



23 SAATLİK/GÜNÜBİRLİK HASTANEDE KALIŞ SÜRESİ İLE YAPILAN TİROİDEKTOMİ VAKALARIMIZ VE KLİNİK SONUÇLARIMIZ

CLINICAL RESULTS OF PATIENTS UNDERWENT 23 HOUR/OUTPATIENT THYROIDECTOMY IN A SINGLE CENTER

Hakan YABANOĞLU¹

¹0000-0002-1161-3369

¹Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Hakan Yabanoğlu E-mail: drhyabanoğlu@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 14.05.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 19.07.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Yabanoğlu H. 23 Saatlik/Günübirlik Hastanede Kalış Süresi ile Yapılan Tiroidektomi Vakalarımız ve Klinik Sonuçlarımız. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):53-60.

Öz

Amaç: Tiroidektomi ameliyatları ayaktan veya kısa süreli hastane yatışı ile giderek artan oranlarda uygulanmaya başlanmıştır. Yatarak tedavi edilen hastalar ile karşılaştırıldığında bu uygulamaların daha uygun maliyette olduğu ve yatarak tedavi edilen hastalar ile benzer oranlarda komplikasyon oranlarına sahip oldukları gösterilmiştir. Bu çalışmada 23 saatlik/günübirlik hastane yatışı ile tedavi edilen hastalarımızın klinik sonuçlarını sunmayı amaçladık.

Materyal ve Metod: Merkezimizde Ocak 2018 ve Şubat 2019 tarihleri arasında aynı cerrah tarafından toplam 157 hastaya total tiroidektomi, hemitiroidektomi ve tamamlayıcı tiroidektomi uygulandı. Boyun diseksiyonu uygulanan 8 hasta ve ameliyat sonrası erken dönemde komplikasyon (trakea yaralanmasına bağlı cilt altı amfizem ve miyokard enfarktüsü) görülen 2 hasta çalışma dışı bırakıldı. 147 hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular: Hastaların 125 (%85) kadın, 22 (%15) erkek ve ortalama yaş 45 (19-88) idi. Ameliyat öncesi ince iğne aspirasyon biyopsisi yapılan hastaların 44 (%29,9)'de foliküler neoplazi, 13 (%8,8)'de malignite, 5 (%3,4)'de benign sitoloji, 5 (%3,4)'de hurtle hücreli neoplazi ön tanısı vardı. 55 (%37,4) hastaya biyopsi yapılmadı, 25 (%17) hastada ise yetersiz sitoloji mevcuttu. Bu hastaların 126 (%85)'na total tiroidektomi, 12 (%8,2)'ne tek taraflı tiroidektomi ve 9 (%6,1)'na tamamlayıcı tiroidektomi uygulandı. 141 (%95,9) hastaya sinir nöromonitörizasyonu, 130 (%88,4) hastaya dren uygulandı. Ortalama ameliyat süresi 62 (35-87) dakika idi. Ameliyat sonrası 10 (%6,8) hastada geçici, 2 (%1,4) hastada kalıcı hipokalsemi, 2 (%1,4) hastada kalıcı, 1 (%0,7) hastada geçici recürren sinir hasarı oldu. Bir (%0,7) hastada erken dönemde kanama oldu ve ameliyathanede hemostaz sağlandı. Ameliyat sonrası 1. hafta poliklinik kontrolünde 3 (%2) hastada seroma görüldü. Ameliyat sonrası patolojik tanıya bakıldığında 85 (%57,8) hastada malignite görüldü. 42 (%28,6) hastaya radyoaktif iyot tedavisi uygulandı.

Sonuç: Tiroidektomi kısa süreli hastane yatışı ile güvenli ve düşük komplikasyon oranlarıyla uygulanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Günübirlik cerrahi, hipokalsemi, kanama, tiroidektomi

Abstract

Aim: Thyroidectomy is being performed increasingly with outpatient application and short hospital stay. Outpatient thyroidectomy is more cost-effective and has similar complication rates compared with hospitalized patients. We aimed to present results of patients performed 23 hour/outpatient thyroidectomy.

