

BENİGN TİROİD CERRAHİSİNDE POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLARI ETKİLEYEN RİSK FAKTÖRLERİ

Ali Doğan BOZDAĞ¹, Mehmet Hakan ÇEVİKEL², Ahmet Ender DEMİRKIRAN², Hakan ERPEK², Şükrü BOYLU², Hedef ÖZGÜN².

ÖZET

Amaç: Tiroid cerrahisi sonrası en sık karşılaşılan komplikasyonlar nervus rekürrens ve nervus laryngeus superior yaralanmaları, hipoparatiroidi, kanama, hematoma, yara enfeksiyonu ve flep ödemi. Hastayı yaşamı boyunca etkileyebileceği için önem taşırlar. Bu çalışmanın amacı benign tiroid cerrahisi sonrası gelişen komplikasyonları etkileyen risk faktörlerinin araştırılmasıdır.

Materyel ve Metod: Mart 1997 - Eylül 2000 tarihleri arasında Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda benign tiroid hastalığı nedeniyle opere edilen 224 tiroid olgusu postoperatif komplikasyonlar açısından retrospektif olarak değerlendirildi. Yaş, cins, antitiroidal ilaç kullanımı, tiroid hastalığı, nüks guatr, inferior tiroid arterin bağlanması, nervus rekürrens ve paratiroidlerin görülmesi, yapılan operasyon tipi ve dren kullanılmasının morbiditeye etkileri araştırıldı.

Bulgular: Komplikasyon gelişmesini etkileyen faktörler arasında total tiroidektomi istatistiksel olarak anlamlı (p=0.001) bulunmuştur.

Sonuç: Cerrahi olarak çıkarılan tiroid doku genişliğinin beraberinde getireceği komplikasyon riski dikkatli bir teknikle önlenmelidir.

Anahtar sözcükler: Tiroid cerrahisi, komplikasyonlar, nervus rekürrens, total tiroidektomi

The Effective Risk Factors on Postoperative Complications in Benign Thyroid Surgery

SUMMARY

Aim: The aim of this study is to investigate the risk factors for postoperative complications after benign thyroid surgery. The most frequent complications after thyroid surgery are recurrent laryngeal nerve and superior laryngeal nerve injury, hypoparathyroidism, bleeding, hematoma, wound infection and flap edema. These complications may influence the life quality of the patient.

Method: In Adnan Menderes University Department of General Surgery, 224 patients who underwent thyroid surgery were evaluated retrospectively for postoperative complications. Age, gender, antithyroidal treatment, thyroid disease, recurrent goitre, ligation of inferior thyroid artery, identification of nervus recurrens and parathyroid glands, extent of resection and usage of drains were investigated for morbidity. Total thyroidectomy was found to be the only statistically significant (p=0.001) risk factor.

Conclusion: The complication risk following wide resection of the thyroid gland should be prevented by a meticulous surgical technique.

Key words: Thyroid surgery, complications, recurrent laryngeal nerve, total thyroidectomy.

Tiroid bezi hastalıkları popülasyonun %3-5'ini etkilemekte ve diabetes mellitustan sonra en sık görülen endokrin hastalık olma özelliğini taşımaktadır.¹ Ülkemizde de tiroid patolojisine sık rastlanıldığı için tiroid cerrahisi en sık olarak uygulanan cerrahi girişimler arasında yer almaktadır.² Günümüzde tiroid cerrahisi kabul edilebilir düşük risk profili ile güvenilir bir tedavi modeli olup, mortalitesi de yok denecek kadar azdır.^{1,2} Bunun yanında operasyonun standardize edilmesinin olanaksızlığı ve sık anatomik varyasyonlar nedeniyle belirli oranda postoperatif komplikasyon gelişme riskini taşır.³ Komplikasyon oranını etkilediği ileri sürülmüş çok sayıda risk faktörü olup bunların başlıcaları yaş, cins, cerrahin deneyimi, nüks guatr, rezeke edilen dokunun genişliği, antitiroidal ilaç

kullanımı ve dren yaklaşımıdır.^{4,5}

Çalışmamızda, 1997-2000 yılları arasındaki 42 aylık süre içinde benign tiroid patolojisi nedeniyle opere edilmiş olan olgularımızda ortaya çıkan postoperatif komplikasyonları inceledik ve etkileyen risk faktörlerini araştırdık.

