

Identificação e Preservação de Glândulas Paratiróides em Peças de Cadáver



Identification and Preservation of Parathyroid Glands in Cadaver Parts

Catarina MELO¹, António BERNARDES², Lina CARVALHO³
Acta Med Port 2013 May-Jun;26(3):195-199

RESUMO

Introdução: É indispensável ter um conhecimento profundo da morfologia da glândula tireóide e das estruturas com ela relacionadas no compartimento anterior do pescoço, para minimizar a morbilidade decorrente da cirurgia da tireóide, nomeadamente a lesão das glândulas paratiróides e dos nervos laríngeos. Este estudo pretendeu identificar glândulas paratiróides em peças de cadáver, confirmando-as histologicamente.

Material e Métodos: Foram usadas 20 peças de cadáver para simular tireoidectomias. Durante a dissecação, foram isoladas as glândulas tireóides e eventuais glândulas paratiróides, que foram submetidas a estudo histológico.

Discussão: Foram dissecadas 20 peças de cadáver (regiões cervicais anteriores), sendo isolados 48 fragmentos que correspondiam a eventuais glândulas paratiróides, dos quais 35 foram confirmados histologicamente como sendo efectivamente paratiróides. Os 20 casos foram, então, divididos em três grupos, de acordo com o número de paratiróides confirmadas histologicamente. No primeiro grupo, constituído por 11 casos, todas as eventuais paratiróides foram confirmadas. No segundo grupo, constituído por seis casos, apenas algumas paratiróides foram confirmadas. No terceiro grupo, constituído por três casos, nenhuma das eventuais paratiróides isoladas era efectivamente paratiróide. Em sete das 20 glândulas tireóides isoladas, foram identificadas oito paratiróides no estudo histológico: quatro sub-capsulares; três extra-capsulares e uma intra-tireóideia. As dimensões das paratiróides não tinham relação estatisticamente significativa.

Conclusão: O conhecimento da anatomia das estruturas do compartimento central do pescoço e das suas variações mais frequentes diminui, mas não elimina a morbilidade da cirurgia da tireóide, nomeadamente a excisão iatrogénica das paratiróides, cuja dificuldade de identificação foi evidenciada nas peças dissecadas.

Palavras-chave: Cadáver; Glândulas Paratiróides; Histologia.

ABSTRACT

Introduction: It is essential to know the thyroid gland morphology and its anatomical relations in the anterior compartment of the neck in order to minimize the rate of thyroid surgery morbidity, especially the lesion of parathyroid glands and laryngeal nerves. The aim of this study was the identification of parathyroid glands in cadaver parts and their histological confirmation.

Material and Methods: Twenty cadaver parts were used to simulate thyroidectomies. During dissection, the thyroid glands and eventual parathyroid glands were isolated and then submitted to histological study.

Discussion: Twenty cadaver parts (anterior cervical organs) were used for macroscopic dissection during which 48 fragments that corresponded to eventual parathyroid glands were isolated, 35 of which were effectively confirmed through histological observation to be parathyroid glands. The 20 cadaver parts were then divided into three groups according to the number of histologically confirmed parathyroid glands. In the first group, composed of 11 cases, all eventual parathyroid glands were confirmed. In the second group, composed of six cases, only some glands were confirmed. In the third group, composed of three cases, none of the possible glands were confirmed. In seven of the 20 isolated thyroid glands, eight parathyroid glands were identified during histological study: four sub-capsular, three extra-capsular, one intra-thyroidal. There was no statistical relation in the dimensions of the parathyroid glands.

Conclusions: The knowledge of the anatomy of the central visceral compartment of the neck and its most frequent variations reduces but doesn't eliminate thyroid surgery morbidity, especially parathyroid iatrogenic excision, difficulty which has been demonstrated during the dissection of cadaver parts.

Keywords: Cadaver; Parathyroid Glands; Histological Techniques.

