

ADENOMA DE GLÁNDULAS DE BRUNNER EN UN PACIENTE SOMETIDO A CIRUGÍA BARIÁTRICA: INFORME DE CASO

Brunner's Gland Adenoma in a Patient Undergoing Bariatric Surgery: A Case Report

 Verónica Fernanda Veintimilla Verdezoto ^(1, 2)
verofer20092009@hotmail.com

 José Luis Bonilla Vega ^{(2) *}
josluisbonilla2002@gmail.com

⁽¹⁾ Hospital Privado Surgimed, Servicio de Laboratorio Clínico, Baños de Agua Santa, Ecuador. Universidad del Zulia, Facultad de Medicina, División de Estudios para Graduados, Doctorado en Ciencias de la Salud, Maracaibo, Venezuela.

⁽²⁾ Hospital Privado Surgimed, Servicio de Cirugía Bariátrica y Metabólica, Baños de Agua Santa, Ecuador. Hospital Santa Inés, Servicio de Cirugía General, Ambato, Ecuador. Universidad del Zulia, Facultad de Medicina, División de Estudios para Graduados, Doctorado en Ciencias Médicas, Maracaibo, Venezuela.

Autor de correspondencia:

José Luis Bonilla Vega, Servicio de Cirugía Bariátrica y Metabólica. Hospital Privado Surgimed, 180301, Baños de Agua Santa, Ecuador. e-mail: Surgimed2012@gmail.com. Teléfono: +593992713349

RESUMEN

Introducción. Este informe de caso destaca el diagnóstico de un adenoma en las glándulas de Brunner en un paciente programado para un Bypass Gástrico de una Anastomosis (OAGB). Esta patología, aunque infrecuente, conlleva significativos riesgos en cirugías que alteran la anatomía gastrointestinal, enfatizando la necesidad de realizar evaluaciones endoscópicas completas en candidatos a cirugía bariátrica. **Presentación del caso:** El paciente, un hombre mestizo de 40 años, de Ecuador, con obesidad mórbida y un IMC de 46,6 kg/m², presentaba complicaciones como disnea de moderados esfuerzos, apnea de sueño dolor articular crónico, limitación funcional para la deambulación sin asistencia, afectación emocional significativa, con aislamiento social, deterioro en su autoestima, síndrome metabólico, además de síntomas gastrointestinales crónicos. Una endoscopía digestiva alta realizada en su evaluación preoperatoria reveló un adenoma de Brunner, que fue resecado durante el OAGB. El paciente se recuperó sin complicaciones, mostrando mejoras significativas en su calidad de vida y en los síntomas relacionados. **Conclusiones:** Este caso enfatiza la importancia de una evaluación preoperatoria exhaustiva para detectar y tratar patologías gastrointestinales en pacientes obesos, garantizando así intervenciones quirúrgicas seguras y eficaces. La colaboración interdisciplinaria es fundamental para manejar la complejidad de la obesidad mórbida y sus comorbilidades, optimizando los resultados del tratamiento y la recuperación del paciente.

Palabras clave: Glándulas de Brunner, Adenoma, Cirugía Bariátrica, Enfermedades Gastrointestinales, Cuidado Preoperatorio.

ABSTRACT

Introduction: This case report highlights the diagnosis of a Brunner's gland adenoma in a patient scheduled for a One-Anastomosis Gastric Bypass (OAGB). Although this pathology is uncommon, it poses significant risks during surgeries that alter gastrointestinal anatomy, emphasizing the necessity of performing comprehensive endoscopic evaluations in candidates for bariatric surgery. **Case Presentation:** The patient, a 40-year-old mestizo male from Ecuador with morbid obesity and a BMI of 46.6 kg/m², presented with complications such as exertional dyspnea on moderate efforts, sleep apnea, chronic joint pain, functional limitation for independent ambulation, significant emotional impact with social isolation, decreased self-esteem, metabolic syndrome, in addition to chronic gastrointestinal symptoms. A high digestive endoscopy performed during his preoperative evaluation revealed a Brunner's gland adenoma, which was resected during the OAGB procedure. The patient recovered without complications, showing significant improvements in his quality of life and related symptoms. **Conclusions:** This case underscores the importance of a thorough preoperative evaluation to detect and manage gastrointestinal pathologies in obese patients, thereby ensuring safe and effective surgical interventions. Interdisciplinary collaboration is essential to address the complexity of morbid obesity and its comorbidities, optimizing treatment outcomes and patient recovery.

