

Consideraciones perioperatorias en el paciente con diabetes tipo 2: Revisión narrativa

Perioperative Considerations in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Narrative Review

Danuil Julián Melo-Ascanio^{1,a}, Maria Alejandra Palacios-Rodríguez^{2,a}, Lesly Giovanna Maldonado-Burbano^{3,a}, Juan Camilo Arias-Pérez^{4,a}, Valentina Bravo-Echeverry^{5,a}, Ivonne Lorena Reina-Fonseca^{6,a}, Brayan Franchesco Nocua-Martínez^{7,a}, Ricardo Andrés Castillo-Rojas^{8,a}, Antonio José Carvajal-Mazuera^{9,a}

¹ Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

² Universidad de Manizales. Manizales, Colombia.

³ Fundación Universitaria San Martín. Pasto, Colombia.

⁴ Universidad Cooperativa de Colombia. Medellín, Colombia.

⁵ Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia.

⁶ Fundación Universitaria Juan N. Corpas, Bogotá, Colombia.

⁷ Universidad de Santander (UDES). Bucaramanga, Colombia.

⁸ Universidad del Valle. Cali, Colombia.

⁹ Fundación Universitaria Autónoma de las Américas. Pereira, Colombia.

^a Médico.

Información del artículo

Citar como: Melo-Ascanio DJ, Maldonado-Burbano LG, Arias-Pérez JC, Bravo-Echeverry V, Reina-Fonseca IL, Nocua-Martínez BF, Castillo-Rojas RA, Carvajal-Mazuera AJ. Consideraciones perioperatorias en el paciente con diabetes tipo 2: Revisión narrativa. Health Care & Global Health. 2026;10(3):252-260.

DOI: 10.22258/hgh.v10i3.475

Autor de Correspondencia

Danuil Julián Melo Ascanio
Dirección: Cl. 76 #42-78, Las Mercedes,
Barranquilla, Atlántico, Colombia
Email: djmimd01@gmail.com
Teléfono: 57 (300) 916-4224

Historial del artículo

Recibido: 25 de junio de 2026
Primera decisión editorial: 13 de julio de 2026
Versión revisada recibida: 19 de agosto de 2026.
Aceptado: 30 de agosto de 2026
Publicado en línea: 15 de septiembre de 2026

Proceso de revisión

Tipo de revisión: revisión editorial
Número de revisores externos: no aplica
Rondas de revisión: 1

Resumen

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) plantea retos perioperatorios crecientes debido al uso extendido de terapias antidiabéticas modernas con beneficios cardiometabólicos, renales y ponderales, pero con implicaciones específicas para la seguridad anestésica y metabólica. Esta revisión narrativa integró evidencia clínica, farmacológica y perioperatoria sobre agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (AR-GLP-1), agonistas duales GIP/GLP-1 e inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2). Los AR-GLP-1 y agonistas GIP/GLP-1 se asocian con retraso del vaciamiento gástrico y mayor contenido gástrico residual, aunque la relación con aspiración pulmonar clínicamente significativa continúa siendo incierta. El ultrasonido gástrico puede apoyar la estratificación individual del riesgo en escenarios seleccionados. Por su parte, los iSGLT2 se vinculan con cetoacidosis diabética euglicémica, particularmente en presencia de ayuno, cirugía, infección, deshidratación o reducción de carbohidratos, lo que exige suspensión preoperatoria, vigilancia metabólica y reinicio diferido hasta lograr estabilidad clínica, euvolemia y tolerancia oral. La atención perioperatoria de la DMT2 debe superar el enfoque centrado exclusivamente en glucemia e incorporar conciliación farmacológica, evaluación multidisciplinaria y decisiones individualizadas según riesgo anestésico, metabólico y quirúrgico.

Palabras clave: Diabetes Mellitus Tipo 2; Atención Perioperatoria; Agonistas Receptor de Péptidos Similares al Glucagón; Inhibidores del Cotransportador de Sodio-Glucosa 2; Cetoacidosis Diabética (Fuente: DeCS, BIREME).

