

ARAŞTIRMA YAZISI

Total tiroidektomi sonrası komplikasyonlar ve cerrah faktörü

Complications after thyroidectomy and the affecting factors related with the surgeon

Selim Sözen*, Seyfi Emir*, Ali Alıcı**, Feridun Aysu**, Fahrettin Yıldız***, Mehmet Aziret*, Mustafa Kısakürek*, Atilla Çakmak**

Amaç: Bu çalışmada, kliniğimizde ve 7 ayrı klinikte yapılan total tiroidektomilerden sonra ortaya çıkan komplikasyonları ve bunlara etki eden cerrah faktörünü araştırdık.

Hastalar ve Yöntem: Ocak 2007 ile Ekim 2009 tarihleri arasında tiroidektomi yapılan ve en az 12 ay süreyle izlenen 265 hasta incelendi. Yılda 40'in üzerinde total tiroidektominin yapıldığı tek merkezdeki cerrahlar deneyimli (Grup 1), yılda 40'in altında total tiroidektomi yapılan 7 merkezdeki cerrahlar az deneyimli (Grup 2) olarak sınıflandırıldı. Cerrahin deneyimi ve operasyon süresinin vokal kord paralizi ve hipokalsemi üzerine olan etkileri değerlendirildi.

Bulgular: Toplam 265 hastanın 222'si (%83.7) kadın, 43'ü (%16.3) erkekti. Ortalama yaş 44.72 ± 11.32 yıl idi. Toplam 12 hastada vokal kord paralizi gelişti. Grup 1'de bir, Grup 2'de üç hastada seroma gelişti. Her iki grupta da kesi yeri infeksiyonu gözlemlendi. Grup 1'de bir, Grup 2'de 11 hasta ses kalitesinde bozulmadan şikayet etti. Grup 1'de ameliyatın 90 dakikadan daha uzun sürdüğü durumlarda sinir hasarı anlamlı şekilde artmıştı ($p=0.03$). Ekibin tecrübesinin sinir hasarı üzerine anlamlı bir etkisi saptandı ($p=0.005$). Ekibin tecrübesinin geçici hipokalsemi üzerine anlamlı bir etkisi saptanmadı ($p=0.82$). Serimizdeki hastaların % 3.7'sinde kalıcı komplikasyon (Grup 2'de 6 hipokalsemi, 4 vokal kord hasarı) gelişmiştir. Genel olarak bakıldığında tiroidektomi sonrasında en sık görülen komplikasyon hastaların % 6.3'ünde izlenen geçici hipokalsemi idi. Bunu %4.5 ile ses kalitesinde bozulma izliyordu.

Sonuç: Total tiroidektomide komplikasyon riskini en aza indirmek için gerekli en önemli hususlar tecrübe, titizlik ve dikkatli cerrahidir.

Anahtar Kelimeler: Tiroidektomi, komplikasyon, hipokalsemi, vokal kord paralizi.

*Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi, Elazığ, Türkiye
**Şanlıurfa Balıklıgöl Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi, Şanlıurfa, Türkiye
***Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi, Şanlıurfa, Türkiye

Dr. Selim Sözen
E-posta: selimsozen63@yahoo.com

Makale Geliş Tarihi: 09.12.2009
Makale Kabul Tarihi: 24.02.2010

GİRİŞ

Tiroid önemli bir endokrin glanddır ve tiroidektomi genel cerrahi uygulamaları içinde en sık yapılan ameliyat çeşitlerinden birini oluşturmaktadır.

Tiroidektomi sonrası postoperatif hipokalsemi ve rekurren laringeal sinir yaralanması, en sık karşılaşılan komplikasyonlardır (1,2). Diğer önemli komplikasyonlar arasında süperior laringeal sinir hasarı, infeksiyon, havayolu zedelenmesi ve kanama sayılabilir. Tiroid cerrahisinde kabul edilebilir kalıcı hipokalsemi ve vokal kord paralizi oranları % 1-2'dir (3). Geçici hipokalsemi literatürde % 6-50 arasında geniş bir insidans aralığında bildirilmektedir (4-6). Literatürde tiroidektomi sonrası rekürren sinir yaralanmaları % 0,3-14 ara-