INTRODUÇÃO

A anatomia do compartimento central do pescoço é bastante complexa e deve ser alvo de estudo exaustivo para minimizar as complicações decorrentes da cirurgia da glândula tireóide (GT). Nessa região, situam-se múltiplas estruturas importantes, que estabelecem entre si relações anatómicas de difícil reconhecimento e sujeitas a muitas variações. Existem muitas estruturas frágeis e importantes do ponto de vista fisiológico junto à GT, particularmente o nervo laríngeo recorrente e as glândulas paratiróides

(GPT).

As GPTs têm uma conformação arredondada ou lentiforme e encontram-se em número e localização variável junto à GT. Apesar das suas pequenas dimensões, as GPT são indispensáveis para o controlo do metabolismo do cálcio, que por sua vez interfere na contração muscular e neurotransmissão.¹

As GPTs têm uma coloração amarelo-ocre característica e encontram-se envolvidas por tecido adiposo em quan-

1. Departamento de Anatomia. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal.

2. Instituto de Anatomia Normal. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal.

3. Instituto de Anatomia Patológica. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal.

Recebido: 27 de Outubro de 2012 - Aceite: 24 de Janeiro de 2012 | Copyright © Ordem dos Médicos 2013

tidade variável. A sua cor varia com a idade, sendo mais claras no recém-nascido e durante a infância.² No entanto, a sua identificação é sempre difícil, seja no doente ou em cadáver.² Na maioria dos casos, existem quatro GPTs, duas superiores e duas inferiores; contudo, o seu número pode variar entre duas e nove GPTs.³ As GPTs estão localizadas, na maioria dos casos, junto à face pósterio-lateral dos lobos da GT; podem, ainda, ser encontradas no espaço entre o osso hióide e o mediastino superior.⁴ Nalguns casos, as GPTs podem estar incluídas no parênquima tiroideu, designando-se GPTs intra-tiroideais.^{4,5}

Uma das complicações mais frequentes e preocupantes da cirurgia da GT é a hipocalcémia, decorrente da lesão iatrogénica das GPT. A hipocalcémia pós-operatória pode ser devida a ressecção accidental, ou, mais comumente, à *desvascularização* das paratiróides.⁶ A frequência do hipoparatiroidismo pós-operatório pode variar entre 1 e 15%, de acordo com alguns autores.^{7,8} Na maioria dos casos, só uma GPT é inadvertidamente excisada.⁷ Alguns autores referem que os sintomas do hipoparatiroidismo pós-operatório podem ser evitados através da preservação de apenas uma GPT durante a cirurgia da GT.^{6,9,10} Outros consideram que é necessário um mínimo de três GPTs para manter a sua actividade normal.^{10,11} É necessário um conhecimento aprofundado da localização e relações anatómicas das GPTs com as outras estruturas cervicais para as identificar e preservar durante a cirurgia da GT.¹² É necessário saber distinguir a sua cor amarelo-ocre dos tecidos circundantes, nomeadamente do tecido adiposo, e estar preparado para identificar as variantes anatómicas mais frequentes das GPTs. É também importante preservar o seu suprimento sanguíneo, através da laqueação individual dos ramos da artéria tiroideia inferior junto à GT e manter as GPTs *in situ* dentro do seu envelope de tecido adiposo.^{13,14} Todavia, a execução desses procedimentos não exclui ou substitui o conhecimento da localização, relações anatómicas e morfologia das GPTs. A excisão iatrogénica das GPTs pode ser minimizada através da utilização de uma técnica cirúrgica metódica e do aumento da experiência individual dos cirurgiões.¹⁵⁻¹⁷

