

## Síndrome del Hueso Hambriento Relacionado con Hipotiroidismo en Paciente Femenina con Tiroidectomía Total. reporte de Caso

**Md. Pablo Xavier Alejandro Torres<sup>1</sup>**

[palejandro92@outlook.es](mailto:palejandro92@outlook.es)

<https://orcid.org/0000-0002-2425-0894>

Hospital General Manuel Ygnacio Monteros  
IESS, Ecuador

**Md. Santiago Israel Merino Delgado**

[santiagomerino82@yahoo.com](mailto:santiagomerino82@yahoo.com)

<https://orcid.org/0009-0004-8445-6300>

Hospital General Manuel Ygnacio Monteros  
IESS, Ecuador

**Md. Magali Clemencia Paucar Fajardo**

[maga\\_191@hotmail.com](mailto:maga_191@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-3691-010X>

D.N.A.I.S de la Policía Nacional,  
Ecuador

**Md. Christian Andrés Pintado Paltin**

[andrespintadopaltin@gmail.com](mailto:andrespintadopaltin@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-1753-9421>

Hospital Católico de Cuenca,  
Ecuador

**Md. Miguel David Alvarez Saltos**

[miguel\\_6\\_95@hotmail.com](mailto:miguel_6_95@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-8488-2797>

Centro de Salud de Palanda Tipo B,  
Ecuador

### RESUMEN

El síndrome de hueso hambriento se caracteriza por un aumento de la captación ósea de calcio, fósforo y magnesio luego del descenso brusco de la hormona paratiroidea post paratiroidectomía. Los factores predictores del síndrome tienen relación con la magnitud del hiperparatiroidismo y la gravedad del compromiso óseo. El descenso de la calcemia es rápido y puede asociarse a manifestaciones clínicas como tetania y convulsiones. La hipofosfatemia de magnitud y la hipomagnesemia son infrecuentes en pacientes con HPT secundario. Se sugiere comenzar la infusión de gluconato de calcio preferentemente por vía central con bomba de infusión continua al finalizar la cirugía. El tratamiento con calcio y calcitriol vía oral se inicia cuando se autoriza la ingesta. Se Reporta un caso de una paciente femenina de 46 años que se realiza Tiroidectomía Total hace 56 horas, durante el postoperatorio se evidencia parestesias y espasmos musculares.

**Palabras clave:** *hueso; síndrome; hambriento; fosforo; calcio; magnesio; tiroides*

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [palejandro92@outlook.es](mailto:palejandro92@outlook.es)

# **Hungry Bone Syndrome Related to Hypothyroidism in A Female Patient with Total Thyroidectomy. Case Report**

## **ABSTRACT**

Hungry bone syndrome is characterized by increased bone uptake of calcium, phosphorus, and magnesium after a sharp decline in parathyroid hormone post-parathyroidectomy. The predictive factors of the syndrome are related to the magnitude of the hyperparathyroidism and the severity of the bone involvement. The drop in blood calcium is rapid and may be associated with clinical manifestations such as tetany and seizures. Significant hypophosphatemia and hypomagnesemia are uncommon in patients with secondary HPT. It is suggested to start the infusion of calcium gluconate preferably through the central line with a continuous infusion pump at the end of the surgery. Treatment with oral calcium and calcitriol begins when intake is authorized. A case of a 56-year-old female patient who underwent Total Thyroidectomy 48 hours ago is reported, during the postoperative period paresthesias and muscle spasms are evident.

**Keywords:** *bone; syndrome; hungry; phosphorus; calcium; magnesium; thyroid.*

*Artículo recibido 20 julio 2023*

*Aceptado para publicación: 20 agosto 2023*

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de hueso hambriento es una complicación que puede ocurrir después de la cirugía de Tiroidectomía total cuando la corrección del hiperparatiroidismo primario se asocia con una rápida mineralización ósea, causando hipocalcemia severa y prolongada.

