



ORIGINAL ARTICLE

OUTCOMES AFTER THYROIDECTOMY AND PARATHYROIDECTOMY

Prateek K. Gupta, MD,¹ Russell B. Smith, MD,² Himani Gupta, MD,³ R. Armour Forse, MD, PhD,¹ Xiang Fang, PhD,⁴ William M. Lydiatt, MD²

¹Department of Surgery, Creighton University, Omaha, Nebraska

²Department of Otolaryngology–Head and Neck Surgery, University of Nebraska Medical Center and Nebraska Methodist Hospital, Omaha, Nebraska. E-mail: wmydiat@unmc.edu

³Department of Medicine, Creighton University, Omaha, Nebraska

⁴Biostatistical Core, Creighton University, Omaha, Nebraska

HEAD & NECK—DOI 10.1002/hed April 2012

Humberto Brito – R3 CCP



ABSTRACT

Abstract: *Background.* Previous reports on postoperative outcomes following thyroid and parathyroid surgery are limited by relatively small sample size. We report 30-day outcomes following thyroid and parathyroid surgery and analyze factors affecting length of stay (LOS) and postoperative adverse events (AEs).

Methods. The multicenter, prospective, National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) datasets (2007/2008) were used. Multivariable logistic regression and analysis of covariance (ANCOVA) were performed.

Results. Patients undergoing thyroidectomy, parathyroidectomy, or both were identified ($n = 13,380, 6154, 1535$, respectively). Thirty-day mortality was 0.08%, 0.16%, and 0.2%, respectively; 30-day morbidity was 3.50%, 3.02%, and 4.04%, respectively. Mean LOS values were 1.1 ± 1.4 , 1.1 ± 2.1 , and 1.4 ± 3.1 days, respectively. Congestive heart failure, dependent functional status, dialysis dependence, and chronic corticosteroid use were significantly associated with increased LOS and postoperative AE.

Conclusions. Morbidity and mortality rates following thyroid and parathyroid surgery are low. These data could be used by third-party interests, and surgeons should be aware of them to ensure their outcomes are in the national norm. © 2011 Wiley Periodicals, Inc. *Head Neck* **34**: 477–484, 2012



INTRODUÇÃO

- Mais de 20.000 tireoidectomias nos EUA em 2004¹
- Existe um déficit de informações na literatura sobre resultados a curto prazo desses procedimentos
- Maioria dos estudos focados em câncer de tireóide mas poucos sobre o ato operatório, os que existem costumam ser unicêntricos e retrospectivos



INTRODUÇÃO

- Utilizada a base de dados do *American College of Surgeons' (ACS) National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP)*
 - Multicêntrica (>200 hospitais nos EUA)
 - Prospectiva (136 variáveis cirúrgicas gerais de cada paciente), contemplando:
 - Riscos pré operatórios
 - Variáveis intraoperatórias
 - Morbi-mortalidade nos 30 dias de pós operatório



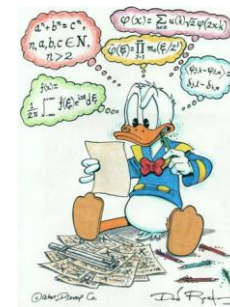
MATERIAIS E MÉTODOS

- Estudo prospectivo e multicêntrico (n=21.069)
- Os dados do estudo são de procedimentos realizados nos anos de 2007 e 2008
- O objetivo do estudo é elaborar uma análise detalhada dos resultados após cirurgias de tireóide e paratireóide e os fatores de risco associados usando uma ampla base de dados (NSQIP dataset)

MATERIAIS E MÉTODOS

- Em 2007 faziam parte da base de dados do ACS NSQIP (www.acsnsqip.org)⁶ 183 hospitais e em 2008 esse número aumentou para 211
- Deste estudo fizeram parte:
 - Tireoidectomias: 13,380
 - Paratireoidectomias: 6154
 - Tireoidect + paratireoidect.: 1535

MATERIAIS E MÉTODOS



- Foram analisadas diversas variáveis pré operatórias:
 - Demográficas (idade e sexo)
 - Estilo de vida (alcoolismo e tabagismo)
 - Fatores gerais (ASA e IMC)
 - Comorbidades (HAS, DM, ICC, DPOC, DVOP, IAM/AVC recentes)
 - Laboratoriais (uréia, creatinina, albumina, Hb/Hct, Leu, Plt, TP/TTPA)
 - Estado funcional (independente, parcialmente e totalmente dependente)

MATERIAIS E MÉTODOS

- Variáveis pós operatórias:
 - Tempo de internação
 - Mortalidade
 - Morbidade
 - Infecções superficiais/profundas e sepse
 - Eventos trombo/embólicos
 - IRA/IAM/AVC/ e piora da ICC
 - Necessidade de reabordagem cirúrgica
 - **Não foram considerados neste estudo distúrbios dos nn. laringeos recorrentes e sup.**