Este trabalho teve como objectivos: identificar e isolar a GT e as GPT durante a dissecação de 20 peças da região cervical de cadáver e identificar variações anatómicas que dificultem a identificação das GPTs. Pretendeu-se, também, através de estudo histológico, confirmar que as eventuais GPTs identificadas na dissecação eram efectivamente GPTs e identificar de novo GPTs nas GTs, que não tenham sido identificadas na dissecação.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram usadas 20 peças de cadáver (órgãos cervicais anteriores) de autópsias na Delegação de Coimbra do Instituto Nacional de Medicina Legal. Foi efectuada a dissecação macroscópica das peças, simulando tireoidectomias. Durante a dissecação, os locais onde as GPTs se localizam mais frequentemente foram explorados, sendo isolados alguns fragmentos como eventuais GPT. Após a dissecação,

as eventuais GPTs foram submetidas a estudo histológico para confirmar se eram efectivamente GPTs. As 20 GTs isoladas durante a dissecação foram também submetidas a estudo histológico para identificar GPTs que não tinham sido identificadas durante a dissecação. O estudo histológico decorreu no Instituto de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Com os resultados da dissecação macroscópica e do estudo histológico, as 20 peças de cadáver foram divididas em três grupos, de acordo com o número de GPTs identificadas durante a dissecação e confirmadas pelo estudo histológico. Foi realizada a análise estatística utilizando o teste do Qui-quadrado (SPSS 15.0) para avaliar a significância estatística as dimensões das GPTs dos três grupos. Um valor de p inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Nas 20 peças da região cervical dissecadas (órgãos cervicais anteriores) (Fig. 1), foram isolados 48 fragmentos como sendo eventuais GPTs (2,4 GPTs identificadas por GT, em média).

As 48 eventuais GPTs foram isoladas nos locais onde as GPTs se localizam mais frequentemente: 13 correspondiam a paratiróides superiores direitas (PSD), 11 a paratiróides superiores esquerdas (PSE), 11 correspondiam a paratiróides inferiores direitas (PID) e 13 a paratiróides in-

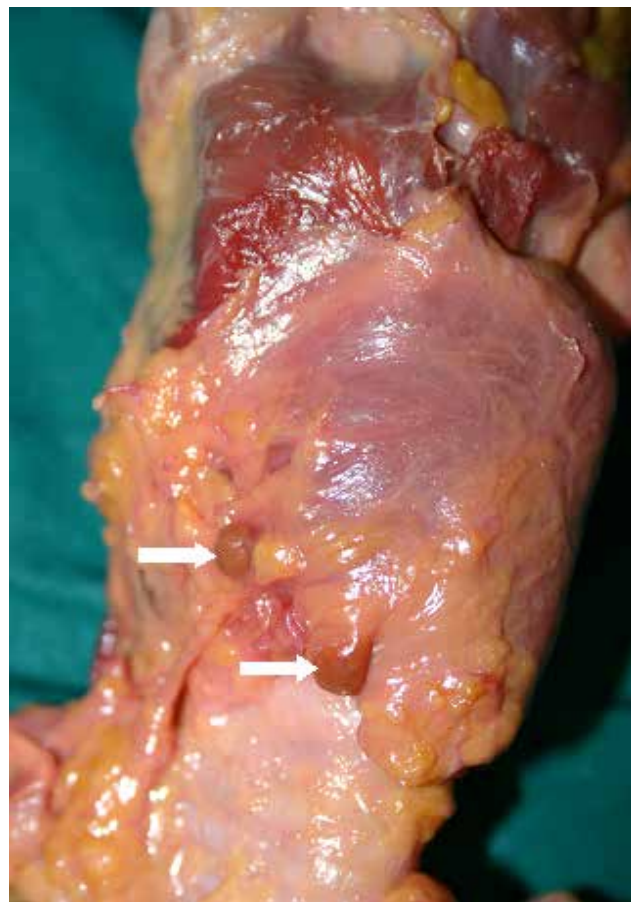


Figura 1 - Foto de peça dissecada. As setas brancas indicam as glândulas paratiróides.

feriores esquerdas (PIE) (Tabela 1).

A análise histológica das 48 eventuais GPTs identificadas na dissecação confirmou que 35 (73%) eram efectivamente GPTs (10 PSD, nove PSE, seis PID e 10 PIE) (Tabela 1), com uma dimensão média de 3,2 mm (mínimo: 1 mm; máximo: 7 mm). As outras 13 eventuais GPTs (27%) eram apenas tecido adiposo.

