



ORIGINAL
INVESTIGATION
ÖZGÜN
ARAŞTIRMA

Retrospective Evaluation of Completion Thyroidectomy Cases

Tamamlayıcı Tiroidektomi Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi

Bayram Çolak, Tevfik Küçükkartallar, Faruk Aksoy, Murat Çakır, Adil Kartal, Mehmet Erikoğlu

ABSTRACT
ÖZET

Objective: The aim of this study is to investigate the reasons and complications of completion thyroidectomy.

Material and Methods: One hundred and ten patients undergone completion thyroidectomy were evaluated according to their age, gender, expenditure, operative technics, recurrence, fine-needle aspiration biopsies cytology, final pathology and complications.

Results: Out of 110 patients 97 were female and 13 were male. Fifty six patients were operated on for malign reasons while 54 patients were operated on for benign reasons. 55% of the patients had been sent to our institution from another institution. Multinodular goiter was the most frequent histopathological result followed by papillary thyroid carcinom. Hypocalcemia was detected in 40 patients, seroma in 17 patients, permanent hoarseness resulting from recurrent laryngial nerve injury in 1 patient, esophageal injury in 1 patient, internal jugular vein injury in 1 patient and abscess in 1 patient. Recurrence was detected in the other lobe among from the operated one was in 38% of the patients. Parathyroid tissue was found in the rethyroidectomy piece in 23.6% of the cases.

Conclusion: In the second thyroidectomy complications were more severe than the initial thyroidectomy and the rate of incidental parathyroidectomy increases obviously. We believe that the need for completion thyroidectomy and resulting complications can be reduced to a minimum through total thyroidectomy.

Key words: Completion thyroidectomy, incidental parathyroidectomy, complications

Amaç: Çalışmamızın amacı tamamlayıcı tiroidektomilerin sebeplerini ve komplikasyonlarını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Tamamlayıcı tiroidektomi yapılan 110 hasta, yaş, cinsiyet, uygulanan ameliyat teknikleri, nüks, ince iğne aspirasyon biyopsileri, ilk ve son patoloji sonuçlar ve komplikasyonlarına göre incelendi.

Bulgular: Yüz on hastanın 97'si kadın, 13'u erkek idi. Elli altı hasta malign, 54 hasta benign nedenlerle ameliyat edilmişti. Hastaların %55'i dış merkezlerden kurumumuza gönderilmişti. Histopatolojik sonuç olarak en sık multinoduler guatr ve ikinci sıklıkla papiller tiroid ca tespit edildi. Kırk hastada geçici hipokalsemi, 17 hastada seroma, 1 hastada rekurren larengal sinir hasarına bağlı kalıcı ses kısıklığı, 1 hastada ozofagus yaralanması, 1 hastada internal juguler ven yaralanması, 1 hastada apse tespit edildi. Hastaların %38'inde ilk ameliyata göre farklı taraf tiroid lobunda nüks tespit edildi. Olguların %23,6'sının retroidektomi piyesinde paratiroid dokusuna rastlandı.

Sonuç: İkincil ameliyatlarda birincil ameliyatlardan daha ciddi komplikasyonlarla karşılaşılmaktadır ve insidental paratiroidektomi oranı artmaktadır. Tamamlayıcı tiroidektomi gereksinimi ve buna bağlı oluşacak komplikasyonların total tiroidektomi ile en aza indirilebileceği kanısındayız.

Anahtar kelimeler: Tamamlayıcı tiroidektomi, insidental paratiroidektomi, komplikasyon

Necmettin Erbakan Üniversitesi
Meram Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi Anabilim Dalı,
Konya, Türkiye

Submitted/Geliş Tarihi
10.12.2012

Accepted/Kabul Tarihi
22.01.2013

Available Online Date/
Çevrimiçi Yayın Tarihi
10.10.2013

Correspondance/Yazışma
Dr. Bayram Çolak,
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Meram Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi Anabilim Dalı,
42080 Konya, Türkiye
Phone: +90 332 223 60 00
e.mail:
bayro.99@mynet.com

©Copyright 2013
by Erciyes University School of
Medicine - Available online at
www.erciyesmedicaljournal.org
©Telif Hakkı 2013
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Makale metnine
www.erciyesmedicaljournal.org
web sayfasından ulaşılabilir.