MATERYAL ve METOD

Mart 1997 Eylül 2000 tarihleri arasında Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda toplam 1425 olgu opere edilmiş olup bunların 230'unu (%16.1) tiroid patolojisi ile ilgili operasyonlar oluşturmaktaydı. Bu olguların benign tiroid patolojisi olan 224 tanesi çalışma kapsamına alındı. Olguların histopatolojik özelliklerine göre

¹ İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi III Cerrahi Kliniği, İZMİR

² Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, AYDIN

dağılımı; 180 olguda multinodüler guatr (%80.4), 34 olguda tek nodüllü guatr (%15.2), üç olguda diffüz hiperplazi (%1.3), bir olguda Graves hastalığı (%0.4), altı olguda Hashimoto tiroiditi (%2.7) olarak belirlendi. Preoperatif tetkik olarak hastaların tümüne hormon analizi, 199'una (%89.0) tiroid ultrasonografisi, 192'sine (%86.0) tiroid sintigrafisi, 85'ine (%38.0) ince iğne aspirasyon biopsisi yapıldı.

Hastanın yaşı, cinsi, nüks guatr varlığı, rezeksiyonun genişliği (nodül enükleasyonu, unilateral subtotal tiroidektomi, bilateral subtotal ve totale yakın tiroidektomi, subtotal rezeksiyon ile karşı tarafa lobektomi, total tiroidektomi), preoperatif antitiroidal ajan kullanımı, nervus rekürrens görülmemesi, paratiroid bezlerden en az birinin görülmemesi, inferior tiroid arterin bağlanması, dren konması risk faktörleri olarak değerlendirildi. Bilateral totale yakın tiroidektomiler minimal de olsa geride doku bırakıldığı için bilateral subtotal tiroidektomi grubuna dahil edildiler.

Opere edilen hastalardan postoperatif ses kısıklığı saptananlara indirekt laringoskopi ile vokal kord muayenesi yapıldı. Nüks guatr nedeniyle opere edilecek olgulara hem preoperatif hem de postoperatif vokal kord muayenesi yapıldı. Postoperatif dönemde olgular ses kısıklığı, hipokalsemi, ses tonu değişikliği, yara enfeksiyonu, flep ödemi, hematoma ve seroma gelişmesi açısından değerlendirildi. Olgular taburcu edildikten en az bir yıl sonra kalıcı hasar değerlendirilmesi için kontrole çağırıldılar.

Ses tonu değişikliği superior laryngeal sinir hasarı olarak belirlendi ve bir yıl sonra devam ediyorsa kalıcı olarak değerlendirildi. Ses kısıklığı operasyondan bir yıl sonra sürüyorsa kalıcı nervus rekürrens hasarı olarak nitelendirildi. Kalsiyum ve vitamin D tedavisi alanlarda hipoparatiroidi olduğu kabul edildi ve bir yıl sonra da sürüyorsa kalıcı hipoparatiroidi olarak nitelendirildi.

İstatistiksel analizde kalitatif (kategorik) değerler için χ^2 testi kullanıldı ve $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi. Lojistik regresyon analizi ile komplikasyonları etkileyen risk faktörlerinin istatistiksel anlamlılığı ve "odds ratio (OR)" araştırıldı ve bulgular %95 güven aralığı (GA) ile verildi. Analize sürekli değişken olarak yaş, kategorik değişken olarak ise cins, nüks durumu, preoperatif propisil kullanımı, a.tiroidea inferior bağlanması, nervus rekürrens görülmemesi, paratiroidlerin görülmemesi, dren konulması,

operasyon tipi (1-Nodül enükleasyonu, 2-Unilateral subtotal tiroidektomi, 3-Bilateral subtotal ve totale yakın tiroidektomi, 4-Subtotal rezeksiyon ile karşı tarafa lobektomi, 5-Total tiroidektomi olarak gruplandırıldı) dahil edildi. Olguların dağılımı homojen olmadığı için merkezi ölçütlerde ortanca değerler kullanıldı.