Material and Methods: 157 patients underwent total thyroidectomy, hemithyroidectomy and completing thyroidectomy in our Center by one surgeon between January 2018 and February 2019 were enrolled in our study. 8 patients underwent neck dissection and 2 patients had early postoperative complication (subcutaneous emphysema and myocardial infarction) were excluded. Though 147 patients included in this study were retrospectively analyzed.

Results: 125 (85%) patients were female and 22 (15%) were male. The median age was (19-88). Preoperative thyroid fine needle aspiration (FNA) was; 44 (29.9%) follicular neoplasia, 13 (8.8%) malignancy, 5 (3.4%) benign cytology and 5 (3.4%) Hurthle cell neoplasia. FNA was not done in 55 (37.4%) patients and was insufficient in 25 (17%) patients. Of 147 patients 126 (85%) underwent total thyroidectomy, 12 (8.2%) unilateral thyroidectomy and 9 (6.1%) completing thyroidectomy. Intraoperative recurrent nerve monitorization was done in 141 (95.9%) patients. Drainage was placed in 130 (88.4%) patients. Average operation time was (35-87) minutes. Postoperative complications were; 10 (6.8%) transient hypocalcemia, 2 (1.4%) permanent hypocalcemia, 2 (1.4%) transient recurrent laryngeal nerve palsy and 1 (0.7%) permanent recurrent laryngeal nerve palsy. 1 (0.7%) patient had postoperative bleeding needing surgical intervention. Postoperative seroma was observed in 3 (2.4%) patients. Permanent pathology report was malignant in 85 (57.8%) patients. 42 (28.6%) patients received radioactive iodine treatment postoperatively.

Conclusion: 23 hour/Outpatient thyroidectomy can be performed safely with low postoperative complication rates.

Key words: Bleeding, hypocalcemia, outpatient surgery, thyroidectomy.

Giriş

Tiroidektomi geleneksel olarak kanama, hipokalsemi ve hava yolu sorunları gibi komplikasyonlar nedeniyle yatarak tedavi edilen bir girişim olmuştur. Ancak son yıllarda özellikle yüksek volümlü (>100 ameliyat/yıl) cerrahlar tarafından aynı gün ya da ameliyat sabahı taburcu edilen hastalarla ilgili çalışmalar artmaya başlamıştır^{1,2}. İngiltere Endokrin ve Tiroid Cerrahlar Derneğinin (British Association of Endocrine and Thyroid Surgeons (BAETS)) denetim raporlarına göre tiroidektomi sonrası erken dönemde en sık görülen komplikasyonlar hipokalsemi, hemoraji ve rekürren laringeal sinir (RLS) paralizisidir³. Tiroidektomi ameliyatlarının yapılmaya başlandığı ilk yıllardan günümüze kadar cerrahi teknikte ve bakım aşamalarında olumlu gelişmeler yaşanmıştır. Kalsiyum ve D vitamini metabolizmalarının daha iyi anlaşılması, peroperatif dönemde kalsiyum replasmanlarının uygulanmaya başlanması, intraoperatif sinir nöromonitörizasyonunun kullanımının artması ve hemostatik ajanların kullanıma girmesi ile bu komplikasyon oranlarında azalmalara neden olmuştur. Bu sonuçlar daha az maliyetli, kısa süreli ya da 23 saatlik hastane yatışı ile tiroidektomi uygulamalarını gündeme getirmeye başlamıştır⁴⁻⁶. Bu çalışmada kısa süreli hastane yatışı (23 saatlik/günübirlik) ile tiroidektomi ameliyatının

etkinliğini/güvenliğini değerlendirmeye ve hastalarımızın klinik sonuçlarını sunmayı amaçladık.