En el HPT, existe un exceso de hormona paratiroidea que estimula la actividad osteoclástica causando desmineralización de la matriz ósea y liberando calcio al torrente sanguíneo. Tras paratiroidectomía, los niveles séricos de PTH caen dramáticamente, por ello, la resorción ósea inducida por la PTH cesa, mientras que la actividad osteoblástica continúa dando como resultado un incremento en la captación ósea de calcio, fosfato y magnesio, apareciendo así el SHH. En algunos casos, la hipocalcemia postoperatoria es grave y prolongada, a pesar de niveles normales o incluso elevados de PTH. Este fenómeno, llamado SHH, ocurre con mayor frecuencia en pacientes que han desarrollado enfermedad ósea preoperatoria debido a un aumento crónico de la resorción ósea inducida por altos niveles de PTH. Los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome del hueso hambriento incluyen un gran adenoma de paratiroides, niveles altos de calcio, PTH y fosfatasa alcalina en el preoperatorio, la presencia de una osteítis fibrosa quística, y la edad elevada. La incidencia del síndrome del hueso hambriento tras paratiroidectomía está disminuyendo debido al diagnóstico más precoz, un tratamiento apropiado preoperatorio y un buen control postoperatorio. Etiología del síndrome del hueso hambriento es 1) Paratiroidectomía, 2) Tiroidectomía en pacientes con hipertiroidismo, 3) Corrección de acidosis metabólica, 4) Metástasis osteoblásticas del cáncer de próstata.

El cuadro clínico del SHH está caracterizado fundamentalmente por la hipocalcemia severa, que causa irritabilidad neuromuscular y puede manifestarse clínicamente como hormigueo, espasmo carpodetal, laringoespasmos, parestesias periorales y signo positivo de Chvostek y/o Trousseau, llegando hasta convulsiones e incluso se describió insuficiencia cardíaca en pacientes con disfunción miocárdica latente. La duración de la hipocalcemia es variable incluso hasta 3 meses se ha descrito.

En cuanto a otros electrolitos, el fósforo y magnesio se ha descrito hipofosfatemia e hipomagnesemia. Los niveles séricos de fosfatasa alcalina pueden permanecer elevados durante varios meses después de la operación.

El manejo de esta patología consiste en el monitoreo estricto y la corrección de alteraciones electrolíticas. En el caso del calcio sérico debe medirse de dos a cuatro veces por día durante los primeros días postoperatorios de la Tiroidectomía Total. Se prefiere administración de calcio vía oral en el periodo pre y post quirúrgico a una dosis 412 gramos de calcio elemental. Se debe iniciar calcio endovenoso si el paciente desarrolla una reducción rápida del calcio sérico y si presenta síntomas de hipocalcemia.

La diálisis es otro método para corregir la hipocalcemia. Usando medios con alto contenido de calcio y alternativamente, el calcio intravenoso puede administrarse durante la diálisis.

Otra terapia preoperatoria propuesta son los bifosfonatos, se ha descrito en reportes de casos y estudios retrospectivos que podría tener un papel preventivo para el desarrollo de SHH.

### **Caso clínico**

Paciente con antecedente de hipotiroidismo y bocio multinodular más depresión. Fue intervenida quirúrgicamente con Tiroidectomía Total hace 48 horas con los siguientes hallazgos: lóbulo izquierdo hipertrófico características quísticas, con taquicaciones en su interior, zonas infiltrativas en músculos paratiroides lado derecho, a las 24 horas se evidencia hematoma en lecho tiroideo 100 ml de volumen, dren tubular obliterado con coágulos.

Acude nuevamente y refiere que, desde hace 3 horas y teniendo como causa aparente permanecer en decúbito lateral derecho durante el reposo nocturno, presenta parestesias en región distal de miembro superior derecho, acompañada de espasmos musculares en región carpo-pedal desde hace 2 horas motivo por el cual acude.

### **Enfermedades médicas:**

- Hipotiroidismo diagnosticado hace aproximadamente 10 años tratada con levotiroxina 50 mcg
- Bocio multinodular diagnosticado hace 6 meses
- Depresión desde hace aproximadamente 3 años en tratamiento con paroxetina 25 mg VO /QD y Clonazepam 2,5 mg /ml

### **Antecedentes alérgicos: No refiere**

Antecedentes quirúrgicos:

- Apendicectomía a los 22 años
- Histerectomía a los 40 años

- Tiroidectomía total hace 48 horas

#### **Antecedentes Gineco obstetricos:**

Gestas: 12, Partos: 12, Cesareas: 0, Hijos Vivos: 12, Hijos Muertos: 0, Abortos: 0, Menarquia: 15 años, FUM: 40 años.

#### **Medicación:**

- Levotiroxina 50mcg QD
- Paroxetina 25 mg VO /QD
- Clonazepam 2,5 mg /ml

Paciente en el servicio de Cirugía General junto valoración por Medicina Interna en donde realiza la exploración física pertinente, signos vitales: frecuencia cardiaca 72 latidos por minuto, saturación 90% con fio2 21 %, tensión arterial 127/83 mmhg, frecuencia respiratoria de 17, temperatura de 36.4°C, peso: 61.3 kg, talla: 150 cm, IMC: 27.24 (Sobrepeso).