Com os resultados obtidos na dissecação e no estudo histológico, os 20 casos foram divididos em três grupos, de acordo com o número de GPTs confirmadas histologicamente (Fig.2, Tabela 2). O Grupo I englobou 11 casos, nos quais foram isoladas 24 eventuais GPTs na dissecação (1 GPT em um caso 2 GPTs em oito casos; 3 GPTs em um caso; 4 GPTs em um caso) e todas as eventuais GPTs foram confirmadas pelo estudo histológico como sendo efectivamente paratiróides. As GPTs tinham dimensão média de 3,3 mm (mínimo: 1 mm e máximo: 7 mm). O Grupo II englobou seis casos, onde foram isoladas 20 eventuais GPTs na dissecação, mas apenas 11 (55%) foram confirmadas pelo estudo histológico como sendo efectivamente

GPTs. Tinham dimensão média de 3,1 mm (mínimo: 1 mm e máximo: 6 mm). O Grupo III incluiu três casos, em que nenhuma das quatro eventuais GPTs que foram isoladas na dissecação foi confirmada histologicamente como sendo GPT.

O estudo histológico das 20 GTs revelou oito GPTs que não tinham sido detectadas durante a dissecação (Tabela 2). Em uma GT do Grupo I, foi identificada 1 GPT intra-tiroideia no lobo direito, com 3 mm de diâmetro; em três GTs do Grupo I e uma GT do Grupo II, foram identificadas quatro GPTs sub-capsulares (1 GPT sub-capsular por GT), com dimensão média de 2,75 mm (mínimo de 1 mm e máximo de 4 mm), sendo que três GPTs foram encontradas no lobo direito e uma GPT foi encontrada no lobo esquerdo; em uma GT do Grupo II, foi identificada uma GPT extra-capsular no lobo direito, com 3,0 mm; em uma GT do Grupo III, foram identificadas duas GPT extra-capsulares no lobo esquerdo, com 3 mm de diâmetro. A análise histológica das GPTs extra-capsulares revelou que o tecido paratiroideu era atrofico e que parte do parênquima se encontrava substituído por

Tabela 1 - Número de glândulas paratiróides identificadas na dissecação e confirmadas histologicamente.

Paratiróides	GPT "eventuais" identificadas na dissecação	GPT confirmadas no estudo histológico
PSD	13	10
PSE	11	9
PID	11	6
PIE	13	10

Nota: PSD: paratiróide superior direita; PSE: paratiróide superior esquerda; PID: paratiróide inferior direita; PIE: paratiróide inferior esquerda.

Tabela 2 - Número de GPTs isoladas e confirmadas.

Grupos	Casos	Nº GPT "eventuais"	Estudo Anatomo-patológico	
			Nº GPT nos fragmentos	Nº GPT na glândula tiroide
Grupo I	Caso 1	3	3	1 (sub-capsular)
	Caso 2	2	2	1 (sub-capsular)
	Caso 3	2	2	-
	Caso 4	2	2	-
	Caso 6	2	2	1 (extra-capsular)
	Caso 11	1	1	1 (intra-tiroideia)
	Caso 12	4	4	-
	Caso 13	2	2	-
	Caso 14	2	2	-
	Caso 15	2	2	1 (sub-capsular)
Grupo II	Caso 18	2	2	-
	Caso 5	2	1	-
	Caso 8	4	2	-
	Caso 9	4	3	-
	Caso 10	3	2	-
	Caso 17	4	2	-
Grupo III	Caso 20	3	1	1 (sub-capsular)
	Caso 7	2	-	2 (extra-capsulares)
	Caso 16	1	-	-
	Caso 19	1	-	-

