

ARAŞTIRMA YAZISI

Multinodüler guatrlarda total ve subtotal tiroidektominin erken dönem komplikasyonlarının karşılaştırılması

Comparison of the early complications of total and subtotal thyroidectomy in the multinodular goitre

Cemalettin Durgun*, Abdullah Büyük*, Sadullah Girgin*, Murat Kapan*, Akın Önder*, Metehan Gümüş*, İbrahim Halil Taçyıldız*

Amaç: Son yıllarda benign multinodüler guatrın cerrahi tedavisinde bilateral subtotal tiroidektomiden sonra nüks oranının yüksekliği nedeniyle total tiroidektomi gittikçe daha fazla kabul görmektedir. Bu çalışmada benign multinodüler guatr nedeniyle total ve bilateral subtotal tiroidektomi yapılan hastalarda postoperatif erken dönem komplikasyonlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Hastalar ve Yöntem: Ocak 2005-Aralık 2009 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde benign multinodüler guatr nedeniyle tiroidektomi uygulanan 419 hastanın bulguları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar total ve bilateral subtotal tiroidektomi olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 41.7 ± 12.5 olup, 329'u (%78.5) kadın, 90'ı (%21.5) erkek idi. Toplamda 263 (%62.8) hastaya total tiroidektomi, 156 (%37.2) hastaya bilateral subtotal tiroidektomi uygulandı. Total tiroidektomi yapılan 6 (%2.3) hastada, bilateral subtotal tiroidektomi yapılan 3 (%1.9) hastada rekürren laringeal sinir hasarı saptandı. Bilateral subtotal tiroidektomi grubunda kalıcı rekürren laringeal sinir hasarı gözlenmezken, total tiroidektomi grubunda 1 (%0.4) hastada kalıcı rekürren laringeal sinir hasarı gözlemlendi. Total tiroidektomi yapılan 40 (%15.2), bilateral subtotal tiroidektomi yapılan 27 (%17.3) hastada hipokalsemi gözlemlendi. Bilateral subtotal tiroidektomi grubunda kalıcı hipokalsemi gözlenmezken, total tiroidektomi grubunda 1 (%0.4) hastada kalıcı hipokalsemi görüldü. Bilateral subtotal tiroidektomi yapılan 3 (%1.9) hastada hematoma, 1 (%0.6) hastada yara yeri enfeksiyonu ve total tiroidektomi yapılan 3 (%1.1) hastada hematoma, 3 (%1.1) hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti.

Sonuç: Çalışmamız total tiroidektominin her iki lobu da tutan multinodüler guatrlarda düşük komplikasyon oranı ile güvenli bir şekilde uygulanabileceğini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Multinodüler guatr, total tiroidektomi, subtotal tiroidektomi

*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi Anabilim Dalı,
Diyarbakır, Türkiye

Dr. Abdullah Büyük
E-posta: azboyuk@hotmail.com

Makale Geliş Tarihi: 21.12.2010
Makale Kabul Tarihi: 14.03.2011

GİRİŞ

Guatr, tiroid glandının iyi huylu sebeplerden dolayı büyümesi olarak tanımlanır ve ülkemizin birçok bölgesinde endemik bir hastalık olarak görülmektedir. Türkiye'de tiroid glandının hastalıklarının görülme oranı %5-56 arasında değişmektedir (1). Genel cerrahi kliniklerinde tiroidektomi en sık uygulanan ameliyattır. Mortalitesi yok deneye kadar az ve komplikasyonları %3'ün altındadır. Guatrlı hastalarda cerrahi tedavi endikasyonları; hipertiroidizm, kozmetik sorunlar, bası bulguları ve malignite şüphesidir (2-4). Tiroid

hastalıklarında seçilen cerrahi yöntem ile hem hastalık ortadan kaldırılmalı hem de postoperatif komplikasyonlar en az düzeyde tutulmalıdır. Bu çalışmada benign multinodüler guatr (BMNG) nedeniyle bilateral subtotal tiroidektomi (BST) ve total tiroidektomi (TT) yapılan hastalarda postoperatif erken dönem komplikasyonlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Ocak 2005 - Aralık 2009 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabi-

Tablo 1. Hastaların özellikleri.