Paciente algica, hidratada, afebril, orientada en tiempo, espacio y persona con razonamiento lógico, comprensión y juicio normales.

Cabeza: normocéfala, no protrusiones, no depresiones. Ojos: pupilas fotorreactivas, isocóricas, escleras blancas, conjuntivas rosadas. Nariz: fosas nasales permeables. Boca: mucosas orales húmedas, prótesis dental en maxilar y mandíbula. Laringofaringe: leve disfonía. Cuello: Inspección simétrico, presencia de equimosis en región submandibular, discreto edema y presencia de cicatriz quirúrgica horizontal de 10cm de longitud a 2cm de la horquilla esternal, presencia de drenaje aspiratorio tubular (jackson pratt) con moderada producción de contenido serohemático. Palpación: sensibilidad superficial aumentada, sin adenopatías. Perímetro del cuello: 42cm. Tórax: Simétrico, expansibilidad y elasticidad conservada. Auscultación: corazón R1 y R2 rítmicos, normofonéticos, sincrónicos con el pulso radial, no se auscultan soplos. Pulmones Murmullo vesicular conservado.

Abdomen: inspección: Simétrico, color de la piel concuerda con el resto del cuerpo. Presencia de estrías, cicatriz post-apendicectomía en fosa ilíaca derecha de trazo oblicuo de 7 cm de longitud, cicatriz post-histerectomía en región infraumbilical de trazo horizontal de aprox. 15cm. Auscultación: Ruidos hidroaéreos disminuidos. Palpación: Abdomen suave, depresible, no doloroso a la palpación superficial ni profunda. Presencia de panículo adiposo. Perímetro abdominal: 115cm. Región lumbar: inspección:

Simétrica, de aspecto normal, color de piel acorde con el resto del cuerpo. Palpación: Sensibilidad conservada, puntos costovertebrales y costo musculares negativos Percusión: Puño percusión no dolorosa. Región genitourinario: No valorada. Extremidades: Superiores: Simétricas, tono y fuerza muscular conservada, ausencia de edema. Presencia de vía permeable en antebrazo izquierdo. Inferiores: Simétricas, tono y fuerza muscular conservada, ausencia de edema.

| <b>Parestesias</b>       | <b>Si (MSD)</b> |
|--------------------------|-----------------|
| Reflejos osteotendinosos | Normales        |
| Signo de Chvostek        | Negativo        |
| Signo de Trosseau        | Positivo        |
| Signo de Tinel           | Negativo        |

**Exámenes previo a la cirugía:**

**Ecografía de Tiroides (Imagen 1)**

**Imagen 1:** *Ecografía de Tiroides*



**Informes:** la glándula tiroides muestra una posición habitual, observándose sus lóbulos asimétricos, muy aumentados de tamaño el izquierdo el mismo que se encuentra ocupado casi en su totalidad por

imagen anecoico (quística), los bordes irregulares bien definidos la cual mide 40 x 46 x 63 mm con finas tabicaciones en su parte mas distal, a vascular al Doppler. A nivel de lóbulo derecho se observa imagen nodular calcificada de 4.6 x 4.4 mm. Las estructuras vasculares adyacentes, lo mismo que es estructuras musculares, planos grasos y esófago visualizado a este nivel no muestran alteraciones.

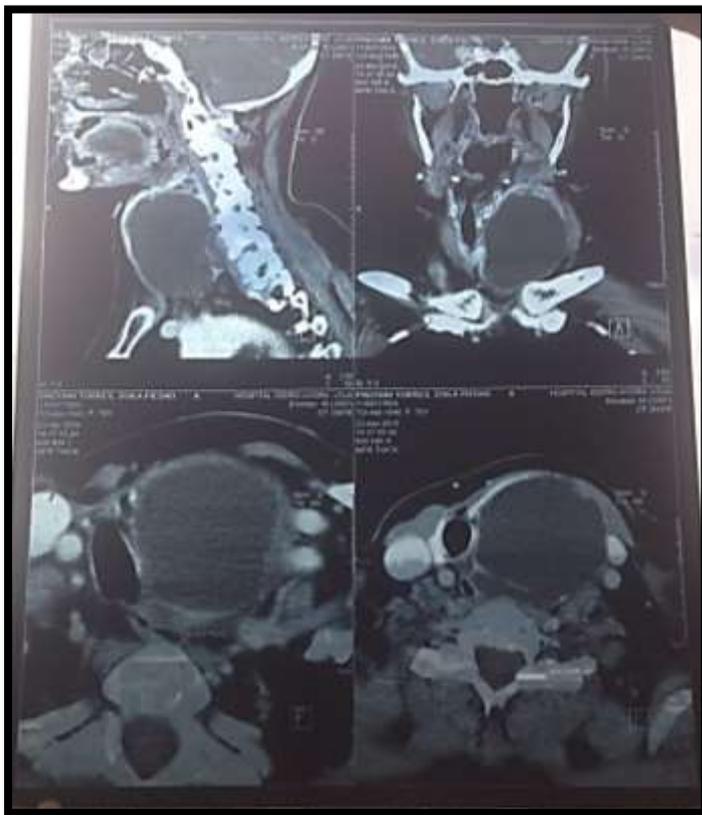
Lóbulo tiroideo derecho mide aproximadamente 6.8 x 6.7 x 14 mm.

