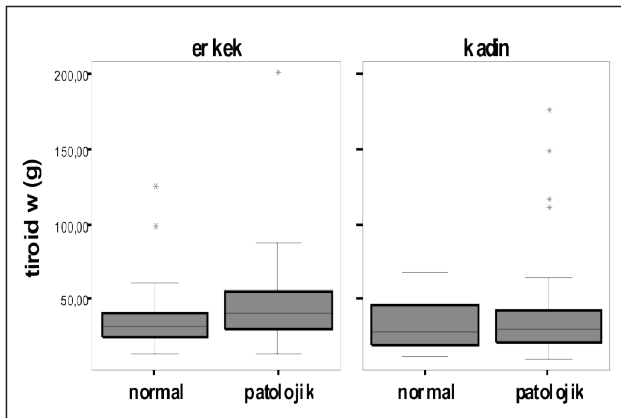
Grafik 3. Tiroit lezyonlarının ölüm nedenlerine göre dağılımı.

Erkeklerde tiroit ağırlıklarının ortalaması $40,30 \pm 24,43$ (min 14-max 200), kadınlarda tiroit ağırlıklarının ortalaması $42,06 \pm 37,76$ (min 10-max 175) gramdı. Tiroit organ ağırlıklarının yaş ile zayıf düzeyde korelasyon gösterdiği ve yaşla birlikte arttığı belirlendi ($P < 0.01$ ve $r = 0.219$) (Grafik 4).



Grafik 4. Tiroit organ ağırlıklarının yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı.

Tiroitte herhangi bir lezyon tespit edilen olgularda tiroit organ ağırlıklarının etkilendiği gözlemlendi ($p < 0.05$) (Grafik 5). Tiroit ağırlıklarının, cinsiyet ve ölüm nedenleriyle anlamlı ilişkisinin olmadığı belirlendi.



*Uç değerler

Grafik 5. Tiroit organ ağırlıklarının tiroit lezyonlarına göre dağılımı.

TARTIŞMA

Bölgemizde sık karşılaşılan tiroit hastalıkları (tiroit noduler hiperplazisi gibi) ile otopsilerde rastlantısal olarak karşılaşılan tiroit patolojilerinin sıklık açısından benzer olduğu gözlemlendi. İstanbul Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde adli otopsileri yapılan 180 olgunun araştırıldığı bir çalışmada, tiroit lezyonlarının en sık erkeklerde (%61) gözlemlendiği ve prevalansının % 45,6 olduğu bildirilmektedir (7). Çalışmamızda da benzer bulgular tespit edilmiştir (prevalans % 45). Almanya'da çocuk-erişkin yaş grubunda otopsileri yapılmış 1020 olgunun incelendiği bir çalışmada, yaş ve cinsiyetin tiroit lezyonlarını anlamlı düzeyde etkilemediği belirtilmektedir (20). Aynı çalışmada, olguların % 43'ünün makroskopik veya histopatolojik olarak normal görünümünden farklı olduğu aktarılmaktadır. Çalışmamızda, tiroit lezyonlarının dağılımının yaş ve cinsiyetle anlamlı ilişkisi bulunamasa da tiroit lezyonları prevalansı literatür ile uyumlu bulunmuştur.

Tablo 2. Otopsilerde Karşılaşılan Tiroit Patolojilerinin Prevelansları.

	Nodüler Hiperplazi	Tiroidit	Adenom	Karsinom
Çalışma 1(21)	% 13	%9,5	%4,9	%11,7
Çalışma 2 (22)	%28,9	%12	%17,1	%10,4
Çalışma 3 (23)	%28,37	%29,6	%4,3	%2,3
Bizim Çalışmamız	%29,5	%11,4	%0,66	%1,4

Otopsi serilerinde organ ağırlıklarının yeniden gözden geçirildiği bir çalışmada, tiroit ağırlıklarının ortalama erkeklerde 25 ± 11 gr, kadınlarda 20 ± 9 gr olduğu, vücut kütle indeksine göre bu değerlerde azalmalar veya artmalar olabileceği bildirilmektedir (24). Çalışmamızda da tiroit ağırlıklarının yaşla birlikte anlamlı düzeyde arttığı, lezyon tespit edilen organlarda yine ağırlığın arttığı gözlemlenmiştir.