	TT (n = 263)	BST (n = 156)	P değeri
Yaş	42,4 ± 12,6	40,4 ± 12,3	0,080
Cinsiyet			
Erkek	56 (21,3)	34 (21,8)	0,904
Kadın	207 (78,7)	122 (78,2)	
Ameliyat endikasyonları			
MNG	193 (% 64,1)	108 (% 35,9)	0,522
TMNG	70 (% 59,3)	48 (% 40,7)	
Hastanede kalış süresi (gün)	3,5 (± 2,5)	3,7 (± 2,3)	0,112
Hormonal durum (%)			
Hipotiroidi	3 (1,1)	4 (2,6)	0,123
Ötiroidi	198 (75,3)	107 (68,6)	
Hipertiroidi	62 (23,6)	45 (28,8)	

TT : Total tiroidektomi, BST : Bilateral subtotal tiroidektomi, MNG : Multinodüler guatr, TMNG : Toksik multinodüler guatr.

lim Dalı'nda toksik ve toksik olmayan multinodüler guatr nedeniyle tiroidektomi yapılan 419 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların demografik özellikleri, ameliyat endikasyonları, hormonal durumları, yapılan ameliyat çeşidi, erken dönem morbidite (geçici ve kalıcı rekürren laringeal sinir hasarı, geçici ve kalıcı hipokalsemi, postoperatif kanama ve yara yeri enfeksiyonu) ve hastanede kalış süreleri değerlendirildi.

Ameliyata hazırlık aşamasında tüm hastaların tiroid fonksiyon testleri ve biyokimyasal değerlerine bakıldı. Tüm hastalara tiroid ultrasonografisi ve indirekt laringoskopik muayene yapıldı. Hipertiroidili hastalar preoperatif dönemde antitiroid ilaçlar (propylthiouracil, methimazole) ile ötiroid hale getirildikten sonra opere edildi. Soliter adenom veya toksik adenom nedeniyle tek tarafa lobektomi uygulanan hastalar, Basedow-Graves hastalığı, tiroditler ve tiroid kanseri nedeniyle tiroidektomi yapılan hastalar, malignite veya nüks guatr nedeniyle tamamlayıcı tiroidektomi yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalar TT ve BST olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Operasyon esnasında tüm paratiroid bezleri görülmeye çalışıldı. Görülemeyen paratiroid bezler muhtemel ektoptik yerlerinde aranmadı. Kanlanması bozulan paratiroid bezler 1 mm³ büyüklüğünde parçalara ayrılarak aynı taraftaki sternokleidomastoid kası içerisine implante edildi (5). TT yapılan tüm hastalarda rekürren laringeal sinir (RLS) diseksiyonu yapıldı, sinir görülerek korunmaya çalışıldı.

Postoperatif dönemde ses kısıklığı saptanan hastalara KBB hastalıkları uzmanı tarafından indirekt laringoskopi ile vokal kord muayenesi yapıldı. Takiplerinde vokal kord hareketleri normale dönen hastalar geçici vokal kord paralizisi olarak değerlendirildi. Vokal kord paralizisi 6 aydan uzun süren hastalar kalıcı vokal kord paralizisi olarak kabul edildi (3,6).

Preoperatif tüm hastaların serum kalsiyum düzeyine bakıldı. Postoperatif birinci günde ve gereklilik halinde takip eden günlerde serum kalsiyum düzeyi ölçüldü. Hipokalsemi semptomları olan hastalara kalsiyum ve D vitamini replas-

manı yapıldı. Hipokalsemi semptomları 6 aydan uzun süren hastalar kalıcı hipoparatiroidi olarak kabul edildi (3,6).

