

DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e1137>

Semaglutida y retraso en el vaciamiento gástrico. Reporte de caso y análisis de las implicaciones anestésicas

Semaglutide and delayed gastric emptying: Case report and analysis of anesthetic implications

Luis Leobardo Fortis-Olmedo^a; Ricardo Serna-Muñoz^a ; Jesús Adán Cruz-Villaseñor^a; Tanya Achar-Farca^a; Diana Stephanie Calva-Ruíz

^a Servicio de Anestesiología, Centro Médico ABC. Ciudad de México, México

Correspondencia: The American British Cowdray Medical Center I.A.P, Sur 136 No. 116 Col. Las Américas, Delegación Álvaro Obregón, 01120. Ciudad de México, México. **Email:** Serna.971@gmail.com

Cómo citar este artículo: Fortis-Olmedo LL, Serna-Muñoz R, Cruz-Villaseñor JA, Achar-Farca T, Calva-Ruíz DS. Semaglutide and delayed gastric emptying: case report and analysis of anesthetic implications. Colombian Journal of Anesthesiology. 2025;53:e1137.

Resumen

Las prescripciones y el uso de agonistas del receptor del péptido similar al glucagón-1 (GLP-1) están aumentando dramáticamente, a medida que aumentan las indicaciones; desde el tratamiento de la diabetes mellitus hasta la pérdida de peso en personas con obesidad. Uno de los efectos de los agonistas del receptor de GLP-1 es retrasar el vaciamiento gástrico. En el contexto perioperatorio, este efecto farmacológico podría ser preocupante, ya que podría incrementar el riesgo de aspiración en la inducción y emersión anestésicas.

Presentamos el caso de una paciente programada para cirugía electiva en tratamiento con semaglutida semanal con ayuno preoperatorio de 12 horas. Se realiza ultrasonido (USG) gástrico en el que se evidencia el estómago lleno, con imágenes sugestivas de contenido alimenticio de sólidos y líquidos. Se decide suspender el procedimiento quirúrgico por alto riesgo de broncoaspiración y reprogramarlo al paso de tres vidas medias de la semaglutida.

Se discuten las actuales recomendaciones basadas en evidencia para la atención perioperatoria de pacientes en tratamiento con agonistas del receptor de GLP-1, se revisan las consideraciones farmacocinéticas y farmacodinámicas del semaglutida y reportes de caso publicados con el fin de integrar la mejor estrategia de atención de pacientes programados para cirugía electiva en tratamiento con análogos de GLP-1.

Palabras clave: Semaglutida; Análogos de GLP-1; Ayuno preoperatorio; Regurgitación; Anestesia; Anestesiología.

Abstract

Prescriptions and use of glucagon-like peptide-1 receptor agonists (GLP-1) are dramatically increasing as indications expand, from treating diabetes mellitus to weight loss in obese individuals. One of the effects of GLP-1 receptor agonists is delayed gastric emptying, which perioperatively may be a reason for concern because of the potential increased risk of aspiration during anesthetic induction and emergence.

This study discusses the case of a patient on weekly semaglutide treatment scheduled for elective surgery, with 12 hours of preoperative fasting. Gastric ultrasound (US) showed a full stomach with images suggestive of solid and liquid food content. The surgical procedure was suspended due to high risk of bronchoaspiration and rescheduled after three half-lives of semaglutide.

Current evidence-based recommendations for perioperative care of patients on GLP-1 receptor agonists are discussed, reviewing the pharmacokinetic and pharmacodynamic considerations of semaglutide and published case reports to integrate the best care strategy for patients scheduled for elective surgery on GLP-1 analogs.

Key words: Semaglutide; GLP-1 receptor agonist; Preoperative fasting; Regurgitation; Anesthesia; Anesthesiology.