Lóbulo tiroideo izquierdo mide aproximadamente 40 x 46 x 63 mm.

Conclusión: TI-RADS 2

### **Tomografía Simple y contrastada de Cuello (Imagen 2)**

**Imagen 2:** *Tomografía simple y contrastada de cuello*



**Informe:** se realizan cortes axiales secuenciales desde la base del cráneo hasta las fosas supraclaviculares post administración del contraste endovenoso con tecnica helicoidal. En proyección del lóbulo tiroideo izquierdo se observa lesión hipodensa (6 UH de densidad) de bordes bien definidos la cual mide 55 x 56 73 mm, con tabicaciones hacia su parte mas craneal, las cuales realzan marcadamente al estudio endovenoso 120 a 150 UH de densidad, la lesión comprime marcadamente el esófago y la tráquea y desplaza los vasos de ese lado (carótida y yugular). Se observan múltiples

ganglios en proyección de las cadenas ganglionares III, IV, V y VI, aunque las de mayor tamaño a nivel del área II izquierda de 9.1 mm y área I derecha de 8.6 mm.

Los diferentes espacios grasos y las estructuras vasculares visibles son normales. Llama la atención lesión nodular hiperdensa a nivel de la región paraselar derecho que mide 11 x 9 mm que presenta una densidad de 60 UH la misma que al estudio endovenoso alcanza de 96 UH.

**Conclusión:** Quiste tiroideo complejo izquierdo. Lesión paraselar derecha de origen a determinar se debe sospechar la posibilidad de aneurisma, sin descartar otra posibilidad diagnóstica.

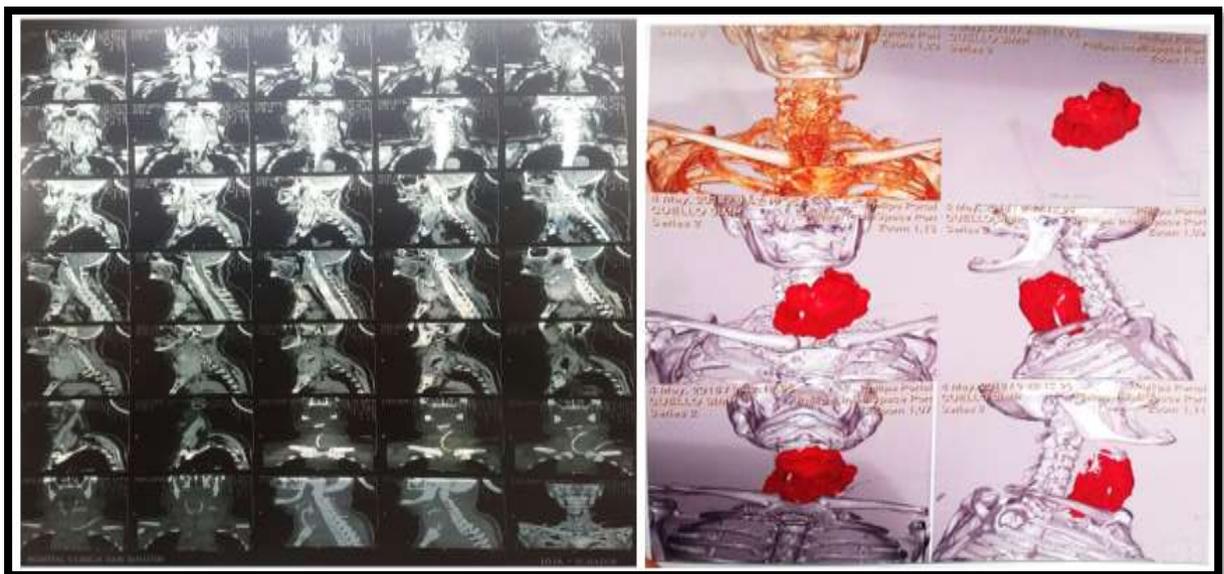
**Exámenes de laboratorio previos:** glucosa basal 103 mg/dl, sodio 141 meq/L, potasio 3 meq/L, cortisol AM 34 ug/dl, ACTH 35.8 pg/dl, Paratormona 11.500 pg/ml, fosforo 4.2 mg/dl, hemoglobina 10.7 g/dl, Hematocrito 31.5%, Neutrofilos 75%, linfocitos 15%. TSH 5.6 uUI/ml, T3 Libre 1.730, T4 libre 0.66 ng/dl.

