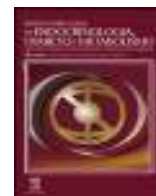




Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo

www.elsevier.pt/rpedm



Artigo original

Avaliação da cirurgia da tireoide num serviço hospitalar: resultados a 10 anos



Mafalda Marcelino^{a,*}, João Silva^a, Pedro Campos^b, Dolores Passos^a,
Luis Lopes^a, Carlos Lopes^b e João Jácome de Castro^a

^a Serviço de Endocrinologia, Hospital das Forças Armadas, Lisboa, Portugal

^b Cirurgia Geral, Hospital das Forças Armadas, Lisboa, Portugal

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:

Recebido a 26 de novembro de 2013

Aceite a 14 de maio de 2015

On-line a 1 de agosto de 2015

Palavras-chave:

Tiroidectomia

Lobectomia

Complicações

Lesão recorrente

Hipoparatiroidismo iatrogénico

R E S U M O

Introdução: A cirurgia da tireoide está atualmente associada a uma baixa morbilidade e muito baixa mortalidade. Vários estudos têm descrito a importância do volume de cirurgias na obtenção de melhores resultados, uma vez que a uma maior experiência do cirurgião se associam um menor número de complicações. Em 1997 foi criada no Hospital das Forças Armadas (HFAR) uma equipa multidisciplinar para o tratamento da patologia tiroideia.

Objetivo: Avaliar 10 anos (2001–2010) de experiência de cirurgia da tireoide no HFAR.

Métodos: Foram analisados retrospectivamente os processos clínicos dos doentes submetidos a cirurgia da tireoide de 2001–2010. Foi efetuada uma análise estatística descritiva da informação recolhida.

Resultados: Durante o período estudado foram realizadas 237 cirurgias. A idade média dos doentes incluídos foi de $54,1 \pm 14,7$ anos e 76% eram do sexo feminino. Quanto aos diagnósticos pré-operatórios, 83% dos doentes tinham doença nodular da tireoide (13,8% BMN tóxicos e 12,5% BMN mergulhantes), 7% tinham diagnóstico de carcinoma papilar e 6% de tumor folicular; 4% dos doentes tinham doença de Graves recidivada. Das cirurgias realizadas, 42% foram lobectomias e 58% tiroidectomias totais. Verificaram-se complicações definitivas em 7,5% dos doentes (79% associadas a tiroidectomias totais): lesão do nervo recorrente em 4,6% dos casos e hipoparatiroidismo iatrogénico em 2,9%.

Conclusões: A patologia benigna da tireoide constituiu o principal motivo para cirurgia no nosso hospital. A lobectomia, o procedimento de escolha na doença nodular benigna unilateral, associa-se a um menor número de complicações. O nosso trabalho documenta um número de complicações ligeiramente superiores às descritas pelos grupos de referência na literatura internacional. Não existem, contudo, dados nacionais publicados na literatura indexada.

© 2015 Publicado por Elsevier España, S.L.U. em nome da Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Evaluation of thyroid surgery: 10 years of experience in a military hospital

A B S T R A C T

Keywords:

Thyroidectomy

Lobectomy

Complications

Recurrent nerve lesion

Iatrogenic hypoparathyroidism

Introduction: Thyroid surgery is nowadays associated with low morbidity and extremely low mortality. A consistent association has been observed between high surgical volume and better outcomes. Patients who undergo surgery by a skilled surgeon have fewer complications. On the other hand, different surgical techniques have been associated with different outcomes. Since 1997, thyroid diseases are treated in our department by a multidisciplinary team.

Objective: To access the results of thyroid surgery in our hospital, over the last 10 years.

Methods: We studied retrospectively the patient's medical files that underwent thyroid surgery from 2001 to 2010. Statistic tests were used to analyse the different variables.

* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: marcelino.mafalda@gmail.com (M. Marcelino).

