



Tiroid Cerrahisi Sonrası Görülen Hipokalseminin Yaş ile İlişkisi

Impact of Age on Postoperative Hypocalcemia after Thyroidectomy

Nuri Alper Şahbaz¹ , Cevher Akarsu¹ , Ahmet Cem Dural¹ , Alpen Yahya Gümüşoğlu¹ , Deniz Güzey¹ ,
Murat Çikot¹ , Hamit Ahmet Kabuli¹ , Halil Aliş² 

Öz / Abstract

Amaç: Tiroid cerrahisi sonrası geçici hipokalsemi en sık görülen komplikasyon olup, hastanede kalış süresini arttıran en önemli nedendir. Çalışmamızda tiroid bezi hastalıkları nedeni ile cerrahi girişim uygulanan hastalarda, hasta yaşının hipokalsemi gelişimi ile olan ilişkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntemler: Ocak 2010- Aralık 2016 tarihleri arasında total tiroidektomi, tamamlayıcı tiroidektomi ve gerekli olgularda ilave olarak santral ve/veya lateral boyun diseksiyonu uygulanan hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Hipokalsemi gelişimi üzerine yaş, cinsiyet, hipertiroidi varlığı, malignite nedeniyle cerrahi, santral diseksiyon ve ikincil girişimlerin etkisi araştırıldı.

Bulgular: Toplam 871 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 723'ü kadın, 148'i erkekti. Hastaların %28,7 sinde geçici hipokalsemi gelişti. Yapılan çok değişkenli analizlerde düşük yaş ve kadın cinsiyet hipokalsemi gelişimi açısından bağımsız risk faktörleri olarak belirlendi.

Sonuç: Kliniğimizde de 40 yaş altındaki hastalarda total tiroidektomi sonrası geçici hipokalsemi gelişme riski 40 yaş ve üzerindeki hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar dahilinde genç hastalar ameliyat sonrası dönemde hipokalsemi riski açısından daha yakından takip edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hipokalsemi, tiroidektomi, yaş faktörü

Introduction: Hypocalcaemia due to transient or definitive hypoparathyroidism is the most frequent complication after total thyroidectomy. We aimed to compare the impact of age on postoperative hypocalcemia and to determine which risk factors are important for hypocalcemia incidence.

Methods: Eight hundred seventy-one patients, who underwent total thyroidectomy, completion thyroidectomy, and central/lateral neck dissection, were evaluated retrospectively. Data were analyzed according to age, sex, surgery for hyperthyroidism, surgery for malignancy, presence or absence of neck dissection, and secondary procedures.

Results: Symptomatic hypocalcemia developed in 28.7% of patients. In logistic regression analysis, young age and female sex were found to be independent predictors of postoperative hypocalcemia.

Conclusion: Age is significantly associated with postoperative hypocalcemia. Younger patients should be more carefully evaluated before discharge.

Keywords: Hypocalcemia, thyroidectomy, age

ORCID IDs of the authors: N.A.Ş. 0000-0002-0668-8382; C.A. 0000-0003-1650-8805; A.C.D. 0000-0003-3479-725X; A.Y.G. 0000-0001-5378-9074; D.G. 0000-0001-7031-2163; M.Ç. 0000-0002-5797-0580; H.A.K. 0000-0002-2374-5975; H.A. 0000-0003-0907-6047

¹Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği İstanbul, Türkiye
²İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:
Nuri Alper Şahbaz
E-mail: alpersahbaz@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 04.07.2017

Kabul Tarihi/Accepted: 13.10.2017

© Telif Hakkı 2018 Makale metnine istanbultipdergisi.org web sayfasından ulaşılabilir.

© Copyright 2018 by Available online at istanbulmedicaljournal.org

Giriş

Total tiroidektomi (TT), malign ve benign tiroid hastalıklarının tedavisinde en sık tercih edilen yöntemdir. Ameliyat sonrası dönemde en sık gelişen komplikasyon yaklaşık üçte bir oranında görülen hipokalsemidir. Hipokalsemi intraoperatif olarak paratiroid bezlerin manipülasyonuna, yaralanmasına, yanlışlıkla çıkartılmasına veya kanlanması bozulmasına bağlı olarak gelişebilir ve hastanede yatış süresinin uzamasına sebep olan en önemli etkidir (1-3).