Abstract

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) poses increasing perioperative challenges due to the widespread use of modern antidiabetic therapies with cardiometabolic, renal, and weight-related benefits, but also specific anesthetic and metabolic safety implications. This narrative review integrated clinical, pharmacological, and perioperative evidence on glucagon-like peptide-1 receptor agonists (GLP-1RA), dual GIP/GLP-1 agonists, and sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors (SGLT2i). GLP-1RA and dual GIP/GLP-1 agonists are associated with delayed gastric emptying and increased residual gastric content, although their relationship with clinically significant pulmonary aspiration remains uncertain. Gastric ultrasound may support individualized risk stratification in selected settings. Conversely, SGLT2i are linked to euglycemic diabetic ketoacidosis, particularly during fasting, surgery, infection, dehydration, or carbohydrate restriction, requiring preoperative discontinuation, metabolic surveillance, and delayed reinitiation until clinical stability, euvolemia, and oral tolerance are achieved. Perioperative care in T2DM should move beyond a glucose-centered approach and incorporate medication reconciliation, multidisciplinary assessment, and individualized decision-making based on anesthetic, metabolic, and surgical risk.

Keywords: Diabetes Mellitus, Type 2; Perioperative Care; Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists; Sodium-Glucose Transporter 2 Inhibitors; Diabetic Ketoacidosis (Source: MeSH, NLM).



Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) representa un desafío creciente para la medicina perioperatoria, no solo por su asociación con complicaciones vasculares, metabólicas e infecciosas, sino también porque los pacientes con esta condición tienen mayor probabilidad de requerir procedimientos quirúrgicos que aquellos sin diabetes. En la última década, el tratamiento de la DMT2 se ha desplazado hacia terapias con beneficios más allá del control glucémico, entre ellas los agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (AR-GLP-1), los agonistas duales del polipéptido insulínotropo dependiente de glucosa/péptido similar al glucagón tipo 1 (GIP/GLP-1) y los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2). Estos fármacos se emplean cada vez más en escenarios de obesidad, enfermedad renal crónica e insuficiencia cardíaca, incluso en pacientes sin DMT2, lo que ha incrementado su presencia en salas de cirugía, endoscopia y procedimientos bajo sedación^{[1][2][3]}.

Desde la perspectiva anestésica y endocrinometabólica, los AR-GLP-1 y GIP/GLP-1 plantean un problema clínico particular: su efecto sobre la motilidad gástrica. Aunque este mecanismo contribuye a la saciedad y pérdida de peso, también puede favorecer el contenido gástrico residual pese a un ayuno aparentemente adecuado. El contenido gástrico residual clínicamente significativo se ha definido por ultrasonido gástrico como un volumen mayor de 1,5 mL/kg, y ha sido documentado en estudios endoscópicos y ecográficos en pacientes expuestos a estas terapias. Sin embargo, la traducción de este hallazgo a aspiración pulmonar clínicamente relevante sigue siendo incierta^{[4][5]}.

En contraste, los iSGLT2 concentran la preocupación perioperatoria en la cetoacidosis diabética euglucémica, una complicación infrecuente pero potencialmente grave, favorecida por ayuno, cirugía, infección, deshidratación o reducción de la ingesta de carbohidratos. Su presentación con glucemias normales o discretamente elevadas puede retrasar el diagnóstico, por lo que la sospecha clínica y la medición de cetonas séricas son elementos críticos^{[6][7]}. Los iSGLT2 se han asociado con un riesgo aproximadamente dos veces mayor de cetoacidosis euglucémica frente a los AR-GLP-1. Dado que las recomendaciones disponibles se sustentan principalmente en consensos de expertos, estudios observacionales y evidencia indirecta, esta revisión narrativa busca integrar las consideraciones perioperatorias más relevantes en pacientes con DMT2, con énfasis en seguridad anestésica, equilibrio metabólico, estratificación individual del riesgo y toma de decisiones multidisciplinaria.

Metodología

Diseño del estudio

Se desarrolló una revisión narrativa de la literatura orientada a integrar evidencia clínica, farmacológica y perioperatoria relacionada con la atención del paciente con DMT2 expuesto a terapias antidiabéticas modernas en el contexto quirúrgico y anestésico. Este diseño permitió sintetizar información procedente de estudios observacionales, revisiones sistemáticas, metaanálisis, consensos de sociedades científicas, documentos regulatorios y guías clínicas, con énfasis en tres dominios: riesgo de contenido gástrico residual y aspiración pulmonar asociado con AR-GLP-1 y agonistas GIP/GLP-1; riesgo de cetoacidosis euglucémica vinculado con iSGLT2; y recomendaciones prácticas para suspensión, continuidad, monitorización y reinicio farmacológico durante el periodo perioperatorio.