Keywords: Brunner's Glands, Adenoma, Bariatric Surgery, Gastrointestinal Diseases, Preoperative Care.

» 1. Introducción

El adenoma de las glándulas de Brunner es una proliferación benigna de las glándulas submucosas localizadas principalmente en el bulbo duodenal (1). Su etiología se asocia a la hiperestimulación crónica por ácido gástrico (2), lo que induce una respuesta hiperplásica de estas glándulas secretoras de moco alcalino. Clínicamente, suelen ser asintomáticos, pero en casos de crecimiento progresivo pueden manifestarse con síntomas obstructivos.

Las complicaciones asociadas, aunque infrecuentes, incluyen sangrado digestivo, obstrucción intestinal y, en raras ocasiones, transformación hamartomatosa (5-7). La detección incidental de estas lesiones en pacientes obesos candidatos a cirugía bariátrica adquiere especial relevancia, dado que las modificaciones anatómicas derivadas de procedimientos como el Bypass Gástrico de una Anastomosis (OAGB) dificultan el acceso endoscópico a estas regiones en el postoperatorio.

La singularidad del caso radica en la detección preoperatoria de un adenoma de Brunner durante la evaluación rutinaria para cirugía bariátrica y metabólica, subrayando la importancia de una evaluación endoscópica exhaustiva en pacientes bariátricos.

Este informe de caso destaca la importancia de una evaluación preoperatoria meticulosa que permita identificar patologías concomitantes, justificando un abordaje quirúrgico combinado (OAGB + resección duodenal) que optimice la seguridad y el pronóstico del paciente, ilustrando de esta manera la importancia de la colaboración interdisciplinaria y la planificación cuidadosa en el manejo de pacientes con múltiples comorbilidades que se someten a procedimientos quirúrgicos complejos.(3,7,8)

» 2. Información del paciente

Se trata de un paciente masculino de 40 años, mestizo, de religión católica y casado, que reside y trabaja como ingeniero de sistemas en Baños de Agua Santa, Tungurahua, Ecuador. Presenta una historia clínica de obesidad mórbida desde la adolescencia, con un índice de masa corporal (IMC) actual de 46,6 kg/m², clasificado como obesidad grado III. Sus comorbilidades asociadas en el paciente incluyen apnea del sueño, dislipidemia, hígado graso, artropatías y resistencia a la insulina, conformando un síndrome metabólico complejo.

Entre sus antecedentes personales destacaban dislipidemia, hígado graso no alcohólico, artropatías de carga y resistencia a la insulina. A nivel familiar, presentaba antecedentes de obesidad y diabetes tipo 2 en línea materna.

En la evaluación funcional, el paciente presentaba disnea de moderados esfuerzos, limitación para movilizarse de forma independiente y afectación en la capacidad para realizar actividades cotidianas, lo cual impactaba directamente en su calidad de vida.

Como parte de la evaluación preoperatoria, se realizó un perfil metabólico completo que evidenció:

- Glucosa en ayunas: 126 mg/dL
- Hemoglobina glucosilada (HbA1c): 6.8%
- Colesterol total: 238 mg/dL
- Triglicéridos: 256 mg/dL
- HOMA-IR: 5.4 (indicando resistencia a la insulina)

El paciente acudió inicialmente al médico debido a dispepsia y epigastralgia crónica que no respondían adecuadamente a tratamientos convencionales. Estos síntomas persistentes, junto con su estado de obesidad, llevaron a considerar la cirugía bariátrica como una estrategia para mejorar su salud general y calidad de vida. En preparación para el procedimiento quirúrgico, se realizaron evaluaciones preoperatorias detalladas, incluyendo una endoscopía digestiva alta que reveló la presencia de un adenoma en las glándulas de Brunner en el duodeno. Este hallazgo subraya la importancia de una evaluación exhaustiva en pacientes con obesidad severa antes de procedimientos quirúrgicos significativos.

» 3. Hallazgos clínicos

La evaluación física demuestra un paciente varón de 40 años, con obesidad mórbida, se observaron varios hallazgos claves: Su peso es de 125 kg y mide 165 cm, resultando en un índice de masa corporal (IMC) de 46,6 kg/m², clasificándolo como obesidad grado III. El perímetro de cintura de 138 cm indica una acumulación sustancial de grasa abdominal, asociada con un riesgo elevado de complicaciones cardiovasculares y metabólicas.