Hipokalsemi asemptomatik olabileceği gibi, hayatı tehdit edebilecek klinik bulgularla da seyredebilir. Hastanede kalış süresini arttırmakla birlikte, tespit edildiğinde kolay tedavi edilebilir. Total tiroidektomi sonrası gelişen hipokalsemi genellikle geçicidir. Kalıcı hipokalsemi insidansı ise kliniğin tecrübesine bağlı olmakla birlikte literatürde %0-13 arasında bildirilmektedir (4).

Tiroidektomi sonrası gelişen hipokalsemi ve hipoparatiroidi insidansını artırabilecek birçok sebep ortaya konmuştur. Bunlar arasında en sık total tiroidektomi, ikincil girişimler, boyun diseksiyonu, preoperatif hipertiroidi, vitamin D eksikliği ve cerrahin tecrübesizliği sayılabilir (5, 6).

Biz de çalışmamızda tiroid bezi hastalıkları nedeni ile cerrahi girişim uygulanan hastalarda, hasta yaşının hipokalsemi gelişimi ile olan ilişkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntemler

Ocak 2010-Aralık 2016 tarihleri arasında total tiroidektomi, tamamlayıcı tiroidektomi ve gerekli olgularda ilave olarak santral ve/veya lateral boyun diseksiyonu uygulanan ve verilerine ulaşıla-

bilen 871 hasta demografik özellikler, yapılan ameliyatlara, postop hipokalsemi ve gelişen diğer komplikasyonlar incelenerek retrospektif olarak değerlendirildi.

Postoperatif kalsiyum değeri 8 mg/dL altında olan hastalar "biyokimyasal hipokalsemi", ekstremitelerde ve ağız çevresinde parastezi tarifleyen, Chvostek ve Trousseau bulguları olan hastalar ise "semptomatik hipokalsemi" olarak kaydedildi. Altı aydan daha uzun süre replasman tedavisine ihtiyaç gösteren ve/veya serum PTH düzeyi 15 pg/mL'nin altında olan hastalar "kalıcı hipokalsemi" olarak değerlendirildi.

Hipokalsemi gelişimi üzerine yaşın etkisi değerlendirildi. Ayrıca geçici hipokalsemi üzerine cinsiyet, hipertiroidi varlığı, malignite nedeniyle cerrahi, santral diseksiyon ve ikincil girişimlerin etkisi araştırıldı.

Tüm olgularda rutin olarak N. Recurrens eksplore edildi. Çalışma için hastalardan aydınlatılmış onam formu ve hastanemiz klinik araştırmalar etik kurulundan onay alındı.

Bu çalışmada istatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences 16.0 (SPSS Inc.; Chicago, IL, USA) programı kullanılarak yapıldı. İstatistiksel değerlendirmelerde grupların ikili karşılaştırmaları için Ki-kare testi ve Fisher's Exact Testi kullanıldı. Çok değişkenli değerlendirmeler içinse lojistik regresyon analizi kullanıldı. P değerinin 0,05'den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamızda yaş ortalaması $47,9 \pm 12,2$ olarak saptandı. Kadın/erkek oranı 723/148 idi. Serimizde hastaların 757'sine total tiroidektomi, 45'ine tamamlayıcı tiroidektomi, 54'üne total tiroidektomi ve boyun diseksiyonu, 15'ine ise da tamamlayıcı tiroidektomi ve boyun diseksiyonu yapıldı. Ameliyat sonrası dönemde 9 (%1,03) hasta kanama nedeniyle ikinci kez ameliyata alındı. 38 (%4,3) hastada geçici ses kısıklığı, 12 (%1,4) hastada is kalıcı ses kısıklığı meydana geldi 2 hastada bilateral vokal kord paralizisi gelişti. Bir tanesine acil trakeostomi açıldı. Diğer hastanın rima glottis açıklığı yeterli olduğundan trakeostomi ihtiyacı olmadı. Hastaların %28,7 sinde geçici hipokalsemi gelişti. Genç yaşta hastalarda ve kadınlarda postoperatif hipokalsemi gelişiminin anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptandı (Tablo 1).