İstatistiksel Analiz

Bulguların istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS 15.0 for Windows (SPSS Inc, Chichago, IL, USA) programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama ± standart sapma biçiminde kategorik değişkenler için olgu sayısı ve (%) şeklinde gösterildi. Nitel verilerin değerlendirilmesinde ki-kare testi kullanılırken, ikili grupların karşılaştırılmasında, Student's t testi kullanıldı. p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Tiroidektomi uygulanan 419 hastanın; 263'üne (%62,8) TT, 156'sına (%37,2) BST uygulandı. Hastaların ameliyat endikasyonları multinodüler guatr (MNG) ve toksik multinodüler guatr (TMNG) idi. Tüm hastaların yaş ortalamaları 41,7 ± 12,5 yıl olup, TT grubunun yaş ortalaması 42,4 ± 12,6 ve BST grubunun yaş ortalaması 40,4 ± 12,3 idi. En genç hasta 16, en yaşlı hasta 78 yaşındaydı. Hastaların 329'u (%78,5) kadın ve 90'ı (%21,5) erkek olup kadın, erkek oranı yaklaşık 3.7:1 idi. 301 (%71,9) hasta MNG, 118 (%28,1) hasta TMNG nedeniyle opere edildi. MNG nedeniyle opere edilen hastaların 193'üne (%64,1) total, 108'ine (%35,9) subtotal tiroidektomi; TMNG nedeniyle opere edilen hastaların 70'ine (%59,3) total, 48'ine (%40,7) subtotal tiroidektomi uygulandı. TT yapılan 263 hastanın 198'i (%75,3) ötiroid, 62'si (%23,6) hipertiroidi, 3'ü (%1,1) hipotiroidi; BST yapılan 156 hastanın 107'si (%68,6) ötiroid, 45'i (%28,8) hipertiroidi, 4'ü (%2,6) hipotiroidik idi. TT grubunda hastanede ortalama kalış süresi 3,52±2,54 gün iken BST grubunda hastanede ortalama kalış süresi 3,76±2,37 gün idi. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, hormonal durum, hastanede kalış süresi ve ameliyat endikasyonları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05). (Tablo 1).

Subtotal tiroidektomi yapılan 3 (%1,9) hastada hematoma, 1 (%0,6) hastada yara yeri enfeksiyonu ve TT yapılan 3 (%1,1) hastada hematoma, 3 (%1,1) hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. Yara yeri enfeksiyonu ve hematoma açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05). Toplam olarak tiroidektomi sonrası insizyon problemi (yara yeri enfeksiyonu ve hematoma) 10

Tablo 2. Hastaların postoperatif komplikasyon oranları.

Komplikasyonlar	Total Tiroidektomi n (%)	Subtotal Tiroidektomi n (%)	p değeri
Hematoma	3 (1,1)	3 (1,9)	0,515
Yara Enfeksiyonu	3 (1,1)	1 (0,6)	0,612
Hipokalsemi			
Geçici	39 (14,8)	27 (17,3)	0,571
Kalıcı	1 (0,4)	0	
Vokal Kord Paralizisi			
Geçici	5 (1,9)	3 (1,9)	0,807
Kalıcı	1 (0,4)	0	

(%2,4) hastada gözlemlendi. TT yapılan 6 (%2,3) hastada, BST yapılan 3 (%1,9) hastada RLS hasarı saptandı. BST yapılan grupta kalıcı RLS hasarı gözlenmezken, TT yapılan grupta 2 hastaya trakeostomi açıldı. Trakeostomi açılan bir hastanın daha sonraki kontrollerinde trakeostomisi kapatılmış olup, bir hastada kalıcı rekürren laringeal sinir hasarı gözlemlendi. Gruplar arasında RLS hasarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Ameliyat sonrası dönemde TT yapılan 40 (%15,2) hastada hipokalsemi gözlenirken, BST yapılan 27 (%17,3) hastada hipokalsemi gözlemlendi. BST grubunda kalıcı hipokalsemi gözlenmezken, TT grubunda 1 (%0,4) hastada kalıcı hipokalsemi görüldü. Gruplar arasında hipokalsemi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Tüm hastalar değerlendirildiğinde tiroidektomi sonrası hipokalsemi 67 (%16) hastada gözlemlendi. Grupların postoperatif komplikasyon oranları **Tablo 2'**de gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Yirminci yüzyılın sonlarına kadar TT, tiroid kanseri varlığında standart bir uygulama iken komplikasyon oranlarının yüksekliği nedeniyle kanser dışındaki tiroid patolojilerinde çok ender uygulanmıştır (6). Benign tiroid hastalıklarında subtotal tiroidektomiden sonra hormon supresyon tedavisine rağmen nüks oranının yüksek olması nedeniyle total rezeksiyonlar gündeme gelmiştir (7-9). Son yıllarda her iki tiroid lobunu tutan BMNG'lerde TT gittikçe daha fazla kabul görmektedir (3,7-10).