#### **Exámenes Post Cirugía:**

**Exámenes de laboratorio:** Parathormona: 6.02 pg/ml, calcio iónico 0.37 mmol/L, potasio 1.57 mmol/L, calcio total 5.7 mg/dl, fosfatasa alcalina 182 U/L, fosforo 1.2 mg/dl, magnesio 1.2 mg.

#### **Tomografía simple de cuello (Imagen 3)**

**Imagen 3:** Tomografía simple de cuello



**Informe:** tomógrafo multidetector de 64 canales, se obtiene volumetría desintomografía de cuello y tórax superior con reconstrucciones axiales, sagitales coronales y tridimensionales observándose la

presencia de tejido hiperdenso a nivel de paratraqueal anterior e izquierdo sugestivo de hematoma ese nivel a correlacionarse con antecedente quirúrgico reciente de tiroidectomía, se observar capas con aire en partes blandas de la misma causa y presencia de dren tubular en la porción anterior e izquierda de cuello. Ejerce efecto masa en estructuras traqueal, esofágica y en forma leve los vasos yugulares y carotídeos. Se prolonga distalmente hasta la porción supraesternal. Tiene volumen aproximado de 30 segundos.

**Conclusión:** hematoma en lecho quirúrgico de cuello.

## **DISCUSIÓN**

El síndrome del hueso hambriento se caracteriza por existir niveles disminuidos de calcio sérico, junto con niveles bajos o normales de fósforo y aumento de fosfatasa alcalina. Estos últimos desempeñan como marcadores de un incremento de la actividad osteoblástica. Cuando hay hipocalcemia aguda se desencadena una hiperestimulación del sistema nervioso periférico manifestándose como parestesias, fasciculaciones y tetania, como las observadas en nuestra paciente. Su etiología es variada pero expuesto en el caso se dio por una Tiroidectomía en paciente con hipertiroidismo. La cantidad de hueso perdida en la evolución de un hipertiroidismo oscila del 5 al 17% según las series. Esta pérdida ósea es una combinación de mecanismos reversibles e irreversibles, cuanto mayor es el periodo de tiempo en hipertiroidismo mayores serán las probabilidades de desarrollo del SHH. Generalmente esto es más común cuando se realiza una paratiroidectomía, pero en nuestro caso se realizó posttiroidectomía total, paciente con antecedente de bocio nodular mas hipotiroidismo, a las 48 horas de la cirugía se encuentra en decúbito lateral derecho durante el reposo nocturno, presenta parestesias en región distal de miembro superior derecho, acompañada de espasmos musculares en región carpo-pedal característico de una hipocalcemia. Se proceden a realizar exámenes de laboratorio donde se evidencia niveles bajos de calcio total, calcio sérico, fósforo, potasio, magnesio, y niveles normales de fosfatasa alcalina. El SHH es una complicación que puede ocurrir después de la cirugía de Tiroidectomía total cuando la corrección del hipotiroidismo primario mas el bocio nodular también se puede asociar con una rápida mineralización ósea, causando hipocalcemia severa y prolongada como lo tiene nuestro paciente. Su manejo consiste en el monitoreo estricto y la corrección de alteraciones electrolíticas. En el caso del calcio sérico debe medirse de dos a cuatro veces por día durante los primeros días postoperatorios de la Tiroidectomía

Total. Además de ello, se debe iniciar calcio endovenoso si el paciente desarrolla una reducción rápida del calcio sérico y si presenta síntomas de hipocalcemia.