Materyal ve metod

Çalışmaya merkezimizde Ocak 2018 ve Şubat 2019 tarihleri arasında aynı cerrah tarafından ameliyat edilen toplam 157 hasta dahil edildi. Hastalara total tiroidektomi, hemitiroidektomi ve tamamlayıcı tiroidektomi uygulandı. Tiroidektomi ile eş zamanlı boyun diseksiyonu uygulanan 8 hasta ve ameliyat sonrası erken dönemde komplikasyon (trakea yaralanmasına bağlı cilt altı amfizem ve miyokard enfaktüsü) görülen 2 hasta çalışma dışı bırakıldı. 147 hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hastalar demografik özellikler, ameliyat endikasyonları, ince iğne aspirasyon biyopsi sonuçları, cerrahi teknik, komplikasyon oranları, patoloji sonuçları açısından değerlendirildi.

Hipokalsemi, semptomatik ve kalsiyum düzeyi normal sınırların altında olan hastalar olarak tanımlandı; Kalıcı hipokalsemi, 6 aydan uzun süren ve ek ilaç gerektiren hipokalsemi olarak tanımlandı. Kalıcı vokal kord paralizisi, ameliyattan 6 ay sonra devam eden felç olarak tanımlandı.

Hastaların preoperatif değerlendirmesinde tiroid fonksiyon testleri (TSH, serbest T3 ve T4 seviyesi), temel metabolik biyokimyasal panel (kalsiyum ve albümin seviyelerini içerecek şekilde),

ultrasonografi (nodüllerin varlığı-özellikler, bezin boyutu) ve gerekli durumlarda ultrason eşliğinde ince iğne aspirasyon biyopsisi uygulandı. Ameliyattan önce tüm hastalar ötiroid idi. Ameliyat öncesi tamamlayıcı tiroidektomi yapılan ve nüks vakalara vokal kord değerlendirilmesi için laringoskopi yapıldı ve anestezi dahil ek konsültasyonlar tamamlandı. Ameliyat standart olarak genel anestezi altında ve Kocher kesi ile yapıldı. Antibiyotik profilaksisi uygulanmadı. Risk grubu hastalarda antikoagülan tedavi verildi. Ameliyat sırasında enerji cihazı kullanılmadı ve vasküler yapılar/dokular sütür materyalleri ile bağlanarak işlem tamamlandı. Dren ve intraoperatif sinir nöromonitörizasyonu seçilmiş vakalarda kullanıldı.

Ameliyat sonrası iki taraflı total ve tamamlayıcı tiroidektomi uygulanan hastalara taburculukta 1000 mg kalsiyum iyonuna eşdeğer 2500 mg kalsiyum karbonat ve vitamin D3 desteği başlandı (1. hafta günde 3 kez, 2. hafta günde 2 kez ve 3. hafta günde 1 kez). Taburculuk öncesi semptomatik olmayan hastalara parathormon ve kalsiyum ölçümü yapılmadı. Semptomları olan ve kalsiyum-parathormon düzeyi düşük olan hastalara taburculuk öncesi intravenöz kalsiyum replasmanı yapıldı ve oral replasman tedavileri ile taburcu edildi. Çalışmaya dahil edilen 147 hasta 23 saatlik/günübirlik hastane yatışı ile taburcu edildi.

Klinik ve demografik verilerinin değerlendirilmesinde ve sonuçların yorumlanmasında istatistiksel analiz için The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 17.0 programı kullanıldı.

Bulgular

Hastaların 125(%85)'i kadın, 22(%15)'si erkek ve ortalama yaş 45 (19-88) idi. Ameliyat öncesi ince iğne aspirasyon biyopsisi yapılan hastaların 44(%29,9)'ünde foliküler neoplazi, 13(%8,8)'ünde malignite, 5(%3,4)'inde benign sitoloji, 5(%3,4)'inde hurtle hücreli neoplazi ön tanısı vardı. 55(%37,4) hastaya biyopsi yapılmadı, 25(%17) hastada ise yetersiz sitoloji mevcuttu. Bu hastaların 126(%85)'sına total tiroidektomi, 12(%8,2)'sine tek taraflı tiroidektomi ve 9(%6,1)'una tamamlayıcı tiroidektomi uygulandı. 141(%95,9) hastaya aralıklı sinir nöromonitörizasyonu, 130(%88,4) hastaya dren uygulandı. Ortalama ameliyat süresi 62 (35-87) dakika idi. Ameliyat sonrası 10(%6,8) hastada geçici, 2(%1,4) hastada kalıcı hipokalsemi, 2(%1,4) hastada kalıcı, 1(%0,7) hastada geçici rekürren sinir hasarı oldu. Bir (%0,7) hastada erken dönemde kanama oldu ve ameliyathanede drene edildi. Ameliyat sonrası 1. hafta poliklinik kontrolünde 3(%2) hastada seroma görüldü. Ameliyat sonrası patolojik tanıya bakıldığında 85(%57,8) hastada

malignite görüldü. 42(%28,6) hastaya radyoaktif iyot tedavisi uygulandı.