Results: A total of 237 patients underwent thyroid surgery over the 10-year study period. The mean age of the patients was 54.1 ± 14.7 years and 76% were females. Pre-operative diagnosis was thyroid nodular disease in 83% (13.8% toxic multinodular goiter and 12.5% substernal goiter), papillary carcinoma in 7% and follicular neoplasm in 6%. 4% of the patients had relapsed Graves' disease. We performed lobectomy in 42% of cases and total thyroidectomy in 58%. 7.5% of patients had permanent complications (total thyroidectomy 79% and lobectomy 21%). Permanent laryngeal recurrent nerve lesions occurred in 4.6% of patients. Permanent hypoparathyroidism occurred in 2.9% of cases, always associated with total thyroidectomy. **Conclusions:** Benign thyroid disease is the main surgical diagnostic indication in our hospital. Lobectomy is associated with fewer complications. Our complications rates are slightly higher than international reference centres.

© 2015 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A cirurgia da tiroide está hoje associada a uma baixa morbilidade e a uma rara mortalidade. As principais complicações definitivas associadas à cirurgia da tiroide são o hipoparatiroidismo e a parésia do nervo recorrente que, em centros de elevada diferenciação, ocorrem em cerca de 1 e 2%, respetivamente¹.

Para as diferentes patologias da tiroide são aconselhados determinados procedimentos cirúrgicos². Estas recomendações devem, contudo, ser adequadas e discutidas para cada doente, tendo em conta, não só a patologia, mas as potenciais complicações inerentes a cada um dos procedimentos. A lobectomia não está habitualmente associada a causas de hipoparatiroidismo permanente, mas pode ser responsável por lesão (unilateral) temporária ou definitiva do nervo recorrente em cerca de 3% dos doentes. A tireoidectomia total (TT) ou subtotal pode provocar hipoparatiroidismo temporário em 7-10% dos casos e permanente em 0,5-1% dos doentes e associa-se a lesão permanente do recorrente em cerca de 1-2% dos casos³.

Vários estudos têm demonstrado que centros e cirurgões com maior experiência na técnica cirúrgica obtêm menor número de complicações associadas à cirurgia, menor tempo de internamento⁴ e uma redução dos custos associados ao procedimento⁵⁻⁷. Os números mínimos que distinguem centros de pequena, média ou elevada experiência não estão bem definidos, embora vários trabalhos^{6,7} sejam consensuais e consideram mais de 100 cirurgias/ano um centro de elevado volume. A definição de centro de pequeno volume varia entre menos de 30-50 cirurgias/ano. À semelhança do estudo original de Sosa⁵, Pieracci et al. constataram que existe uma associação dependente entre o volume hospitalar de tireoidectomias, a mortalidade e a morbilidade associada às complicações pós-operatórias. Este estudo verificou que doentes submetidos a tireoidectomias subesternais num centro de baixo volume tinham o dobro do risco de ter pelo menos uma complicação pós-operatória e um risco 10 vezes acrescido de mortalidade quando comparado com centros de alto volume⁷. Estes dados favorecem a centralização deste tipo de cirurgias em centros de elevado volume.

No nosso serviço, a patologia tiroideia é abordada por uma equipa multidisciplinar constituída por endocrinologistas, anatomopatologistas, nuclearistas, imagiologistas e uma equipa fixa de 2 cirurgões.

O objetivo do nosso estudo foi avaliar o resultado das cirurgias da tiroide realizadas no nosso hospital, com uma média de 24 cirurgias/ano, relativamente aos diagnósticos, tipos de cirurgia e, sobretudo, às complicações pós-operatórias.

Métodos

Entre o período de janeiro de 2001 e dezembro de 2010 foram realizadas 237 cirurgias à tiroide. Os dados relativos a estes doentes foram analisados retrospectivamente.

Para análise dos diagnósticos pré-operatórios criámos 4 grupos de diagnóstico.