Yapılan çok değişkenli analizlerde ise düşük yaş ve kadın cinsiyet hipokalsemi gelişimi açısından bağımsız risk faktörleri olarak belirlendi. 40 yaş altındaki hastalarda hipokalsemi gelişimi riskinin 1,52 kat fazla olduğu (CI: 1,09-2,11) ve kadınlarda yine bu riskin erkeklere oranla 1,72 kat fazla olduğu (CI: 1,15-2,59) saptandı. Ancak serimizde hipertiroidi varlığının, malignite nedeniyle cerrahi yapılmasının, boyun diseksiyonu yapılmasının ve ikincil girişimlerin hipokalsemi gelişimi üzerine herhangi bir etkisi saptanmadı (Tablo 2).

Tartışma

Postoperatif hipokalsemi, total tiroidektomi sonrası gelişen en sık komplikasyondur ve birçok sebebe bağlı olarak gelişebilmektedir (7). Bu sebeplerden bazıları paratiroid bezlere iyatrojenik cerrahi travma, insidental paratiroidektomi, geride bırakılan bez sayısı, cerrahinin genişliği, cerrahin deneyimi, hipertiroidi, retrosternal

guatr, boyun diseksiyonu ve tiroid kanseridir (8, 9). Değişik çalışmalarda %1,6'dan %50'ye varan oranlarda gelişebildiği bildirilmiştir (10, 11).

Kliniğimizde iki taraflı tiroid cerrahisi uygulanan hastalarda total tiroidektomi standart girişim olarak uygulanmaktadır. Biz de çalışmamızda kendi kliniğimizde tiroid cerrahisi sonrası gelişen hipokalsemi oranlarını ve etki eden faktörleri değerlendirmeyi amaçladık. Serimizde geçici hipokalsemi gelişme oranı %28,7 olarak saptandı. Bu oran literatür ile benzerlik göstermektedir (11-14).

Post-op hipokalsemi üzerine yaş, cinsiyet, malign-benign hastalık, santral diseksiyon, ikincil girişimler ve preoperatif hipertirodi varlığı değerlendirildi. Çalışmamızda yaşın total tiroidektomi sonrası gelişen hipokalsemi ile ilişkili olduğu saptandı. Yaş ve kalsiyum değerleri arasında pozitif korelasyon olduğu görüldü. Lojistik regresyon analizinde yaşın hipokalsemi gelişimi açısından bağımsız

Tablo 1. Hipokalsemi oranları

Risk faktörü	Postop hipokalsemi normokalsemi	Postop	p (Ki-kare veya Fisher Exact)
Cinsiyet			
Kadın	224 (%31)	499 (%69)	0,005
Erkek	26 (%17,6)	122 (%82,4)	
Yaş			
40 yaş altı	76 (36,7)	131 (%63,3)	
40 yaş üstü	174 (26,2)	490 (%73,8)	0,007
Hipertiroidi			
Var	47 (%29,9)	110 (%70,1)	
Yok	203 (%28,4)	511 (%71,6)	0,195
İkincil girişim			
Var	18 (%30)	42 (%70)	
Yok	232 (%28,6)	579 (%71,4)	0,925
Patolojik tanı			
Benign	183 (%28)	469 (%72)	
Malign	67 (%30,5)	152 (%69,5)	0,103
Boyun diseksiyonu			
Var	23 (%33,3)	46 (%66,7)	
Yok	227 (%28,3)	575 (%71,7)	0,110

Tablo 2. Lojistik Regresyon analizi

Risk faktörü	p	RR (%95 GA)*
Cinsiyet	0,008	1,72 (1,15-2,59)
Yaş	0,012	1,52 (1,09-2,11)
Hipertiroidi	0,086	0,71 (0,49-1,04)
İkincil Girişim	0,897	1,03 (0,58-1,86)
Patolojik Tanı	0,199	0,80 (0,57-1,12)
Boyun Diseksiyon	0,192	0,68 (0,39-1,20)

*RR: odds oranı ile gösterilen tahmini rölatif risk; GA: güven aralığı

bir risk faktörü olduğu belirlendi. Ancak bununla ilgili literatürde birbiriyle çelişen yayınlar bulunmaktadır. Tolone ve ark. (15) yaptığı bir çalışmada 50 yaş üstü hastalarda hipokalsemi riskini daha fazla olarak bulmuşlar, Kalyoncu ve ark. (16) ise kendi serilerinde yaş ile hipokalsemi gelişimi arasında anlamlı bir ilişki saptadıklarını bildirmişlerdir. Biz ise çalışmamızda özellikle 40 yaş altındaki hastalarda postoperatif hipokalsemi riskinin anlamlı olarak yüksek olduğunu saptadık ($p=0,007$).