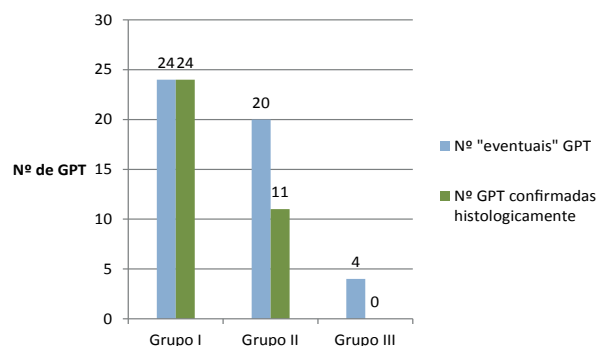


Figura 2 - Distribuição das peças dissecadas em três grupos consoante o número de glândulas paratiróides confirmadas histologicamente.

tecido adiposo (Fig.s 3 e 4).

A tabela 2 ilustra os dados apresentados acima, relacionando o número de GPTs identificadas na dissecação com o número de GPTs confirmadas através do estudo histológico.

Foi realizado o estudo estatístico para determinar a existência de significância estatística entre as dimensões das GPTs dos três grupos. No entanto, não foi encontrada relação estatística entre os dados (p superior a 0,05). Outro achado durante a dissecação foi uma GT (Caso 12) que não tinha istmo.

DISCUSSÃO

Na dissecação macroscópica de 20 peças (casos) da região cervical de cadáver, foram isolados 48 fragmentos que, supostamente, corresponderiam a GPTs. Foi descrito que a localização das GPT superiores é mais previsível que a das GPT inferiores,¹⁸ mas, neste trabalho, não se verificou diferença significativa em relação à localização das GPT encontradas (13 PSD, 11 PSE, 11 PID e 13 PIE).

Dos 48 fragmentos isolados nos 20 casos, 35 (73%) foram confirmados pelo estudo histológico como sendo GPTs

(10 PSD, nove PSE, seis PID e 10 PIE). A percentagem relativa de PID confirmadas ($6/11 = 54\%$) foi menor que a de PSD ($10/13 = 77\%$), PSE ($9/11 = 81\%$) e PIE ($10/13 = 77\%$). Os outros 13 fragmentos (27%) isolados na dissecação correspondiam a tecido adiposo. As 35 GPTs tinham dimensão média de 3,2 mm (mínimo de 1 mm e máximo de 7 mm).

Após a dissecação os 20 casos foram divididos em três grupos, de acordo com o número de GPTs confirmadas histologicamente (Fig. 2, Tabela 2). Em 11 casos (55% das 20 peças dissecadas), todas as GPTs isoladas foram confirmadas pelo estudo histológico. Em seis casos (30% das 20 peças dissecadas), o estudo histológico confirmou que apenas 11 (55%) dos 20 fragmentos identificados eram efectivamente GPTs, com 3,1 mm de dimensão média. Os outros nove fragmentos que não correspondiam a GPTs foram isolados na dissecação porque apresentavam coloração amarelo-ocre e porque se localizavam nos locais onde é mais provável encontrar GPTs. Esses seis casos poderiam ter apenas o número de GPTs que foi confirmado pelo estudo histológico, ou talvez as restantes GPTs que não foram encontradas se localizassem em locais onde é menos frequente encontrar GPT, locais esses que não foram devidamente explorados na dissecação.

As 20 GTs isoladas na dissecação foram submetidas a estudo histológico. Em sete (35%) das 20 GT foram identificadas oito GPT, que não tinham sido identificadas na dissecação: quatro GPT sub-capsulares; três GPT extra-capsulares e uma GPT intra-tiroideia. A maioria das GPT sub-capsulares (3/4) foi encontrada no lobo direito da GT. As GPT sub-capsulares e a GPT intra-tiroideia não foram identificadas durante a dissecação, devido à sua localização, que as torna muito difíceis de distinguir em relação ao parênquima tiroideu. As GPT extra-capsulares foram consideradas atroficas na análise histológica, tendo a sua morfologia alterada, o que, provavelmente, dificultou a sua identificação. As GPT extra-capsulares tinham tecido adiposo a substituir parcialmente o seu parênquima, o que pode fazer com que as GPTs percam a sua cor amarelo-ocre caracte-