Multinodüler guatrılarda nodüller arasında normal tiroid dokusu azdır ve nodüller %40 oranında tiroid glandının arka kapsülüne yakın bölümünde yer almaktadır. Bu nedenle subtotal tiroidektomi sırasında geride nodül bırakılabilmektedir (8,11,12).

Benign multinodüler guatrılarda BST'nin en büyük dezavantajı nüks oranının yüksekliğidir (3). Pappalardo ve ark. (8)'nin çalışmasında subtotal tiroidektomi sonrası farmakolojik profilaksiye rağmen nüks oranı %14,5 iken profilaksi uygulanmayan hastalarda bu oran %43 olarak bildirilmiştir. Rojmark ve ark. (13), subtotal tiroidektomi yapılan hastalarda 30 yıllık takip sonrası %42 oranında nüks bildirmişlerdir. Nüks tiroid hastalıklarında fibröz dokunun infiltrasyonu sonucu normal anatomik yapının kaybol-

ması nedeniyle reoperasyon her zaman daha güçtür ve komplikasyon oranı oldukça yüksektir. Nüks nedeniyle yapılan reoperasyonlarda RLS ve paratiroid bezi hasarı 10 kat artmaktadır (14). Yara enfeksiyonu ve kanama oranları da nüks guatrlar için yapılan ameliyatlarda artmaktadır (8,12).

Multinodüler guatrılarda subtotal girişimlerden kaçınılması için diğer önemli bir neden tiroid nodüllerinin malignite potansiyeli taşımasıdır. Okült kanser oranı genellikle %7 ile %10 arasındadır (15). Castro ve ark. (16) tüm tiroid nodüllerinin %5'inin malign karakter taşıdığını bildirmiştir. Tiroid cerrahisinde reoperasyonun en sık nedeni patoloji sonucunda insidental saptanan malignite varlığıdır.

Rekürren laringeal sinir hasarı sonucu ses kısıklığı, paratiroid hasarı sonucu hipokalsemi ve iyi yapılmayan hemostaz sonucu erken dönemde hemoraji gelişimi tiroidektomi ameliyatları sonrası ortaya çıkan en önemli komplikasyonlardır. Literatürdeki bazı çalışmalar TT'nin komplikasyon riskini arttırabileceğini bildirmiştir (17,18). Pattou ve ark. (19) ile Gough ve Wilkinson (9) TT'nin komplikasyon oranını daha düşük bulmuşlardır. Ayrıca başka bir çok çalışma total ve subtotal tiroidektomi arasında belirgin bir komplikasyon farkı olmadığını bildirmiştir (15,20). Biz de çalışmamızda total tiroidektomi ile subtotal tiroidektomi arasında postoperatif komplikasyonlar açısından anlamlı bir fark bulamadık.

