

# Hipocalcemia clínica post-cirugía de tiroides

Juan Marcelo Herrera Baldeón<sup>1</sup>, Iván Cevallos Miranda<sup>1</sup>, Carlos Alberto Rosero Reyes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Cirugía General, Hospital Carlos Andrade Marín.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito-Ecuador.

Rev Fac Cien Med (Quito), 2017; 42(1): 137-140

Recibido: 11/07/16; Aceptado: 16/08/16

Correspondencia:

Juan Marcelo Herrera Baldeón.

Servicio de Cirugía General, Hospital Carlos Andrade Marín

Correo electrónico: juanmar277@hotmail.com

## Resumen

La hipocalcemia posterior a la cirugía de tiroides es una de las complicaciones más frecuentes, situación que prolonga la estancia hospitalaria y incrementando los costos derivados del procedimiento. Debe indagarse factores predictivos para administrar calcio a pacientes en riesgo a fin de disminuir la severidad de los síntomas y acortar la hospitalización. En el Hospital Carlos Andrade Marín, la cirugía electiva de tiroides es el tercer procedimiento quirúrgico en frecuencia, de las colecistectomías y hernioplastias. Reviste particular importancia la detección precoz de las complicaciones derivadas de esta cirugía.

**Descriptores DeCs:** hipocalcemia, tiroidectomía y calcio

## Abstract

Hypocalcemia following thyroid surgery is one of the most frequent complications, a situation that prolongs hospital stay and increases the costs of the procedure. Predictive factors should be investigated to administer calcium to at-risk patients in order to decrease the severity of symptoms and shorten hospitalization. In the Carlos Andrade Marín Hospital, elective thyroid surgery is the third surgical procedure in frequency, of cholecystectomies and hernioplasties. Of particular importance is the early detection of complications arising from this surgery.

**Keywords:** hypocalcemia, thyroidectomy and calcium.

## Introducción

En el país, mejoró el diagnóstico de la patología de glándula tiroides por el mayor acceso de la población a controles rutinarios por facultativo. La cirugía de tiroides representa varios retos para el cirujano; lograr una correcta ectomía del órgano exige destrezas y familiaridad con la anatomía quirúrgica del cuello, por la vecindad de importantes estructuras, especialmente nerviosas (nervios laríngeo recurrente y laríngeo superior) y glandular (paratiroides), responsables de las complicaciones más usuales derivadas del procedimiento. El equilibrio del ion calcio es encontrado regulado por la hormona PTH, niveles de vitamina D y calcio per se<sup>1</sup>. La principal causa de hipocalcemia

en adultos se debe a la sección quirúrgica o manipulación de las glándulas paratiroides durante el acto operatorio. Las glándulas pueden afectarse, en mayor o menor grado, dependiendo de la complejidad de la disección o del diagnóstico preoperatorio, es así que cánceres invasivos que envuelven o infiltran a las glándulas y/o estructuras vecinas en ocasiones obligan a una cirugía más agresiva que extirpe toda la glándula. El 45% del calcio es transportado unido a la albumina, un 15% unido a citratos y fosfatos y el 40% restante circula en forma libre o ionizada, metabólicamente activa. Existen estados patológicos que cursan con hipoproteinemia e hipoalbuminemia (desnutrición, síndrome nefrótico y enfermedades



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas 4.0 International Licence

crónicas) que a su vez causa pseudohipocalcemia donde el calcio total se encuentra bajo con valores normales de calcio iónico. Por cada gramo de albúmina que desciende del rango normal (0,8 mg/dl) se reduce el calcio total. La acidosis disminuye la unión del complejo calcio-albúmina y la alcalosis aumenta esta unión. El principal regulador del metabolismo de calcio es la hormona PTH, por medio de los receptores sensibles al calcio (CaSR) ubicados en la glándula paratiroides y en el asa de Henle, estimulando o restringiendo la secreción de calcio por la orina. El hipoparatiroidismo como causa primaria de una hipocalcemia se produce por destrucción de la glándula paratiroides subsecuente a una enfermedad autoinmune o luego de una cirugía. El hipoparatiroidismo transitorio es provocado por la manipulación de las glándulas paratiroides durante una cirugía de tiroides o en disecciones amplias de cuello. El hipoparatiroidismo intermitente se debe a una baja en las reservas de PTH. La incidencia de hipotiroidismo transitorio bordea el 20% y la hipocalcemia permanente que acompaña procesos neoplásicos de tiroides oscila entre el 0,8 a 3%. La complicación más usual de una tiroidectomía es la hipocalcemia; el riesgo se incrementa cuando es necesario el vaciamiento cervical<sup>3-5</sup>. Como complicación adicional se cita la lesión del nervio laríngeo recurrente (1% de casos) siendo usuales las lesiones transitorias como la paresia del nervio laríngeo recurrente (6%); la reducción en la incidencia de lesiones de este nervio se debe al uso