RESULTADOS

- Variantes pré operatórias (principais):
 - Gênero: 21,4% homens e 78,6% mulheres
 - Idade média: 53.4 (\pm 15 anos)
 - IMC médio: 30,3 (\pm 7,4 Kg/m²)
 - Hipertensão: 42,5%
 - Diabetes: 10,8%
 - Etilistas(>2doses/dia): 1,1%
 - Tabagistas: 14,8%
 - Malignidade: 21,7%
 - Necessidade de esvaziamento cervical: 6,83%



RESULTADOS

- Operatórios/ pós operatórios
 - Tempo médio de cirurgia
 - Tireoidectomia total: $125 \pm 56,3$ min
 - Tireoidectomia parcial: $91,3 \pm 41,8$ min
 - Paratireoidectomia: $92,3 \pm 52,3$ min
 - Tireoidec+paratireoidec.: $148,9 \pm 72,8$ min
 - Tempo médio de internamento
 - Tireoidectomia: $1,1 \pm 1,4$ dias
 - Paratireoidectomia: $1,1 \pm 2,1$ dias
 - Tireoidec+paratireoidec.: $1,4 \pm 3,1$ dias



RESULTADOS

- Pós operatórios
 - Morbidade 30 dias
 - Tireoidectomia: 469 (3,50%)
 - Paratireoidectomia: 186 (3,02%)
 - Tireoidectomia/paratireoidectomia: 62 (4,04%)
 - Mortalidade 30 dias
 - Tireoidectomia: 11 (0,08%)
 - Paratireoidectomia: 10 (0,16%)
 - Tireoidectomia/paratireoidectomia: 3 (0,20%)
 - Necessidade de reabordagem cirúrgica em 30 dias: 430 (2,04%)

RESULTADOS

- Análise das variáveis intra e pós operatórias

Table 3. Univariate analysis of intra/postoperative variables.

		N (%)	Thyroid	Parathyroid	Both thyroid and parathyroid	Chi-square p value
		21069	n = 13380	n = 6154	n = 1535	NA
Intraoperative/postoperative variables		%				
Intraoperative						
	Anesthesia time in minutes, median	149	153	131	189	<.0001
	Operative time in minutes, median	98	103	80	136	<.0001
Postoperative						
MAJOR COMPLICATIONS						
Cardiac	Cardiac arrest	15 (0.07)	0.05	0.11	0.07	.326
	Myocardial infarction	6 (0.03)	0.01	0.08	0	.014
Circulatory	Postoperative PRBC transfusion > 4 Units	2 (0.009)	0.01	0.02	0	.779
	Graft/prosthesis failure	1 (0.005)	0	0.02	0	.298
Infection	Organ space infection	5 (0.02)	0.02	0.03	0	.751
	Sepsis	44 (0.21)	0.15	0.32	0.26	.04
	Septic Shock	18 (0.09)	0.05	0.15	0.13	.093
Neurologic	Coma	4 (0.02)	0.02	0	0.07	.226
	Peripheral nerve deficit	10 (0.05)	0.04	0.05	0.07	.941
	Stroke	9 (0.04)	0.04	0.05	0	.697
Renal	Acute renal failure	4 (0.02)	0.01	0.02	0.07	.394
	Renal insufficiency	6 (0.03)	0.01	0.03	0.13	.039
Respiratory	Pneumonia	46 (0.22)	0.18	0.21	0.59	.005
	Reintubation	70 (0.33)	0.31	0.29	0.65	.076
	Ventilator > 48 hours	44 (0.21)	0.22	0.13	0.39	.109
Return to OR	Return to OR	430 (2.04)	2.36	1.23	2.48	<.0001
VTE	Deep venous thrombosis	21 (0.1)	0.04	0.24	0.07	.0001
	Pulmonary embolism	13 (0.06)	0.04	0.1	0.07	.387
Wound	Deep wound infection	9 (0.04)	0.04	0.02	0.2	.009
	Wound dehiscence	11 (0.05)	0.06	0.02	0.13	.177
MINOR COMPLICATIONS						
	Superficial wound infection	60 (0.28)	0.28	0.31	0.26	.91
	Urinary tract infection	87 (0.41)	0.38	0.49	0.39	.555
OTHER POSTOPERATIVE PARAMETERS						
	Length of stay in days, median	1	1	1	1	<.0001
	Mortality	24	0.08	0.16	0.2	.189

Abbreviations: PRBC, packed red blood cells; VTE, venous thromboembolism; OR, operating room.