Durante el examen, se notó un tórax pícnico con murmullo vesicular disminuido y ruidos cardíacos hipofonéticos, posiblemente debido a la presión del tejido adiposo. El abdomen era blando y depresible sin dolor, sin signos de hepatomegalia ni esplenomegalia. Además, se identificaron lesiones

de dermatitis por fricción en axilas, mamas y pubis, típicas en áreas de gran fricción en pacientes con obesidad, hallazgos que reflejan las complicaciones físicas derivadas de la obesidad severa del paciente, enfatizando la necesidad de un manejo clínico meticuloso para mejorar su salud general y prevenir complicaciones adicionales.

4. Timeline

La secuencia cronológica de eventos médicos significativos que culminaron en la intervención quirúrgica y seguimiento del paciente se produjo así:

Fecha	Evento Clínico
1 2012	Inicio de dispepsia y epigastralgia crónica
2 Enero 2021	Consulta inicial por obesidad mórbida y síntomas gastrointestinales
3 Marzo 2021	Derivación a gastroenterología y cirugía bariátrica
4 Julio 2021	Evaluación por equipo multidisciplinario
5 Febrero 2022	Endoscopía digestiva alta y biopsia: diagnóstico de adenoma de Brunner
6 Marzo 2022	Decisión de intervención quirúrgica (OAGB + resección adenoma)
7 Junio 2022	Intervención quirúrgica exitosa (OAGB + resección duodenal)
8 Julio 2022	Seguimiento postoperatorio inmediato: sin complicaciones
9 Agosto 2022	Pérdida de peso inicial (30 kg) y mejora clínica
10 Diciembre 2022	Seguimiento metabólico a 6
11 Junio 2023	Seguimiento metabólico a 12 meses

5. Evaluación diagnóstica

Dentro del proceso preoperatorio bariátrico se realizó la valoración multidisciplinaria que incluye evaluaciones con cirujano bariátrico, nutricionista, psicólogo clínico, fisioterapeuta, cardiólogo, anestesiólogo, exámenes de laboratorio e imagen y sobre todo la valoración endoscópica gástrica por gastroenterólogo.

Los hallazgos endoscópicos reportaron, Hipofaringe y Esófago: No se observaron anomalías; la mucosa apareció normal con buena distensibilidad y sin signos de inflamación o erosión. Estómago: Se observó eritema leve en el antro, y los pliegues gástricos estaban conservados. No se detectaron úlceras o masas, y la válvula esofagogastrica se visualizó sin anormalidades. Duodeno: La atención se centró en una lesión notable en el bulbo duodenal, de aspecto deprimido y bordes ligeramente elevados, midiendo aproximadamente 20 mm. La lesión presentaba áreas que sugerían metaplasia

gástrica sin evidencia de obstrucción. Se tomaron biopsias para estudio histopatológico.

La biopsia del área lesional del duodeno confirmó la presencia de un adenoma de las glándulas de Brunner. El análisis histológico indicó que la mucosa circundante estaba sin alteraciones significativas y que las glándulas de Brunner ocupaban toda la submucosa. No se encontraron signos de malignidad en las muestras examinadas.