Giriş

Tiroid bezi hastalıkları, populasyonun %3-5'ini etkilemekte ve en sık görülen endokrin hastalıklarından olma özelliği taşımaktadır (1). Tamamlayıcı tiroidektomi (TT) değişik girişimler (lobektomi, totale yakın tiroidektomi, subtotal tiroidektomi) sonucu bir bölümü bırakılmış olan tiroid dokusunun veya nükseden guatrın çıkarılarak erken veya geç dönemde işlemin total tiroidektomiye dönüştürülmesidir. Tamamlayıcı tiroidektomi; retroidektomi, reoperatif tiroid cerrahisi, sekonder tiroidektomi, revizyon tiroidektomi, remnant tiroidektomi olarak da adlandırılmaktadır. İlk tiroid ameliyatından sonra erken dönemde ödem ve inflamasyon, geç dönemde fibrozis yapılacak sekonder tiroid cerrahisinde anatomik yapıların seçilmesini ve dolayısıyla diseksiyonu zorlaştıracaktır (2). Bu nedenle retroidektomi komplikasyonlarının ilk ameliyattan daha büyük olacağı açıktır. Kliniğimizde TT uygulanan hastaları retrospektif olarak değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Kliniğimizde 2005-2012 yılları arasında tamamlayıcı tiroidektomi ameliyatı yapılmış 110 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların onamları alındı. Hastalar, yaş, cinsiyet, uygulanan ameliyat teknikleri, ince iğne aspirasyon biyopsileri, patoloji sonuçları, komplikasyonları ve nüksün tespit edildiği tiroid lobuna göre incelendi.

Ayrıntılı anamnez sonrasında ultrasonografi, sintigrafi, gerekirse tomografi veya manyetik rezonans ile hastalar değerlendirildi. İlk ameliyatı başka kurumda yapılan ve malign rapor edilen hastalar büyük oranda endokrinoloji polikliniği ve konseyi ile genel cerrahi polikliniği eksenini üzerinden kliniğimize yatırıldı.

Tüm olgulara geride tiroid dokusu kalmayacak şekilde retiroidektomi yapıldı. Gereğine göre malign olgulara lenf nodu disseksiyonu da eklendi. Retiroidektomi öncesi tüm olgularda rekürren larengeal sinir (RLS) görüldü ve paratiroidler korundu. Serum kalsiyum değeri 8 mg/dL'nin altında olanlara Ca⁺⁺ ve D vit. verildi. Altı aydan daha kısa süren hipokalsemiler geçici olarak kabul edildi. Daha uzun süren hipokalsemik olgular kalıcı olarak değerlendirildi. Ses problemi olan ve olmayan tüm hastalara preoperatif ve postoperatif larengoskopi yapılarak kord vokaller değerlendirildi. Kliniğimizde sinir monitörizasyonu yapılmasına yeni başladığından dolayı bu hastaların hiç birine monitörizasyon yapılmadı.

İstatistiksel analiz

İstatistik değerlendirme için SPSS 11,5 sistemi kullanıldı, bulgular Chi-Square testi ile değerlendirildi, p<0,05 anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Hastaların 97'si (%80) kadın, 13'ü (%20) erkekti. Ortanca yaş 52 (19-76) idi. Hastaların %49,1'i (54 olgu) benign, %50,9'u (56 olgu) malign hastalık ön tanısı ise ameliyat edilmişti. Tamamlayıcı tiroidektomi (TT) yapılan olguların yaş ve cinsiyet gruplarına göre dağılımı Tablo 1'de görülmektedir. TT yapılan olgularda cinsiyet

Tablo 1. Yaş ve cinsiyete göre tamamlayıcı tiroidektomi oranı

Yaş	Cinsiyet		Toplam hasta sayısı	
	kadın	erkek	n	%
10-19	2	0	2	1,8
20-29	12	2	14	12,7
30-39	17	3	20	18,1
40-49	22	3	25	22,7
50-59	26	4	30	27,2
60 ve üstü	18	1	19	17,2

Tablo 2. Olguların ilk ve ikinci ameliyatları

Ameliyatlar	Hasta sayısı	
	n	%
İlk ameliyat		
Total tiroidektomi	57	51,8
Subtotaltiroidektomi (sağ veya sol)	31	28,1
Bilateral subtotal tiroidektomi	12	10,9
Hemitiroidektomi	10	9,2
İkincil ameliyat		
Tiroidektomi tamamlanması	83	75,4
Tiroidektomi tamamlanması ve boyun disseksiyonu	23	20,9
Boyun disseksiyonu	2	1,8
Debulking	2	1,8

ve yaş grubu dağılımı bakımından anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,925). Hastaların %55,4'ü (61 olgu) dış kurumlardan hastanemize gönderilmişti.

