



## Conducta anestésica en un paciente con insulinoma pancreático

### *Anesthetic management in a patient with pancreatic insulinoma*

Yanire Vega Mateo<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7173-4939>

Marlén Mesa González<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8440-4712>

Karen López González<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4401-6277>

Danay Herrera Vallejera<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2376-9130>

Marian Gutiérrez Pérez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1948-0484>

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas. la Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [yanirevegamateo@gmail.com](mailto:yanirevegamateo@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** El insulinoma es un tumor poco frecuente, originado en las células beta de los islotes de Langerhans. Se caracteriza por la secreción incontrolada y excesiva de insulina que da lugar a hipoglucemias después del ayuno prolongado o ejercicio. El tratamiento de elección es quirúrgico y el manejo anestésico constituye un desafío para <http://revcimeq.sld.cu/index.php/img> [revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

los anestesiólogos por la dificultad para mantener cifras de glucemias adecuadas.

**Objetivo:** Describir la conducta anestésica en un paciente con insulinoma pancreático.

**Caso clínico:** Se presenta una paciente de 41 años de edad, femenina, raza blanca con antecedentes de salud, que hace dos años y

Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825

medio tiene decaimiento, sudoración y cefalea ocasional con pérdida del conocimiento en cualquier horario del día. Mediante exámenes de imágenes y estudio histológico se le diagnosticó insulinoma pancreático y se decidió realizar tratamiento quirúrgico. La conducta anestésica se sustentó en varios pilares: administración de esteroides previos a la anestesia y cirugía, reposición con soluciones de dextrosa, mantenimiento anestésico mediante

anestesia total endovenosa controlada de manera manual, determinación seriada de los niveles de glucemia durante el perioperatorio y analgesia postoperatoria.

**Conclusiones:** La aplicación de estos pilares contribuyó a la ausencia de complicaciones quirúrgicas y anestésicas.

**Palabras clave:** insulinoma; anestesia general; índice glucémico.

## ABSTRACT

**Introduction:** Insulinoma is a rare tumor, originating in the beta cells of the islets of Langerhans. It is characterized by uncontrolled and excessive secretion of insulin that results in hypoglycemia after prolonged fasting or exercise. The treatment of choice is surgical and anesthetic management is a challenge for anesthesiologists due to the difficulty in maintaining adequate blood glucose levels.

**Objective:** To describe the anesthetic behavior in a patient with pancreatic insulinoma.

**Clinical case:** We present a 41-year-old white female patient with a health history, who has had weakness, sweating and occasional headache with loss of consciousness at any time of the day for two and a half years. Through imaging and histological studies, she was diagnosed with pancreatic insulinoma and surgical treatment

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>

[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825

was decided. Anesthetic management was based on several pillars: administration of steroids prior to anesthesia and surgery, replacement with dextrose solutions, anesthetic maintenance by manual controlled total intravenous anesthesia, serial determination of glycemic levels during the

perioperative period, and postoperative analgesia.

**Conclusions:** The application of these abutments contributed to the absence of surgical and anesthetic complications.

**Key Words:** insulinoma; general anesthesia; glycemic index.

Recibido: 08/01/2023

Aceptado: 10/07/2023

## INTRODUCCIÓN

El insulinoma es un tumor infrecuente, originado en las células beta de los islotes de Langerhans. Se caracteriza por la secreción incontrolada y excesiva de insulina, que da lugar a hipoglucemias después del ayuno prolongado o ejercicio. <sup>(1, 2)</sup>

En los pacientes portadores de esta enfermedad la hipoglucemia se manifiesta con síntomas inespecíficos como confusión, estupor y pérdida de la conciencia por la respuesta adrenérgica y la neuroglucopenia. En ocasiones estos síntomas se atribuyen de manera errónea a alteraciones psiquiátricas. El tratamiento médico es paliativo y la resección quirúrgica es de elección. <sup>(3-5)</sup> La manipulación del tumor puede producir hipoglucemia severa y la extirpación exitosa puede asociarse a hiperglucemia, glucosuria y cetonuria. Por esta razón, el manejo anestésico es un

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>

[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825

desafío para el anestesiólogo debido a las dificultades para mantener niveles normales de glucemia durante el transoperatorio. <sup>(6-8)</sup>

El objetivo de este trabajo es describir la conducta anestésica en un paciente con insulinoma pancreático.

## CASO CLÍNICO

Se presenta una paciente de 41 años de edad, femenina, raza blanca con antecedentes de salud, que hace dos años y medio presenta decaimiento, sudoración y cefalea ocasional con pérdida del conocimiento en cualquier horario del día. En estudios hematológicos se constataron cifras bajas de glicemias y en múltiples ocasiones se indicó tratamiento médico con glucosa endovenosa. Ingresó en el Centro de investigaciones Médico Quirúrgicas para completar estudios y realizar el diagnóstico definitivo.