de monitores intraoperatorios que detectan una manipulación accidental del nervio, sin disponerse en la literatura médica datos sobre el beneficio ponderado del uso del monitor durante una intervención cervical<sup>6-8</sup>. El hipoparatiroidismo que causa hipocalcemia posttiroidectomía puede ser transitorio en la mayoría de casos, sin embargo, existe el riesgo latente en el 5% de hipocalcemias que sean permanentes, por una lesión del tejido de las paratiroides durante el acto quirúrgico<sup>9</sup>. La estancia prolongada del paciente posttiroidectomizado aumenta los costos hospitalización que exige una medición seriada de los valores de PTH y del calcio iónico; en casos de déficit de calcio deberá compensarse la hipocalcemia y administrar tratamiento suplementario. Para el manejo del paciente se estudian algunos factores predictivos para la reposición precoz de calcio<sup>10-12</sup>.

## Resultados

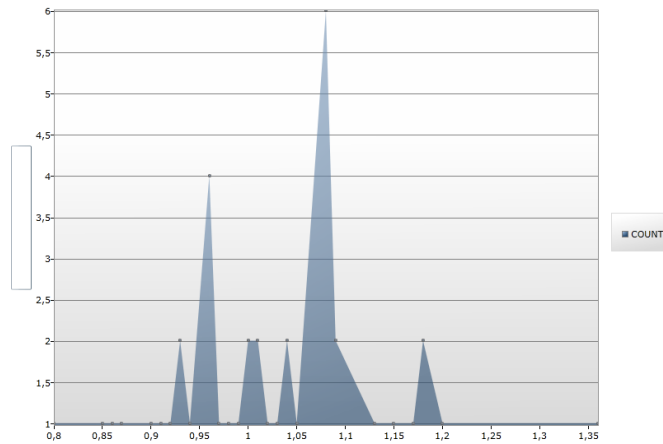
En el año 2014, el Servicio de Cirugía General del Hospital Carlos Andrade Marín, operó a 81 pacientes por diferentes patologías tiroideas (cuadro 1), correspondiendo a neoplasias el 20,99% de casos, ameritando vaciamiento ganglionar nivel IV en el 64,7% de procedimientos; de predominio femenino (n=69, 85,19%), con un rango de edad entre 26 a 78 años y una edad promedio de 54,9 años. Se observó hipocalcemia transitoria posttiroidectomía en 21 pacientes (25,93%). La evolución del calcio iónico al primer día del postoperatorio se visualiza en el gráfico 1.

**Tabla 1.** Diagnóstico pre y postoperatorio en procedimientos de tiroidectomía, HCAM, 2014.

Diagnóstico	n=	%
Bocio coloide	54	66,7
Cáncer papilar de tiroides	15	18,5
Carcinoma de células de Hurtle	2	2,5
Tiroiditis de Hashimoto	10	12,3
Total	81	100

Fuente y elaboración: autores

**Gráfico 1.** Evolución del calcio iónico al primer día del postoperatorio, observado en pacientes sometidos a cirugía de tiroides, HCAM, 2014.

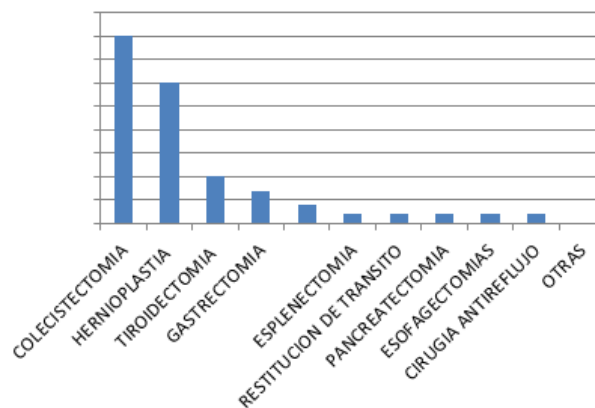


Fuente y elaboración: autores

El promedio de días para la presentación de síntomas de hipocalcemia fue 2,19 días, todos los pacientes refirieron parestesias. El promedio del calcio iónico medido al primer día en el grupo de pacientes que presentaron manifestaciones clínicas de hipocalcemia fue 0,99 µg/dl frente al promedio de calcio iónico en el grupo de pacientes que no presentaron alguna manifestación clínica de hipocalcemia fue 1,03 µg/dl. No se dosificó el nivel de PTH en todos los pacientes sin sintomatología de hipocalcemia; en este grupo,

la dosificación media de PTH fue 35,36. El estudio anatomopatológico de los especímenes tomados durante la cirugía reveló en cinco pacientes presencia de tejido paratiroideo. Dos de estos pacientes presentaron hipocalcemia clínica y valores bajos de PTH. Respecto a las complicaciones inherentes a la cirugía, se observaron 8 casos de parálisis de cuerdas vocales, con total recuperación luego de instaurada la terapia de rehabilitación. La distribución de las complicaciones se observa en la figura 2.