Fuentes de información y bases de datos

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos biomédicas y fuentes de literatura científica indexada: MEDLINE/PubMed, EMBASE, Cochrane Library, Web of Science, OVID, SciELO y ClinicalTrials.gov. Se incluyeron publicaciones en inglés y español. No se aplicaron restricciones temporales, con el fin de abarcar tanto estudios fundacionales sobre fisiología gastrointestinal, farmacología incretínica y metabolismo cetogénico, como evidencia reciente relacionada con seguridad perioperatoria, ultrasonido gástrico, aspiración pulmonar, suspensión preoperatoria de medicamentos y eventos metabólicos posquirúrgicos.

Términos MeSH y palabras clave

Para la búsqueda bibliográfica se emplearon términos controlados MeSH, descriptores equivalentes en español y palabras clave libres. Los descriptores se combinaron mediante operadores booleanos AND y OR, adaptando la sintaxis a cada base de datos consultada. Los principales términos MeSH utilizados fueron: *"Diabetes Mellitus, Type 2"*, *"Perioperative Care"*, *"Preoperative Care"*, *"Postoperative Complications"*, *"Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists"*, *"Sodium-Glucose Transporter 2 Inhibitors"*, *"Gastric Emptying"*, *"Ultrasonography"*, *"Diabetic Ketoacidosis"* y *"Pneumonia, Aspiration"*.

La búsqueda se complementó con términos libres relacionados con el tema del artículo: *"GLP-1 receptor agonists"*, *"semaglutide"*, *"liraglutide"*, *"dulaglutide"*, *"tirzepatide"*, *"residualgastriccontent"*, *"gastricultrasound"*, *"pulmonary aspiration"*, *"SGLT2 inhibitors"*, *"euglycemic diabetic ketoacidosis"*, *"perioperative management"*, *"anesthesia"*, *"sedation"*, *"fasting"*, *"diabetes surgery"* y *"perioperative medication management"*.

Una estrategia base para MEDLINE/PubMed fue la siguiente:

("Diabetes Mellitus, Type 2"[MeSH Terms] OR "type 2 diabetes" OR "DMT2") AND ("Perioperative Care"[MeSH Terms] OR "Preoperative Care"[MeSH Terms] OR "perioperative management" OR "anesthesia" OR "surgery") AND ("Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists"[MeSH Terms] OR "GLP-1 receptor agonists" OR semaglutide OR liraglutide OR dulaglutide OR tirzepatide OR "Sodium-Glucose Transporter 2 Inhibitors"[MeSH Terms] OR "SGLT2 inhibitors" OR empagliflozin OR dapagliflozin OR canagliflozin) AND ("Gastric Emptying"[MeSH Terms] OR "residual gastric content" OR "Ultrasonography"[MeSH Terms] OR "gastric ultrasound" OR "Pneumonia, Aspiration"[MeSH Terms] OR "Diabetic Ketoacidosis"[MeSH Terms] OR "euglycemic diabetic ketoacidosis").

Crterios de inclusi3n y exclusi3n

Se incluyeron estudios cl3nicos, revisiones sistem3ticas, metaan3lisis, revisiones narrativas, gu3as cl3nicas, consensos de sociedades cient3ficas y documentos regulatorios relacionados con el manejo perioperatorio de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Asimismo, se consideraron publicaciones que evaluaran el uso de agonistas de GLP-1, agonistas duales GIP/GLP-1 o inhibidores de SGLT2 en el contexto de ayuno, anestesia, sedaci3n, cirug3a, endoscopia o procedimientos invasivos.