Literatürde deneyimli ellerde kalıcı RLS hasarı oranı TT sonrası %0-0,7 (21). BST sonrası %0-1,3'tür (22). Koyuncu ve ark. (23)'ün yaptıkları çalışmada TT sonrası geçici ve kalıcı RLS hasarı oranı sırasıyla %1,7 ve %0, BST sonrası geçici ve kalıcı RLS hasarı oranı %0 olarak bildirilmiştir. Özbaş ve ark. (3)'ün çalışmasında TT sonrası geçici RLS hasarı oranı %1,9, kalıcı RLS hasarı oranı %0 olarak rapor edilmiştir. Aynı çalışmada BST sonrası geçici ve kalıcı RLS hasarı oranı sırasıyla %4 ve %1 olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda TT sonrası geçici RLS hasarı %1,9, kalıcı RLS hasarı %0,4 oranında görülmektedir; BST sonrası geçici RLS hasarı %1,9, kalıcı RLS hasarı %0 oranında görüldü. Çalışmamızda TT ve BST uygulanan hastalar karşılaştırıldığında, geçici ve kalıcı RLS hasarı açısından, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Geçici hipokalsemi için paratiroid bezlerinin iskemisi, postoperatif hemodilüsyon ve tiroidin manipülasyonu sonucu kalsitonin salgısının artması gibi nedenler sayılabilir. Kalıcı hipokalsemi paratiroid bezlerinin yanlışlıkla tiroid dokusu ile birlikte çıkarılması ya da kanlanmasının bozulması sonucu oluşur (24). Literatürde TT sonrası geçici hipokalsemi oranı %1,6-30 ve kalıcı hipokalsemi oranı %0-3,8 iken, BST sonrası geçici hipokalsemi oranı %1,6-22 ve kalıcı hipokalsemi oranı %0-0,2 olarak bildirilmiştir (8,9,12, 15,23). Tezelman ve ark. (25)'nin yaptıkları çalışmada TT sonrası geçici ve kalıcı hipokalsemi oranı sırasıyla %8,4 ve %0,8, BST sonrası geçici ve kalıcı hipokalsemi oranı ise sırasıyla %1,4 ve %0,4 olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda TT sonrası geçici hipokalsemi %14,8 kalıcı hipokalsemi %0,4 oranında görülmektedir; BST sonrası geçici hipokalsemi %17,3, kalıcı hipokalsemi %0 oranında görüldü. TT ve BST uygulanan hastalar karşılaştırıldığında, kalıcı ve geçici hipokalsemi görülmesi açısından, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Postoperatif hemoraji ve yara enfeksiyonunu sıklığı literatürde %0 ile %2 arasında değişmektedir (3,6,25,26). Özbaş ve ark. (3)'ün çalışmasında hemoraji oranı TT sonrası %0,4 ve BST sonrası %0 olarak bildirilmiştir. Aynı çalışmada yara yeri enfeksiyonu oranı TT sonrası %0 ve BST sonrası %0,6 olarak rapor edilmiştir. Hastalarımızda reoperasyon gerektirecek ciddi hemoraji ve yara yeri enfeksiyonu görülmedi. Çalışmamızda TT sonrası hematoma ve yara yeri enfeksiyonu %1,1, BST sonrası hematoma ve yara yeri enfeksiyonu sırasıyla %1,9 ve %0,6 bulundu. Toplam olarak tiroidektomi sonrası insizyon problemi (yara yeri enfeksiyonu ve hematoma) 10 (%2,4) hastada gözlemlendi. Yara yerinde enfeksiyon gelişen hastalar uygun antibiyoterapi ve pansumanlarla ve hematoma gelişen hastalar insizyonlar aspire edilerek tedavi edildi. Yara yeri enfeksiyonu ve hematoma açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Sonuçlarımız, literatürdeki diğer birçok çalışmaya benzer şekilde total tiroidektominin benign tiroid hastalıklarında az bir morbidite ile uygulanabileceğini göstermektedir.

Tiroid cerrahisinde morbiditeyi azaltmada en önemli faktör uygulanan cerrahi tekniktir. Tiroid loblarının mobilizasyonu ve diseksiyonu sırasında rekürren laringeal sinirlerin ortaya konulması, ame-

liyat esnasında iyi hemostaz sağlanarak kansız bir ortamda çalışılması, dört paratiroidin görülmesi ve paratiroid bezlerin kanlanmasının korunması ile komplikasyon oranlarının en düşük seviyede tutulabileceğini düşünmekteyiz.

Birçok çalışma gibi çalışmamız da TT ile BST arasında postoperatif komplikasyonlar açısından bir farklılık olmadığını ortaya koymuştur. Total tiroidektominin; hastalığın eradikasyonunda yeterli olması, nüksü önlemesi, dokunun maligniteye

dönüşüm riskini ortadan kaldırması ve insidental kanser varlığında tamamlayıcı tiroidektomi ihtiyacının olmaması nedeniyle benign multinodüler guatrlerde uygulanması gereken bir yöntem olduğu kanaatindeyiz.