sında değişmekle beraber, deneyimli cerrahlar tarafından yapıldığı zaman bu oran % 0.2-0.3'lere yaklaşmaktadır (7,8). Literatürde geçici sinir yaralanması oranı, bir anlamda sinir iyileşmesi oranı % 50-86 arasında değişmektedir (9-11). Tiroid cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyonlar hastanede kalış süresini ve biyokimyasal tetkik ihtiyacını arttırdığından tiroidektominin maliyetini yükseltmektedir. Bu çalışmada tiroidektomi komplikasyonları ve cerrahın deneyimi ile komplikasyonlar arasındaki bağlantıyı araştırmak amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Ocak 2007 ile Ekim 2009 tarihleri arasında 8 merkezde total tiroidektomi yapılan ve ortalama olarak 12 (1-16) ay süreyle izlenen

Tablo 1. Total tiroidektomi komplikasyonları, Gruplar arasında hipokalsemi oranları.

	GRUP 1 (n:100)		GRUP 2 (n:165)		
HİPOKALSEMİ	6/100 geçici hipokalsemi	%6	10/165 geçici hipokalsemi	%6.02	p= 0.82
			6/165 kalıcı hipokalsemi	%3.63	p=0.0001
ERKEK	1/20	%5	2/23 geçici hipokalsemi	%8.69	p= 0.39
KADIN	5/80	% 6.25	8/142 geçici hipokalsemi	%5.63	p=:0.92
			6/142 kalıcı hipokalsemi	%4.22	p=0.0001
SÜRE 90 dk kısa	0/80	%0	6/90 geçici hipokalsemi	%6.6	p=0.005
SÜRE 90 dk uzun	6/20	%30	4/75 geçici hipokalsemi	%5.3	p=0.005
			6/75 kalıcı hipokalsemi	%8	p=0.0001
HİPERTİROİDİ	4/60	%6.6	6/100 kalıcı hipokalsemi	%6	p=0.92
ÖTİROİD	2/40	%5	10/65 geçici hipokalsemi	%15.38	p=0.03

P<0.05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

265 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Yılda 40'ın üzerinde total tiroidektominin yapıldığı tek merkezdeki cerrahlar deneyimli (Grup 1), yılda 40'ın altında total tiroidektomi yapılan 7 merkezdeki cerrahlar az deneyimli (Grup 2) olarak sınıflandırıldı. Hastalarla ilgili tüm bilgiler, retrospektif inceleme ile yapılmıştır. Tamamlayıcı tiroidektomi yapılan, ameliyat öncesi dönemde kanser şüphesi olan hastalar ve düzenli takibe gelmeyen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Tiroidektomilerde rekürren laringeal sinir inferior tiroid arter ile çaprazlaştığı noktadan bulundu ve trasesi boyunca takip edilerek korundu. Tiroidektomide tüm arter ve ven dalları kapsüler diseksiyon tekniğine uygun olarak tiroid kapsülü üzerinde bağlanıp kesildi. Diseksiyon sırasında normal lokalizasyonda görülen veya tiroid kapsülü üzerinde saptanan paratiroid bezleri korundu. Görülmeyen paratiroid bezi için ekstra diseksiyon yapılmadı. Bütün hastalara ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası üçüncü günde indirekt laringoskopi yapıldı. Postoperatif

dönemde periferik venöz kanda hastaların kalsiyum düzeylerine bakıldı. Kalsiyum (Ca) (8.4-10 mg/dl) değerleri arasındakiler normal sınırlarda kabul edildi. Hipokalsemi semptom varlığında (ağız çevresinde ve ekstremitelerin uç kısımlarında parestezi, iritabilite halinin olması, derin tendon reflekslerinde canlılık saptanması, tetani ve kas krampları, elektrokardiografide uzamış Q-T aralığının olması, Chvostek ve Troussau bulguları) veya serum total kalsiyum seviyesinin 8.4 mg/dl altındaki değerler kabul edildi. Postoperatif hipokalsemi tesbit edilen hastalar takibe alınarak, hipokalsemik semptomları, ilaç kullanma zorunluluğu ve laboratuvar sonuçları değerlendirildi. Buna göre kalsiyum replasmanı 12 aydan kısa sürenler geçici, daha uzun sürenler ise kalıcı hipokalsemi olarak kabul edildi. Bu çalışmada operasyon ekibinin deneyimli ve operasyon süresinin vokal kord paralizisi ve hipokalsemi üzerine olan etkileri değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistik analizler SPSS 10 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) programında yapıldı.