Tartışma

İlk kez 1986 yılında Steckler⁷ tarafından kısa süreli hastane yatışı ile tiroidektomi gündeme gelmiş olmasına rağmen; ameliyat sonrası erken dönemde ortaya çıkabilen kanama, hipokalsemi ve RLS hasarına bağlı solunum problemleri cerrahların bu konuda biraz daha konservatif davranmasına neden olmuştur. Ancak bu konuda deneyimin artması, geçici hipokalsemiyi önlemeye yönelik replasman tedavilerinin gündeme gelmesi, kanama komplikasyonlarının ilk 6 saat içerisinde daha sık görülmesi, hemostatik enerji cihazlarının kullanımının artması, intraoperatif sinir nöromonitörizasyonun kullanımı sonrası aşamalı tiroidektomi cerrahilerinin uygulanmaya başlanması ve paralel olarak iki taraflı RLS hasarının daha az görülmesi 23 saatlik/günübirlik ve ayaktan tiroidektomilere ilgiyi arttırmıştır^{5,6,8}.

Günübirlik cerrahinin hastanede kalış süresini azaltmasına paralel olarak maliyetin azaltılması, olası enfeksiyon riskinin azaltılması, iyileşme sürecinde evde olmanın yarattığı psikolojik rahatlık gibi avantajları bulunmaktadır^{4,9}. Ancak; tiroidektomi cerrahisinde başlangıçta sağlık giderlerini azaltma çabalarına yönelik başlatılan günübirlik/ayaktan cerrahilerin uygulanmasındaki

en büyük zorluk; ameliyat sonrası ortaya çıkabilen komplikasyonlardır. Günübirlik tiroidektominin önündeki üç ana engel, solunum yolu kompresyonuna yol açan postoperatif kanama, hipokalsemi ve solunum yetmezliğine yol açan iki taraflı tekrarlayan RLS felcidir.

Tiroidektomi cerrahisi sonrası cerrahi girişim gerektiren kanama komplikasyonun görülme sıklığı %0,3-0,7'dir. Bu kanamaların en sık görüldüğü saat ise cerrahi sonrası ilk 6 saat içerisinde⁹⁻¹¹. Hematom için risk faktörleri arasında yaşlılık, erkek cinsiyet, tiroid malignitesi, daha uzun süreli ameliyat, reoperatif girişimler, nodül boyutunun artması ve cerrahın deneyimsizliği bulunmaktadır^{9,11}. Çalışmalarda ameliyat sonrası kanamaların ve ek cerrahi girişimlerin büyük oranda ilk 24 saat içinde görüldüğü belirtilmektedir^{10,11}. Bu veriler doğrultusunda tiroidektominin 23 saatlik/günübirlik hastane yatışı ile güvenli ve etkin bir şekilde yapılabileceği öne sürülmüştür^{6,12,13}. Çalışmamızda 1 (%0,7) hastada 20. saatte yara yerinde hematom oldu ve cerrahi olarak müdahale edildi. Kanamanın cilt altı venlerden kaynaklandığı olduğu görüldü ve hemostaz sağlandı.