DISCUSSÃO



- Os eventos adversos pós operatórios afetam não só o bem-estar do paciente como atrasam as terapias adjuvantes quando necessárias, bem como aumentam o gasto com recursos.
- Este trabalho fornece uma linha basal média de eventos adversos para os cirurgiões compararem sua experiência

DISCUSSÃO



- A mortalidade geral neste estudo foi de 0,11% e serve para comparações com a mortalidade em outros procedimentos:
 - Aneurisma de aorta: 3,9%¹²
 - Revasc. Miocárdica(enxerto): 3,5%¹²
 - Craniotomias: 10,7%¹²
 - Pancreatectomia: 8,3%¹²
- Cada um dos eventos adversos pós-op. ocorreram em menos de 1% dos pacientes, à exceção de necessidade de reabordagem cirúrgica 2%.

DISCUSSÃO



- Presença de malignidade
 - 30% dos pacientes submetidos a tireoidectomias tiveram resultado de malignidade, o que esteve significativamente associado com o risco dobrado(2X) de eventos adversos no pós operatório (30 dias)
 - 60% dos eventos adversos deste grupo foram reabordagens cirúrgicas

DISCUSSÃO



- Complicações pulmonares
 - Pneumonia e ICC (exacerbação / evento agudo) nos 30 dias que antecederam a cirurgia foram relacionados a riscos elevados de eventos adversos no pós-op
 - ICC elevou o tempo de internamento em 1 dia
 - Medidas como elevação da cabeceira, deambulação, higiene oral e espirometria incentivada tem mostrado potencial em reduzir as complicações^{15,16}

DISCUSSÃO

- Complicações pulmonares
 - Recomenda-se nesses pacientes primeiramente um tratamento adequado da condição pulmonar e retardo da cirurgia.



DISCUSSÃO



- Dependência de hemodiálise
 - Principalmente no grupo do hiperparatireoidismo secundário
 - Pacientes com maior chance de eventos adversos pós operatórios e é condição isolada e independente de aumento no período de internação em 2,9 dias
 - Elevadas taxas de mortalidade (0,9%) e morbidade (11%) X global (mortalidade 0,11% e morbidade 3,4%)

DISCUSSÃO



- Dependência de hemodiálise:
 - Paratireoidectomia: 86% dos diálise dependentes
 - Tireoidec + paratireoidectomia: 7,6% dos diálise dependentes
 - Recomenda-se esclarecimento dos riscos aumentados para todos os pacientes diálise-dependentes antes da cirurgia

DISCUSSÃO



- Uso crônico de corticóides
 - Elevadas mortalidade (0,9%) e morbidade (7,3%)
 - Têm relação com risco aumentado de eventos adversos e aumento de tempo de internação
 - Complicações mais comuns: reabordagem cirúrgica (20%), falha respiratória (12%), pneumonia (11%), ITU (9%), trombose venosa profunda (9%), choque séptico (7%)

DISCUSSÃO



- Estado funcional
 - 98,8% dos pacientes eram independentes, e 0,97% parcialmente dependentes e 0,18% totalmente dependentes de terceiros
 - Pacientes parcialmente ou totalmente dependentes tiveram um significativo aumento no tempo de internamento e no risco de eventos adversos
 - Recomenda-se nesse grupo o estabelecimento precoce de medidas de mobilização no pós op., e extensiva avaliação risco-benefício da cirurgia²⁰.

DISCUSSÃO

- Tipo de cirurgia/esvaziamento linfonodal
 - **Não houve associação significativa com eventos adversos pós op.**
 - Mas houve aumento no tempo de internação
 - Tempo de internação: esvaziamento radical > tireoidectomia + paratireoidectomia > lobectomia = paratireoidectomia

DISCUSSÃO



- Idade
 - 25% dos pacientes > 64 anos
 - Idade avançada tem relação com aumento dos eventos adversos¹
 - Prováveis fatores: alteração da função motora oro-faríngea e da sensibilidade laringo-faríngea, aumento do risco de atelectasia e pneumonia²¹

DISCUSSÃO



- Auto avaliação deste estudo
 - Pontos positivos:
 - Amostra de grande tamanho
 - Dados colhidos em instituições universitárias e comunitárias
 - Múltiplas variáveis

DISCUSSÃO



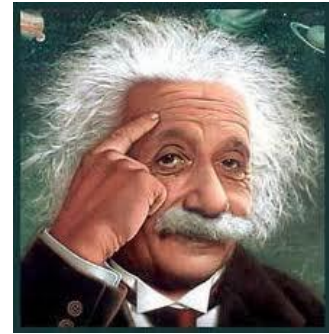
- Auto avaliação deste estudo
 - Pontos negativos
 - Variáveis escolhidas para pacientes cirúrgicos como um todo e não especificamente dirigidos para cirurgia de tireóide e paratireóide
 - Não foram analisadas complicações específicas destas cirurgias (hipocalcemia, danos aos nervos laringeos superiores e recorrentes)
 - Não há registro do que levou os pacientes para reabordagem cirúrgica