**Gráfico 2.** Distribución de las complicaciones observadas en el postoperatorio, en pacientes sometidos a cirugía de tiroides, HCAM, 2014.



Fuente y elaboración: autores

### Discusión

El tratamiento de la crisis aguda de hipocalcemia durante el postoperatorio depende de la sintomatología; el primer grupo de pacientes encasilla a aquellos que tienen hipocalcemia sintomática leve y las molestias se circunscriben a parestesias. Un

segundo grupo amerita tratamiento agudo si el paciente presenta verdaderos espasmos musculares y tetania. El manejo se basa en: Infusión rápida (en 20 minutos) de 2 gramos de gluconato de calcio en 100 mil de dextrosa al 5%; infusión continua de calcio, preparado con 5 gramos de gluconato de calcio en

500 ml de dextrosa al 5%, para pasar un volumen entre 50 a 70 ml/hora. Se estima que la infusión demora entre 6 a 10 horas. Se determinará los valores de calcio y PTH. De ser normales se administra 1 gramo de gluconato de calcio vía IV y 1 gramo de gluconato de calcio VO junto a 0,35 UI de calcitriol VO en el primer día. Al siguiente día se retira el calcio parenteral y de obtenerse resultados normales de calcio y PTH, el paciente puede ser dado de alta recomendándose controles periódicos de calcio iónico. Si se detecta una hipocalcemia con sintomatología leve, se tratará de forma enteral.

### **Contribución de los autores**

El protocolo de investigación y el diseño de la misma, la recolección de datos, el análisis estadístico, la valoración e interpretación de los datos, el análisis crítico, la discusión, la redacción y la aprobación del manuscrito final fueron realizados por todos los autores quienes contribuyeron de igual forma en todo el proceso. El autor correspondiente representa al colectivo de autores.

### **Referencias**

1. Riccardi D, Brown EM. Physiology and pathophysiology of the calcium-sensing receptor in the kidney. *Am J Physiol Renal Physiol* 2010; 298:485.
2. Dickerson RN, Alexander KH, Minard G, et al. Accuracy of methods to estimate ionized and "corrected" serum calcium concentrations in critically ill multiple trauma patients receiving specialized nutrition support. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2004; 28:133.
3. Flynn MB, Lyons KJ, Tarter JW, Ragsdale TL. Local complications after surgical resection for thyroid carcinoma. *Am J Surg* 1994; 168:404.
4. Kaplan EL, Sugimoto J, Yang H, Fredland A. Postoperative hypoparathyroidism: diagnosis and management en Kaplan EL. *Surgery of the thyroid and parathyroid glands*. Ed Churchill Livingstone. New York. 1983. p 262.
5. Serpell JW, Phan D. Safety of total thyroidectomy. *ANZ J Surg* 2007; 77:15.
6. Lo CY, Kwok KF, Yuen PW. A prospective evaluation of recurrent laryngeal nerve paralysis during thyroidectomy. *Arch Surg* 2000; 135:204.
7. Marcus B, Edwards B, Yoo S, et al. Recurrent laryngeal nerve monitoring in thyroid and parathyroid surgery: the University of Michigan experience. *Laryngoscope* 2003; 113:356.
8. Chan WF, Lang BH, Lo CY. The role of intraoperative neuromonitoring of recurrent laryngeal nerve during thyroidectomy: a comparative study on 1000 nerves at risk. *Surgery* 2006; 140:866.
9. McGinn JD. Prevention of complications in revision endocrine surgery of the head & neck. *Otolaryngol Clin North Am* 2008; 41:1219-1230.
10. Prim MP, De Diego JI, Hardisson D, Madero R, Gavilán J. Factors related to nerve injury and hypocalcemia in thyroid gland surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 124:111-114.
11. Walsh SR, Kumar B, Coveney EC. Serum calcium slope predicts hypocalcaemia following thyroid surgery. *Int J Surg* 2007; 5:41-4.
12. Youngwirth L, Benavidez J, Sippel R, Chen H. Postoperative parathyroid hormone testing decreases symptomatic hypocalcemia and associated emergency room visits after total thyroidectomy. *Surgery* 2010; 148:841.

### **Disponibilidad de datos y materiales**

Los datos que sustentan este manuscrito están disponibles bajo requisición al autor correspondiente.

### **Consentimiento para publicación**

La identidad de los individuos participantes en el estudio es anónima y confidencial, por lo que no se obtuvo un consentimiento específico para su publicación.

### **Aprobación ética y consentimiento**

El protocolo y el consentimiento fueron aprobados oportunamente.

### **Financiamiento**

Los recursos fueron provistos por los autores.

### **Conflicto de interés**

Los autores NO reportan conflicto de interés alguno.

### **Agradecimientos**

Los autores agradecen a todas las personas que colaboraron en el proceso de la investigación.