RLS hasarına bağlı nöropaksi insidansı %10'a kadar yükselmekle birlikte, kalıcı RLS hasarı %1'in altında olmalıdır¹⁴. Postoperatif ses kısıklığına neden olan tek taraflı bir sinir hasarı hastane yatışını gerektiren bir komplikasyon değildir. Bilateral RLS felci %0,2

sıklıkta oldukça nadirdir¹⁴. Hayatı tehdit edici bir komplikasyondur ve ameliyattan hemen sonra ortaya çıkar. Bu durum uzun süreli hastane yatışını ve acil trakeotomi ihtiyacını ortaya çıkarabilir. Çalışmamızda tek taraflı 2(%1,4) hastada kalıcı, 1(%0,7) hastada geçici RLS hasarı oldu. 3 hastada da aralıklı intraoperatif sinir nöromonitörizasyonu kullanıldı ve anatomik bütünlük mevcuttu. Mevcut hasarın traksiyona bağlı fonksiyonel sinir hasarına bağlı olduğu düşünüldü. Kalıcı sinir hasarı olan 2 hastamızda patolojik tanı papiller tiroid kanseri idi. Tiroidektomi sonrası en sık karşılaşılan komplikasyonların başında hipokalsemi gelmektedir ve geçici hipokalsemi oranı %25-35, kalıcı hipokalsemi oranı ise %0,9-14 arasında değişmektedir^{12,15-18}. Hipokalseminin ortaya çıkmasında etkili olan risk faktörleri arasında hipertiroidi, tiroid kanserine bağlı olarak yapılan daha radikal cerrahi işlemler ve retrosternal guatr gibi daha zor cerrahiler bulunmaktadır¹⁹. Titiz operatif teknik, paratiroid bezlerinin intraoperatif tanınması ve korunması, risk altındaki bezler için ototransplantasyonun kullanımı kalıcı hipokalsemi riskinin azaltılmasına katkıda bulunur. Postoperatif hipokalsemi genellikle cerrahiden 12-72 saat sonra ortaya çıkar. Geçici hipokalsemi oral takviyeler kullanılarak hafifletilebilir ve hastaneye yeniden başvuru oranlarını azaltabilir²⁰. Biz de çalışmamızda rutin olarak hastalara ameliyat sonrası 1000 mg

kalsiyum iyonuna eşdeğer 2500 mg kalsiyum karbonat ve vitamin D3 desteği başlıyoruz. Çalışmamızda 10(%6,8) hastada geçici, 2(%1,4) hastada kalıcı hipokalsemi görüldü. Kalıcı hipokalsemi hasarı olan 2 hastamızda patolojik tanı papiller tiroid kanseri idi. Cerrahi sırasında ortaya çıkan paratiroid hasarı, iskemi ve dikkatsiz diseksiyona bağlı paratiroid eksizyonu sonucu oluşan hipokalsemi oral replasman tedavilerine rağmen düzelmeyecektir. Bu gibi durumlarda oral kalsiyum desteğine ek olarak vitamin D analoglarının ek takviyesi gerekmektedir. Kısa süreli hastane yatışı ile uygulanan tiroidektomiler sonrasında hipokalsemiye bağlı yeniden hastaneye yatışı gerektiren durumlar görülebilmektedir. Bu durum ek bir maliyet ortaya çıkarmaktadır. Başlangıçta hastane maliyetlerini azaltmaya yönelik uygulanan kısa süreli yatış işlemlerine; yeniden hastaneye yatışlar ek olumsuz maliyet giderleri yaratmaktadır. Bu olumsuz etkinin total maliyet üzerine etkisini ortaya koyan, homojen hasta dağılımını ve aynı cerrahi işlemlerin (total, subtotal, tamamlayıcı, tek taraflı tiroidektomi) karşılaştırıldığı prospektif çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Literatürde kısa süreli hastane yatışı ile yapılan tiroidektomi ile ilgili yayınlara bakıldığında; yöntem daha çok yüksek volümlü cerrahlar tarafından tercih edilmektedir. Ayrıca vakaların çoğunluğunu