DISCUSSÃO

- Auto avaliação deste estudo
 - Pontos negativos
 - Não há registro exato das malignidades encontradas
 - Falta de dados relativos ao volume de cirurgia por hospital e por cirurgião



CONCLUSÃO



- As taxas de morbi-mortalidade em cirurgias de tireóide e paratireóide são baixas, confirmando que se tratam de procedimentos relativamente seguros
- Embora algumas morbidades específicas das cirurgias de tireóide e paratireóide não foram avaliadas pelo estudo, esta análise confirma baixas taxas gerais de morbidade
- Os resultados deste amplo estudo servirão para os cirurgiões compararem suas experiências

BIBLIOGRAFIA

1. 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;206:1097–1105.
2. Sosa JA, Tuggle CT, Wang TS, et al. Clinical and economic outcomes of thyroid and parathyroid surgery in children. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:3058–3065.
3. Hall BL, Hirbe M, Yan Y, Khuri SF, Henderson WG, Hamilton BH. Thyroid and parathyroid operations in veterans affairs and selected university medical centers: results of the patient safety in surgery study. *J Am Coll Surg* 2007;204:1222–1234.
4. Kuy S, Roman SA, Desai R, Sosa JA. Outcomes following thyroid and parathyroid surgery in pregnant women. *Arch Surg* 2009;144:399–406.
5. Zerey M, Prabhu AS, Newcomb WL, Lincourt AE, Kercher KW, Heniford BT. Short-term outcomes after unilateral versus complete thyroidectomy for malignancy: a national perspective. *Am Surg* 2009;75:20–24.
6. ACS NSQIP PUF. May be accessed at http://www.acsnsqip.org/puf/docs/ACS_NSQIP_Participant_User_Data_File_User_Guide.pdf. Accessed February 3, 2009.
7. Khuri SF, Daley J, Henderson W, et al. The National Veterans Administration Surgical Risk Study: risk adjustment for the comparative assessment of the quality of surgical care. *J Am Coll Surg* 1995;180:519–531.
8. Khuri SF, Daley J, Henderson W, et al. Risk adjustment of the postoperative mortality rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: results of the National Veterans Affairs Surgical Risk Study. *J Am Coll Surg* 1997;185:315–327.



BIBLIOGRAFIA

9. Daley J, Khuri SF, Henderson W, et al. Risk adjustment of the postoperative morbidity rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: results of the National Veterans Affairs Surgical Risk Study. *J Am Coll Surg* 1997;185: 328–340.
10. ACS NSQIP. May be accessed at https://acsnsqip.org/documents_section/documents_chapter4.pdf. Accessed March 15, 2010.
11. ACS NSQIP. Semi-annual report. Chicago: American College of Surgeons, 2008. Accessed March 15, 2010.
12. Dimick JB, Welch HG, Birkmeyer JD. Surgical mortality as an indicator of hospital quality: the problem with small sample size. *J Am Med Assoc* 2004;292:847–851.
13. Arozullah AM, Khuri SF, Henderson WG, Daley J. Development and validation of a multifactorial risk index for predicting postoperative pneumonia after major noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 2001;135:847–857.
14. Johnson RG, Arozullah AM, Neumayer L, Henderson WG, Hosokawa P, Khuri SF. Multivariable predictors of postoperative respiratory failure after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. *J Am Coll Surg* 2007;204:1188–1198.
15. Wren SM, Martin M, Yoon JK, Bech F. Postoperative pneumonia-prevention program for the inpatient surgical ward. *J Am Coll Surg* 2010;210:491–495.
16. Al-Tawfiq JA, Abed MS. Decreasing ventilator-associated pneumonia in adult intensive care units using the Institute for Healthcare Improvement bundle. *Am J Infect Control* 2010;38: 552–556.



BIBLIOGRAFIA

17. Covinsky KE, Justice AC, Rosenthal GE, Palmer RM, Landefeld CS. Measuring prognosis and case mix in hospitalized elders. The importance of functional status. *J Gen Intern Med* 1997;12:203–208.
18. Zancocci M, Maero B, Francisetti F, et al. Multidimensional assessment and risk factors for prolonged hospitalization in the elderly. *Aging Clin Exp Res* 2003;15:305–309.
19. Crawford RS, Cambria RP, Abularrage CJ, et al. Preoperative functional status predicts perioperative outcomes after infrainguinal bypass surgery. *J Vasc Surg* 2010;51:351–359.
20. Padula CA, Hughes C, Baumhover L. Impact of a nurse-driven mobility protocol on functional decline in hospitalized older adults. *J Nurs Care Qual* 2009;24:325–331.
21. Evers BM, Townsend CM Jr, Thompson JC. Organ physiology of aging. *Surg Clin North Am* 1994;74:23–39.