Se incluyeron estudios que reportaran desenlaces relacionados con contenido g3strico residual, vaciamiento g3strico, aspiraci3n pulmonar, ultrasonido g3strico, cetoacidosis diab3tica eugluc3mica, complicaciones posoperatorias o seguridad farmacol3gica. Tambi3n se aceptaron art3culos que aportaran informaci3n sobre farmacocin3tica, farmacodinamia, eventos adversos, suspensi3n preoperatoria, continuidad terap3utica o reinicio posoperatorio de estas clases farmacol3gicas. Finalmente, se consideraron documentos de sociedades cient3ficas o agencias regulatorias que incluyeran recomendaciones expl3citas sobre el manejo perioperatorio de AR-GLP-1, agonistas GIP/GLP-1 o iSGLT2.

Se excluyeron los art3culos duplicados o aquellos sin acceso a texto completo. Tambi3n se descartaron publicaciones no relacionadas con diabetes mellitus tipo 2, farmacoterapia antidiab3tica moderna o medicina perioperatoria. Se dejaron fuera los estudios centrados exclusivamente en diabetes tipo 1, poblaci3n pedi3trica o embarazo, salvo que aportaran informaci3n mecan3stica relevante sobre cetoacidosis o seguridad farmacol3gica.

Asimismo, se excluyeron los reportes que no ofrecieran una descripci3n cl3nica suficiente para interpretar la exposici3n farmacol3gica, el contexto perioperatorio o los desenlaces. Finalmente, se descartaron publicaciones con limitaciones metodol3gicas sustanciales que comprometieran su aplicabilidad cl3nica, tales como ausencia de definici3n clara de la exposici3n, desenlaces no especificados o alto riesgo de sesgo no controlado.

Selecci3n de estudios y extracci3n de informaci3n

La selecci3n de la literatura se realiz3 mediante lectura escalonada de t3tulos, res3menes y textos completos. Los documentos potencialmente relevantes fueron revisados de acuerdo con su pertinencia cl3nica, actualidad, nivel de evidencia, coherencia metodol3gica y contribuci3n al objetivo de la revisi3n. La informaci3n se extrajo de forma estructurada, considerando autor, a3o, pa3s, dise3o del estudio, poblaci3n, tipo de intervenci3n o exposici3n farmacol3gica, contexto perioperatorio, desenlaces evaluados, medidas de asociaci3n, recomendaciones cl3nicas y limitaciones principales.

Los hallazgos se organizaron en ejes tem3ticos previamente definidos: farmacolog3a perioperatoria de AR-GLP-1, agonistas GIP/GLP-1 e iSGLT2; efectos sobre vaciamiento g3strico y contenido g3strico residual; aspiraci3n pulmonar y estrategias de mitigaci3n anest3sica; cetoacidosis eugluc3mica asociada con iSGLT2; recomendaciones de suspensi3n, continuidad y reinicio farmacol3gico; y brechas de conocimiento para investigaci3n futura.

Plan de an3lisis

El an3lisis se desarroll3 mediante s3ntesis narrativa, priorizando la integraci3n cr3tica de la evidencia sobre seguridad perioperatoria y aplicabilidad cl3nica. Las medidas estad3sticas reportadas por los estudios originales fueron consignadas sin recalcular estimadores y se presentaron de acuerdo con la informaci3n disponible, incluyendo odds ratio, riesgo relativo, hazard ratio, diferencias de medias, intervalos de confianza, valores de p, incidencias acumuladas y proporciones descriptivas.

La interpretaci3n de los resultados consider3 la jerarqu3a de la evidencia, consistencia entre estudios, plausibilidad biol3gica, magnitud del efecto, precisi3n de los estimadores y aplicabilidad a la pr3ctica perioperatoria. Cuando existieron discrepancias entre recomendaciones de sociedades cient3ficas, estas fueron analizadas en funci3n del nivel de evidencia, el contexto cl3nico, la seguridad anest3sica, el riesgo metab3lico y la necesidad de individualizar decisiones seg3n caracter3sticas del paciente, tipo de procedimiento y recursos institucionales.

Software utilizado

La gestión de referencias bibliográficas se realizó mediante Mendeley Desktop. La organización de matrices de extracción, síntesis de datos, comparación de recomendaciones y construcción de tablas se llevó a cabo en Microsoft Excel. La redacción final se estructuró en Microsoft Word, con revisión secuencial de consistencia terminológica, precisión conceptual y correspondencia entre objetivos, resultados y conclusiones.