Figura 1: Imagen histológica Adenoma de Brunner

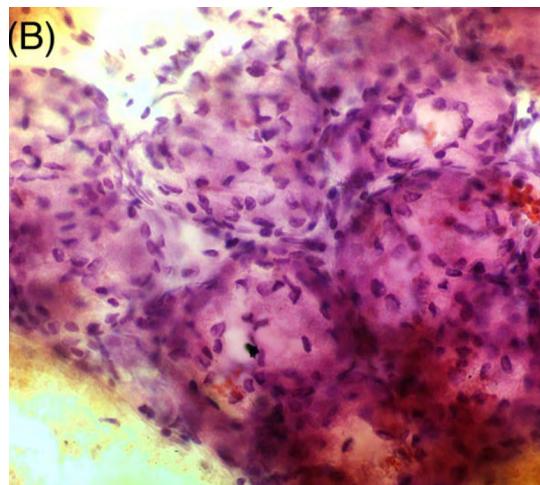


Figura 2: Imagen endoscópica Adenoma de Brunner

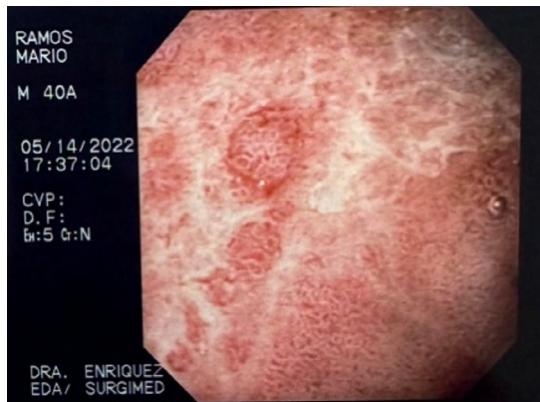


Figura 3: Muestra anatomo patológica primera porción de duodeno



La identificación del adenoma de Brunner, aunque preocupante por su tamaño y apariencia en la endoscopia, fue finalmente diagnosticada como benigna. Sin embargo, debido a su potencial de causar síntomas obstructivos o complicaciones si crecía, se justificó su resección durante la cirugía bariátrica planeada. Este abordaje preventivo fue esencial para evitar complicaciones futuras, potencialmente más difíciles de manejar debido a la anatomía gastrointestinal alterada del paciente posterior al OAGB.

Los desafíos diagnósticos en este caso incluyeron superar barreras financieras, culturales y comunicativas. Financieramente, el costo de procedimientos avanzados como endoscopias y biopsias puede ser prohibitivo, especialmente en áreas con acceso limitado a seguros o subsidios médicos. Culturalmente, la resistencia a aceptar procedimientos invasivos y reconocer la necesidad de intervenciones quirúrgicas puede retrasar el diagnóstico. Comunicativamente, explicar hallazgos complejos y opciones de tratamiento a pacientes de diversos niveles educativos es desafiante pero crucial para asegurar el consentimiento informado y la cooperación, elementos clave para el éxito del tratamiento a largo plazo. Estos desafíos demandan un enfoque adaptado y sensible para garantizar atención médica adecuada y oportuna para todos los pacientes.

En la evaluación del pronóstico para este caso, se consideraron factores clave como el estado benigno del adenoma de Brunner y la presencia de comorbilidades asociadas a la obesidad, tales como síndrome metabólico, dislipidemia y resistencia a la insulina (9–12). Aunque el adenoma es generalmente no complicado, su tamaño y ubicación planteaban un riesgo de obstrucciones o complicaciones hemorrágicas si no se trataba adecuadamente. Las comorbilidades del paciente incrementan el riesgo de complicaciones postoperatorias, lo que exige un manejo integrado que combine la intervención quirúrgica con ajustes continuos en el estilo de vida y medicación (13–16). La respuesta insuficiente del paciente a tratamientos previos para sus síntomas gastrointestinales subrayó la necesidad de una solución más decisiva como la cirugía bariátrica. Estos factores fueron cruciales para diseñar un plan de tratamiento que mejore de manera efectiva la calidad de vida del paciente, minimizando el riesgo de futuras complicaciones (17–20).

6. Intervención terapéutica

El paciente fue sometido a un Bypass Gástrico de Una Anastomosis (OAGB), también conocido como Mini Gastric Bypass. Este procedimiento implica la creación de un estómago tubular pequeño que se conecta directamente al intestino delgado, evitando la mayor parte del estómago y todo el duodeno, seleccionado por su eficacia en la pérdida de peso significativa y mejora de comorbilidades asociadas a la obesidad(9,21–23). Durante la cirugía, se realizó también la resección de la primera porción del duodeno, que incluía un adenoma de las glándulas de Brunner. Esta decisión se tomó para eliminar cualquier riesgo futuro que el adenoma pudiera representar, como obstrucciones o complicaciones hemorrágicas(2,4). La resección se llevó a cabo usando técnicas laparoscópicas para reducir la invasividad y facilitar una recuperación más rápida.

Inicialmente, se había planeado solo el OAGB, pero tras identificar el adenoma de Brunner y considerar que el acceso al duodeno se complicaría enormemente tras la cirugía, se optó por expandir el procedimiento para incluir la resección de este adenoma. Este ajuste en el plan quirúrgico fue esencial para asegurar la salud a largo plazo del paciente y evitar intervenciones futuras, que serían técnicamente más complejas y riesgosas debido a la anatomía alterada postoperatoriamente. Estas medidas reflejan un enfoque cuidadosamente planificado y adaptable en el manejo quirúrgico, garantizando que se aborden de manera integral todos los aspectos de la condición médica del paciente para optimizar los resultados clínicos y mejorar su calidad de vida después de la cirugía.