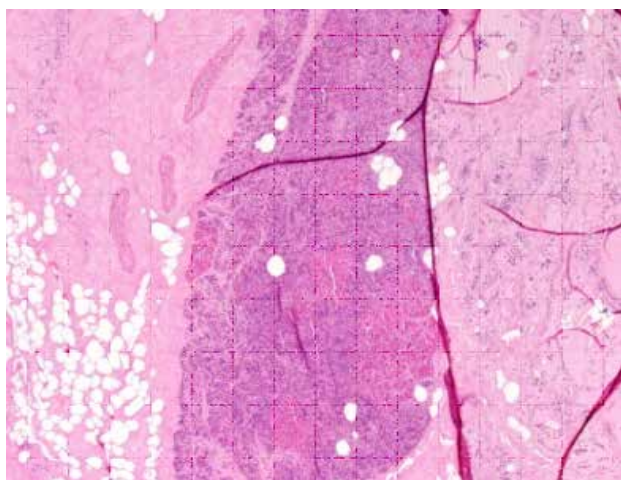


Figura 3 – Glândula paratiróide intra-tiroideia. Imagem do Caso11 com Glândula paratiróide intra-tiroideia. HE X 40.

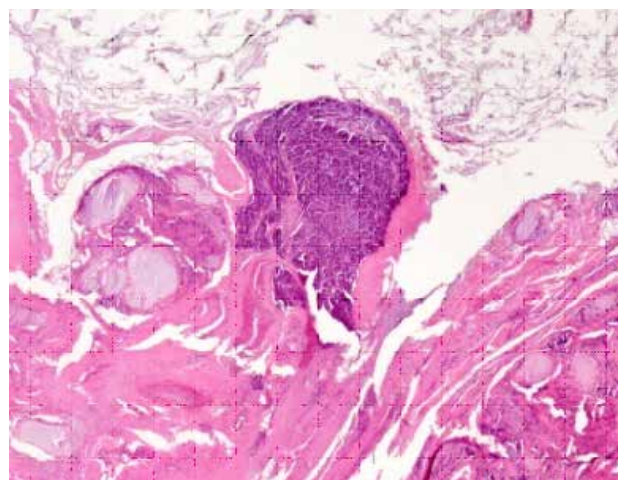


Figura 4 – Glândula paratiróide sub-capsular: Imagem do Caso 1 com Glândula paratiróide sub-capsular. HE X 40.

rística e sejam mais difíceis de identificar.

Uma das GPT identificada pelo estudo histológico era intra-tiroideia. Segundo o trabalho realizado por Cernea et al. em 56 cadáveres, foram encontradas GPTs intra-tiroideias em 5,6% dos casos.¹⁹ De acordo com McIntyre et al a frequência de GPTs intratiroideias pode ocorrer até 7% dos casos²⁰. Sakorafas et al^{7,20}, descreveram que uma percentagem significativa de GPTs removidas iatrogenicamente são, na verdade, GPTs intratiroideias.⁷ Num estudo em 56 cadáveres realizado por Hojaj F foram encontradas GPT ectópicas em 42,8% dos casos, sendo que 12,5% eram sub-capsulares e 5,4% eram intra-tiroideias.

O estudo estatístico demonstrou que não houve significância estatística entre as dimensões das GPTs dos três grupos e as dimensões das GPTs identificadas pelo estudo histológico.

CONCLUSÕES

Através do estudo histológico foram confirmadas 73% das eventuais GPTs isoladas na dissecação. Em 30% das peças dissecadas todas as GPTs isoladas foram confirmadas e em 55% das peças apenas algumas GPTs foram confirmadas pelo estudo histológico. Em 35% das GTs foram

encontradas oito GPTs no estudo histológico: quatro sub-capsulares; três extra-capsulares e uma intra-tiroideia. As GPTs extra-capsulares eram atroficas, tendo o seu parênquima parcialmente substituído por tecido adiposo, o que poderá ter dificultado a sua identificação na dissecação. As dimensões das GPTs não tinham relação estatística.