Durante el ingreso se realizó tomografía axial computarizada en la cual se informó la presencia de una lesión hipervascularizada en la región del cuerpo del páncreas que se corroboró por ecoendoscopia. Se realizó biopsia por aspiración en la cual se confirmó el diagnóstico de insulinoma de páncreas. Fue discutida en colectivo con los servicios de Cirugía, Anestesia y Endocrinología y se decidió realizar tratamiento quirúrgico electivo por vía laparoscópica.

La valoración anestésica preoperatoria reportó una paciente de 69 kg de peso, talla 1,60 cm, sin antecedentes patológicos personales y familiares. Refirió alergia a la penicilina y negó hábitos tóxicos. Al examen físico presentaba cifras tensionales normales al igual que las frecuencias cardíaca y respiratoria.

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>

[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

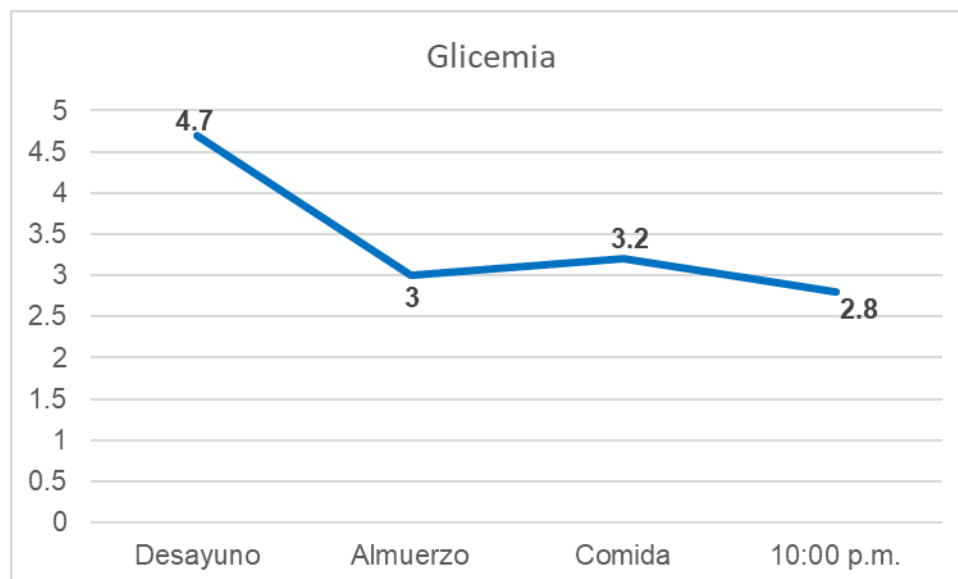
Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825

La valoración de vía aérea fue Mallampati grado I. En los exámenes complementarios se constató glucemia en ayunas por debajo de 2,7 mmol/l en reiteradas ocasiones. Gráfico 1.



**Gráfico 1.** Valores del perfil glicémico el día antes de la cirugía

En el período preoperatorio se realizó canalización de vena periférica con trocar periférico número 16 y se colocó infusión de dextrosa al 5 % a 150 ml por hora. Se administró premedicación con midazolam (3 mg), cefazolina (500 mg) e hidrocortisona (100 mg) endovenosos. Se efectuó profilaxis analgésica con diclofenaco (75 mg) y dipirona (600 mg) en infusión endovenosa con solución salina al 0,9 % (100 ml). Para la protección gástrica y la prevención del vómito se utilizó omeprazol (40 mg) y ondasetrón (8 mg).

En el quirófano se procedió a la monitorización no invasiva de la tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, electrocardiografía y capnografía. Se colocó sonda vesical y sonda de Levine. Se canalizó la arteria radial del brazo izquierdo con

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>

[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825

arteriofix lo que permitió la monitorización hemodinámica invasiva transoperatoria, así como la toma de muestras de sangre arterial para control metabólico. También se colocó catéter central 325 por vascular del miembro superior derecho.

Se realizó la inducción anestésica con propofol (2,5 mg/kg), lidocaína al 2 % (1 mg/kg), fentanyl (5 mcg/kg) y atracurio (0,4 mg/kg). Se intubó con tubo endotraqueal número 7,5 y se acopló a la máquina anestésica Caleus, MEDEC con los siguientes parámetros ventilatorios: volumen tidal de 450 ml, frecuencia respiratoria 13 por minutos, relación inspiración/expiración 1:2 y modalidad VPPI.