Gruplar arasında karşılaştırmalarda unpaired t testi, ki-kare testi, parametreler arasındaki ilişkilerin analizinde Pearson korelasyon testi ve lineer regresyon analizi kullanıldı. P<0.05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Tüm hastaların 43'ü erkek (%16.3), 222'si bayan (%83.7) idi. Olguların en genci 17, en yaşlısı 77 yaşındaydı. Hastaların yaş ortalaması 44.72 ± 11.32 olarak bulundu. Çalışmada tiroidektomi sonrasında en sık görülen komplikasyon 16 (%6.03) hastada izlenen geçici hipokalsemi idi. Altı hastada (%2.26) kalıcı hipokalsemi gelişti. 1 hasta, postoperatif erken dönemde hematoma oluşması nedeniyle tekrar ameliyat edildi. Ameliyat sonrası 265 hastanın 8'inde (%3.01) yapılan indirekt laringoskopiye tek taraflı vokal kord paralizisi saptandı. Geçici rekürren laringeal sinir yaralanması 8 hastada (%3.01), kalıcı yaralanmalar ise 4 hastada (%1.5) gözlemlendi. Bir hastada (%0.37) hematoma, 2 hastada (%0.75) yara yeri enfeksiyonu, 4 hastada (%1.5) seroma gelişti. Hiçbir hastada ameliyat sonrası trakeostomi ihtiyacı duyulmadı. Ameliyat sonrası uygulanan cerrahiye bağlı mortalite görülmedi.

Hastalar deneyimli cerrahlar tarafından ameliyat edilenler (Grup 1) ve az deneyimli cerrahlar tarafından ameliyat edilenler (Grup 2) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Grup 1'de yer alan 100 hastanın 80'i kadın, 20'si erkek olup yaş ortalaması 47.3 idi (36-67). 60 hastada hipertiroidi, 40 hastada ötiroidi mevcuttu. Ötiroidi olan 40 hastanın 2'sinde (%5), hipertiroidisi olan 60 hastanın 4'ünde (%6.6) geçici hipokalsemi gelişti. Toplam 6 hastada geçici hipokalsemi bulguları oluştu (Tablo 1). Kan kalsiyum düzeyleri ortalama olarak 8.7 ± 1.8 mg/dl olarak bulundu. Vokal kord paralizisi Grup 1'de 1 hastada saptanmıştır (Tablo 2). Ses kısılmasına, ameliyat sonrasında oluşan ödemin neden olabileceği düşünüldü. Ameliyatların 80'i 90 dakikadan daha kısa, 20'si 90 dakikadan daha uzun sürmüştür. 90 dakikadan uzun süren ameliyatlarda vokal kord paralizisi istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.03) (Tablo 3). Kısa süren ameliyatlarda vokal kord paralizisine rastlanmamıştır. Yine 90 dakikadan uzun süren ameliyatlarda geçici hipokalsemi gelişmesi istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.0001) (Tablo 4). 1 hastada yara yeri enfeksiyonu, 1 hastada seroma gelişti (Tablo 5). Buna karşın vokal kord paralizisi ve hipokalsemik bulgular 90 dakika

Tablo 2. Gruplar arası sinir yaralanması oranları.

	GRUP 1 (n:100)		GRUP 2 (n:165)		
VOKAL KORD PARALİZİSİ	1/100	%1	11/165	%6.6	p=0.022
ERKEK	1/20	%5	2/23	%8.69	p=0.05
KADIN	0/80	%0	14/142	%9.8	p=0.0001
SÜRE 90 dk kısa	0/80	%0	6/90	%6.6	p=0.0001
SÜRE 90 dk uzun	1/20	%5	5/75	%6.6	p=0.92
HİPERTİROİDİ	0/60	%0	8/100	%8	p=0.0001
ÖTİROİD	1/40	%2.5	3/65	%4.61	p=0.32

90 dakikadan kısa süren ameliyatlarda Grup 1'de yaralanma olmaması ve sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 3. Gruplara göre ameliyat süresinin sinir yaralanması üzerine etkisi.

VOKAL KORD PARALİZİSİ	SÜRE 90 dk kısa		SÜRE 90 dk uzun		
GRUP 1 (n:100)	0/80	%0	1/20	%5	p: <0.05
GRUP 2 (n:165)	6/90	%6.6	5/75	%6.6	p: 0.92

Tablo 4. Gruplara göre ameliyat süresinin hipokalsemi üzerine etkisi.