Yapılan birçok çalışmada kadın cinsiyetin ameliyat sonrası dönemde hipokalsemi gelişimi açısından risk faktörü olduğu belirtilmiştir. Thomusch ve ark. (5) 5846 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada hem geçici ve kalıcı sinir hasarının, hem de geçici ve kalıcı hipoparatiroidizmin kadınlarda daha sık görüldüğünü bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da kadın/ erkek oranı 723/148 olarak tespit edildi ve hem ikili hem de çok değişkenli analizlerde kadınlarda hipokalseminin anlamlı olarak daha fazla görüldüğü belirlendi ($p=0,005$). Kadınlarda bu oranın erkeklere göre 1,72 kat fazla olduğu saptandı.

Yapılan birçok çalışmada malignite nedeniyle yapılan total tiroidektomiye eklenen santral diseksiyonun hipokalsemi gelişimi açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir (2-6, 8, 10). Ancak bizim serimizde boyun diskesiyonu eklenmesi hipokalsemi oranlarını bir miktar artırmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,110$). Yine bizim serimizde malignite nedeniyle yapılan cerrahilerde ($p=0,100$) hipokalsemi açısından anlamlı bir risk artışı saptanmamıştır.

Literatürde hipertiroidi nedeniyle yapılan cerrahiler sonrasında da hipokalsemi gelişiminin yüksek olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur. Zambudio ve ark. (17) yaptığı bir çalışmada Basedow-Graves hastalarında geçici hipokalsemi riskini % 50 oranında vermişlerdir. Ancak yine literatürde preoperatif dönemde verilen anti-tiroid tedavinin hipokalsemi riskini azalttığı da bildirilmektedir (6). Bizim serimizde de hipertiroidi nedeniyle opere olan hastalar ötiroid oldukları dönemde ameliyata alınmışlardır ve bu hastalarda hipokalsemi gelişimi açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,195$).

Çalışmamızda incelenen diğer faktörlerden olan ikincil girişimlerde de ($p=0,925$) hipokalsemi açısından anlamlı bir risk artışı saptanmamıştır. Literatürde de bununla ilgili farklı bilgiler bulunmaktadır. Nüks guatr için yapılan ikincil girişimler bazı yayınlarda hipokalsemi açısından risk faktörü olarak belirtilirken (18), bazı çalışmalarda ise anlamlı bir fark yaratmadığı bildirilmiştir (13).

Sonuç

Sonuç olarak kliniğimizde 40 yaş altındaki hastalarda total tiroidektomi sonrası geçici hipokalsemi gelişme riski 40 yaş ve üzerindeki hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Aynı şekilde kadın cinsiyette de hipokalsemi riski anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar dahilinde özellikle genç yaşta hastalar ameliyat sonrası dönemde hipokalsemi riski açısından daha yakından takip edilmelidir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

Hasta Onamı: Hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - H.A., N.A.Ş.; Tasarım - N.A.Ş., A.C.D., C.A.; Denetleme - H.A., D.G.; Kaynaklar - A.Y.G., H.K., M.Ç.; Malzemeler - H.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - A.Y.G., H.K., M.Ç.; Analiz ve/veya Yorum - N.A.Ş., A.C.D., C.A., D.G., H.A.; Literatür taraması - H.K., A.Y.G., M.Ç., N.A.Ş.; Yazıyı Yazan - N.A.Ş., A.C.D., C.A.; Eleştirel İnceleme - H.A., D.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: The ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Bakırköy Dr. Sadi Konuk Training and Research Hospital.