Este trabalho ilustra a dificuldade da identificação das GPTs durante a cirurgia da tiróide, e, por conseguinte, mostra a importância de conhecer a anatomia do compartimento anterior do pescoço.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Horácio Marques a colaboração técnica imprescindível.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não houve conflito de interesses na realização deste trabalho.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Os autores declaram a inexistência de fontes de financiamento externos.

REFERÊNCIAS

- Hojaj F, Vanderlei F, Plopper C, Rodrigues CJ, Jácomo A, Cernea C, et al. Parathyroid gland anatomical distribution and relation to anthropometric and demographic parameters: a cadaveric study. *Anat Sci Int*. 2011; 86:204-12.
- Testut L, Latarjet A. Anatomia Humana. 9ª ed. Barcelona: Salvat editores; 1978.
- Gray H. Gray's anatomy, the anatomical basis of clinical practice. 39th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2008.
- Cernea CR, Brandão LG, Hojaj FC, De Carlucci D, Montenegro FL, Plopper C. How to minimize complications in thyroid surgery? *Auris Nasus Larynx*. 2009;37:1-5.
- Bliss RD, Gauger PG, Delbridge LW. Surgeon's approach to the thyroid gland: surgical anatomy and the importance of technique. *World J Surg*. 2000;24:291-7.
- Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J, et al. *Schwartz's Principles of surgery*. 9th ed. New York: McGraw-Hill; 2010.
- Sakorafas GH, Stafyla V, Bramis C, Kotsifopoulos N, Kolettis T, Kassaras G. Incidental parathyroidectomy during thyroid surgery: na underappreciated complication of thyroidectomy. *World J Surg*. 2005;29:1539-43.
- Toniato A, Boschini IM, Piotto A, Pelizzo MR, Guolo A, Foletto M, et al. Complications in thyroid surgery for carcinoma: one institution's surgical experience. *World J Surg*. 2008;32:572-5.
- Sasson AR, Pingpank JF Jr, Wetherington RW, Hanlon AL, Ridge JA. Incidental parathyroidectomy during thyroid surgery does not cause transient symptom hypocalcaemia. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;127:304-8.
- Rosato L, Avenia L, 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 in Italy over 5 years. *World J Surg*. 2004;28:271-6.
- Pattou F, Combemale F, Fabre S, Carnaille B, Decoux M, Wemeau JL, et al. Hypocalcemia following thyroid surgery: incidence and prediction of outcome. *World J Surg*. 1998;22:718-24.
- Mohebbati A, Shaha AR. Anatomy of thyroid and parathyroid glands and neurovascular relations. *Clin Anat*. 2012;25:19-31.
- Reeve T, Thompson RW. 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.
- McHenry CR. Patient volumes and complications in thyroid surgery. *Br J Surg*. 2002;89:821-3.
- Acun Z, Cihan A, Ulukent SC, Comert M, Ucan B, Cakmak GK, et al. A randomized prospective study of complications between general surgery residents and attending surgeons in near-total thyroidectomies. *Surg Today*. 2004;34:997-1001.
- Zambudio AR, Rodriguez J, Riquelme J, Aoria 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.
- Gonçalves Filho J, Kowalski LP. Surgical complications after thyroid surgery performed in a cancer hospital. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;132:490-4.
- Miller FR. Surgical anatomy of the thyroid and parathyroid glands. *Otolaryngol Clin North Am*. 2003;36:1-7.
- Cernea CR, Brandão LG, Hojaj FC, De Carlucci D, Montenegro FL, Plopper C, et al. How to minimize complications in thyroid surgery? *Auris Nasus Larynx*. 2010;37:1-5.
- McIntyre Jr RC, Eisenach JH, Pearlman NW, Ridgeway CE, Liechty RD. Intrathyroidal parathyroid glands can be a cause of failed cervical exploration for hypoparathyroidism. *Am J Surg*. 1997;174:750-3.