HİPOKALSEMİ	SÜRE 90 dk kısa		SÜRE 90 dk uzun		
GRUP 1 (n:100)	0/80	%0	6/20	%30	p=0.0001
GRUP 2 (n:165)	6/90 geçici hipokalsemi	%6.6	4/75 geçici hipokalsemi	%5.3	p=0.12
			6/75 kalıcı hipokalsemi	%8	p=0.005

dan daha uzun süren ameliyatlarda olmuştur. Grup 2'de yer alan 165 hastanın 142'si kadın, 23'ü erkek olup yaş ortalaması 52,6 (35-74). Olguların hepsine total tiroidektomi yapıldı ve 10 hastada geçici hipokalsemi bulguları oluştu. Altı hastada (%3.63) kalıcı hipokalsemi gelişti (p=0.0001) (Tablo 1). Kan kalsiyum düzeyleri ortalama olarak 8. 3±1. 7 mg/dl olarak bulundu. 100 hastada hipertiroidi, 65 hasta ötiroidi mevcuttu. Ameliyatların 90'ı 90 dakikadan daha kısa, ses kısıklığı izlenen 11 hastanın 4'ünde sağ vokal kord paralizi saptandı, 7'sinde ise operasyona sekonder gelişen ödem sonucu olabileceği düşünüldü (Tablo 2). 20 hastadan 1 tanesinde (%5) ameliyat 90 dakikadan uzun sürmüş ve vokal kord paralizi gelişmesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.03) (Tablo 3). Sağ vokal kord paralizisine bağlı ses kısıklığı ortalama 9 ay içerisinde normale döndü. Ödeme bağlı ses kısıklığı gelişen hastalar 20 günlük steroid tedavisi ile normale döndü. 3 hastada seroma, 1 hastada yara yeri infeksiyonu ve 1 hastada ise hematoma gelişti. Hematom gelişen hasta erken dönemde ameliyat edildi (Tablo 5).

Geçici hipokalsemi açısından bakıldığında Grup 1 ve Grup 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p=0.82). Fakat kalıcı hipokalsemi gelişmesi istatistiksel olarak Grup 2'de daha

fazla anlamlıydı (p=0.0001) (Tablo 1). Vokal kord paralizi gelişmesi Grup 2'de daha fazla görülmüştür (p=0.022). Uzun süren ameliyatlarda vokal kord paralizi gelişmesi Grup 1'de istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.03). Grup 2'de ise anlamlı değildi (p=0.92) (Tablo 3). Hipokalsemi uzun süren ameliyatlarda daha fazla saptandı (Tablo 4).

TARTIŞMA

Tiroidektomi halen tüm dünyada en sık uygulanmakta olan endokrin cerrahi modelidir. Tiroidektomi sonrası en sık görülen komplikasyonlar vokal kord paralizi, kanama ve hipokalsemidir (12). Ameliyatın tipi ve cerrahın deneyimi sinir yaralanması riski ile yakından ilgilidir. Zira spesifik olarak tiroid cerrahisi yapılan kliniklerde kalıcı sinir hasar oranları %0.2 kadar bildirilmektedir (13,14). Literatürde geçici vokal kord paralizi oranı, bir anlamda sinir iyileşmesi oranı %50-86 arasında değişmektedir (9,11,14). Çalışmamızda geçici vokal kord paralizi %3, kalıcı vokal kord paralizi % 1.5 oranında saptanmıştır. Geçici paraliziler çoğunlukla sinirin gerilmesi, sıkışması gibi mekanik faktörlere bağlı olarak gelişen postoperatif ödeme, inflamasyona veya ameliyatta sinire yakın bölgelerde elektrokoter kullanılmasına bağlanmaktadır (15-17). Tiroidektomi sonrası görülen hipokalseminin mekanizması kesin olarak açıklan-