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

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – H.A., N.A.Ş.; Design - N.A.Ş., A.C.D., C.A.; Supervision - H.A., D.G.; Resource - A.Y.G., H.K., M.Ç.; Materials - H.A.; Data Collection and/or Processing - A.Y.G., H.K., M.Ç.; Analysis and/or Interpretation - N.A.Ş., A.C.D., C.A., D.G., H.A.; Literature Search - H.K., A.Y.G., M.Ç., N.A.Ş.; Writing - N.A.Ş., A.C.D., C.A.; Critical Reviews - H.A., D.G.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, Arnaud JP. Morbidity of thyroid surgery. *Am J Surg* 1998; 176: 71-5. [\[CrossRef\]](#)
2. Bhattacharyya N, Fried MP. Assessment of the morbidity and complications of total thyroidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 128: 389-92. [\[CrossRef\]](#)
3. Parmeggiani D, De Falco M, Avenia N, Sanguinetti A, Fiore A, Docimo G, et al. Nerve sparing sutureless total thyroidectomy. Preliminary study. *Ann ItalChir* 2012; 83: 91-6.
4. Uludağ M, Besler E, Aygün N, Çitgez, B, Mihmanlı M, Yetkin SG, et al. Tiroid Cerrahisi Sonrası Hipokalsemi Gelişimini Etkileyen Faktörler. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni* 2015; 49: 101-6.
5. Thomusch O, Machens A, Sekulla C, Ukkat J, Brauckhoff M, Dralle H. The impact of surgical technique on postoperative hypoparathyroidism in bilateral thyroid surgery: a multivariate analysis of 5846 consecutive patients. *Surgery* 2003; 133: 180-5. [\[CrossRef\]](#)
6. Yamashita H, Noguchi S, Tahara K, Watanabe S, Uchino S, Kawamoto H, et al. Postoperative tetany in patients with Graves' disease: a risk factor analysis. *Clin Endocrinol* 1997; 47: 71-7. [\[CrossRef\]](#)
7. Demeester-Mirkine N, Hooghe L, Van Geertruyden J, De Maertelaer V. Hypocalcemia after thyroidectomy. *Arch Surg* 1992; 127: 854-8. [\[CrossRef\]](#)
8. Abboud B, Sargi Z, Akkam M, Sleilat F. Risk factors for postthyroidectomy hypocalcemia. *J Am CollSurg* 2002; 195: 456-61. [\[CrossRef\]](#)
9. Rosato L, Avenia N, Bernante P, De Palma M, Gulino G, Nasi PG, 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: 271-6. [\[CrossRef\]](#)
10. 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: 971-5. [\[CrossRef\]](#)
11. 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: 1335-41. [\[CrossRef\]](#)

12. Paek SH, Lee YM, Min SY, Kim SW, Chung KW, Youn YK. Risk factors of hypoparathyroidism following total thyroidectomy for thyroid cancer. *World J Surg* 2013; 37: 94-101. [\[CrossRef\]](#)
13. Nair CG, Babu MJ, Menon R, Jacob P. Hypocalcemia following total thyroidectomy: An analysis of 806 patients. *Indian J Endocrinol Metab* 2013; 17: 298-303. [\[CrossRef\]](#)
14. Bhattacharyya N, Fried MP. Assessment of the morbidity and complications of total thyroidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 128: 389-92. [\[CrossRef\]](#)
15. Tolone S, Roberto R, Del Genio G, Bruscianno L, Parmeggiani D, Amoruso V, et al. The impact of age and oral calcium and vitamin D supplements on postoperative hypocalcemia after total thyroidectomy. A prospective study. *BMC Surgery* 2013; 13: 11 [\[CrossRef\]](#)
16. Kalyoncu D, Gönüllü D, Gedik ML, Er M, Kuroğlu E, İğdem AA, et al. Analysis of the factors that have an effect on hypocalcemia following thyroidectomy. *Ulusal Cer Derg* 2013; 29: 171-6.
17. 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. [\[CrossRef\]](#)
18. Bergenfelz A, Jansson S, Kristoffersson A, Mårtensson H, Reihner E, Wallin G, et al. Complications to thyroid surgery: results as reported in a database from a multicenter audit comprising 3,660 patients. *Langenbecks Arch Surg* 2008; 393: 667-73. [\[CrossRef\]](#)

Cite this article as: Şahbaz NA, Akarsu C, Dural AC, Gümüšoğlu AY, Güzey D, Çikot M, et al. Impact of age on postoperative hypocalcemia after thyroidectomy. *Istanbul Med J* 2018; 19: 35-8.