Tamamlayıcı tiroidektomi en sık ilk ameliyattan sonraki birinci yıl içinde yapıldı. Bu olguların tümü (%47,2) malign nedenlerle opere edilmişti. Bu olgular dış kurumda ya da kurumumuzda herhangi bir nedenle total tiroidektomi dışında operasyon teknikleri uygulanan ve sonucu malign olarak gelen hastalardı.

Daha önce benign nedenlerle opere edilmiş olan hastaların 9'unun ultrasonografisinde (USG) şüpheli nodül tespit edildi. Yapılan İnce iğne aspirasyon biyopsilerinin (İİAB) ikisinde şüpheli ikisinde de malign sonuçlar elde edildi ve operasyona alındı. Diğer 43 olguya total tiroidektomi dışında cerrahi yöntemler uygulanmıştı. Takiplerinde kalan tiroid dokusunda multipl nodüller tespit edildi ve operasyona alındı.

İlk ameliyatlarında olguların 57'sine (%51,8) total tiroidektomi, 53'üne (%48,2) total tiroidektomi dışında diğer ameliyat teknikleri uygulanmıştı. Nüks tespit edilen 83 hastaya (%75,4) yalnız tamamlayıcı tiroidektomi, 23 hastaya (%20,9) tamamlayıcı tiroidektomi ve boyun disseksiyonu, 2 (%1,8) hastaya sadece boyun disseksiyonu, 2 (%1,8) hastaya da debulking ameliyatı yapıldı (Tablo 2). Boyun disseksiyonu yapılan olguların 13'ü papiller tiroid ca, 2'si medüller tiroid ca tanısı almıştı. Daha önce multi nodüler guatr nedeniyle opere edilmiş 5 hastanın 2'sinde yapılan İİAB'sinde şüpheli doku görüldü ve boyun disseksiyonu yapıldı. Diğer üç olgunun ameliyatı esnasında lenf nodu tespit edilmesi üzerine disseksiyon yapıldı. Papiller tiroid ca nedeniyle ameliyat edilmiş olan bir hasta ile medüller tiroid ca nedeniyle ameliyat edilmiş bir hastaya santral ve lateral boyun disseksiyonu yapıldı. Diğer olgulara santral boyun disseksiyonu yapıldı.

Boyun disseksiyonu yapılan papiller tiroid Ca'lı 1 hastada 26 lenf nodunun 5'inde, 1 hastada 15 lenf nodunun 4'ünde, 1 hastada 6 lenf nodunun 3'ünde metastaz tespit edildi. Medüller tiroid Ca'lı hastada 25 lenf nodunun 15'inde metastaz görüldü. Diğer 21 hastada tüm lenf nodları reaktif idi. Sadece boyun disseksiyonu yapılan iki olguda, USG ile nüks olabileceği muhtemel doku tespit edildi, İİAB sonucu şüpheli geldi. Operasyonda mevcut dokuların lenf nodu olduğu görüldü. Debulking yapılan hastalar anaplastik tiroid ca idi. Ciddi trakea basısı oluşması nedeniyle opere edildi. Hastalar ilerleyen dönemlerde çeşitli solunum problemlerinden dolayı kaybedildiler.

Histopatolojik sonuçlarında, en sık multi nodüler guatr (%41,8) daha sonra papiller tiroid Ca (%39) bildirildi. İlk ve son patolojik tanıları karşılaştırıldığında; %74,5'inde bu patolojiler arasında uyum tespit edildi. İlk ameliyatında benign nedenle opere edilmiş 9 hastanın tamamlayıcı tiroidektomi sonrası patolojisi malign olarak rapor edildi. Aynı şekilde, malign olarak opere edilmiş 19 olgunun tamamlayıcı tiroidektomi sonrası patoloji sonucunda maligniteye rastlanmadığı görüldü (%25,4) (Tablo 3). Bu uyumsuzluk istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,427). Mixt Ca olarak rapor edilen olgularda medüller ve foliküler varyant içeren karsinom mevcuttu.