BULGULAR

Hastaların yaşı ortanca değer olarak 42 (17-73) olup 182 olgu kadın (%81.3), 42 olgu erkek idi (%18.7). Başlıca yakınma 141 olguda (%62.9) boyunda şişlik, 53 olguda (%23.6) sinirlilik, sıkıntı, çarpıntı, 25 olguda (%11.2) sıcağa duyarlılık, beş olguda (%2.3) nefes darlığı idi. Nodül lokalizasyonları 148 olguda (%66.1) bilateral, 30 olguda (%13.4) sağ lob, 29 olguda (%12.9) sol lob, 13 olguda (%5.8) istmus yerleşimli olup dört olguda (%1.8) mevcut değildi. Yirmibeş olgunun (%11.2) preoperatif antitiroidal ilaç kullandığı belirlendi.

Hastanede kalış süresi ortanca değer olarak 1 gün bulundu (1-6 gün).

Tablo I: Yapılan operasyon tipleri

Operasyon tipi	Sayı	Oran (%)
Bilateral subtotal tiroidektomi	154	68.8
Unilateral subtotal tiroidektomi	18	8.0
Unilateral total tiroidektomi	8	3.6
Bir taraf total. karşı taraf subtotal tiroidektomi	28	12.5
Total tiroidektomi	13	5.8
Nodül enükleasyonu	3	1.3
TOPLAM	224	100.0

Graves hastalığı ve tiroidit (tek nodüllü guatr, multinodüler guatr ve diffüz hiperplaziye karşı) yedi olguda (%3.1) görüldü. Nüks guatr sekiz olguda (%3.6) saptandı. Olgulara en sık yapılan operasyon tipi bilateral subtotal ve totale yakın tiroidektomi (%68.8) olup ikinci sırada bir taraf total diğer tarafa subtotal tiroidektomi (%12.5) gelmektedir. Operasyon tipleri tablo I'de yer almaktadır. Nervus rekürrens 160 olguda (%71.4) aranmadı, 33 olguda (%14.7) sinirlerden biri, 31 olguda (%13.8) her iki sinir de görüldü. Olguların 61'inde (%27.2) paratiroid bezlerden en az biri görüldü. 94 olguda (%42.0) inferior tiroid arter bağlandı. Hemovak dren 110 olguya (%49.1) konmuş olup, 94 olguda (%85.5) postoperatif birinci gün, 16 olguda (%14.5) ikinci gün çekildi. Yara enfeksiyonu gelişmedi. Trakeostomi ve reoperasyon gerekmedi. Mortalite görülmedi.

Morbidite oranları: Toplam 22 olguda (%9.8) minör komplikasyon (flep ödemi, hematoma veya seroma) gelişti. Onbir olguda (%4.9) gelişen flep ödemi ve hematoma gelişen dört olgu (%1.8) konservatif tedaviye yanıt verdi. Yedi olguda (%3.1) aspirasyonla sıvı alınacak derecede seroma gelişti ve birkaç aspirasyon sonrası düzeldi. Komplikasyonlar Tablo II'de yer almaktadır.

Bir olguda (%0.4) kalıcı superior laringeal sinir hasarı, 14 olguda (%6.3) geçici rekürrens hasarı, bir olguda (%0.4) kalıcı rekürrens hasarı, 25 olguda (%11.2) geçici hipokalsemi, dört olguda (%1.8) kalıcı hipokalsemi görüldü. Yapılan operasyon ile karşılaşılan hipoparatiroidi

Tablo II: Postoperatif komplikasyonlar

Komplikasyon	Sayı	Oran (%)
Flep ödemi	11	4.9
Hematoma	4	1.8
Seroma	7	3.1
Geçici hipokalsemi	25	11.2
Kalıcı hipokalsemi	4	1.8
Geçici nervus rekürrens paralizisi	14	6.3
Kalıcı nervus rekürrens paralizisi	1	0.4
Kalıcı nervus laryngeus superior paralizisi	1	0.4
Toplam	67	29.9

ve nervus rekürrens hasarı oranları tablo III'te görülmektedir. Geçici hipokalsemi de etkili risk faktörü olarak total tiroidektomi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.003$). Komplikasyon gelişimi açısından hastalar “komplikasyon gelişen” ve “gelişmeyen” biçiminde ikiye ayrıldıktan sonra yapılan ki-kare analizinde yalnızca yapılan operasyon tipi açısından fark olduğu saptanmıştır ($\chi^2: 22.3$, $p=0.001$). Farkın total tiroidektomi yapılan hasta sayısının komplikasyon gelişen grupta daha fazla olmasından kaynaklandığı saptanmıştır. Total tiroidektomi uygulanan olguların yedisinde geçici hipokalsemi, iki olguda geçici nervus rekürrens paralizisi, bir olguda flep ödemi ve bir olguda kalıcı nervus rekürrens paralizisi gelişmiştir.