El mantenimiento anestésico se realizó con una mezcla de oxígeno y aire comprimido al 50 %, infusión continua de propofol con infusora BRAUN controlada de forma manual y bolos de fentanyl y atracurio cada 40 minutos aproximadamente. La primera gasometría arterial transoperatoria a los 10 minutos de la intubación evidenció valores de glucemia bajos. A partir de este momento el registro de las glucemias se realizó cada 30 minutos; todas se encontraron dentro de los valores normales, en el rango de 6,3 a 12,8 mmol/l. Gráfico 2

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>

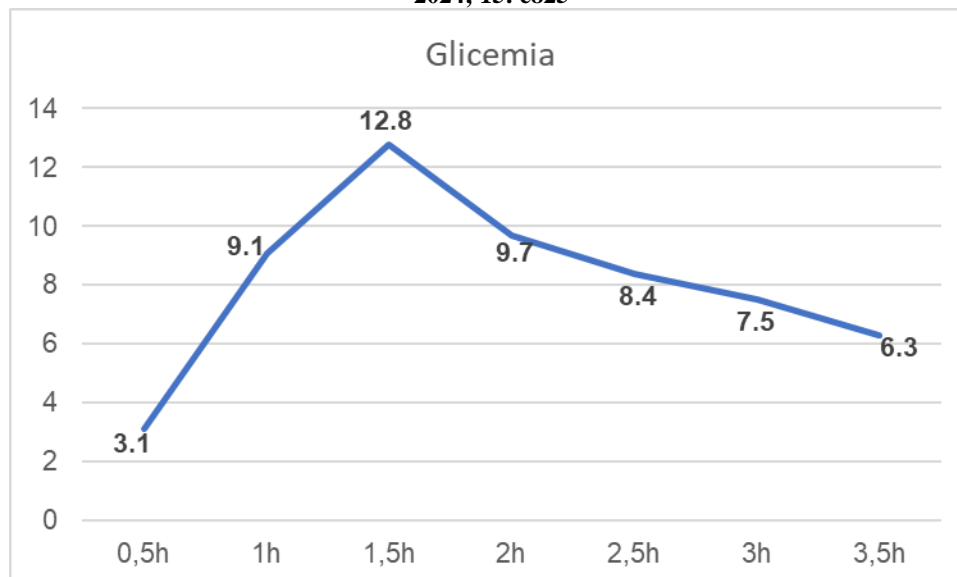
[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825



**Gráfico 2.** Comportamiento de los valores de glucemias antes de la resección tumoral

El proceder quirúrgico tuvo una duración de seis horas. Al culminar la cirugía se revirtió la relajación muscular con 5 ampulas de neostigmina (0,5 mg/ml) y 2 ampulas de atropina (0,5 mg/ml). Se procedió a la extubación sin complicaciones. El mantenimiento de la volemia se realizó con cloro sodio al 0,9 % (1000 ml), ringer lactato y gel (500 ml de cada uno). Se administró un total de 2000 ml. El ritmo diurético fue de 0,7 ml/kg/h.

En la sala de cuidados postanestésicos, la paciente no presentó complicaciones. Sus signos vitales fueron normales y la glucemia de 6,9 mmol/l. Se realizaron varios controles de la glucemia en diferentes horarios con valores dentro de los límites normales. Gráfico 3

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>

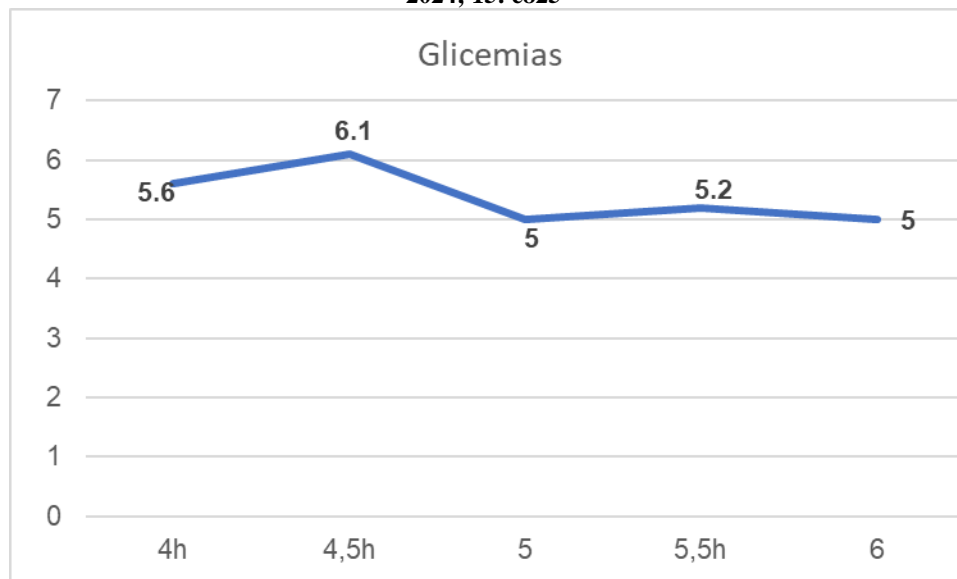
[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825