7. Seguimiento y resultados

Después de la cirugía bariátrica y la resección del adenoma de Brunner, el paciente tuvo una recuperación sin complicaciones y fue dado de alta tres días después de la operación. Se inició un programa de seguimiento que incluyó evaluaciones regulares para monitorear su pérdida de peso y el manejo de comorbilidades relacionadas con la obesidad. A corto plazo, el paciente perdió aproximadamente 30 kg en seis meses, lo que mejoró significativamente los síntomas del síndrome metabólico como la reducción de glucosa y lípidos en sangre.

A los seis meses postoperatorios, se observaron mejorías significativas:

- Glucosa en ayunas: 92 mg/dL
- HbA1c: 5.7%
- Colesterol total: 192 mg/dL
- Triglicéridos: 165 mg/dL
- HOMA-IR: 2.1

Estos resultados reflejan una evolución favorable del síndrome metabólico tras la intervención quirúrgica, mejorando enormemente la calidad de vida en términos de movilidad y reducción de síntomas gastrointestinales crónicos. La respuesta clínica fue positiva, con el paciente satisfecho con los resultados y adherido a las recomendaciones dietéticas y de estilo de vida del equipo médico.

No se reportaron eventos adversos significativos en el seguimiento, y los análisis de laboratorio mostraron buena función metabólica y nutricional. La falta de deficiencias nutricionales graves sugiere una exitosa adaptación a la nueva anatomía gastrointestinal y la eficacia de las intervenciones dietéticas postoperatorias.

Figura 4: Paciente Preoperatorio



Figura 5: Paciente 11 meses postoperatorio



Además, se realizaron evaluaciones adicionales para asegurar que no hubiera complicaciones tardías relacionadas con la cirugía, y los resultados continuaron mostrando una evolución favorable. Se documentó la mejoría funcional mediante test de caminata de 6 minutos (aumento de 150 metros respecto al basal) y reducción de la disnea en la escala mMRC de grado 3 a grado 1.

Estos seguimientos destacaron la importancia de un cuidado postoperatorio bien coordinado y la adherencia del paciente a un plan de manejo integral, demostrando cómo intervenciones quirúrgicas efectivas, acompañadas de un soporte continuo, pueden transformar significativamente la salud de pacientes con condiciones complejas como la obesidad severa.

8. Discusión

El abordaje quirúrgico de este caso se fundamentó en la detección incidental de un adenoma de Brunner durante la evaluación prequirúrgica, lo cual planteó la necesidad de adaptar el procedimiento inicialmente planificado. La decisión de resecar la lesión en el mismo acto quirúrgico que el OAGB respondió a la consideración de que el acceso endoscópico al duodeno se vería severamente limitado tras la cirugía bariátrica.

Comparativamente, la escuela europea prioriza la evaluación endoscópica exhaustiva y el seguimiento conservador de lesiones benignas (25-27), reservando la intervención quirúrgica para casos sintomáticos o con signos de complicación (7,16). En contraste, la escuela americana adopta un enfoque más proactivo, recomendando la resolución quirúrgica precoz ante hallazgos de relevancia clínica, especialmente cuando existen factores de riesgo como la obesidad mórbida y las dificultades de acceso postoperatorio (23,29).

En este contexto, la decisión de realizar una resección simultánea se alineó con las recomendaciones de la escuela americana, garantizando la resolución de una potencial fuente de complicaciones futuras y evitando intervenciones más complejas en un entorno anatómicamente alterado (4,19,28).

Más allá del éxito técnico del procedimiento, el impacto clínico sobre la calidad de vida del paciente fue notable. La pérdida ponderal progresiva permitió la mejoría de la disnea, la recuperación de la movilidad independiente y la reincorpora-

ación a su actividad laboral, evidenciando un beneficio multifactorial.

Cabe destacar que la intervención se realizó en un centro privado bajo un esquema de atención multidisciplinaria, replicando estándares de centros de excelencia. Esta articulación eficiente entre cirugía, gastroenterología, nutrición y psicología fue fundamental para alcanzar resultados óptimos en un tiempo oportuno (23,29).

Este caso ilustra la necesidad de adaptar las estrategias quirúrgicas de acuerdo con las particularidades de cada paciente, destacando la relevancia de un enfoque flexible y multidisciplinario en cirugía bariátrica (23).

9. Perspectiva del paciente

El paciente, un hombre de 40 años que ha enfrentado desafíos significativos debido a su obesidad mórbida, compartió su experiencia sobre el tratamiento quirúrgico recibido, destacando el apoyo integral del equipo multidisciplinario. Manifestó satisfacción con la comunicación clara y el entendimiento profundo del procedimiento que le proporcionaron los especialistas, lo cual le ayudó a tomar la decisión informada de someterse al Bypass Gástrico de Una Anastomosis (OAGB).