Komplikasyon gelişimini etkileyen faktörler ile komplikasyon gelişimini öngörme değerini belirten odds ratio tablo IV'te yer almaktadır. Buna göre yapılan operasyon tipi dışındaki diğer faktörlerin komplikasyon nedeni olup olmayacağını öngörmeleri istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Yapılan operasyon tipi içinde total tiroidektomi istatistiksel olarak anlamlı olup lojistik regresyon analizine göre

Tablo III: Yapılan operasyon tipi ile hipoparatiroidi ve nervus rekürrens hasarı oranları.

Cerrahi rezeksiyon	Hipokalsemi				N. rekürrens paralizisi			
	Geçici (+)	Oran (%)	Kalıcı (+)	Oran (%)	Geçici (+)	Oran (%)	Kalıcı (+)	Oran (%)
-	7	53.8	-	-	2	15.4	1	7.7
Total tiroidektomi*	13	8.4	4	2.6	9	5.8	-	-
Bilateral subtotal tiroidektomi	4	14.3	-	-	1	3.6	-	-
Tek taraf total, karşı taraf sub.	1	12.5	-	-	1	12.5	-	-
Tek taraflı total tiroidektomi	-	-	-	-	1	5.5	-	-
Tek taraflı subtotal tiroidektomi	25	37.3	4	5.9	14	20.9	1	1.5
TOPLAM								

* total tiroidektomi geçici hipokalsemi de etkili risk faktörü (χ^2 testi, $p=0.003$)

Tablo IV: Komplikasyon gelişmesini etkileyen faktörlerin odds ratio (OR) analizi

Etkileyen faktör	B	S.E.	Wald	df	p	OR	Güven aralığı (%95)
Yaş	0.004	0.012	0.096	1	0.757	1.00	0.98-1.03
Cins	0.519	0.414	1.577	1	0.209	0.59	0.26-1.34
Nüks	0.355	0.760	0.218	1	0.641	0.70	0.16-3.11
Preoperatif propisil kullanımı	0.345	0.506	0.465	1	0.495	1.41	0.52-3.81
A.tiroidea inferior bağlanması	0.184	0.376	0.240	1	0.624	1.20	0.56-2.51
N.rekürrens görülmesi	0.397	0.452	0.772	1	0.380	0.67	0.28-1.63
Paratiroidlerin görülmesi	0.024	0.418	0.003	1	0.954	0.98	0.43-2.22
Dren konulması	0.239	0.301	0.631	1	0.427	1.27	0.70-2.29
Yapılan operasyon tipi *	0.2458	0.645	14.5394	1	0.0001	1.28	1.13-1.45

B: herbir değişkene ait korelasyon katsayısı, **Exp(B):** bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki korelasyon değeri **p:** hastada komplikasyon gelişip gelişmeyeceğini öngörmede bağımsız değişkenin önemli olup olmadığının belirlenmesi.

* Komplikasyon gelişme riskini 1.28 kat arttırdığı saptanan operasyon tipleri içindeki total tiroidektomi grubudur.

olgularımızda yapılmış olan total tiroidektominin komplikasyon gelişme riskini 1.28 kat (OR, %95 GA) arttırdığı saptanmıştır (Tablo IV).

TARTIŞMA

Cinsiyetin cerrahi komplikasyonlar için risk faktörü olduğunu belirten birkaç çalışma vardır. Buna göre kadınlarda kalıcı veya geçici rekürren sinir hasarı ile kalıcı veya geçici hipoparatiroidi daha fazla oranda görülmektedir.¹ Bizim serimizde cinsiyet ile komplikasyonlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır.

İleri yaş ile komplikasyonlar arasında ilişki kurulamamıştır, ancak bir çalışmada ileri yaş ile hipoparatiroidi riskinin arttığı belirtilmektedir.¹ Bizim serimizde anlamlı bir fark saptanamamıştır.

Yayınlarında Graves hastalığında postoperatif komplikasyon oranının % 4-14, nüks guatrda % 0.2-20, hipertiroidide % 0.5-18 oranında arttığı belirtilmektedir.^{1,6-8} Bizim çalışmamızda Graves hastalığı, nüks guatr ve hipertiroidinin komplikasyon oranına anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bunun nedenini bu grupların hasta grubumuz içinde düşük oranda yer almalarına bağlıyoruz.