1. Doença nodular da tiroide (DNT).
2. Doença de Graves (DG).
3. Tumores foliculares (TF).
4. Carcinoma tiroideu (CT).

As complicações associadas à cirurgia da tiroide que avaliámos neste estudo foram o hipoparatiroidismo iatrogénico (confirmado em todos os doentes por hipocalcemia associada a níveis baixos de PTH) e a lesão do nervo recorrente (confirmado por avaliação de otorrinolaringologia no pós-operatório dos doentes com queixas de rouquidão/disfonia). O nervo recorrente laríngeo foi, por rotina, identificado em todas as cirurgias à tiroide. Considerámos as complicações definitivas se um ano após a cirurgia os doentes mantivessem hipocalcemia ou disfonia⁸. Complicações transitórias foram as que resolveram no primeiro ano após cirurgia.

Foi realizada uma análise descritiva dos dados, sendo apresentada a média, mediana, desvio padrão (DP), valor máximo e mínimo para variáveis de natureza contínua, frequências absolutas e relativas (%) para as variáveis de natureza categórica.

Foram utilizados testes estatísticos para validar as diferenças encontradas, nomeadamente teste t para amostras independentes quando se testaram diferenças entre variáveis de natureza contínua e teste de Qui-quadrado ou teste exato de Fisher para variáveis de natureza categórica. Todos os resultados com um nível de significância inferior a 0,05 foram considerados estatisticamente significativos. A análise estatística foi realizada utilizando o software SPSS 15.0.

Resultados

Dos 237 processos que avaliámos, a idade média dos doentes foi de 54,1 anos (DP 14,7 anos), tendo variado entre um mínimo de 18 e um máximo de 84 anos. Quando distribuídos por classes etárias, 18,5% dos doentes tinham menos de 40 anos, 42% entre 41-60 anos e 39,5% 60 ou mais anos (fig. 1). Na distribuição por sexos, 76% de doentes eram do sexo feminino e 24% do sexo masculino.

Relativamente aos grupos de diagnóstico pré-operatórios, 83% dos doentes tinha DNT, 7% CT, 6% TF e 4% DG (fig. 2).

Não verificámos diferenças estatisticamente significativas na análise do diagnóstico por sexo ($p=0,461$; $p=0,122$). Verificámos que em doentes com idades mais avançadas, a partir dos 40 anos, existia uma maior proporção de casos de bócio multinodular tóxico (BMNT) e de bócio multinodular mergulhante (BMNM), este último sobretudo no grupo etário acima dos 60 anos ($p<0,001$).

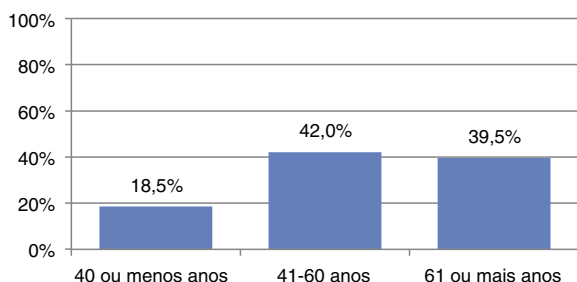


Figura 1. Distribuição da população por grupos etários.

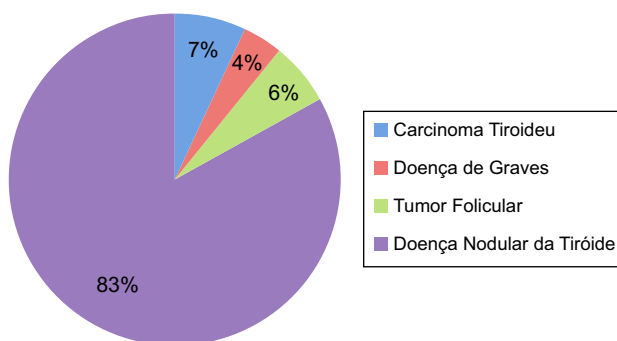


Figura 2. Distribuição por grupo de diagnóstico.