Sadece tamamlayıcı tiroidektomi yapılan 83 olgunun 33'üne (%39,7) daha önce total tiroidektomi yapılmıştı. Bu 33 olgunun 20'si malign nedenle, 13'ü benign nedenlerle opere edilmişti. 83 olgunun 50'sine (%60,2) diğer tiroidektomi yöntemleri uygulanmıştı.

Nüksü olan 31 hastaya retroidektomi öncesi İİAB yapıldı. Yirmi olgu benign, 4 olgu şüpheli, 7 olgu malign olarak rapor edildi. Bunların ikincil ameliyat sonrası patolojilerine bakıldığında; İİAB'leri benign gelenlerin 5'i papiller tiroid karsinomu, 13'ü multi nodüler guatr, 1'i malign epitelyal tümör ve 1'i de anaplastik karsinom olarak geldi. İİAB'sinde malign rapor edilenlerin ikincil ameliyat sonrası patoloji sonucunun, 3'ü benign, 4'ü papiller tiroid karsinomu ve İİAB sonucu şüpheli gelenlerin patoloji sonuçları benign rapor edildi. Otuz bir İİAB'nin 14'ü (%45,1) yanlış sonuç verdi. İİAB ile ameliyat sonrası patoloji sonuçları arasında tespit edilen bu uyumsuzluk anlamlı bulunmadı (p=0,858).

İlk ameliyatlarında dren konmasına gerek duyulmayan 25 hastaya kanama riski, bir hastaya özofagus yaralanması nedeniyle dren koyuldu. Bir hastada sağ RLS yaralanması, bir hastada özofagus yaralanması, bir hastada sol internal juguler ven yaralanması görüldü. Bir hasta inoperabil kabul edildi. Bir hastada postoperatif dönemde apse, On yedi hastada seroma oluştu (Tablo 4). Tamamlayıcı tiroidektomi sonrası 40 hastaya, kalsiyum ve D vitamini tedavisi verilmesi gerekti. Fakat hiçbirinde kalıcı hipokalsemi gelişmedi.

Olguların lezyon tespit edilen tiroid loblarına bakıldığında; 53 (%48,1) hastanın sağ veya sol tiroid lobunda, 57 (%51,8) hastanın bilateral tiroid lobunda lezyon tespit edilmiş ve ilk ameliyatları yapılmıştı. Bu hastaların nüks tespit edilen tiroid lobları gözlemlendiğinde; 68'inde (%61,8) nüks aynı tiroid lobunda iken, 42'sinde (%38,1) farklı taraf tiroid lobunda tespit edildi. Nükslerin aynı tiroid lobunda ya da farklı tiroid lobunda olması istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,048).

Retiroidektomi öncesi 21 hasta RAI tedavisi, 3 hasta radyoterapi ve 1 hasta da kemoterapi almıştı. Hastaların 26'sının (%23,6) retroidektomi sonrası histopatoloji piyesinde paratiroid dokusuna rastlandı. RAI tedavisi uygulanan hastalar papiller tiroid ca tanısı ile total ya da bilateral subtotal tiroidektomi yapılmış hastalardı. Hastalar ilk ameliyatlarından yaklaşık 4-6 hafta sonra tedavilerini almış ve ortalama 3,5 yıl sonra nüks tespit edilmişti. Radyoterapi uygulanan iki hasta anaplastik tiroid Ca'lı hasta idi. Bu hastaların birine ayrıca kemoterapi de uygulanmıştı. Radyoterapi uygulanan bir hasta is medüller tiroid ca tanısı almış olan hasta idi. Radyoterapi ve kemoterapi kurumumuz dışında yapılmıştı.