Yara hematomu, seroma ve flep ödemi sıklığı literatürde %0.3-7 oranında değişmektedir.^{3,8} Bizim oranlarımız da literatür ile uyum göstermektedir. Cerrahi teknik olarak flep diseksiyonu standart olarak uygulanmakta ve anterior juguler venleri ligatüre etmemeye özen gösterilmektedir.

Çalışmamızda, dren konmasının yarada kolleksiyon veya flep ödemi önleyici etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Dren konulması tartışmalı olmakla birlikte genel olarak kabul edilen görüş rutin dren konulmasının gereksiz olduğu ve seçilmiş olgularda dren konulmasının gerekliliği yönündedir.^{9,10}

Olgularımızın 29'unda hipokalsemi görülmüş olup (%13.0), dört olguda kalıcı olmuştur (%1.8). Risk faktörü olarak total tiroidektomi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.003). Total tiroidektomi sonrası tedavi gerektiren ve klinik olarak anlamlı olan geçici hipokalsemi %50'ye varan oranlarda görülmektedir.¹¹ Kalıcı hipokalsemi görülen dört olgu (%1.8) bilateral subtotal ve totale yakın tiroidektomi grubunda olup bu oran literatürde

%0.5-2.9 arasında değişmektedir.^{12,13} Cerrahi rezeksiyonun genişliği yanısıra preoperatif tirotoksikoz, cerrahi manupilasyon veya inferior tiroid arterin bağlanması sırasında paratiroidlerin beslenmelerinin bozulması, birden fazla paratiroid bezinin çıkarılması, ilaçlar, genel anestezi de suçlanan faktörlerdendir.¹⁴⁻¹⁶ Bizim çalışmamızda inferior tiroid arter bağlanması ve paratiroidlerin görülerek korunması istatistiksel olarak anlamsız bulunmuş olup bunun nedenini grupların nonhomojen dağılımına bağlıyoruz.

Geçici rekürrens laringeal sinir yaralanmaları %0-8.1 oranında, kalıcı yaralanmalar %0-5.8 oranında olup, bu oran reoperasyonlarda %30'lara yükselmektedir.^{1,17,18} Bizim serimizde geçici nervus rekürrens hasarı 14 olguda (%6.3) saptanmıştır. Kalıcı nervus rekürrens hasarı bir olguda (%0.4), kalıcı nervus laryngeus superior hasarı yine bir olguda (%0.4) saptanmıştır.

Risk faktörleri komplikasyon gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamsız bulunmuş olup, bunun nedenini yine grupların nonhomojen dağılımına bağlıyoruz. Geçici ve kalıcı sinir hasar oranlarımız literatür bulguları ile uyumludur. Bununla birlikte olgularımızın %71.4'ünde nervus rekürrenslerin aranmaması, olgularımızın %78.1'ine uyguladığımız unilateral veya bilateral subtotal tiroidektomi ya da nodül enükleasyonu gibi sinirlerin daha az risk altında olduğu operasyon tiplerinden kaynaklanmış olduğunu düşünüyoruz. Ancak yine de ayırım yapılmaksızın tüm olgularda nervus rekürrens aranmasını şart koşan çok sayıda çalışma vardır.^{4,8,14,18} Biz de ileriye dönük olarak yapılacak operasyon tipine bakılmaksızın mutlak sınırı arama konusunda karara varmış bulunmaktayız.

Tablo IV'te yer alan ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmayan gruplar için de bu grupların homojen olmayan dağılımları nedeniyle komplikasyonları öngörme güçlerinin yeterli olmadığı söylenebilir. Çalışmamızda total tiroidektomi sonrası komplikasyon gelişme riskinin 1.28 kat yüksek olduğu bulunmuş olup bu oran çeşitli yayınlarda rezeksiyonun genişliğine göre %1.5 ile %8.1 arasında değişmektedir.^{1,19}