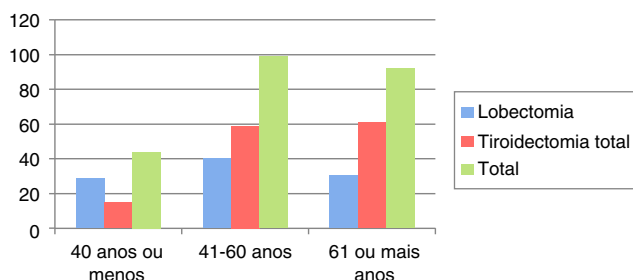


Figura 3. Distribuição do tipo de cirurgia por faixas etárias.

Relativamente às cirurgias realizadas, mais de metade (58%) foram TT. Estas foram realizadas maioritariamente em doentes cuja idade era superior a 60 anos ($p=0,002$) (fig. 3).

Na análise do tipo de cirurgia por diagnóstico verificámos que 90% das lobectomias realizadas corresponderam a diagnósticos de DNT, sendo as restantes 10% relativas a TF. No caso das TT, 78% estiveram relacionadas com diagnóstico de DNT, 11% com CT, 7% com DG e 4% com TF. As diferenças observadas são estatisticamente significativas ($p<0,001$) (fig. 4).

Na análise por diagnóstico, foram submetidos a TT a totalidade dos casos com diagnóstico de DG e 94% dos casos de CT (os 6% restantes corresponderam a um microcarcinoma diagnosticado na histologia da peça operatória). Em nenhum dos casos de CT operados foi realizado esvaziamento ganglionar adicionalmente à TT. Mais de metade (54%) dos doentes com DNT foram submetidos a TT. No caso dos TF, a maioria (64%) dos doentes fez lobectomia. Da análise histológica destes doentes (TF) verificámos que 81,5% corresponderam a histologias benignas, estando as restantes 18,5% associadas a malignidade. As diferenças observadas são estatisticamente significativas ($p<0,001$) (fig. 5).

Após análise dos resultados verificámos que o risco de ter qualquer complicação após cirurgia foi de 20,4%. Esta taxa total de complicações foi semelhante nos grupos etários ($p=0,492$), mas

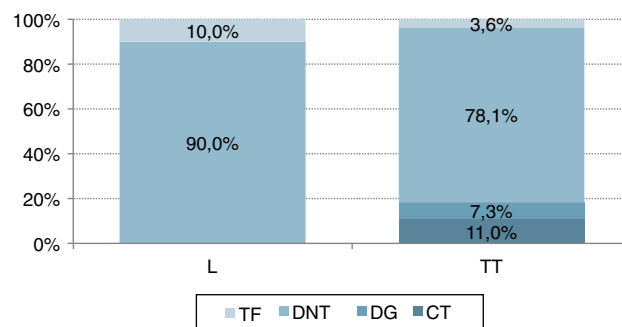


Figura 4. Distribuição dos diagnósticos por tipo de cirurgia. (CT: carcinoma tiroideu; DG: doença de Graves; DNT: doença nodular da tiroide; L: lobectomia; TF: tumor folicular; TT: tiroidectomia total).

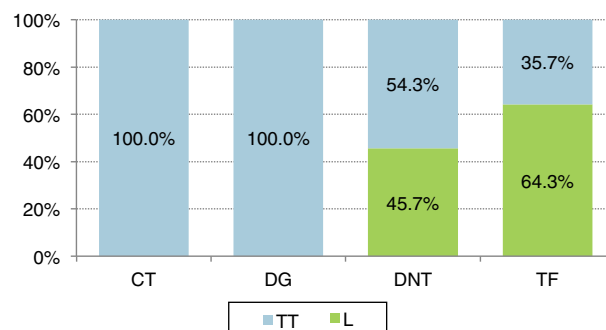


Figura 5. Distribuição dos tipos de cirurgia por diagnóstico. (CT: carcinoma tiroideu; DG: doença de Graves; DNT: doença nodular da tiroide; L: lobectomia; TF: tumor folicular; TT: tiroidectomia total).

significativamente mais elevada nos doentes do sexo feminino (23,6 versus 10,3% no sexo masculino, $p=0,029$).