Resultados y Discusión

1. Expansión terapéutica y relevancia perioperatoria de los nuevos antidiabéticos

La atención perioperatoria del paciente con DMT2 atraviesa una etapa de transición clínica. El tratamiento farmacológico ya no se limita a la corrección de la hiperglucemia, sino que incorpora terapias con impacto en peso corporal, riesgo cardiovascular, progresión de enfermedad renal crónica e insuficiencia cardíaca. En este contexto, los AR-GLP-1, los agonistas GIP/GLP-1 y los iSGLT2 han adquirido un lugar predominante en la práctica clínica contemporánea. Su uso creciente, incluso en pacientes sin DMT2, ha ampliado el espectro de sujetos expuestos a estos medicamentos en cirugía, endoscopia, radiología intervencionista y procedimientos bajo sedación. Esta expansión obliga a una valoración perioperatoria más sofisticada, orientada no solo al control glucémico, sino también a la interacción entre farmacología, ayuno, respuesta inflamatoria quirúrgica, riesgo anestésico y estabilidad metabólica^{[8][9]}.

Los AR-GLP-1 y los agonistas GIP/GLP-1 comparten una acción incretínica caracterizada por aumento de la secreción de insulina dependiente de glucosa, reducción del glucagón, incremento de la saciedad y enlentecimiento de la motilidad gástrica. Este último mecanismo, beneficioso para el control ponderal, adquiere una dimensión distinta en anestesiología, porque puede alterar la confiabilidad del ayuno convencional como marcador indirecto de estómago vacío. Entre los fármacos descritos se incluyen semaglutida, liraglutida y dulaglutida como AR-GLP-1, y tirzepatida como agonista GIP/GLP-1. La heterogeneidad farmacocinética es clínicamente relevante: semaglutida posee una vida media aproximada de siete días, dulaglutida de 4,5 días, tirzepatida de cinco días y liraglutida de trece horas. Estas diferencias explican por qué una recomendación uniforme de suspensión puede ser insuficiente y por qué la conducta perioperatoria debe considerar molécula específica, formulación, dosis, fase de titulación, indicación terapéutica y síntomas digestivos activos^{[10][11]}.

Los eventos adversos gastrointestinales constituyen un eje transversal en la seguridad perioperatoria de los AR-GLP-1 y agonistas GIP/GLP-1. Náuseas, pirosis, vómito, dispepsia, diarrea, dolor abdominal y síntomas obstructivos se concentran con mayor frecuencia al inicio del tratamiento o durante la escalada de dosis^[12]. Marso *et al.*, en el ensayo aleatorizado SUSTAIN-6, incluyeron 3297 pacientes con DM2 bajo tratamiento estándar y elevado riesgo cardiovascular, de los cuales el 83,0% tenía enfermedad cardiovascular establecida, enfermedad renal crónica o ambas, configurando una población con alto riesgo basal de eventos clínicos. Durante 104 semanas de seguimiento, semaglutida semanal demostró seguridad cardiovascular frente a placebo y redujo la ocurrencia de MACE-3 de 8,9% a 6,6%, con una reducción relativa del riesgo de 26% y una reducción absoluta de 2,3%, correspondiente a un número necesario a tratar cercano a 44 en dos años; HR 0,74; IC 95% 0,58–0,95; $p < 0,001$ para no inferioridad. No obstante, desde la perspectiva de seguridad farmacológica, los eventos gastrointestinales fueron más frecuentes con semaglutida que con placebo, 52% frente a 35%, lo que representa un incremento absoluto aproximado de 17 puntos porcentuales y un riesgo relativo cercano a 1,5; asimismo, la suspensión del tratamiento por eventos adversos ocurrió en 14% frente a 8%, con un incremento absoluto de 6 puntos porcentuales y un riesgo relativo aproximado de 1,75. Aunque estos datos no provienen de una cohorte quirúrgica ni permiten estimar directamente el riesgo de broncoaspiración, sí aportan una señal epidemiológica consistente de mayor carga gastrointestinal atribuible al tratamiento, clínicamente relevante para la evaluación preanestésica. Por tanto, en pacientes expuestos a agonistas del receptor GLP-1, la presencia de náuseas, vómito, plenitud posprandial, dispepsia o intolerancia digestiva no debería interpretarse como un efecto adverso menor, sino como un marcador clínico de posible retraso del vaciamiento gástrico y, en consecuencia, como una variable modificadora del riesgo anestésico asociado con contenido gástrico residual^[13].