La experiencia postoperatoria del paciente fue positiva, notando mejoras significativas en sus síntomas gastrointestinales y una pérdida de peso considerable que impactó favorablemente en su calidad de vida y autoestima. Inicialmente renuente a la invasividad del procedimiento, ahora reconoce que la intervención fue decisiva para el alivio de sus padecimientos y la mejora de su salud general.

Desde un punto de vista personal y cultural, el paciente enfatizó la importancia de su fe y el apoyo comunitario en su proceso de recuperación, señalando cómo estos elementos fueron cruciales y reforzaron su decisión de someterse a la cirugía. Además, destacó la necesidad de mantener el apoyo postoperatorio, especialmente en aspectos de nutrición y seguimiento médico, para preservar los beneficios a largo plazo.

Esta perspectiva resalta la importancia de un enfoque centrado en el paciente que no solo aborde los aspectos médicos de la cirugía bariátrica, sino también el soporte emocional y social necesario para asegurar resultados exitosos. Su experiencia refuerza la necesidad de implementar estrategias

terapéuticas comprensivas y bien comunicadas en el campo de la cirugía bariátrica.

14. Conclusiones

Este caso clínico del adenoma de las glándulas de Brunner en un paciente bariátrico proporciona lecciones valiosas sobre la importancia de la evaluación preoperatoria exhaustiva en la cirugía bariátrica. La detección y manejo oportuno de patologías gastrointestinales coexistentes, como el adenoma de Brunner, son cruciales para evitar complicaciones postoperatorias que podrían dificultar el acceso y el manejo debido a las alteraciones anatómicas resultantes de la cirugía bariátrica(6,30).

La decisión de integrar la resección del adenoma durante el procedimiento bariátrico OAGB demostró ser una estrategia efectiva para prevenir posibles complicaciones futuras, destacando la necesidad de un enfoque quirúrgico proactivo y adaptativo. Subraya también la importancia de un equipo multidisciplinario en la evaluación y manejo de pacientes obesos, asegurando que todos los aspectos de la salud del paciente sean considerados para optimizar los resultados clínicos(31).

Además, la experiencia positiva del paciente con el procedimiento y el seguimiento postoperatorio destacan la importancia de una comunicación efectiva y un apoyo continuo en la mejora de la calidad de vida de los pacientes que se someten a cirugía bariátrica(32). Este caso contribuye a la literatura existente al proporcionar un ejemplo detallado de manejo clínico integrado y centrado en el paciente en el contexto de la cirugía bariátrica y patologías gastrointestinales concomitantes.

En definitiva, este reporte de caso ilustra cómo la detección y manejo integral de complicaciones gastrointestinales en pacientes que se someten a cirugía bariátrica pueden mejorar significativamente los resultados y la satisfacción del paciente, destacando la necesidad de protocolos de evaluación prequirúrgicos exhaustivos y adaptativos.

15. Referencias Bibliográficas

1. Ghurab A, Le Floc'h B, Sulpice L. A misleading cause of duodenal submucosal tumor: Huge Brunner adenoma. J Visc Surg. el 1 de octubre de 2022;159(5):441–3.