INTRODUCCIÓN

Las guías actuales sobre el manejo de pacientes con diabetes tipo 2 recomiendan iniciar agonista al receptor del péptido-1 similar al glucagón (GLP-1) como terapia de primera línea para el tratamiento de la diabetes tipo 2, particularmente en personas con obesidad, enfermedad aterosclerótica o riesgo de enfermedad cardiovascular (1,2).

Los análogos GLP-1 llegaron al mercado en el 2005, y desde entonces la Food and Drug Administration (FDA) ha aprobado seis GLP-1, semaglutida es el séptimo GLP-1 aprobado en Estados Unidos y es el segundo GLP-1 indicado como tratamiento de la obesidad, independientemente del diagnóstico de diabetes (3).

En pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2, las concentraciones de GLP-1 se reducen y los agonistas han demostrado ser eficaces para abordar esta deficiencia. Su uso ha aumentado significativamente en los últimos años debido a que los agentes más nuevos no solo han sido eficaces para mejorar el control de la glucosa y reducir el peso, sino que también tienen importantes beneficios cardiovasculares y renales (4,5).

Un mecanismo central de la terapia con GLP-1 para reducir la glucemia y favorecer la pérdida de peso es ralentizar el vaciado gástrico (6). En el contexto perioperatorio, genera preocupación el aumento de los volúmenes gástricos por el riesgo de aspiración cuando se utilizan tiempos de ayuno tradicionales antes de un procedimiento quirúrgico; este mecanismo de acción tiene implicaciones potenciales al considerar los tiempos de ayuno previos al procedimiento y la elección de la técnica anestésica.

Este retraso en el vaciamiento gástrico puede aumentar el riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar de contenido gástrico durante la sedación o anestesia general. De hecho, recientemente se han publicado varios informes anecdóticos de regurgitación y aspiración durante la inducción de la anestesia (7,8).

Dada esta preocupación sobre la seguridad del paciente, la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) publicó recientemente

te orientación basada en consenso sobre el manejo preoperatorio de pacientes con GLP-1RA y su impacto en los valores de glucemia perioperatoria (9).

En este reporte clínico se presenta el caso de una paciente programada para cirugía electiva, quien tenía medicación crónica con semaglutida subcutánea una vez por semana. A la paciente se le indicó suspender la aplicación del fármaco con el tiempo de antelación que indican las recomendaciones de la ASA; sin embargo, por seguridad se le realizó un USG gástrico, el cual reveló contenido gástrico residual.

Presentación del caso

Paciente femenina de 58 años de edad, ASA II E con diagnóstico de contractura capsular de implantes mamarios quien es programada para cambio de implantes mamarios con mastopexia, sin antecedentes hereditarios de importancia para el plan anestésico. Antecedente de depresión y de-

mencia degenerativa frontal. Medicamentos actuales: vortioxetina 10 mg cada 24 horas, memantina 10 mg cada 24 horas, ciclicolina 1 g por las mañanas y semaglutida 1 mg vía subcutánea semanal, última aplicación, una semana antes. Antecedentes quirúrgicos de instrumentación de columna cervical y mamoplastia de aumento, en la cual presentó náusea y vómito posoperatorio. Exploración física: talla 165 cm, peso 62 kg, IMC, Mallampati: I, Patil-Aldrete I, cuello ancho, Bellhouse Dore II. Premedicación: metoclopramida 10 mg y omeprazol 40 mg.

El día previo a la cirugía, se llamó telefónicamente a la paciente para indicarle no aplicar semaglutida y hacer un ayuno de al menos 10 horas para sólidos y líquidos. El día del procedimiento la paciente se presentó con ayuno para sólidos y líquidos de 12 horas.

Los anestesiólogos tratantes realizaron USG, en decúbito supino y en decúbito lateral derecho. El resultado mostró el estómago lleno, con imágenes sugestivas de contenido alimenticio para sólidos y líquidos (Figura 1).

Figura 1. Imágenes sugestivas de contenido alimenticio para sólidos y líquidos.



Fuente: Autores.

Figura 2. Disminución del contenido líquido, pero con presencia aún de contenido sólido.