Tiroit mikrokarsinomaları cerrahi veya otopsi işlemi sırasında alınan örneklerde rastlantısal olarak gözlenebilmektedir (% 6-28) (25,26). Otopsilerde rastlanılan tiroit mikrokarsinomalarının prevalansının klinikte belirlenenlerden 100-1000 kat fazla olduğu da bildirilmektedir (3,5,6). Gizli (occult) papiller karsinom olarak adlandırılan mikrokarsinoma tipinin iyot alım düzeyleri, cinsiyet ve nodularite ile ilişkisinin olmadığı ve erkeklerde daha sık görüldüğü de belirtilmektedir (6,27,28) Guatemala'da, bir yıl süresince adli otopsileri yapılan 150 olgunun tiroit örneklerinin araştırıldığı bir çalışmada, 150 olgu içinde occult papiller tiroit karsinom

prevelansının % 2 olduğu ve cinsiyetten bağımsız olduğu bildirilmektedir (5). Çalışmamızda, sadece bir erkek olguda tiroit papiller mikrokarsinomu tespit edilmiştir. Çalışmamızdaki otopsilerde rastlantısal olarak karşılaşılan tiroid patolojileri, nedeni belirlenemeyen/doğal nedenlerle ölmüş olan olgularda, diğer nedenler sonucu ölmüş olan olgulara göre anlamlı derecede daha fazla tespit edilmiştir. Bu nedenle gizli kalan tiroid hastalıklarının ölümden rol alan/ölümü kolaylaştıran bir etmen olabileceğini düşünmekteyiz.

Tiroit hastalıklarının, ölüm nedeni ve ölümden rol alan/kolaylaştıran etmen olarak rolünü ortaya koymada ve gizli kalan tiroit hastalıklarının araştırılmasında otopsi önemli bir araştırma yöntemidir. Medikolegal otopsilerde tiroit bezinin incelemesi ile tiroit hastalıklarının o toplumdaki sıklığı, tipleri, ölümden rol oynayıp oynamadıkları ve gizli kalan tiroit hastalıklarının araştırılması için önemli olduğuna inanıyoruz. Tiroit patolojilerinin adli otopsilerde araştırılmasının gizli kalan tiroit hastalıklarının ve özellikle malignitelerinin profilini belirleyerek toplumsal sağlık verilerine önemli katkısı olacağı, bu alanda ileriye dönük çalışmalarla özellikle iyottan zengin/fakir bölge gibi ayırmaların yapılarak daha fazla özelliğin araştırılması ve değerlendirilmesine gereksinim olduğu düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