2. AR-GLP-1 y GIP/GLP-1: contenido gástrico residual, aspiración pulmonar y ultrasonido gástrico

El hallazgo perioperatorio más relevante asociado con AR-GLP-1 y agonistas GIP/GLP-1 es la presencia de contenido gástrico residual en pacientes que, desde el punto de vista protocolario, cumplen criterios de ayuno adecuado. El contenido gástrico residual clínicamente significativo se ha definido mediante ultrasonido gástrico como un volumen mayor de 1,5 mL/kg. Estudios endoscópicos y ecográficos han documentado una mayor frecuencia de este hallazgo en usuarios de estas terapias, incluso después de ayunos de al menos ocho horas. Un

metaanálisis encontró que los pacientes sometidos a endoscopia y colonoscopia el mismo día tuvieron menor probabilidad de contenido gástrico residual, con OR 0,28 (IC95%: 0,22-0,36, $p < 0,001$). Este resultado sugiere que la preparación intestinal con laxantes osmóticos, sumada a un periodo más prolongado de restricción oral, podría favorecer el vaciamiento gástrico. Sin embargo, también subraya que el riesgo no depende exclusivamente del fármaco, sino de la interacción entre tipo de procedimiento, preparación previa, duración del ayuno, síntomas y comorbilidades que afectan la motilidad^[9].

Elkin *et al.*, en una revisión sistemática y metaanálisis publicada en 2025, evaluaron la asociación entre el uso perioperatorio de agonistas del receptor GLP-1 (AR-GLP-1), aspiración pulmonar y contenido gástrico residual (CGR) en pacientes en ayuno sometidos a procedimientos con anestesia o sedación. Tras tamizar 9010 estudios, se incluyeron 28 estudios observacionales, lo que sitúa la evidencia disponible en un nivel principalmente no experimental y susceptible a confusión residual. En el análisis agrupado de nueve estudios, con 185.414 pacientes y 471 eventos de aspiración pulmonar, la exposición a AR-GLP-1 no se asoció con mayor riesgo de aspiración, OR 1,04; IC 95% 0,87–1,25, con certeza baja de la evidencia; sin embargo, la baja frecuencia absoluta del desenlace limita la potencia para excluir incrementos clínicamente relevantes del riesgo. En contraste, el análisis de 18 estudios, con 165.522 pacientes y 3831 casos de CGR, mostró una asociación robusta entre exposición a AR-GLP-1 y mayor probabilidad de CGR pese a ayuno apropiado, OR 5,96; IC 95% 3,96–8,98, también con certeza baja. Adicionalmente, en cinco estudios con 1706 pacientes, la suspensión de al menos una dosis antes del procedimiento se asoció con menor probabilidad de CGR, OR 0,51; IC 95% 0,33–0,81, aunque con certeza muy baja. En consecuencia, la traducción clínica del CGR hacia aspiración pulmonar permanece incierta: la evidencia no permite clasificar de forma indiscriminada a todos los usuarios de AR-GLP-1 como pacientes con estómago lleno, pero tampoco justifica minimizar el riesgo en subgrupos con mayor vulnerabilidad, como aquellos en fase de escalada, dosis altas, formulaciones semanales, obesidad, DM2 de larga evolución, síntomas digestivos, gastroparesia conocida o exposición concomitante a medicamentos que reducen la motilidad gastrointestinal^[14].

El ultrasonido gástrico en el punto de atención emerge como una herramienta de estratificación dinámica del riesgo, particularmente útil cuando la historia clínica y el tiempo de ayuno no permiten inferir con seguridad el estado gástrico. Su principal valor consiste en identificar, el día del procedimiento, la presencia de contenido líquido o sólido capaz de modificar la estrategia anestésica.