Fuente: Autores.

Se le administraron a la paciente 10 mg de metoclopramida y 40 mg de omeprazol y se decidió repetir el USC dos horas después de dicha premedicación (14 horas de ayuno); en este resultado se observó disminución del contenido líquido, pero con presencia aún de contenido sólido (Figura 2). Se decidió suspender el procedimiento quirúrgico por alto riesgo de broncoaspiración y reprogramar al paso de tres vidas medias de la semaglutida.

Se realizó USC dos semanas después (tres semanas desde la última aplicación de semaglutida) con resultado de antro gástrico vacío, por lo que se decidió practicar el procedimiento quirúrgico bajo anestesia general balanceada. La paciente fue dada de alta ese mismo día sin incidentes.

DISCUSIÓN

Los agonistas del receptor GLP-1 se introdujeron en la práctica clínica a mediados de la década del 2000. Incluyen exenatida, lixi-

senatida, liraglutida, dulaglutida y semaglutida. Estos se administran dos veces al día (exenatida de liberación estándar), una vez al día (liraglutida, lixisenatida o semaglutida oral) o una vez a la semana (exenatida de liberación prolongada, dulaglutida o semaglutida subcutánea).

Estos fármacos, imitan la acción del GLP-1 endógeno, que es producido de manera dependiente de la glucosa por las células L en el duodeno y el tracto gastrointestinal superior en respuesta a la presencia de carbohidratos en la luz intestinal (10).

El GLP-1 es una hormona incretina que tiene varias acciones: mejora la secreción de insulina de las células β -pancreáticas, inhibe la secreción de glucagón de las células α -pancreáticas y como resultado, reduce el aumento de glucosa posprandial e induce saciedad (11).

Debido a que el GLP-1 solo funciona durante la hiperglucemia, el riesgo de hipoglucemia mientras se toma un GLP-1RA durante el ayuno es extremadamente bajo. Sin embargo, los pacientes pueden sufrir

algunos efectos secundarios como sensación de plenitud, dispepsia, distensión abdominal, náuseas o vómitos, síntomas que pueden ser explicados por la pérdida del apetito por los efectos farmacológicos en el hipotálamo y retraso en el vaciamiento gástrico. El retraso en el vaciado gástrico y el íleo pueden aumentar el volumen gástrico residual, incluso con el ayuno preoperatorio habitual. Por lo tanto, las guías más recientes sobre el manejo perioperatorio de pacientes con diabetes han recomendado suspender el fármaco el día anterior o día del procedimiento (3,10).

En marzo de 2023 se publicó el primer caso de broncoaspiración en un paciente de 42 años con aplicación de semaglutida para reducción de peso. El paciente se presentó al procedimiento con ayuno de 18 horas, la endoscopia reveló contenido gástrico (8). En junio de 2023 se documentó el caso de una paciente sometida a cirugía de mama, sin predictores ni predisponentes de regurgitación, con el único antecedente de consumo de semaglutida dos días antes del procedimiento; a pesar de un ayuno de 20 horas para sólidos y 8 horas para líquidos, la paciente presentó regurgitación importante de contenido gástrico, aunque no llegó a la broncoaspiración (7).

Revisiones sobre la farmacología de estos agentes han descrito que el efecto de vaciamiento gástrico depende de la dosis y duración del uso del medicamento, lo que sugiere una posible taquiflaxia asociada a 20 semanas de uso. En consecuencia, los efectos gastrointestinales adversos atribuidos al retraso del vaciado gástrico tienden a alcanzar su punto máximo alrededor de las 12-20 semanas y después disminuyen progresivamente (6,10).

El grupo de trabajo de la ASA recomienda que los pacientes suspendan su dosis diaria de GLP-1RA el día del procedimiento y suspendan su dosis semanal siete días antes del procedimiento (9).