- Özyılmaz F, Azmak D, Altaner Ş, Şeker V, Kutlu Ak. Adli otopsilerde doğal ölüm nedenlerinin araştırılması (1984-1997). Patoloji Bülteni Bulletin of Pathology 2001; 18 (1): 7-9.
- Davies L, Welch HG. Current thyroid cancer trends in the United States: JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2014;140(4):317-322.
- GrandMaison GL, Durigon M. Sudden adult death: a medicolegal series of 77 cases between 1995 and 2000. Medicine Science and the Law. 2002;42(3):225-232.
- Burton EC, Troxclair DA, Newman WP. Autopsy diagnoses of malignant neoplasms. How often are clinical diagnoses incorrect? JAMA 1998;14(280):1245-1248.
- Solares CA, Penalonzo MA, Xu M, Orellana E. Occult papillary thyroid carcinoma in postmortem species: prevalence at autopsy. Am J Otolaryngol. 2005;26(2): 87-90.
- Bondeson L, Ljungberg O. Occult papillary thyroid carcinoma in the young and the aged. Cancer. 1984 15;53(8): 1790-1792.
- Pakiş I, Karayel F, Turan AA, Koç S, İnanıcı MA. 1998-2002 yılları arasında İstanbulda erişkin otopsilerinin histopatolojik incelemesi. Van Tıp Fakültesi Dergisi. 2008;15(1):1-6.
- Fleischmann A, Hardmeier T. [A normal thyroid gland upon autopsy: a relatively uncommon finding]. Schweiz Med Wochenschr. 1999 12;129(23): 873-882.
- Vestergaard V, Drostrup DH, Thomsen JL. Sudden unexpected death associated with lymphocytic thyroiditis. Med Sci Law. 2007;47(2): 125-133.
- Edston E. Three sudden deaths in men associated with undiagnosed chronic thyroiditis. Int J Legal Med. 1996;109(2): 94-97.
- Akyildiz EÜ, Özasan A, Tolgay E, Özdeş T, Koç S, Çelik S. Medikolegal otopsilerde malign tümörler. Adli Tıp Dergisi 2006;3:89-93.
- Sipos JA, Mazzaferri EL. Thyroid cancer epidemiology and prognostic variables. Clin Oncol (R Coll Radiol). 2010;22(6):395-404.
- Hundahl SA, Fleming ID, Fremgen AM, Menck HR. A National Cancer Data Base report on 53,856 cases of thyroid carcinoma treated in the U.S., 1985-1995 [see comments]. Cancer. 1998 15;83(12): 2638-2648.
- Bradly DP, Reddy V, Prinz RA, Gattuso P. Incidental papillary carcinoma in patients treated surgically for benign thyroid diseases. Surgery. 2009;146(6): 1099-1104.
- Stio F, Battisti G, Felici A, Franco P, Iavarone C, Marigliani M, Maceroni M, Brescia A. [Thyroid cancer and its incidence in nodular thyroid diseases: our experience]. G Chir. 1990 ;11(9): 487-490.
- Harach HR, Williams ED. Childhood thyroid cancer in England and Wales. Br J Cancer. 1995;72(3): 777-783.
- Leboulleux S, Hartl D, Baudin E, Schlumberger M. [Differentiated thyroid cancer in childhood]. Bull Cancer. 2012;99(11):1093-1099.
- Vollmer RT. Revisiting overdiagnosis and fatality in thyroid cancer. Am J Clin Pathol. 2014;141(1): 128-132.
- Bisi H, Fernandes VS, Rosalinda Y, De Camargo A, Longatto Filho A, Ruggeri GB, Abdo AH. Neoplastic and non-neoplastic thyroid lesions in surgical material: historical review of five decades in São Paulo, Brazil. Tumori. 1995;81(1): 63-66.
- Lang W, Borrusch H, Bauer L. Occult carcinomas of the thyroid. Evaluation of 1,020 sequential autopsies. Am J Clin Pathol. 1988;90(1): 72-76.

21. Avetisian IL, Petrova GV. Latent thyroid pathology in residents of Kiev, Ukraine J Environ Pathol Toxicol Oncol. 1996;15(2-4):239-243.
22. Autelitano F, Santeusano G, Mauriello A, Autelitano M, Palmieri G, Orlandi A, Spagnoli LG. Latent pathology of the thyroid: an epidemiological and statistical study of thyroids sampled during 507 consecutive autopsies. Ann Ital Chir. 1992 Nov-Dec;63(6):761-781.
23. Bisi H, Fernandes VS, de Camargo RY, Koch L, Abdo AH, de Brito T. The prevalence of unsuspected thyroid pathology in 300 sequential autopsies, with special reference to the incidental carcinoma. Cancer. 1989 Nov 1;64(9):1888-1893.
24. Mandal R, Loeffler AG, Salamat S, Fritsch MK. Organ weight changes associated with body mass index determined from a medical autopsy population. Am J Forensic Med Pathol. 2012;33(4):382-389.
25. Carlini M, Giovannini C, Mercadante E, Castaldi F, Dell'Avanzato R, Zazza S. [Incidental thyroid microcarcinoma in benign thyroid disease. Incidence in a total of 100 consecutive thyroidectomies]. Chir Ital. 2006;58(4):441-447.
26. de Matos PS, Ferreira AP, Ward LS. Prevalence of papillary microcarcinoma of the thyroid in Brazilian autopsy and surgical series. Endocr Pathol. 2006;17(2):165-173.
27. Furmanchuk AW, Roussak N, Ruchti C. Occult thyroid carcinomas in the region of Minsk, Belarus. An autopsy study of 215 patients. Histopathology. 1993;23(4):319-325.
28. Yamamoto Y, Maeda T, Izumi K, Otsuka H. Occult papillary carcinoma of the thyroid. A study of 408 autopsy cases. Cancer. 1990 1;65(5):1173-1179.

İletişim adresi:

Arş.Gör.Dr. Gökçe Karaman
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir
E-mail: gk_karaman@hotmail.com