No total dos doentes avaliados, 14% apresentavam complicações transitórias e 7,5% definitivas. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas na taxa de complicação transitória ($p=0,518$) e definitiva por grupo etário ($p=0,618$).

Das complicações transitórias, verificámos lesão do nervo recorrente em 8,3% dos doentes e hipoparatiroidismo transitório em 5,8% dos casos (fig. 6). Relativamente à sua frequência por tipo de cirurgia, verificámos que a percentagem de complicações transitórias em lobectomias foi de 6% (6/100) e de 19% nas TT (26/137), diferença estatisticamente significativa ($p=0,004$) (tabela 1).

Relativamente à análise das complicações definitivas verificámos que a lesão definitiva do nervo recorrente ocorreu em 4,6% dos casos e o hipoparatiroidismo definitivo em 2,9% do total de doentes operados (fig. 6). Avaliando as complicações definitivas por tipo de cirurgia, verificámos que a percentagem em lobectomias foi

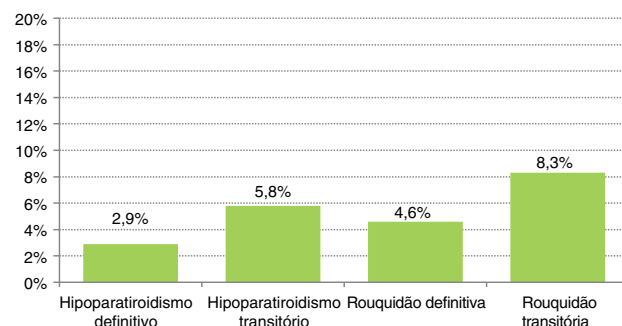


Figura 6. Complicações (% sobre o total de doentes avaliados, $n=237$).

Tabela 1
Complicações por tipo de cirurgia

	Lobectomia (n = 100) % (n)	Tiroidectomia total (n = 137) % (n)	p
<i>Complicações definitivas</i>	4,0 (4)	11 (15)	0,052
Hipoparatiroidismo iatrogénico	–	7,3 (10)	0,006
Lesão do nervo recorrente	4,0 (4)	5,1 (7)	0,688
<i>Complicações transitórias</i>	6,0 (6)	19,0 (26)	0,004
Hipoparatiroidismo iatrogénico	1,0 (1)	8,0 (11)	0,016
Lesão do nervo recorrente	5,0 (5)	11 (15)	0,104

Tabela 2
Complicações por diagnóstico

	CT (n = 16) % (n)	DG (n = 10) % (n)	DNT (n = 200) % (n)	TF (n = 14) % (n)	p
% Tiroidectomia total	94 (15)	100 (10)	54 (108)	36 (5)	0,001
Taxa complicações	18,8 (3)	50,0 (5)	20,5 (41)	–	0,029
Complicações definitivas	6,3 (1)	10,0 (1)	8,5 (17)	–	0,701
Hipoparatiroidismo iatrogénico	6,3 (1)	10,0 (1)	2,5 (5)	–	0,401
Lesão do nervo recorrente	–	–	5,5 (11)	–	0,511

CT: carcinoma tiroideu; DG: doença de Graves; DNT: doença nodular da tiroide; TF: tumor folicular.

Tabela 3
Comparação das complicações definitivas por tipo de cirurgia com outros estudos publicados

Estudos	n	Tiroidectomia total		Lobectomia	
		Hipoparat.iatrogénico	Lesão recorrente	Hipoparat.iatrogénico	Lesão recorrente
HFAR, 2014	237	7,3%	5,1%	0%	4%
Rosato, 2004 ⁸	14.934	2,2	1,3	0,07	0,6
Duclos 2012 ¹⁰	3.574	2,68	2,08		
Efremidou 2009 ¹⁸	932	0,3	0,2		
Ferraz, 2003 ¹⁷	816	1,6	1,5	0	0,8
Pieracci, 2008 ⁷	372	4,1%	1,6%		
Feldmann, 2008 ¹⁵	231	4–8%	2,6	1,8	1,6
Connolly, 2010 ¹⁶	216	2,6	0,65		

de 4% (4/100) e de 11% nas TT (15/137), diferença que não foi estatisticamente significativa (tabela 1).