mamış olmakla beraber, en muhtemel neden operasyon esnasında paratiroid bezlerine yapılan manipülasyonlar sebebiyle geçici bir paratiroid yetmezliği olabilir. Bu sebeple tiroid cerrahisi uygulayan hekimin paratiroid anatomisi ve olası varyasyonlar hakkında yeterli bilgiye sahip olması ve kan akımını etkileyecek girişimlerden uzak durması gerekmektedir. Tiroidektomi sonrası hipokalsemik tetaninin multifaktöryel olduğu kabul edilmektedir; cerrahi teknik, paratiroidlerin korunamaması (paratiroid hasarı, ödem, infarkt, iskemi), tiroidektomi sınırlarının genişliği, hipertiroidi, otoimmün hastalıklar, malignite, a. thyroidea inferior'un ligasyonu, tamamlayıcı tiroidektomi, boyun diseksiyonu gibi faktörler etyolojide rol oynayan nedenler olarak sayılabilir. Geçici hipokalsemi pek çok yayında % 6,9 ile % 25 arasında bildirilmiştir (18,19). Tetani ameliyattan sonra ilk birkaç gün içinde görülen tipik semptomlar ve serum kalsiyum seviyesindeki düşüş ile karakterizedir. Klinik bulgular artmış nöromusküler ekstabilitateye sekonder gelişmektedir. Ekstremitelerde ve ağız çevresinde uyuşma, anksiyete, karpopedal spazm, laringospazm, konvülsiyon ve tetani gibi bulgular hipokalsemi sonrası görülebilen klinik bulgularlardır. Eğer tedavi edilmez ve kalıcı hipoparatiroidi gelişirse; katarakt, beyinde bazal ganglionlarda ve serebellumda kalsifikasyon, papilla ödemi gibi kalıcı ciddi komplikasyonlara yol açabilir (20). Postoperatif birinci yıla kadar tedavi ile düzelen hipokalsemiler geçici, 1. yıldan sonra da eksojen kalsiyum ve D vitamini'ne gereksinim gösteren ve biyokimyasal normal değer altında olan hipokalsemiler kalıcı hipokalsemi olarak kabul edilir. Bu süreyi 6 ay olarak kabul eden çalışmalar da mevcuttur (21). Geçici hipokalsemiden birçok neden sorumlu tutulurken, kalıcı hipokalsemi hipoparatiroidiye neden olan cerrahi tekniğe bağlıdır (2,22). Tiroid cerrahisi sonrası kalıcı hipokalsemi gelişmesinde inferior tiroid arterin bilateral santral ligasyonu bağımsız risk faktörü olduğu hipoparatiroidizm riskini azaltmak için inferior tiroid arter ligasyonu tiroid kapsülüne yakın periferik yapılması gerektiği vurgulanmıştır (23,24). En az 2 paratiroid glandının rezeke edilmesi geçici ve kalıcı hipokalsemi riskini artırmaktadır (22,23,25). Tiroid cerrahisinde cerrahın deneyimi hakkında literatürdeki tartışmalar oldukça çelişkilidir. Sosa ve ark. (26) deneyimli cerrahların tiroid cerrahisinde daha az komplikasyona yol açtıklarını göstermişlerdir. Acun ve ark. (1) ise pros-

Tablo 5. Diğer komplikasyonlar.

	GRUP 1 (n:100)		GRUP 2 (n:165)	
SEROMA	1	%1	3	%1.8
YARA İNFEKSİYONU	1	%1	1	%0.6
HEMATOM			1	%0.6

pektif çalışmalarında paratiroid hasarlanması ve buna bağlı hipokalsemi gelişimi açısından deneyimli cerrah ve asistan arasında fark olmadığını bildirmektedirler. Tiroid cerrahisi sonrası kalıcı hipokalsemi oranları %0.6-3.8 olarak bildirilmektedir (20,21,27). Gonçalves çalışmasında postoperatif hipokalseminin, cerrahun deneyimi ile anlamlı bir bağlantısı olmadığını saptanmıştır (28). Fakat bu çalışmada deneyimli ve az deneyimli cerrahların yaptığı total tiroidektomi sonrasında oluşan geçici hipokalsemi oranları (%6) benzer iken, kalıcı hipokalsemi oranı az deneyimli cerrahlarda %3, deneyimli cerrahlarda ise %0 olarak bulunmuştur.