En pacientes que continúan AR-GLP-1 o agonistas GIP/GLP-1, esta técnica puede reducir cancelaciones innecesarias y, al mismo tiempo, detectar escenarios en los que conviene modificar la inducción anestésica, diferir el procedimiento o preferir anestesia regional cuando sea factible. Sin embargo, su aplicación exige prudencia: el rendimiento depende del entrenamiento del operador, puede ser técnicamente más complejo en pacientes con obesidad y no reemplaza el juicio clínico. Se ha estimado que se requieren 33 exploraciones supervisadas para alcanzar una precisión de 95% en la evaluación cualitativa del contenido gástrico. El ultrasonido gástrico debe entenderse como un complemento de la valoración perioperatoria y no como una solución aislada al problema del riesgo de aspiración^[15].

Las recomendaciones de sociedades científicas revelan la tensión entre seguridad anestésica, continuidad terapéutica y calidad de la evidencia. El consenso multisocietario de 2024 propone una estrategia basada en evaluación individual y decisión compartida entre paciente, anestesiólogo, prescriptor y equipo quirúrgico. En pacientes sin factores de riesgo identificables, la terapia con AR-GLP-1 puede continuarse; en pacientes con mayor probabilidad de retraso del vaciamiento gástrico, se recomienda dieta líquida al menos 24 horas antes del procedimiento y considerar la suspensión según la guía de la Sociedad Americana de Anestesiología: omitir formulaciones diarias el día del procedimiento y suspender formulaciones semanales una semana antes. La Sociedad Europea de Anestesiología y Cuidado Intensivo adopta una posición más conservadora, con suspensión de formulaciones semanales al menos una semana antes, dieta líquida clara el día previo y recomendaciones más restrictivas cuando el uso es por control de peso. En contraste, el consenso multidisciplinario del Reino Unido favorece la continuidad, siempre que exista estratificación del riesgo y medidas de mitigación de aspiración. La variabilidad entre recomendaciones confirma que el campo permanece dominado por evidencia indirecta, consensos expertos y necesidad de estudios prospectivos de mayor calidad^{[2][16][17]}.

3. iSGLT2: cetoacidosis euglucémica, suspensión perioperatoria y reinicio seguro

El principal riesgo perioperatorio asociado con los iSGLT2 es la cetoacidosis diabética euglucémica, una complicación infrecuente, pero potencialmente grave y susceptible de retraso diagnóstico. Estos fármacos reducen la reabsorción renal de glucosa y promueven glucosuria; de forma paralela, disminuyen los niveles de insulina, aumentan el glucagón y favorecen lipólisis, gluconeogénesis hepática y cetogénesis. En condiciones estables, puede observarse una elevación leve de cetonas sin acidosis, fenómeno vinculado al propio

mecanismo de acción y posiblemente relacionado con los beneficios cardiorrenales. El riesgo aparece cuando esta predisposición farmacológica converge con detonantes perioperatorios: ayuno, cirugía, infección, deshidratación, baja ingesta de carbohidratos o reducción inapropiada de insulina. La presentación con glucemias normales o discretamente elevadas transforma esta complicación en un diagnóstico de alta sospecha clínica, más que en una entidad detectable mediante hiperglucemia franca^{[18][19]}.

Desde el punto de vista diagnóstico, la cetonuria no excluye de forma confiable la cetoacidosis asociada con iSGLT2, debido a posibles modificaciones en el manejo renal de los cuerpos cetónicos. Por ello, ante sospecha clínica, la evaluación debe centrarse en cetonas séricas, pH, bicarbonato y anión gap. Los criterios bioquímicos citados incluyen cetonas séricas mayores de 3 mmol/L, pH menor de 7,3, bicarbonato sérico menor de 15 mmol/L y anión gap mayor de 12 mmol/L. En el contexto posoperatorio, síntomas como náuseas, vómito, dolor abdominal, taquipnea, malestar general o deterioro clínico inexplicado deben activar la búsqueda de acidosis metabólica, incluso si la glucemia no se encuentra marcadamente elevada. Esto hace necesario evitar que la aparente estabilidad glucémica retrase una intervención terapéutica oportuna^{[20][21]}.