Sin embargo, estas recomendaciones no tienen en cuenta el motivo por el que se utiliza el fármaco; es decir, si la indicación es para control glucémico o para pérdida de

peso. Por este motivo, Jones et al. sugieren suspender los GLP-1RA administrados para bajar de peso durante al menos tres vidas medias, lo que representa $\approx 88\%$ de eliminación del fármaco (12).

Dado que la vida media de eliminación de un GLP-1RA de acción prolongada (p. ej., semaglutida) es de siete días, esto sería aproximadamente tres semanas. Para los pacientes con diabetes, la suspensión del fármaco tanto tiempo podría llevar a un descontrol glucémico importante. Por este motivo, los autores del trabajo aquí documentado recomiendan consultar a un endocrinólogo para evaluar los riesgos/beneficios de conservar estos medicamentos durante al menos tres vidas medias y planear una terapia puente de hipoglucemiantes o insulina (2).

Actualmente, no existen estudios farmacocinéticos que sugieran una correlación real entre la vida media de un GLP-1RA y el vaciamiento gástrico. La vida media es un concepto complejo y complicado; por lo tanto, a menudo es un desafío incorporarlo a la práctica clínica y utilizarlo como herramienta para la toma de decisiones clínicas.

La vida media de la semaglutida oral, que se toma diariamente, no es la misma que la de la administración vía oral semanal y, por lo tanto, suspender el día anterior no reduciría significativamente las concentraciones plasmáticas. Además, si alguien se aplica 1 mg de semaglutida subcutánea y mantiene semanalmente su dosis, al cabo de una semana la concentración plasmática sería la misma que la de alguien que tomaba 0,5 mg por semana y no la hubiera suspendido (6).

Por tanto, las recomendaciones generales de la ASA podrían no ser coherentes con la farmacocinética en casos especiales, pues estas recomendaciones no diferencian entre pacientes que toman un GLP-1RA por diabetes o para pérdida de peso. Dada la importancia clínica de los agonistas de GLP-1, se ha incorporado una tabla (Tabla 1) que resume sus características farmacológicas clave, permitiendo una mejor comprensión de sus diferencias farmacocinéticas.

Tabla 1. Características farmacológicas de los agonistas del receptor de GLP-1 (GLP-1RA).

Nombre	Nombre comercial	Vida media	Tiempo de suspensión (tres vidas medias de eliminación)	Dosis	Vía de administración
Lixisenatida	Lyxumia®	3-4 h	9-12 h	10-29 µg diarios	Subcutánea
Exenatida	Byetta®	2,4 h	7 h	5-10 µg diarios	Subcutánea
Liraglutida	Victoza®	13 h	39 h	0,6-1,8 mg diarios	Subcutánea
Dulaglutida	Trulicity®	90 h	27 h	0,75-1,5 mg semanales	Subcutánea
Exenatida de liberación prolongada	Bydureon®	> 7 días	21 d	2 mg semanales	Subcutánea
Semaglutida	Ozempic®	160 h	20 d	0,25-1 mg semanales	Subcutánea
Semaglutida (formulación oral)	Rybelsus®	7 d	21 d	3-14 mg diarios	Oral
Tirzepatida	Mounjaro®	120 h	15 d	2,5 mg semanales	Subcutánea

Fuente: Authors from Hall et al. (6).

Sherwin et al. realizaron un estudio con 20 voluntarios, 10 que tomaban semaglutida y 10 controles, a todos se les realizó USC en decúbito supino y posteriormente en decúbito lateral, todos los voluntarios se presentaron con ocho horas de ayuno. Los resultados mostraron que en posición lateral se observaron residuos gástricos en el 90 % del grupo semaglutida en comparación con el 20 % del grupo control (13). Como alternativa, tampoco se recomienda el ayuno prolongado en pacientes que toman agonistas GLP-1, ya que el ayuno prolongado tiene efectos perioperatorios negativos informados por el paciente, como malestar, ansiedad, sed, hambre, náuseas y omisión de dosis de otros medicamentos (14).