Bir çok çalışmada bilateral total tiroidektomi ile bir loba total diğer loba subtotal (Dunhill prosedürü) tiroidektominin komplikasyonları karşılaştırılmıştır. Total tiroidektomi yapılanlarda geçici vokal kord paralizi % 1. 9-5. 8, Dunhill prosedürü sonrası % 0. 6-1. 4, kalıcı vokal kord paralizi total tiroidektomide % 0. 8-1. 3, Dunhill prosedüründe % 0. 6-1, geçici hipokalsemi total tiroidektomide % 6-41, Dunhill prosedüründe % 1-31, kalıcı hipokalsemi total tiroidektomide % 0. 4-1. 6, Dunhill prosedüründe % 0. 6-1 oranında bulunmuşlardır (29-32).

Subtotal tiroid rezeksiyonu postoperatif komplikasyonlardan tamamen kaçabilmemizi sağlamaz, fakat total tiroidektomiye göre daha düşüktür. Delbidge ve ark. (33) subtotal tiroidektomi sonrasında kalıcı hipokalsemi ve kalıcı vokal kord paralizi oranlarını %0.2 olarak rapor etmişlerdir. Bellantone ve ark. (34) yaptıkları çalışma-

da %0.5 kalıcı vokal kord paralizi, % 3.5 oranında kalıcı hipokalsemi rapor etmişlerdir.

Hipertiroidide kemik turnoveri kemik yıkımı lehine artmıştır ve yıkım oranı tiroid hormon seviyeleriyle ilişkilidir. (aç kemik sendromu) Bu hastalarda postoperatif osteodistrofinin geri dönüşü sonucu hipokalsemi gelişir. Paratiroid bezlerinin normal fonksiyon gösterdiği durumlarda, tirotoksik osteodistrofi hipokalseminin en muhtemel nedeni olarak görülmektedir (25, 35). Zambudio ve ark. (36), hipertiroidizmi bağımsız risk faktörü olarak saptamışlar, Erbil ve ark. (6) ise hipertiroidizmi hipokalsemi için bağımsız risk faktörü olarak saptamışlardır. Wingert ve ark. (37) Graves hastalarında nontoksik guatr-lara göre geçici hipokalsemi riskinin 20 kat daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Hipertiroidide daha fazla kanama ve tiroid kapsülü ile paratiroidler arasındaki daha fazla adezyonların varlığına bağlı, paratiroidlerin iatrojenik yaralanma riski daha fazla olabilir (4).

Postoperatif kanama ve hematoma da tiroid cerrahisi uygulanan hastalarda ortaya çıkması muhtemel komplikasyonlardandır. Kanamanın şiddetine de bağlı olmakla beraber nadiren acil eksplorasyona gereksinim söz konusudur (19).

Tiroidektomiden sonra geçici hipokalsemi kalıcı olanlara göre daha sıktır. Tiroidektomi sonrasında hipokalsemik tetani insidansının rezeksiyonun genişliği ile doğru orantılı olarak arttığı rapor edilmiştir (37). Gonçalves çalışmasında postoperatif hipokalseminin, cerrahun deneyimi ile anlamlı bir bağlantısı olmadığını saptanmıştır (28).

Araştırmamızda tiroidektomi sonrasında en sık görülen komplikasyon 16 (% 6.03) hastada izlenen geçici hipokalsemi idi. Altı hastada (%2.26) kalıcı hipokalsemi gelişti. 90 dakikadan uzun süren ameliyatlarda geçici hipokalsemi gelişmesi istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.0001$). Cerrahun deneyiminin geçici hipokalsemi üzerine anlamlı bir etkisi saptanmadı ($p=0.82$). Fakat kalıcı hipokalsemi Grup 2'de anlamlıydı. Tiroidektomi de alt paratiroid glandlarının anatomik lokalizasyonlarında farklılıklar olabileceği düşünülmeli ve paratiroidler tam olarak ortaya konmalıdır. Eğer bir paratiroid istenmeden çıkarıldığında veya beslenmesi bozulduğunda paratiroid fonksiyonunun korunması için en iyi yol paratiroid ototransplantasyonudur (38).

SONUÇ

Operasyon ameliyat öncesinde iyi planlanmalı, diseksiyon itinalı bir şekilde yapılmalıdır. Total tiroidektomi ameliyatı, cerrahun yılda 40'ın üzerinde total tiroidektomi yaptığı merkezlerde planlanmalı, cerrahun 40'ın altında total tiroidektomi yaptığı merkezlerde ise bir tarafa total diğer tarafa subtotal (Dunhill prosedürü) yapması kalıcı ve geçici hipokalsemi ile vokal kord paralizi oranlarını azaltacaktır. Cerrahun deneyimi ile birlikte, ameliyat süresinin kısalması postoperatif komplikasyon oranlarını azaltmaktadır. Paratiroid glandlarının kanlanması bozulmasının tiroidektomi sonrası en deneyimli cerraha bile hipokalsemi sorununu yaratabileceği de unutulmamalıdır.