## CONCLUSIONES

El síndrome del hueso hambriento es una entidad clínica que se debe vigilar en el posoperatorio inmediato de un paciente cuando se realiza una tiroidectomía total o paratiroidectomía secundaria a un hipotiroidismo o bocio nodular, ya que puede poner en riesgo la vida del paciente. Se caracteriza con el descenso brusco del calcio, fósforo y en ocasiones el magnesio.

## BIBLIOGRAFIA

Hungry bone syndrome following parathyroidectomy in end-stage kidney disease patients - UpToDate

[Internet]. [citado 21 de abril de 2020]. Disponible en:

[https://www.uptodate.com/contents/hungrybonesyndromefollowingparathyroidectomyinendstagekidneydiseasepatients?search=SINDORME%20DE%20HUESO%20HAMBRIENTO&source=search\\_result&selectedTitle=1~49&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/hungrybonesyndromefollowingparathyroidectomyinendstagekidneydiseasepatients?search=SINDORME%20DE%20HUESO%20HAMBRIENTO&source=search_result&selectedTitle=1~49&usage_type=default&display_rank=1)

Yang G, Ge Y, Zha X, Mao H, Wang N, Xing C. Peritoneal dialysis can alleviate the clinical course of hungry bone syndrome after parathyroidectomy in dialysis patients with secondary hyperparathyroidism. *Int Urol Nephrol.* marzo de 2019;51(3):535-42.

Guillén Martínez AJ, Smilg Nicolás C, Moraleda Deleito J, Guillén Martínez S, García-Purriños García F. Risk factors and evolution of calcium and parathyroid hormone levels in hungry bone syndrome after parathyroidectomy for primary hyperparathyroidism. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 14 de agosto de 2019;

Davenport A, Stearns MP. Administration of pamidronate helps prevent immediate postparathyroidectomy hungry bone syndrome. *Nephrol Carlton Vic.* agosto de 2007;12(4):386-90.

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; 133:181-186

Toniato A, Boschini IM, Piotta A, Pellizzoni M, Sartori P. Thyroidectomy and parathyroid hormone: tracing hypocalcemia-prone patients. *Am J Surg* 2008; 196: 285–288.

Khan M, Waguespack SG, Hu MI. Medical Management of postsurgical Hypoparathyroidism. *Endocr Pract* 2011; 17:18-25.

Pacheco Julio, Guerrero Yorly, Pedrique Genoveva, Pérez Judith, Zerpa Yajaira. Manejo de pacientes con hipoparatiroidismo: Guías clínicas del Servicio de Endocrinología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab.* [Internet]. 2014 Oct [citado 2023 Ago 22] ; 12( 3 ): 204-213. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102014000300008&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102014000300008&lng=es).

Moure Rodríguez M. D., Luque Ramírez M., López Gallardo G., López Iglesias M., Gómez-Pan A.. Síndrome del hueso hambriento relacionado con hipertiroidismo. *An. Med. Interna (Madrid)* [Internet]. 2006 Jul [citado 2023 Ago 22] ; 23( 7 ): 326-328. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992006000700006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992006000700006&lng=es).

Murray TM, Rao LG, Divieti P, Bringhurst FR. Parathyroid hormone secretion and action: evidence for discrete receptors for the carboxylterminal region and related biological actions of carboxyl-terminal ligands. *Endocr Rev* 2005; 26: 78-113.

Bringhurst FR, Demay MB, Kronenberg HM. Hormones and disorders of mineral metabolism. En: Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS, editors. *Williams Textbook of Endocrinology*. Philadelphia: Saunders, 2003: p. 1341-5

Udelsman R, Akersstomm G, Biagini C, Sturgeon C, Young JE, Clark OH. The surgical management of asymptomatic primary hyperparathyroidism: proceedings of the Fourth International Workshop. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014; 99: 3595-606

Witteveen JE, van Thiel S, Romijn JA, Hamdy NA. Hungry bone syndrome: still a challenge in the post-operative management of primary hyperparathyroidism: a systematic review of the literature. *Eur J Endocrinol.* 2013 Feb 20;168(3):R45-53.

Schafer AL, Shoback D. Hypocalcemia: definition, etiology, pathogenesis, diagnosis and management. En: *Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism*, 8th Edition (Rosen CJ, editor-in-chief; ASBMR). Ames, Iowa; Wiley-Blackwell, 2013. Pp 572-

Nakagawa M, Emoto A, Nasu N, et al. Calcium supplement necessary to correct hypocalcemia after total parathyroidectomy for renal osteodystrophy. *Int J Urol* 2000; 7:35-40