**Gráfico 3.** Comportamiento de los valores de glucemias después de la resección tumoral

## COMENTARIOS

El insulinoma es un tumor neuroendocrino raro del páncreas. Se presenta con mayor frecuencia entre los cuarenta y sesenta años de edad. La mayor parte de los agentes anestésicos son responsables de efectos endocrinos directos, que se traducen en un aumento de la glucemia con independencia de la técnica anestésica a emplear. Estos agentes modifican el flujo sanguíneo portal, la captación periférica de glucosa (barbitúricos, halotano) y los sistemas enzimáticos intramitocondriales. <sup>(10,11,12)</sup>

El acto quirúrgico por sí mismo produce hiperglucemia, con disminución de la tolerancia a la glucosa, porque se asocia a dolor, hemorragia y agresión hística. Estas manifestaciones son

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>

[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons







2024; 15: e825

capaces de originar hipersecreción de catecolaminas lo cual inhibe la secreción de insulina, mejora la secreción de glucagón, estimula la glucogenolisis y aumenta la lipólisis. El uso de terapia corticoidea antes y durante la operación tiene un valor dudoso. Se plantea que en ocasiones puede ocurrir una respuesta exagerada a la hiperglucemia normal del periodo posoperatorio, con interferencia simultánea en la utilización de la glucosa a nivel hístico. (13, 14, 15)

La monitorización frecuente de la glucemia es imprescindible durante la exéresis del insulinoma porque los síntomas de hipoglucemia se pueden enmascarar por la anestesia y la manipulación del tumor. Tras la excéresis completa suele aparecer hiperglucemia que puede persistir durante 48-72h. Esto ocurre como consecuencia de una regulación deficiente de los receptores de insulina y de la inhibición crónica de las células beta del páncreas normal relacionado con los valores elevados de insulina de manera persistente. Esto trae como consecuencia que se requieran dosis bajas de insulina suplementarias. (18, 19)

En el caso clínico presentado después de la resección tumoral, no se presentaron valores de hiperglucemias ni otros trastornos electrolíticos. La paciente se mantuvo con estabilidad hemodinámica. La cirugía se realizó por vía laparoscópica con excelentes resultados. Es de destacar que la manipulación del tumor implica un riesgo de liberación masiva de insulina, por lo que pueden presentarse hipoglucemias marcadas si no se mantiene un control de los valores de glucemia. En el paciente que se presenta no se evidenció este fenómeno, solo en un control se reportó cifra de glucemia en 3,6 mmol/l. Como se expresó en la descripción del caso clínico, como manejo preventivo de hipoglucemias se administró dextrosa al 30 %, con resultados satisfactorios.

La conducta anestésica en esta paciente con esta entidad se sustentó en varios pilares:

1. Administración de esteroides previos a la anestesia y cirugía.
2. Reposición con soluciones de dextrosa.

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>

[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825

3. Mantenimiento anestésico mediante anestesia total endovenosa controlada de manera manual.
4. Determinación seriada de los niveles de glucemia durante el perioperatorio y analgesia postoperatoria.

La aplicación de estos pilares contribuyó a la ausencia de complicaciones quirúrgicas y anestésicas. La estadía hospitalaria fue menor de 5 días. La recuperación de la paciente fue satisfactoria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kao kung-Ting, Simm PJ, Brown J. Childhood insulinoma masquerading as seizure disorder. J Paediatr Child Health. 2019; 50 (4): 319-22.
2. Ghafoori S, Lankarani M. Insulinoma in a patient with type 2 diabetes mellitus. Acta Med Iran. 2015; 53 (5): 317-9.
3. Toledo R. Anestesia para paciente portadora de múltiples afecciones endócrinas. Relato de caso. Rev Bras Anesthesiol [Internet]. 2008 [citado 10 Mar 2016]; 58 (2): [aprox. 12p]. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-70942008000200010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942008000200010)
4. Tavcar I, Kiković S, Bezmarević M, Rusović S, Perisić N, Mirković D, et al. A 60-year experience in the treatment of pancreatic insulinoma in the Military Medical Academy, belgrade, Serbia. Vojnosanit Pregl. 2019; 71 (3): 293-297.