SUMMARY

Complications after thyroidectomy and the affecting factors related with the surgeon

Purpose: In this study we investigated the complications after thyroidectomy operations performed in our clinic and 7 other clinics, and the affecting factors related with the surgeon.

Patients and Methods: In our study we investigated 265 patients who underwent thyroidectomy between January 2008 and October 2009, and were followed for at least 12 months. The surgeons were classified into two groups as experienced (Group 1), who work in a center performing at least 40 thyroidectomy operations in one year; and less experienced (Group 2), who work in a center performing less than 40 thyroidectomy operations in one year. Experience of the operation team (the surgeon), and duration of the operation were assessed for their effects on paralysis of the vocal cord and hypocalcaemia.

Results: Of the 265 patients 222 (83.7%) were female and 43 (16.3%) were male. Mean age was 44.72 ± 11.32 years. Twelve patients had vocal cord paralysis. Three patients from Group 2 and one from

Group 1 experienced seroma and wound infections were observed in both groups. One patient from Group 1 and eleven patients from Group 2 complained about changes in voice. In cases where the operations had lasted longer than 90 minutes, the increase in nerve injury incidence was statistically significant ($p=0.03$) in group 1. While the effect of the operation team's experience was statistically significant ($p=0.005$) on the laryngeal n.recurrence injury, no statistical significance was noted ($p=0.82$) on temporary hypocalcaemia. Permanent complication(s) occurred in 3.7% in our series (hypoparathyroidism [$n=6$] and n. recurrence injuries [$n=4$] in group 2). Overall, the most frequent complication following thyroidectomy was temporary hypocalcaemia, observed in 6.3% of the patients. It was followed by failure in voice pitching detected in 4.5% of the cases.

Conclusion: Experience, obsession and cautiousness are the most important factors that may decrease the complication risk in total thyroidectomy.

Key Words: Thyroidectomy, complication, hypocalcemia, laryngeal n. recurrence injury

KATKIDA BULUNANLAR

Çalışmanın düşünülmüş ve planlanması:
Selim Sözen, Seyfi Emir

Verilerin elde edilmesi:

Mustafa Kısakürek, Atilla Çakmak, Ali Alici, Fahrettin Yıldız

Verilerin analizi ve yorumlanması:

Selim Sözen, Feridun Aysu, Mehmet Aziret

Yazının kaleme alınması:

Selim Sözen, Mehmet Aziret

İstatistiksel değerlendirme:

Selim Sözen, Fahrettin Yıldız

KAYNAKLAR

1. Acun Z, Cihan A, Ulukent S C. A randomized prospective study of complications between general surgery residents and attending surgeons in near-total thyroidectomies. *Surg Today* 2004; 34: 997-1001.
2. Uruno T, Miyauchi A, Shimizu K et al. A prophylactic infusion of calcium solution reduces the risk of symptomatic hypocalcemia in patients after total thyroidectomy. *World J Surg* 2006; 30: 304-308.
3. Soh EY, Clark OH. Surgical considerations and approach to thyroid cancer. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1996; 25:115-124.
4. 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: 1335-1341.
5. 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.
6. Erbil Y, Barbaros V, Issever H et al. Predictive factors for recurrent laryngeal nerve palsy and hypoparathyroidism after thyroid surgery. *Clin Otolaryngol* 2007;32:32-37.
7. Beahrs OH, Ryan RF, White RA. Complications of thyroid surgery. *J Clin Endocrinol Metabol* 1956; 16: 1456-1469.
8. Clark OH. Total thyroidectomy: the treatment of choice for patients with differentiated thyroid cancer. *Ann Surg* 1982; 196: 361-370.
9. Martenson H, Terins S. Recurrent nerve palsy in thyroid gland surgery related to operations and nerves at risk. *Arch Surgery* 1985; 120: 475-480.
10. Lacoste Louis and et al. Airway complications in thyroid surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1993; 102: 441-447.
11. Gerhard R J and et al. Recurrent nerve palsy after thyroid operations-principle nerve identification and a literature review. *Surgery* 1994; 115: 139-144.
12. Altaca G, Onat D. Tiroidektomi ve komplikasyonları. Sayek İ. Temel Cerrahi. 2. baskı. Ankara: Günes Kitapevi; 1996. s. 1523-1530.
13. Lahey FH. Routine dissection and demonstration of recurrent laryngeal nerve in subtotal thyroidectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1938; 66: 775-777.
14. Perzik SL. The place of total thyroidectomy in the management of 909 patients with thyroid disease. *Am J Surg* 1976; 132: 480-483.
15. Bier A., Braun H., Kummel and Hermann (1914), *Chirurgische Operationslehre*. Leipzig. Cited by Simon, M. M. (1943).
16. Lore JM. Practical anatomical considerations in thyroid tumor surgery. *Arch Otolaryngol* 1983; 109:568-574.
17. Scanlon EF, Kellogg JE, Winchester DP, Larson RH. The morbidity of total thyroidectomy. *Arch Surg* 1981; 116:568-571.
18. Farrar WB, Cooperman M, James AG. Surgical management of papillary and follicular carcinoma of the thyroid. *Ann Surg* 1980; 192: 701-704.
19. Jacobs JK, Aland JW Jr, Ballinger JF. Total thyroidectomy: A review of 213 patients. *Ann Surg* 1983; 197: 542-549.
20. Edis AJ. Prevention and management of complications associated with thyroid and parathyroid surgery. *Surg Clin North Am* 1979; 59: 83-92.
21. Lefevre J H, Tresallet C, Leenhardt L. et al. Reoperative surgery for thyroid disease *Langenbecks Arch Surg*, 2007; 392: 685-691.
22. Pattou F, Combemale F, Fabre S, et al. Hypocalcemia following thyroid surgery: incidence and prediction of outcome. *World J Surg* 1998;22:718-724.
23. Reeve T, Thompson NW. Complications of thyroid surgery: how to avoid them, how to manage them, and observations on their possible effect on the whole patient. *World J Surg* 2000;24:971-975.
24. See AC, Soo KC. Hypocalcaemia following thyroidectomy for thyrotoxicosis. *Br J Surg* 1997;84:95-97.
25. Kurukahvecioğlu O, Karamercan A, Akın M, et al. Potential benefit of oral calcium/vitamin D administration for prevention of symptomatic hypocalcemia after total thyroidectomy. *Endocr Regul* 2007;41:35-39.
26. Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg* 1998;228:320-330.
27. Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, et al. Morbidity of thyroid surgery. *Am J Surg* 1998;176:71-75.
28. Filho JG, Kawalski LP. Postoperative complications of thyroidectomy for differentiated thyroid carcinoma. *Am J Otolaryngol* 2004;25:225-230.
29. Mishra A, Agarwal A, Agarwal G, et al. Total thyroidectomy for benign thyroid disorders in an endemic region. *World J Surg* 2001;25:307-310.
30. Özbaş S, Koçak S, Aydıntuğ S, et al. Comparison of the complications of subtotal, near total and total thyroidectomy in the surgical management of multinodular goitre. *Endocrine Journal* 2005;52:199-205.
31. 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.
32. Alimoglu O, Akdağ M, Sahin M, et al. Comparison of surgical techniques for treatment of benign toxic multinodular goiter. *World J Surg* 2005;29:921-924.
33. Delbridge L, Guinea AI, Reeve TS. Total thyroidectomy for bilateral benign multinodular goiter: effect of changing practice. *Arch Surg* 1999;134:1389-1393.
34. Bellantone R, Celestino PL, Bossola M, et al. Total thyroidectomy for management of benign thyroid disease: review of 526 cases. *World J Surg* 2002;26:1468-1471.
35. Barakate M S, Agarwal G, Reeve T S, et al. Total thyroidectomy is now the preferred option for the surgical management of Graves' disease. *ANZ J Surg* 2002;72:321-324.
36. Zambudio AR, Rodríguez 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.
37. Wingert DJ, Friesen SR, Iliopoulos JJ, Pierce GE, Thomas JH, Hermreck AS. Post-thyroidectomy hypocalcemia. Incidence and risk factors. *Am J Surg* 1986;152:606-610.
38. Shaha AR, Burnett C, Jaffe BM. Parathyroid autotransplantation during thyroid surgery. *J Surg Oncol* 1991;46:21-24.