Relativamente à análise das complicações por diagnóstico, estas foram mais elevadas nos diagnósticos de DG (embora sem significado estatístico), dado que metade dos casos diagnosticados apresentaram algum tipo de complicação. Não foram registadas complicações para diagnósticos de TF (tabela 2).

Durante o período em estudo, não foi registada mortalidade associada aos procedimentos cirúrgicos efetuados.

Discussão

A maioria da cirurgia tiroideia no nosso hospital foi de etiologia benigna, sendo o diagnóstico mais frequente a doença nodular benigna da tiroide. Os principais motivos de tratamento cirúrgico da DNT são nódulos com dimensões superiores a 4 cm (ou de crescimento suspeito), componente mergulhante (com eventual compressão de estruturas adjacentes) e a hiperfunção. Apesar da lobectomia ser o procedimento de escolha da DNT unilateral com citologia benigna, dada a frequente bilateralidade das lesões, foram preconizadas mais frequentemente TT para este grupo diagnóstico. De acordo com as orientações internacionais², a lobectomia (na ausência de nódulos bilaterais) foi o procedimento de escolha para os TF, já que mais de 80% destas lesões se vieram a confirmar como benignas. A TT foi terapêutica de eleição, para além das situações referidas anteriormente, no tratamento da DG recidivada e na suspeita de patologia maligna.

Apesar de haver uma referenciação de todas as cirurgias da tiroide a uma equipa fixa de 2 cirurgiões, o nosso centro, segundo o exemplo de Pierracci⁷ mantém-se como um centro de baixo volume (< 33 cirurgias/ano). Na totalidade da amostra verificaram-se complicações definitivas em 7,5% dos doentes, das quais 79% associadas a TT e 21% a lobectomias. Da totalidade das complicações definitivas (independentemente do tipo de cirurgia) verificou-se lesão do nervo recorrente em 4,6% dos casos e hipoparatiroidismo iatrogénico em 2,9% (fig. 6). De uma análise comparativa detalhada verificou-se que as nossas taxa de complicações definitivas foram discretamente superiores às publicadas na literatura internacional por centros considerados de referência^{7–10} (tabela 3).

Uma das possíveis explicações para a diferença na taxa de complicações pode dever-se ao facto de a maioria dos estudos publicados serem referentes a grandes centros internacionais, de elevado volume. Este facto vem enfatizar a necessidade de conhecer experiências e séries nacionais.

Relativamente às taxas de complicações transitórias, estas são extremamente variáveis na literatura. Dado tratar-se de um estudo retrospectivo, existe a possibilidade da taxa de complicações transitórias estar subavaliada, uma vez que a reavaliação do doente no serviço de endocrinologia era feita por rotina um mês pós-cirurgia, altura em que algumas das complicações transitórias já poderiam estar resolvidas.

Contrariamente ao observado por Sosa et al.¹¹ não verificámos maior número de complicações nas faixas etárias mais avançadas. Apesar de 40% da nossa amostra ter idade superior a 60 anos, não houve diferenças significativas nas complicações pós-operatórias

entre grupos etários. Considerando que as comorbilidades dos doentes não foram avaliadas neste estudo e que estão também elas associadas, não só à idade, como a um maior número de complicações cirúrgicas, poderia ser este o fator que justificaria a ausência da diferença de complicações entre grupos etários.

Da análise do nosso estudo parece haver uma tendência (sem significado estatístico pelo tamanho reduzido da amostra) para um maior número de casos de hipoparatiroidismo iatrogénico associados a TT por DG. Neste contexto, foram já publicados alguns trabalhos^{12–14} que sugerem uma maior incidência (e de maior gravidade) de hipocalcémias e tetania pós-operatórias em doentes operados por DG.