Tartışma

Literatürde çeşitli araştırmacılara göre tiroidektomi yapılan hastaların kadın/erkek oranı 3,4-6,3 olarak bildirilmiştir. Tiroidektomi yapılan hastaların yaş gruplarına bakıldığında 31-40 yaş arasında bir yoğunlaşma görülmektedir (3). Çalışmamızda kadın/erkek oranı 7,4 olarak tespit edildi. Hastaların yaş dağılımına bakıldığında 3. dekada 20, 4. dekada 25 ve 5. dekada 30 hasta bulunmaktaydı. Hastalarda 30. Dekadan sonra bir yoğunlaşma görülmekte, bunun nedeninin dış kurumlarda hasta takiplerinin düzenli yapılamaması ve nüks tanısının geç konulmasına bağlamaktayız.

Günümüzde total tiroidektomi sonrası birtakım komplikasyonların doğabileceği kaygısı hala tamamlayıcı tiroidektomiye gerektirebilecek cerrahi işlemlerin sık olarak yapılmasına neden olmaktadır (4). Tiroidektomilerde nöral hasar ve hipoparatiroidi en önemli iki komplikasyondur. Bunlar olmasa tiroidektomilerin ister birincil, ister ikincil olsun çok kolay girişimler olacağını söylemek zor değildir. İkincil ameliyatlarda bozulan anatomi, gelişen ödem, inflamasyon ve fibrozis nedeniyle komplikasyonların oranı artar.

Tablo 3. Hastaların patoloji sonuçları

Patoloji sonuçları	İlk ameliyat		İkincil ameliyat	
	n	%	n	%
Multinodüler guatr	46	41,8	55	50
Papiller tiroid Ca	43	39	31	28,1
Tiroidit	5	4,5	6	5,4
Mikropapiller Ca	4	3,6	10	9
Adenomatöz Hiperplazi	3	2,7	3	2,7
Anaplastik Ca	2	1,8	2	1,8
Hurtel hücreli Ca	1	0,9		
Mixt Ca	2	1,8	1	0,9
Foliküler Ca	2	1,8		
Medüller Ca	1	0,9	1	0,9
Malign Epitelyal Tümör	1	0,9	1	0,9

Tablo 4. Komplikasyonlar

Komplikasyonlar	Hasta sayısı	
	n	%
Geçici hipokalsemi	40	64,5
Seroma	17	27,4
Larengal sinir yaralanması	1	1,6
Özofagus yaralanması	1	1,6
İnternal juguler ven yaralanması	1	1,6
Akse	1	1,6
Kalıcı ses kısıklığı	1	1,6

Yapılan çalışmalarda benign tiroid patolojisi nedeniyle total tiroidektomi ve bilateral subtotal tiroidektomi yapılan hastalarda insidental papiller karsinoma rastlanmıştır (5). Çalışmamızda multinodüler guatr tanısı ile opere edilmiş olan 13 hastanın ikincil ameliyatında mikropapiller tiroid Ca tespit edildi.

Literatürde retroidektomi sonrası geçici ve kalıcı hipokalsemi oranı sırası ile %3-15, %0-3,5 arasında bildirilmektedir (6, 7). Çalışmamızda 40 hastada (%36,3) geçici hipokalsemi görüldü, hipokalsemi sınırını 8 mg/dL'nin altı olarak belirlediğimiz için bu oran laboratuvar hipokalsemisini içermektedir ve yüksektir. Hastaların hiç birinde ilk ameliyattan sonra tespit edilmiş kalıcı hipokalsemi yoktur. Her ne kadar bizim çalışmamızda geçici hipokalsemi oranı literatürden daha yüksek çıksa da bunların hiç birisinde kalıcı hipokalsemi olmamıştır. Başlanan kalsiyum ve D vitamini tedavisi bir iki hafta içinde kesilmiştir. Çalışmamızda insidental paratiroidektomi oranımız literatürden daha yüksek tespit edildi. On hastada paratiroid dokusu intratiroidal yerleşimliydi. Yapılan bir çalışmada bu oran %5-20 arasında belirtilmiş iken bazı çalışmalarda %9,1-21,6 arasında bildirilmiştir (1, 8-10). Bir çalışmada da tamamlayıcı tiroidektomide insidental paratiroidektomi riskinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (11). İkincil ameliyattaki yapışıklıklar paratiroid dokularının ayırt edilmesini zorlaştırmaktadır.