malignite dışı tiroid hastalıkları ve hemitiroidektomiler oluşturmaktadır^{5, 8, 21}. Çünkü kısa süreli yatış ile uygulanan tiroidektomi vakalarının olası komplikasyonlarının daha az görülmesi için uygun hasta seçimleri ve cerrahi deneyim önemlidir. Kısa süreli hastane yatışı ile uygulanan tiroidektomi vakalarının maliyet analizine bakıldığında düşük volümlü (100>ameliyat/yıl) cerrahların hastane maliyetlerinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir²¹. Yüksek volümlü cerrahlar tarafından uygulanan ve seçilmiş vakalarda ameliyat sonrası komplikasyonların görülme sıklığı doğal olarak daha azdır. Bu nedenle kısa ve uzun süreli hastane yatışlarının avantaj ve dezavantajlarını karşılaştıran çalışmalarda cerrahi deneyim, cerrahi teknik ve yapılan ameliyatın tipi ve hastaya ait komorbiditelerin homojen olduğu hasta gruplarına ihtiyaç vardır. Literatürde ayaktan tiroidektominin avantajlarını ortaya koyan birçok çalışmada; tek taraflı tiroidektomiler tercih edilmiş ve yüksek volümlü cerrahlar tarafından ameliyat edilmişlerdi^{5, 8, 21}.

Kısa süreli hastane yatışı ile ameliyat edilecek hastaları seçerken bireyselleştirilmiş tedavi planlarına ihtiyaç vardır. Bu konuda 2013 yılında Amerikan Tiroid Derneği kısa süreli hastanede yatışı ile gerçekleştirilen tiroidektomi cerrahilerinin güvenli olduğunu; ancak hastaların seçiminde dikkat

edilmesi gereken bir takım medikal ve sosyal endikasyonlar olduğunu belirten bir protokol yayınladı⁹. Hastaların seçiminde sadece medikal kriterler değil hastaların eğitim düzeyini, sosyoekonomik konuları içeren konulara vurgu yapıldı.

Çalışmamızda literatürdeki birçok çalışmadan farklı olarak tüm ameliyatlar tek cerrah tarafından gerçekleştirilmiş ve hastaların %85'ni total tiroidektomi ve %6'nı tamamlayıcı tiroidektomi vakaları oluşturmakta idi. Sadece 1 hastamızda günübirlik yatış süreci içerisinde cerrahi girişim gerektiren kanama komplikasyonu görüldü. Literatürden çok daha yüksek oranda iki taraflı tiroidektomi (%85) ve %57 oranında malignite cerrahisi içeren çalışmamızda düşük komplikasyon oranları kabul edilebilir oranlardadır.

Tiroidektomide nüks, tiroid kanseri, retrosternal guatr ve tamamlayıcı tiroidektomi gibi zor vakalarda geçici ve kalıcı komplikasyon oranları artmaktadır. Tüm bu risk faktörlerine ek olarak cerrahi deneyim ön plana çıkmaktadır. Hastalara 23 saatlik ya da ayaktan hastanede yatışı ile tedavi planı yapılırken; hastaların komorbiditeleri, cerrahi deneyim, hastalığın etyolojisi gibi bireyselleştirilmiş tedavi programları göz önünde bulundurulmalıdır. Hastaları standartize etmek yerine; hasta ve cerrah açısından risk analizlerini içeren skorlama sistemleri oluşturulmalı ve buna göre tedavi planı

oluşturulmalıdır. 23 saatlik/günübirlik tiroidektomi yüksek volümlü cerrahlar tarafından kabul edilebilir komplikasyon oranları ile güvenli ve etkin bir şekilde uygulanabilir.

Finansal destek:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Tuggle CT, Roman S, Udelsman R, Sosa JA. Same-day thyroidectomy: a review of practice patterns and outcomes for 1,168 procedures in New York State. *Ann Surg Oncol*. 2011;18(4):1035–40. <https://doi.org/10.1245/s10434-010-1398-0>
2. Sun GH, DeMonner S, Davis MM. Epidemiological and economic trends in inpatient and outpatient thyroidectomy in the United States, 1996-2006. *Thyroid*. 2013;23(6):727–33. <https://doi.org/10.1089/thy.2012.0218>
3. British Association of Endocrine and Thyroid Surgeons. Fourth National Audit Report. Henley-on-Thames: Dendrite Clinical Systems. 2012.
4. Balentine CJ, Sippel RS. Outpatient Thyroidectomy: Is it Safe? *Surg Oncol Clin N Am*. 2016 Jan;25(1):61-75. <https://doi.org/10.1016/j.soc.2015.08.003>
5. Segel JM, Duke WS, White JR, Waller JL, Terris Det al. Outpatient thyroid surgery: Safety of an optimized protocol in more than 1,000 patients. *Surgery*. 2016;159(2):518-23. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.08.007>
6. Perera AH, Patel SD, Law NW. Thyroid surgery as a 23-hour stay procedure. *Ann R Coll Surg Engl*. 2014;96(4):284-8. <https://doi.org/10.1308/003588414X13814021679997>