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>  
[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825

5. Grant F. Anesthetic considerations in the multiple endocrine neoplasia syndromes. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2015; 18 (3): 345-52.
6. de Herder WW, Niederle B, Scoazec JY, Pauwels S, Kloppel G, Falconi M, et al. Well-differentiated pancreatic tumor/carcinoma: insulinoma. *Neuroendocrinology.* 2006; 84 (3): 183-8.
7. Toledo Maciel R, Carneiro Fernández F, Dos Santos Pereira L. Anestesia para paciente portadora de múltiples afecciones endocrinas. Relato de caso. *Rev Bras Anesthesiol* [revista en Internet]. 2008 [citado 10 Mar 2016]; 58 (2): [aprox. 17p]. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rba/v58n2/10.pdf>
8. De Pietri L, Montalti R, Begliomini B. Anaesthetic perioperative management of patients with pancreatic cancer. *World J Gastroenterol.* 2014; 20 (9): 2304-20.
9. Braatvedt G, Jennison E, Holdaway IM. Comparison of two low-dose calcium infusion schedules for localization of insulinomas by selective pancreatic arterial injection with hepatic venous sampling for insulin. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2014; 80 (1): 80-4.
10. Herrera Martínez AD, Padillo Cuenca JC, Calañas Continente A, Bahamondes Opazo R, Muñoz Jiménez C, Gálvez Moreno MA. Combinación de técnicas invasivas y ecografía intraoperatoria en la localización del insulinoma: a propósito de un caso. *Nutr Hosp.* 2015; 32 (1): 426-9.
11. Tarchouli M, Ali AA, Ratbi MB, Belhamidi Ms, Essarghini M, Aboulfeth el M, et al. Long-standing insulinoma: two case reports and review of the literatura. *BMC Res Notes.* 2015; 8: 444.
12. González JL, González JA, Pérez D, Menéndez J, Abela A. Insulinoma, a propósito de dos casos. *Rev Cubana Cirugía* [revista en Internet]. 2013 [citado 10 Mar 2016]; 52(4): [aprox. 11p]. <http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>  
[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932013000400006&lng=pt&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000400006&lng=pt&tlng=es)

13. Val E, Saiz F, Iriarte A, Racionero M. Insulinoma maligno en una mujer de 84 años. An Med Interna (Madrid) [revista en Internet]. 2003 [citado 10 Mar 2016]; 20 (1): [aprox. 8p]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992003000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992003000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

14. Berrospi F, Celis J, Ruiz E, Chávez I, Reaño G. Localización de insulinoma pancreático con ultrasonografía laparoscópica. Rev Gastroenterol Perú [revista en Internet]. 2007 [citado 10 Mar 2019];27(1): [aprox. 9p]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292007000100013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292007000100013&script=sci_arttext)

15. Fleisher LA, Mythen M. Anesthetic Implications of Concurrent Diseases. En: Miller RD. Miller's Anesthesia. 8th. ed. Philadelphia, PA: Saunder; 2019. p. 1156-1225.e10.

16. Centinkaya Z, Turkoglu A, Ozkan Y, Ayten R, Girgin M. Laparoscopic and open approach to pancreatic insulinoma: four case reports. Endokrinolojide Diyalog Dergi. 2012; 9 (2): 80-4

17. Nakamura Y, Matsushita A, Katsuno A, Yamahatsu K, Sumiyoshi H, Mizuguchi H, et al. Clinical outcomes of 15 consecutive patients who underwent laparoscopic insulinoma resection: The usefulness of monitoring intraoperative blood insulin during laparoscopic pancreatectomy. Asian J Endosc Surg. 2019; 8 (3): 303-9

18. Gozzi Graf T, Brändle M, Clerici T, Allemann D. Insulinoma: only in adults? - case reports and literature review. Eur J Pediatr. 2019; 173 (5): 567-74.

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>  
[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons





2024; 15: e825

19. Marandola M, Cilli T, Alessandri F, Tellan G, Caronna R, Chirletti P, et al. Perioperative Management in Patients Undergoing Pancreatic Surgery: The Anesthesiologist's Point of View. Transplant Proc. 2018; 40 (4): 1195-9.

### Conflictos de intereses

Los autores no refieren conflictos de intereses.

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/img>

[revinmedquir@infomed.sld.cu](mailto:revinmedquir@infomed.sld.cu)

Bajo licencia Creative Commons