Conclusão

A cirurgia à tireoide é uma cirurgia segura, associada a uma baixa morbilidade. A abordagem desta patologia em grupos multidisciplinares, como é exemplo o nosso centro, aumenta a experiência dos profissionais envolvidos e melhora a qualidade assistencial.

A relação entre a experiência do cirurgião e o número de complicações está bem descrita na literatura. O nosso centro, embora classificado como baixo volume, mostra-se preocupado com a qualidade e melhoria constante da eficácia e segurança da cirurgia da tireoide, utilizada frequentemente como opção terapêutica da patologia tiroideia.

Responsabilidades éticas

Proteção de pessoas e animais. Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com os da Associação Médica Mundial e da Declaração de Helsink.

Confidencialidade dos dados. Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de pacientes.

Direito à privacidade e consentimento escrito. Os autores declaram ter recebido consentimento escrito dos pacientes e/ou sujeitos mencionados no artigo. O autor para correspondência deve estar na posse deste documento.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

1. Yim JH, Carty SE. Thyroid surgery and surgeons: The common interest. *Thyroid*. 2010;20(4):357–8.
2. Gharib H, Papini E, Paschke R, Duick DS, Valcavi R, Hegedus L, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, Associazione Medici Endocrinologi, and European Thyroid Association Medical Guidelines for Clinical Practice for the Diagnosis and Management of Thyroid Nodules. *Endocr Pract*. 2010;16 Suppl 1:1–43.
3. Melmed S, Polonsky KS, Larsen PR, Kronenberg HM. *Williams Textbook of Endocrinology*. 12th Edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2011.
4. 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*. 2010.
5. Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, Powe NR, Gordon TA, Udelsman R. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg*. 1998;228(3):320–30.
6. Lifante JC, Duclos A, Couray-Targe S, Colin C, Peix JL, Schott AM. Hospital volume influences the choice of operation for thyroid cancer. *Br J Surg*. 2009;96(11):1284–8.
7. Pieracci FM, Fahey TJ 3rd. Effect of hospital volume of thyroidectomies on outcomes following substernal thyroidectomy. *World J Surg*. 2008;32(5):740–6.
8. 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(3):271–6.
9. 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(1):18–25.
10. Duclos A, Peix JL, Colin C, Kraimps JL, Menegaux F, Pattou F, et al. Influence of experience on performance of individual surgeons in thyroid surgery: Prospective cross sectional multicentre study. *BMJ*. 2012;344:d8041.
11. Sosa JA, Mehta PJ, Wang TS, Boudourakis L, Roman SA. A population-based study of outcomes from thyroidectomy in aging Americans: At what cost? *J Am Coll Surg*. 2008;206(3):1097–105.
12. Pesce CE, Shiue Z, Tsai HL, Umbricht CB, Tufano RP, Dackiw AP, et al. Postoperative hypocalcemia after thyroidectomy for Graves' disease. *Thyroid*. 2010;20(11):1279–83.
13. 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(2):180–5.
14. Thomusch O, Machens A, Sekulla C, Ukkat J, Lippert H, Gastinger 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.
15. Feldmann B, Bacher K, Cordes A, Grussendorf M. Incidental parathyroidectomy during thyroid surgery: outcome, follow-up and management of 231 patients treated between 1989 and 2007. In: *Endocrinology ESo*, editor. European Congress of Endocrinology 2008; 03 May 2008–07 May 2008; Berlin, Germany: Endocrine Abstracts 16 OC4.8; 2008.
16. Connolly TM, Watters DA. Monitoring performance in thyroidectomy: Cumulative sum analysis of outcomes. *Thyroid*. 2010;20(4):407–12.
17. Ferraz AR, Cernea CUR, Filho Vjfdaj, Turcano R. Complicações de tireoidectomias. *Revista brasileira de cirurgia de cabeça e pescoço*. 2003;32(3).
18. Efremidou EI, Papageorgiou MS, Liratzopoulos N, Manolas KJ. The efficacy and safety of total thyroidectomy in the management of benign thyroid disease: A review of 932 cases. *Can J Surg*. 2009;52(1):39–44.