Benign nedenlerle opere edilen multi nodüler guatr tanılı hastalarda total tiroidektomi tercih edilmektedir (12-14). Bu teknik hem uzun yıllar sonra oluşabilecek nüksün hem de sonuç malign rapor edildiğinde gereken tiroidektomi tamamlanması gibi zorlu ve problemlili ikincil bir ameliyatın önüne geçecektir. Çalışmamızda olguların neredeyse yarısına total tiroidektomi dışında cerrahi teknik uygulanmıştır. Bu hastalar kliniğimiz dışında cerrahi girişim uygulanmış olgulardır.

Primer cerrahi sonrası kalıcı RLS paralizisi oranı %1-2 iken, retiroidektomi sonrası bu oran %2,6-4,8'dir (15). Bizim çalışmamızda bu oran %1-2'dir. Sinir hasarının düşük olmasında, kliniğimizin kuruluşundan beri tiroidektomilerin sinirin bulunmasından sonra yapılmasının katkı payı büyüktür. Buna rağmen sinirin ikincil ameliyatta bulunmasının güç olduğunu ifade etmek gerekir. Bunu aşmak için son TT ameliyatlarında sinir monitörizasyonu yapılmaktadır. Rekürren larengeal sinirin daha kolay bulunmasını sağlamak için sternokleidomastoid kası ile tiroid önü kaslarının arasından girilerek sinirin bulunması önerilmektedir (lateral yaklaşım). Söz konusu alanda daha önce diseksiyon yapılmamışsa sinir kolay bulunmaktadı. Sinir bulunduktan sonra işlem klasik olarak devam etmektedir. RLS hasarı oranımızın düşük olmasının bir nedeni de gerekli olgularda lateral yaklaşım uyguladığımızdır.

Lefevre ve ark. (16) %21, Zohairy ve ark. (17) %28,5 oranında karşı lobda tümör saptadıklarını rapor etmişlerdir. Çalışmamızda karşı lobda tümör saptanma oranı %38,1 idi. İlk ameliyatta yapılacak total tiroidektomi işlemi, karşı lobda gözden kaçabilecek bir malignite olgusunun da önüne geçecektir.

Hastanın ilk ameliyatı hemitiroidektomi şeklinde yapılmışsa bunun lüzumu halinde tiroidektomisi daha kolay tamamlanabilir. Çünkü lobektomi diseksiyonsuz bir alanda yapılacaktır. O nedenle bir hastanın tiroid lobu libere edilerek subtotal gibi demode, hatta totale yakın bir girişim yapılmışsa, burada retiroidektomi sıkıcı ve zordur.

Çalışmamızda 43 hastaya sağ veya sol subtotal tiroidektomi ile bilateral subtotal tiroidektomi ameliyatı yapılmıştı. Subtotal tiroidektomi sonrası uzun süren takiplerde %50'ye varan rekürrensler gösterilmiştir (18). Bu olguların büyük çoğunluğu dış kurumda ameliyat edilen hastalardı. Total tiroidektomi bu rekürrens riskinin önüne geçecektir.

Eğitim verilmeyen kurumlarda çalışan cerrahların gerektiğinde vakalarını tamamlayıcı tiroidektomi için eğitim kurumlarına göndermelerinden daha doğal bir şey olamaz. Nitekim olgularımızın yarısı kliniğimize bu şekilde gönderilmiştir. Nüks riski yüksek olan özellikle malign hastaların ilk ameliyatlarının da bu konuda uzmanlaşmış eğitim kurumlarında yapılmasının uygun olabileceği kanısındayız.

Sonuç

İkincil ameliyatlarda birincil ameliyatlardan daha ciddi komplikasyonlarla karşılaşmaktadır. İnsidental paratiroidektomi oranı yükselmektedir. Tamamlayıcı tiroidektomi gereksiniminin ve buna bağlı komplikasyonların, total tiroidektomi ile en aza indirilebileceği kanısındayız.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Authors' contributions: Conceived and designed the experiments or case: AK. Performed the experiments or case: ME, FA. Analyzed the data: BÇ, MÇ. Wrote the paper: BÇ, TK. All authors have read and approved the final manuscript.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Hakem değerlendirmesi: Bağımsız hakemlerce değerlendirilmiştir.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Yazar Katkıları: Çalışma fikrinin tasarlanması: AK. Deneylerin uygulanması: ME, FA. Verilerin analizi: BÇ, MÇ. Yazının hazırlanması: BÇ, TK. Tüm yazarlar yazının son halini okumuş ve onaylamıştır.