SUMMARY

Comparison of the early complications of total and subtotal thyroidectomy in the multinodular goitre

Purpose: In the recent years, total thyroidectomy is increasingly being accepted in the surgical treatment of benign multinodular goitre due to the high rate of recurrence after bilateral subtotal thyroidectomy. The aim of this study is to compare early postoperative complications of total and bilateral subtotal thyroidectomy in benign multinodular goitre.

Materials and Methods: In our study, the findings of 419 patients operated due to multinodular goitre between January 2005 - December 2009 in Dicle University Medical School Department of General Surgery were retrospectively evaluated. Patients were divided into two groups as total thyroidectomy and bilateral subtotal thyroidectomy.

Results: The mean age of patients was 41.72 ± 12.55 . 329 (78.5%) patients were women and 90 (21.5%) were men. A total of 263 (62.8%) patients underwent total and 156 (37.2%) patients bilateral

subtotal thyroidectomy. Six (2.3%) of total thyroidectomy patients and 3 (1.9%) of bilateral subtotal thyroidectomy patients had recurrent laryngeal nerve injury. Bilateral subtotal thyroidectomy group revealed no permanent damage whereas in total thyroidectomy group one (0.4%) patient did. Hypocalcemia was observed in 40 (15.2%) patients in the total thyroidectomy group and in 27 (17.3%) patients in the bilateral subtotal thyroidectomy group. One (0.4%) patient in total thyroidectomy group suffered from permanent hypocalcemia whereas it wasn't observed in bilateral subtotal thyroidectomy group. Haematoma occurred in 3 (1.9%) patients treated with bilateral subtotal thyroidectomy and in 3 (1.1%) treated with total thyroidectomy, wound infection occurred in one (0.6%) patient subjected to bilateral subtotal thyroidectomy and 3 (1.1%) patients treated with total thyroidectomy.

Conclusion: In conclusion, our study supports total thyroidectomy for multinodular goitre involving both lobes as a safe technique with low complication rate.

Key Words: Multinodular goitre, total thyroidectomy, subtotal thyroidectomy

KATKIDA BULUNANLAR

Çalışmanın düşünülmüş ve planlanması:

İbrahim Halil Taçyıldız, Abdullah Büyük, Cemalettin Durgun

Verilerin elde edilmesi:

Cemalettin Durgun, Metehan Gümüş

Verilerin analizi ve yorumlanması:

Sadullah Girgin, Akin Önder

Yazının kaleme alınması:

Cemalettin Durgun, Abdullah Büyük

İstatistiksel değerlendirme:

Murat Kapan

KAYNAKLAR

1. Çağlayan K, Çelik A. Benign tiroid hastalığında ameliyat yöntemleri ve komplikasyonların incelenmesi: Tiroidektomi ve komplikasyonları. Ulusal Cerrahi Dergisi 2010; 26: 141-145.
2. Lombardi CP, Raffaelli M, De Crea C, et al. Complications in thyroid surgery. Minerva Chir 2007;62:395-408.
3. Ozbas S, Kocak S, Aydıntug S, et al. Comparison of the complications of subtotal, near total and total thyroidectomy in the surgical management of multinodular goitre. Endocr J 2005;52:199-205.
4. Ay A, Ay AA, Kaptanoğlu B, Kismet K. Selim tiroid hastalıklarında total tiroidektominin etkinliği ve güvenilirliği. Endokrinolojide Diyalog 2010;7:127-132.
5. Lal G, Clark OH. Thyroid, parathyroid and adrenal In: Schwartz SI (Ed). Principles of Surgery, 8th ed. New York: F.C.Brunnicardi - Hill Book Comp. 2005, Chap: 37, pp:1395- 1470.
6. Alimoglu O, Akdag M, Sahin M, et al. Comparison of surgical techniques for treatment of benign toxic multinodular goiter. World J Surg 2005;29:921-924.
7. Bhattacharyya N, Fried MP. Assessment of the morbidity and complications of total thyroidectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2002;128:389-392.
8. Pappalarado G, Guadaluaxara A, Frattalori FM, Illomei G, Falaschi P. Total compared with subtotal thyroidectomy in benign nodular disease: personal series and review of published reports. Eur J Surg 1998; 164:501-506.
9. Gough İR, Wilkinson D. Total thyroidectomy for management of thyroid disease. World J Surg 2000; 24: 962-965. [DOI:10.1007/s002680010158]
10. Zambudio AR, Rodriguez J, Riquelme J, Soria T, Canteras M, Parrilla P. Prospective study of postoperative complications after total thyroidectomy for multinodular goiters by surgeons with experience in endocrine surgery. Ann Surg 2004; 240: 18-25. [DOI:10.1097/01.sla.0000129357.58265.3c]
11. Friguglietti CU, Lin CS, Kulcsar MA. Total thyroidectomy for benign thyroid disease. Laryngoscope 2003;113:1820-1826.
12. Müller PE, Kabus S, Robens E, Spelsberg F. Indications, risks, and acceptance of total thyroidectomy for multinodular benign goiter. Surg Today 2001;31:958-962.
13. Rojdmarm J, Jarhult J. High long-term recurrence rate after subtotal thyroidectomy for nodular goiter. Eur J Surg 1995;161:725.
14. Reeve TS, Delbridge L, Brady P, Crummer P, Smyth C. Secondary thyroidectomy: a twenty-year experience. World J Surg 1988;12:449-453.
15. Delbridge L, Guinea AI, Reeve TS. Total thyroidectomy for bilateral benign multinodular goiter: effect of changing practice. Arch Surg 1999;134: 1389-1393.
16. Castro MR, Gharib H. Thyroid nodules and cancer. When to wait and watch, when to refer. Postgrad Med 2000;107:113-116.
17. Thomusch O, Machens A, Sekulla C, et al. Multivariate analysis of risk factors for postoperative complications in benign goiter surgery: prospective multicenter study in Germany. World J Surg 2000;24:1335.

18. Wahl RA, Rimpl I. Selective (= morphology and function dependent) surgery of nodular struma: relationship to risk of recurrent laryngeal nerve paralysis by dissection and manipulation of the nerve. *Langenbecks Arch Chir Suppl Kongressbd.* 1998;115:1051-1054.
19. Pattou F, Combemale F, Fabre S, et al. Hypocalcemia following thyroid surgery: incidence and prediction of outcome. *World J Surg* 1998; 22: 718-720. [DOI:10.1007/s002689900459]
20. De Roy van Zuidewijn DB, Songun I, Kievit J, et al. Complications of thyroid surgery. *Ann Surg Oncol* 1995;2:56-60.
21. Khadra M, Delbridge L, Reeve TS, Poole AG, Crummer P. Total thyroidectomy: its role in the management of thyroid disease. *Aust NZ J Surg* 1992;62: 91-95.
22. Jatzko GR, Lisborg PH, Muller MG, Wette VM. Recurrent nerve palsy after thyroid operations: principal nerve identification and literature review. *Surgery* 1994;115: 139-144.
23. Koyuncu A, Dökmetas HS, Turan M, et al. Comparison of different thyroidectomy techniques for benign thyroid disease. *Endocr J* 2003;50:723-727.
24. Payne RJ, Hier MP, Tamilia M, Young J, NacMara E, Black MJ. Postoperative parathyroid hormone level as a predictor of postthyroidectomy hypocalcemia. *J Otolaryngol* 2003;32: 362-367.
25. Tezelman S, Borucu I, Senyurek Giles Y, Tunca F, Terzioglu T. The change in surgical practice from subtotal to near-total or total thyroidectomy in the treatment of patients with benign multinodular goiter. *World J Surg* 2009;33:400-405.
26. Efremidou EI, Papageorgiou MS, Liratzopoulos N, Manolas KJ. The efficacy and safety of total thyroidectomy in the management of benign thyroid disease: a review of 932 cases. *Can J Surg* 2009;52:39-44.