2. Ortiz Requena D, Rojas C, Garcia-Buitrago M. Cytological diagnosis of Brunner's gland adenoma (hyperplasia): A diagnostic challenge. *Diagn Cytopathol.* el 1 de junio de 2021;49(6):E222–5.
3. Hepprich M, Antwi K, Waser B, Reubi JC, Wild D, Christ ER. Brunner's Gland Hyperplasia in a Patient after Roux-Y Gastric Bypass: An Important Pitfall in GLP-1 Receptor Imaging. *Case Rep Endocrinol [Internet].* 2020 [citado el 22 de mayo de 2023];2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32313706/>
4. Zhu M, Li H, Wu Y, An Y, Wang Y, Ye C, et al. Brunner's Gland Hamartoma of the Duodenum: A Literature Review. *Adv Ther.* el 1 de junio de 2021;38(6):2779–94.
5. Zhang C, Zhang J, Liu Z, Zhou Z. More than an Anti-diabetic Bariatric Surgery, Metabolic Surgery Alleviates Systemic and Local Inflammation in Obesity. *Obes Surg.* el 1 de noviembre de 2018;28(11):3658–68.
6. Chiappetta S, Stier C, Ghanem OM, Dayyeh BKA, Boškoski I, Prager G, et al. Perioperative Interventions to Prevent Gastroesophageal Reflux Disease and Marginal Ulcers After Bariatric Surgery — an International Experts' Survey. *Obes Surg.* 2023;
7. Schmitz SMT, Alizai PH, Kroh A, Schipper S, Brozat JF, Plamper A, et al. Clinical outcomes after one anastomosis gastric bypass versus sleeve gastrectomy in super-super-obese patients. *Surg Endosc.* el 1 de junio de 2022;36(6):4401–7.
8. Delgado P, Kermah D, Archibald P, Adewumi MT, Bell CN, Thorpe RJ. Difference in All-Cause Mortality between Unemployed and Employed Black Men: Analysis Using the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) III. *Int J Environ Res Public Heal* 2023, Vol 20, Page 1594 [Internet]. el 16 de enero de 2023 [citado el 18 de abril de 2023];20(2):1594. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/2/1594/htm>
9. Moradi M, Kabir A, Khalili D, Lakeh MM, Dodaran MS, Pazouki A, et al. Type 2 diabetes remission after Roux-en-Y gastric bypass (RYGB), sleeve gastrectomy (SG), and one anastomosis gastric bypass (OAGB): results of the longitudinal assessment of bariatric surgery study. *BMC Endocr Disord.* el 1 de diciembre de 2022;22(1).
10. Ammar W, Basset HA, Al Faramawy A, Hegazy T, Sharaf Y. Bariatric surgery and cardiovascular outcome. *Egypt Hear J Off Bull Egypt Soc Cardiol [Internet].* el 2 de octubre de 2020 [citado el 16 de abril de 2023];72(1):67. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33006696>
11. Frigolet ME, Dong-Hoon K, Canizales-Quinteros S, Gutiérrez-Aguilar R, Frigolet ME, Dong-Hoon K, et al. Obesidad, tejido adiposo y cirugía bariátrica. *Bol Med Hosp Infant Mex [Internet].* el 1 de enero de 2020 [citado el 26 de noviembre de 2023];77(1):3–14. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462020000100003&lng=es&nrm=iso&tlang=es
12. Chen G, Zhang G xiang, Peng B qiang, Cheng Z, Du X. Roux-En-Y Gastric Bypass Versus Sleeve Gastrectomy Plus Procedures for Treatment of Morbid Obesity: Systematic Review and Meta-Analysis. *Obes Surg.* el 1 de julio de 2021;31(7):3303–11.
13. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* el 8 de agosto de 2014;2014(8).
14. Alomar AO, Shaheen MF, Almaneea AS, Althaqeb EK, Alshahrani ZM, Jarman YA, et al. The Effect of Bariatric Surgery on Metabolic Syndrome: A Three-center Experience in Saudi Arabia. *Obes Surg.* el 1 de agosto de 2021;31(8):3630–6.
15. Level L, Rojas A, Piñango S, Avariano Y. One anastomosis gastric bypass vs. Roux-en-Y gastric bypass: a 5-year follow-up prospective randomized trial. *Langenbeck's Arch Surg.* el 1 de febrero de 2021;406(1):171–9.
16. Shen SC, Lee WJ, Kasama K, Seki Y, Su YH, Wong SKH, et al. Efficacy of Different Procedures of Metabolic Surgery for Type 2 Diabetes in Asia: a Multinational and Multicenter Exploratory Study. *Obes Surg [Internet].* el 1 de mayo de 2021 [citado el 11 de abril de 2023];31(5):2153–60. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33523416/>
17. Alomar AO, Shaheen MF, Almaneea AS, Althaqeb EK, Alshahrani ZM, Jarman YA, et al.