Por lo tanto, prolongar la duración del ayuno parece irrazonable, especialmen-

te dada la falta de evidencia que sugiere una duración segura del ayuno. Hasta el momento no hay evidencia de la seguridad del ayuno prolongado en estos pacientes (3).

En pacientes que toman GLP-1 para bajar de peso se debería considerar la suspensión del medicamento entre tres y cinco vidas medias; en caso de ser semaglutida, serían tres a cinco semanas. En pacientes que se encuentran en tratamiento de control glucémico para diabetes se debería consultar a un endocrinólogo para ajustar el tratamiento y valorar riesgo-beneficio de la intervención (10).

Si los GLP-1RA no se han suspendido según lo recomendado y/o si el paciente tiene síntomas gastrointestinales importantes, se debe considerar la evaluación del vaciamiento gástrico mediante ecografía gástrica en preanestesia o en quirófano (15)

La ecografía ha sido validada para cuantificar el volumen de contenidos sólidos y líquidos en el estómago (8,13,16). Este recurso podría ayudar a estratificar el riesgo de los pacientes y facilitar la toma de decisiones.

Los autores de este artículo consideran que, si el estómago está vacío, se podría proceder con la inducción anestésica habitual. Sin embargo, si el estómago está lleno o si la ecografía gástrica no es concluyente o no es posible, es pertinente considerar retrasar el procedimiento o tratar al paciente como “estómago lleno” y manejar el caso con secuencia rápida de inducción e intubación (15). Las pautas de vía aérea difícil de la ASA recomiendan que los pacientes con alto riesgo de aspiración y con una enfermedad documentada o sospechada que cause vía aérea difícil deberían recibir intubación traqueal despiertos (17).

Algunos autores argumentan que suspender un GLP-1RA y la falta de síntomas gastrointestinales puede no ser una indicación confiable de la ausencia de riesgo y, por lo tanto, puede ser más seguro manejar a los pacientes que toman un GLP-1RA como si tuvieran “estómago lleno” en todo momento.

CONCLUSIONES

Las personas que comenzaron la terapia con análogos GLP-1 antes de la cirugía podrían tener riesgo de retraso en el vaciamiento gástrico, a pesar de haber suspendido el fármaco como lo indican las guías de práctica clínica. Por lo tanto, los anestesiólogos deben ser conscientes de la posibilidad de un retraso en el vaciamiento gástrico en personas que han comenzado tratamiento con agonistas del receptor de GLP-1 y realizar un análisis riesgo-beneficio de las medidas perioperatorias.

Las precauciones y medidas necesarias para tomar una decisión respecto al caso serían realizar USG preoperatorio, uso de secuencia rápida de inducción e intubación, intubación con paciente despierto, consideración de medidas para la emersión, extubación e incluso la posibilidad de diferir el caso en cirugía electiva.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

RECONOCIMIENTOS

Contribución de los autores

RSM: Manejo médico, escritura del manuscrito.

LLF: Manejo médico, realización de USG gástrico, toma de fotografías, revisión de manuscrito.

JACV: Manejo médico, realización de USG gástrico, toma de fotografías, toma de decisiones clínicas.

SB: Manejo médico, revisión del manuscrito.

TA: Manejo médico, revisión y escritura del manuscrito.

Asistencia para el estudio

No hubo.

Apoyo financiero y patrocinio

No hubo.

Conflictos de interés

No hay ninguno por parte de autores y coautores.

Presentaciones

No hubo.

Agradecimientos

Ninguno declarado.