Kaynaklar

1. Thomusch O, Machens A, Sekulla C, Ukkat J, Lippert H, Gasting I, et al. Multivariate analysis of risk factors for postoperative complications in benign goiter surgery: Prospective multicenter study in Germany. *World J Surg* 2000; 24(11): 1335-41. [\[CrossRef\]](#)
2. Kupferman ME, Mandel SC, Didonato L, Weber RS. Safety of completion thyroidectomy following unilateral lobectomy for well-differentiated thyroid cancer. *Laryngoscope* 2002; 112(7 Pt 1): 1209-12. [\[CrossRef\]](#)
3. Akgün YA, Öngören AU, Kuru S, Acar E, Cengiz A, Gülhan D, et al. Tetany after thyroid surgery. *Turkish Medical Journal* 2007; 1: 80-5.
4. Akcan A, Sözüer E, Akyıldız H, Akgün H, Küçük C, Ok E, et al. Completion thyroidectomy for differentiated thyroid carcinoma-retrospective clinical reserch. *Turkish J of Surgery* 2008; 24(2): 83-8.
5. Seiler CA, Glaser C, Wagner HE. Thyroid gland surgery in an endemic region. *World J Surg* 1996; 20(5): 593-7. [\[CrossRef\]](#)
6. Levin KE, Clark AH, Duh QY, Demeure M, Siperstein AE, Clark OH. Reoperative thyroid surgery. *Surgery* 1992; 111(6): 604-9.
7. Chao TC, Jeng LB, Lin JD, Chen MF. Reoperative thyroid surgery. *World J Surg* 1997; 21(6): 644-7. [\[CrossRef\]](#)
8. Lee NJ, Blakey JD, Bhuta S, Calcatura TC. Unintentional parathyroidectomy during thyroidectomy. *Laryngoscope* 1999; 109(8): 1238-40. [\[CrossRef\]](#)
9. Rix TE, Sinha P. Inadvertent parathyroid excision during thyroid surgery. *Surgeon* 2006; 4(6): 339-42. [\[CrossRef\]](#)
10. Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, Arnaud JP. Morbidity of thyroid surgery. *Am J Surg* 1998; 176(1): 71-5. [\[CrossRef\]](#)
11. Sippel RS, Özgül O, Hartig GK, Mack EA, Chen H. Risks and consequences of incidental parathyroidectomy during thyroid resection. *ANZ J Surg* 2007; 77(1-2): 33-6. [\[CrossRef\]](#)
12. Giles Y, Boztepe H, Terzioglu T, Tezelman S. The advantage of total thyroidectomy to avoid reoperation for incidental thyroid cancer in multinodular goiter. *Arch Surg* 2004; 139(2): 179-82. [\[CrossRef\]](#)
13. Uludağ M, Yetkin G, Çitgez B. Multinodüler Guatrda Tedavi Seçimi. *Endokrinolojide Diyalog* 2009; 6(4): 72-7.
14. Unalp HR, Erbil Y, Akguner T, Kamer E, Derici H, Issever H. Does near total thyroidectomy offer advantage over total thyroidectomy in terms of postoperative hypocalcemia? *Int J Surg* 2009; 7(2): 120-5. [\[CrossRef\]](#)
15. Chan WF, Lang BHH, Lo CY. The rote of intraoperative neuromonitoring of recurrent laryngeal nerve during thyroidectomy: A comparative study on 1000 nerves at risk. *Surgery* 2006; 140(6): 866-73. [\[CrossRef\]](#)
16. Lefevre JH, Tresallet C, Leenhardt L, Jublanc C, Chigot JP, Menegaux F. Reoperative surgery for thyroid disease. *Langenbecks Arch Surg* 2007; 392(6): 685-91. [\[CrossRef\]](#)
17. El-Zohairy M, Zaher A. Re-operation for the treatment of well differentiated thyroid cancer: necessity, safety and impact on further management. *J Egypt Natl Canc Inst* 2004; 16(3): 3130-6.
18. Agarwal G, Agarwal W. Is total thyroidectomy the surgical procedure of choice for benign multinodular goiter? An evidence-based review. *World J Surg* 2008; 32(7): 1313-24. [\[CrossRef\]](#)