Sonuç olarak, tiroid operasyonu sonrası komplikasyon gelişiminde doku rezeksiyonunun genişliği bağımsız risk faktörü olarak ortaya çıkmıştır. Bu özellik göz önünde tutularak operasyonda daha dikkatli olmanın komplikasyonları azaltacağına inanılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Thomusch O, Machens A, Sekulla C, Ukkat J, Lippert H, Gastinger I, Dralle H. Multivariate analysis of risk factors for postoperative complications in benign goiter surgery: Prospective multicenter study in Germany. *World J Surg* 2000;24:1335-1341.
2. Budak D, Özarmağan S, Mercan S, Aren A, Molvalılar Ş. Tiroid cerrahisinin komplikasyonları: 1244 olgunun analizi. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 1990;6:29-32.
3. Tontuş Ö, Gönül E, Karakaş E, Mavili S. Tiroid cerrahisinde postoperatif erken dönem komplikasyonlar. *Klin Deney Cerrah Derg* 1994;2:98-101.
4. Pappalardo G, Guadalaxara A, Frattaroli 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.
5. Mishra A, Agarwal G, Agarwal A, Mishra SK. Safety and efficacy of total thyroidectomy in hands of endocrine surgery trainees. *Am J Surg* 1999;178:377-380.
6. Özarmağan S, Erbil Y, Bozboru A, Berber E, Seven R. Tiroid cerrahisinde primer ve reoperatif girişimlerin karşılaştırılması. *Klin Deney Cerrah Derg* 1997;5:7-11.
7. Erbil Y, Özarmağan S, Berber E, Bozboru A, Molvalılar S. Hipertiroidide cerrahinin yeri. *Klin Deney Cerrah Derg* 1997;5:140-144.
8. Barrett RM, Crumley R, Jalilie S, Segina D, Allison G, Marshak D, Chan E. Complications of thyroid surgery. *Int Surg* 1997;82:63-66.
9. Benoit H, L'Helgouarc'h JL, Goudet P, Cougard P. Value of a single low-pressure drain in the postoperative care of bilateral thyroidectomies. Retrospective comparison with bilateral Redon drains. *Ann Chir* 1999;53:123-126 (Abstract).
10. Tabaqchali MA. Drains for thyroidectomy/parathyroidectomy: fact or fiction?. *Ann R Coll Surg Engl* 1999;81:302-305.
11. Wilson RB, Erskine C, Crowe PJ. Hypomagnesemia and hypocalcemia after thyroidectomy: prospective study. *World J Surg* 2000;24:722-726.
12. Gürleyik E, Özant A, Gürleyik G, Ünalmışer S, Özdede S. Posttiroidektomik hipokalsemi oluşmasında inferior tiroid arter bağlanması etkisi. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 1994;10:110-114.
13. Süt S, Kurt N, Yıldırım M, Vural S, Kurt C, Gülmen M. Bilateral subtotal tiroidektomilerde inferior tiroid arterlerin bağlanması paratiroid fonksiyonlarını etkiliyor mu? *Ulusal Cerrahi Dergisi* 1996;12:293-298.
14. Miller FR, Netterville JL. Surgical management of thyroid and parathyroid disorders. *Medical Clin North Am* 1999;83:247-259.
15. Giovanni C. Total thyroidectomy with identification of parathyroid glands. Functional implications. *Ann Ital Chir* 1999;70:393-396 (Abstract).
16. Gürel M, Alıç B, Erdem G, Baç B. Arteria tiroidea inferior ligasyon seviyesinin serum kalsiyum düzeyine etkisi. *Dicle Üni. Tıp Fak: Dergisi* 1989;16:86-91.
17. Moley JF, Lairmore TC, Doherty GM, Brunt ML, DeBenedetti MK. Preservation of the recurrent laryngeal nerves in thyroid and parathyroid reoperations. *Surgery* 1999;125:673-679.
18. Lo C, Kwok K, Yuen P. A prospective evaluation of recurrent laryngeal nerve paralysis during thyroidectomy. *Arch Surg* 2000;135:204-207.
19. Wagner HE, Seiler C: Recurrent laryngeal nerve palsy after thyroid gland surgery. *Br J Surg* 1994;81:226.

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Ali Doğan BOZDAĞ
Mithatpaşa caddesi 388/7 35280 Asansör İZMİR

Tel (İş) : 232 2444444 / 2456

Tel (Gsm) : 532 437 1597

Fax : 232 2434848

E-Posta : bozdag@egenet.com.tr

Geliş Tarihi : 03.11.2002

Kabul Tarihi : 30.12.2002