REFERENCIAS

1. Jensterle M, Rizzo M, Haluzík M, Janež A. Efficacy of GLP-1 RA Approved for weight management in patients with or without diabetes: A narrative review. *Adv Ther.* 2022;39(6):2452-67. <https://doi.org/10.1007/s12325-022-02153-x>.
2. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care.* 2024;47:S158-78. <https://doi.org/10.2337/dc24-S009>
3. Crowley K, Scanail P, Hermanides J, Buggy DJ. Current practice in the perioperative management of patients with diabetes mellitus: a narrative review. *Br J Anaesth.* 2023;131(2):242-52. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2023.02.039>.
4. Helmstädter J, Keppeler K, Küster L, Münzel T, Daiber A, Steven S. Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists and their cardiovascular benefits-The role of the GLP-1 receptor. *British J Pharmacology.* 2021;179(4):659-76. <https://doi.org/10.1111/bph.15462>
5. Lincoff AM, Brown-Frandsen K, Colhoun HM, Deanfield J, Emerson SS, Esbjerg S, et al. Semaglutide and cardiovascular outcomes in obesity without diabetes. *N Engl J Med.* 2023;389(24):2221-32. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2307563>.

6. Hall S, Isaacs D, Clements JN. Pharmacokinetics and clinical implications of semaglutide: A new glucagon-like peptide (GLP)-1 receptor agonist. *Clin Pharmacokinet.* 2018;57(12):1529-38. <https://doi.org/10.1007/s40262-018-0668-z>.
7. Gulak MA, Murphy P. Regurgitation under anesthesia in a fasted patient prescribed semaglutide for weight loss: a case report. *Can J Anaesth.* 2023;70(8):1397-400. <https://doi.org/10.1007/s12630-023-02521-3>.
8. Klein SR, Hobai IA. Semaglutide, delayed gastric emptying, and intraoperative pulmonary aspiration: a case report. *Can J Anaesth.* 2023;70(8):1394-6. <https://doi.org/10.1007/s12630-023-02440-3>.
9. Ushakumari DS, Sladen RN. ASA consensus-based guidance on preoperative management of patients on glucagon-like peptide-1 receptor agonist. *Anesthesiology.* 2024;140(2):346-8. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004776>
10. Milder DA, Milder TY, Liang SS, Kam PCA. Glucagon-like peptide-1 receptor agonists: a narrative review of clinical pharmacology and implications for peri-operative practice. *Anaesthesia.* 2024;79(7):735-47. <https://doi.org/10.1111/anae.16306>.
11. Willard FS, Sloop KW. Physiology and emerging biochemistry of the glucagon-like peptide-1 receptor. *Exp Diabetes Res.* 2012;2012:470851. <https://doi.org/10.1155/2012/470851>.
12. Jones PM, Hobai IA, Murphy PM. Anesthesia and glucagon-like peptide-1 receptor agonists: proceed with caution! *Can J Anaesth.* 2023;70(8):1281-6. <https://doi.org/10.1007/s12630-023-02550-y>.
13. Sherwin M, Hamburger J, Katz D, DeMaria Jr S. Influence of semaglutide use on the presence of residual gastric solids on gastric ultrasound: a prospective observational study in volunteers without obesity recently started on semaglutide. *Can J Anaesth.* 2023;70(8):1300-6. <https://doi.org/10.1007/s12630-023-02549-5>
14. Joshi GP, Abdelmalak BB, Weigel WA, Harbell MW, Kuo CI, Soriano SC, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Preoperative Fasting: Carbohydrate-containing Clear Liquids with or without Protein, Chewing Gum, and Pediatric Fasting Duration - A Modular Update of the 2017 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Preoperative Fasting. *Anesthesiology.* 2023;138(2):132-51. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004381>.
15. Joshi GP. Anesthetic considerations in adult patients on Glucagon-Like Peptide-1 receptor agonists: gastrointestinal focus. *Anesth Analg.* 2024;138(1):216-20. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000006810>.
16. Perlas A, Arzola C, Van de Putte P. Point-of-care gastric ultrasound and aspiration risk assessment: a narrative review. *Can J Anaesth.* 2018;65(4):437-48. <https://doi.org/10.1007/s12630-017-1031-9>.
17. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, Abdelmalak BB, Agarkar M, Dutton R, et al. 2022 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for management of the difficult airway. *Anesthesiology.* 2022;136(1):31-81. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004002>.