- The Effect of Bariatric Surgery on Metabolic Syndrome: A Three-center Experience in Saudi Arabia. *Obes Surg* [Internet]. el 1 de agosto de 2021 [citado el 31 de mayo de 2023];31(8):3630–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34046824/>
18. Billeter AT, Müller-Stich BP. Metabolic surgery. *Chirurg*. el 1 de febrero de 2019;90(2):157–70.
19. Castro MJ, Jimenez JM, Carbajo MA, Lopez M, Cao MJ, Garcia S, et al. Long-term weight loss results, remission of comorbidities and nutritional deficiencies of sleeve gastrectomy (SG), roux-en-y gastric bypass (RYGB) and one-anastomosis gastric bypass (OAGB) on type 2 diabetic (T2D) patients. *Int J Environ Res Public Health*. el 2 de octubre de 2020;17(20):1–11.
20. Mensorio M, Costa-Júnior Á. Intervención psicológica a candidatos de cirugía bariátrica en un hospital público de Brasil (2023). benazit.com [Internet]. [citado el 28 de noviembre de 2023]; Disponible en: <https://benazit.com/article/intervencion-psicologica-a-candidatos-de-cirugia-bariatrica-en-un-hospital-publico-de-brasil>
21. Jain M, Tantia O, Goyal G, Chaudhuri T, Khanna S, Poddar A, et al. LSG vs MGB-OAGB: 5-Year Follow-up Data and Comparative Outcome of the Two Procedures over Long Term—Results of a Randomised Control Trial. *Obes Surg*. el 1 de marzo de 2021;31(3):1223–32.
22. Mahdy T, Gado W, Alwahidi A, Schou C, Emile SH. Sleeve Gastrectomy, One-Anastomosis Gastric Bypass (OAGB), and Single Anastomosis Sleeve Ileal (SASI) Bypass in Treatment of Morbid Obesity: a Retrospective Cohort Study. *Obes Surg*. el 1 de abril de 2021;31(4):1579–89.
23. Ramos AC, Chevallier JM, Mahawar K, Brown W, Kow L, White KP, et al. IFSO (International Federation for Surgery of Obesity and Metabolic Disorders) Consensus Conference Statement on One-Anastomosis Gastric Bypass (OAGB-MGB): Results of a Modified Delphi Study. *Obes Surg*. el 1 de mayo de 2020;30(5):1625–34.
24. Patricio Vargas Córdova R, del Consuelo Arias Trujillo A, Toledo X, Médico HGSF Mgs Carmen Alarcón D, Administrativa HGSF D, Cevallos M, et al. Evaluación integral del paciente con obesidad candidato a cirugía bariátrica–endocrino metabólica. *Rev Médica-Científica CAMbios HECAM* [Internet]. 2021;20(1):99–106.
- Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/594/480>
25. Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaconelli A, Nanni G, et al. Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 Year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. *Lancet*. el 5 de septiembre de 2015;386(9997):964–73.
26. Echevarria-Castro N, Silva-Parra K, Polar-Trinidad M, Sánchez-Vicente JC, Salinas-Sedo G, Toro-Huamanchumo CJ. Concordance between Different Criteria for Metabolic Syndrome in Peruvian Adults Undergoing Bariatric Surgery. *J Clin Med* [Internet]. el 11 de agosto de 2022 [citado el 16 de abril de 2023];11(16). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36012930>
27. Bettini S, Segato G, Prevedello L, Fabris R, Dal Prà C, Zabeo E, et al. Improvement of Lipid Profile after One-Anastomosis Gastric Bypass Compared to Sleeve Gastrectomy. *Nutrients* [Internet]. el 1 de agosto de 2021 [citado el 26 de noviembre de 2023];13(8). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34444930/>
28. Aulinger BA, Viet TT, Waldmann E, Parhofer KG. Prevalence of the metabolic syndrome in severely obese patients presenting for bariatric surgery. *Dig Dis*. el 1 de junio de 2021;39(4):334–40.
29. Di Lorenzo N, Antoniou SA, Batterham RL, Busetto L, Godoroja D, Iossa A, et al. Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC, EASO and ESPCOP. *Surg Endosc* [Internet]. el 1 de junio de 2020 [citado el 12 de abril de 2023];34(6):2332–58. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32328827/>
30. Dhalia A, Ray S, Mandal TS, Das S, Ghosh R, Khamrui S, et al. Surgical Outcome of Brunner's Gland Hamartoma: A Single-Centre Experience. *Surg J (New York, NY)* [Internet]. enero de 2022 [citado el 22 de mayo de 2023];8(1):e14–8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35059497>
31. Liu Y, Li MY, Zhang M, Zhang P, Zhang ZT. From mini gastric bypass to one anastomosis gastric bypass, 20 years of one anastomosis gastric

- bypass. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. el 25 de octubre de 2022;25(10):869–74.
32. Eisenberg D, Shikora SA, Aarts E, Aminian A, Angrisani L, Cohen R V., et al. 2022 American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): Indications for Metabolic and Bariatric Surgery. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. el 1 de diciembre de 2022 [citado el 12 de abril de 2023];18(12):1345–56. Disponible en: <http://www.soard.org/article/S1550728922006414/fulltext>