7. Steckler RM. Outpatient thyroidectomy: a feasibility study. *Am J Surg*. 1986;152:417-9. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(86\)90315-6](https://doi.org/10.1016/0002-9610(86)90315-6)
8. Seybt MW, Terris DJ. Outpatient thyroidectomy: experience in over 200 patients. *Laryngoscope*. 2010 May;120(5):959-63. <https://doi.org/10.1002/lary.20866>
9. Terris DJ, Snyder S, Carneiro-Pla D, et al. American Thyroid Association Surgical Affairs Committee Writing Task Force. American Thyroid Association Statement on Outpatient Thyroidectomy. *Thyroid*. 2013;23:1193-202. <https://doi.org/10.1089/thy.2013.0049>
10. Burkey SH, van Heerden JA, Thompson GB, et al. Reexploration for symptomatic hematomas after cervical exploration. *Surgery*. 2001;130:914–20. <https://doi.org/10.1067/msy.2001.118384>
11. Lang BH, Yih PC, Lo CY. A review of risk factors and timing for postoperative hematoma after thyroidectomy: is outpatient thyroidectomy really safe? *World J Surg*. 2012;36:2497-502. <https://doi.org/10.1002/lary.20866>
12. Doran H, England J, Palazzo F. BAETS Consensus Statement 2011: Day Case Thyroidectomy. London: BAETS; 2011.
13. Doran HE, Palazzo F. Day-case thyroid surgery. *Br J Surg*. 2012;99:741–3. <https://doi.org/10.1002/bjs.8756>
14. Pothier DD. The use of drains following thyroid and parathyroid surgery: a metaanalysis. *J Laryngol Otol*. 2005;119:669–71. <https://doi.org/10.1258/0022215054798023>
15. Pappalardo G, Guadalajara A, Frattaroli FM, et al. Total compared with subtotal thyroidectomy in benign nodular disease: personal series and review of published reports. *Eur J Surg*. 1998;164:501–6. <https://doi.org/10.1080/110241598750005840>
16. Chow TL, Choi CY, Chiu AN. Postoperative PTH monitoring of hypocalcemia expedites discharge after thyroidectomy. *Am J Otolaryngol*. 2014;35:736-40. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2014.07.006>
17. Puzziello A, Rosato L, Innaro N, et al. Hypocalcemia following thyroid surgery: incidence and risk factors. A longitudinal multicenter study comprising 2,631 patients. *Endocrine*. 2014;47:537-42. <https://doi.org/10.1007/s12020-014-0209-y>
18. Carr AA, Yen TW, Fareau GG, et al. A single parathyroid hormone level obtained 4 hours after total thyroidectomy predicts the need for postoperative calcium supplementation. *J Am Coll Surg*. 2014;219:757-64. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.06.003>

19. McHenry CR, Speroff T, Wentworth D, et al. Risk factors for postthyroidectomy hypocalcemia. *Surgery*. 1994;116:641–7.

20. Snyder SK, Hamid KS, Roberson CR et al. Outpatient thyroidectomy is safe and reasonable: experience with more than 1,000 planned outpatient procedures. *J Am Coll Surg*. 2010; 210:575-84.
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2009.12.037>

21. Al-Qurayshi Z, Srivastav S, Kandil E. Comparison of inpatient and outpatient thyroidectomy: Demographic and economic disparities. *Eur J Surg Oncol*. 2016;42(7):1002-8.
<https://doi.org/10.1016/j.ejso.2016.03.010>