Las medidas epidemiológicas disponibles indican que el riesgo absoluto es bajo, pero clínicamente relevante. Una revisión sistemática de 194 publicaciones identificó 42 casos perioperatorios de cetoacidosis euglucémica asociados con iSGLT2. En estudios de cohorte, estos fármacos se asociaron con un riesgo aproximadamente dos veces mayor de cetoacidosis euglucémica en comparación con AR-GLP-1. De forma adicional, una revisión retrospectiva de 1307 pacientes tratados con iSGLT2 y sometidos a procedimientos quirúrgicos mostró una incidencia de 0,2% en cirugía electiva y de 1,1% en cirugía urgente, diferencia probablemente explicada por la imposibilidad de suspender oportunamente el medicamento antes de intervenciones no programadas. Si bien este evento es poco frecuente, aumenta cuando la exposición farmacológica coincide con estrés quirúrgico, ayuno, deshidratación o infección^{[22][23][24]}.

La prevención se fundamenta en suspensión preoperatoria, identificación de factores precipitantes y reinicio condicionado a estabilidad clínica. La Sociedad Europea de Anestesiología y Cuidado Intensivo recomienda suspender los iSGLT2 tres a cuatro días antes de cirugía electiva, mientras que la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos recomienda una suspensión de tres días. El consenso multidisciplinario del Reino Unido y la Agencia Reguladora de Medicamentos y Productos Sanitarios del Reino Unido

proponen suspenderlos desde el día previo; sin embargo, una revisión de casi 100 reportes de cetoacidosis perioperatoria sugirió que una suspensión superior a dos días se asoció con ausencia de nuevos eventos. Dado que la vida media de estos medicamentos se sitúa alrededor de 11 a 13 horas, una ventana de tres días, equivalente aproximadamente a cinco vidas medias, constituye una aproximación razonable para cirugía electiva. En cirugía urgente, preparación intestinal, infección activa, ayuno prolongado o baja reserva insulínica, la conducta debe desplazarse desde la simple suspensión hacia vigilancia metabólica activa^[25].

El reinicio de iSGLT2 en el posoperatorio no debe ser automático. La reintroducción se considera más segura cuando el paciente se encuentra clínicamente estable, eurolémico y con adecuada tolerancia oral. Este criterio adquiere importancia porque el posoperatorio temprano reúne múltiples estímulos cetogénicos: restricción calórica, ingesta irregular de carbohidratos, náuseas, dolor, infección, inflamación sistémica y ajustes en la terapia insulínica. En procedimientos endoscópicos con preparación intestinal, la continuidad inadvertida de iSGLT2 puede incrementar los niveles de cetonas, por lo que se requiere hidratación adecuada y vigilancia antes del egreso. La seguridad perioperatoria de los iSGLT2 no depende únicamente de suspender el fármaco antes de cirugía, sino de integrar prevención, monitorización dirigida, reconocimiento temprano de acidosis y reinicio condicionado a recuperación metabólica y nutricional^{[21][26]}.

En conjunto, los hallazgos revisados muestran que la medicina perioperatoria del paciente con DMT2 debe superar el paradigma centrado exclusivamente en la glucemia. Los AR-GLP-1 y agonistas GIP/GLP-1 desplazan la atención hacia motilidad gástrica, contenido residual y aspiración pulmonar; los iSGLT2 obligan a vigilar cetogénesis, anión gap y equilibrio ácido-base aun en ausencia de hiperglucemia. La evidencia actual continúa limitada por predominio de estudios observacionales, reportes de casos, metaanálisis con baja certeza para desenlaces infrecuentes y recomendaciones basadas en consenso. La aproximación más consistente con una práctica clínica basada en evidencia consiste en estratificar el riesgo individual, integrar al equipo quirúrgico y prescriptor, emplear ultrasonido gástrico cuando esté disponible y tomar decisiones farmacológicas según balance entre seguridad anestésica, control metabólico y preservación de beneficios cardiorrenales^{[27][28][29]}.

La toma de decisiones perioperatorias en pacientes con DMT2 requiere integrar la exposición farmacológica reciente con el perfil de riesgo anestésico, la urgencia del procedimiento, la presencia de síntomas digestivos, la estabilidad metabólica y la posibilidad de implementar

medidas de mitigación antes de cirugía o sedación. Esta aproximación permite diferenciar rutas clínicas según el mecanismo de riesgo predominante: alteración del vaciamiento gástrico en terapias incretínicas o

predisposición cetogénica en usuarios de iSGLT2, favoreciendo una conducta individualizada, anticipatoria y multidisciplinaria (Figura 1).

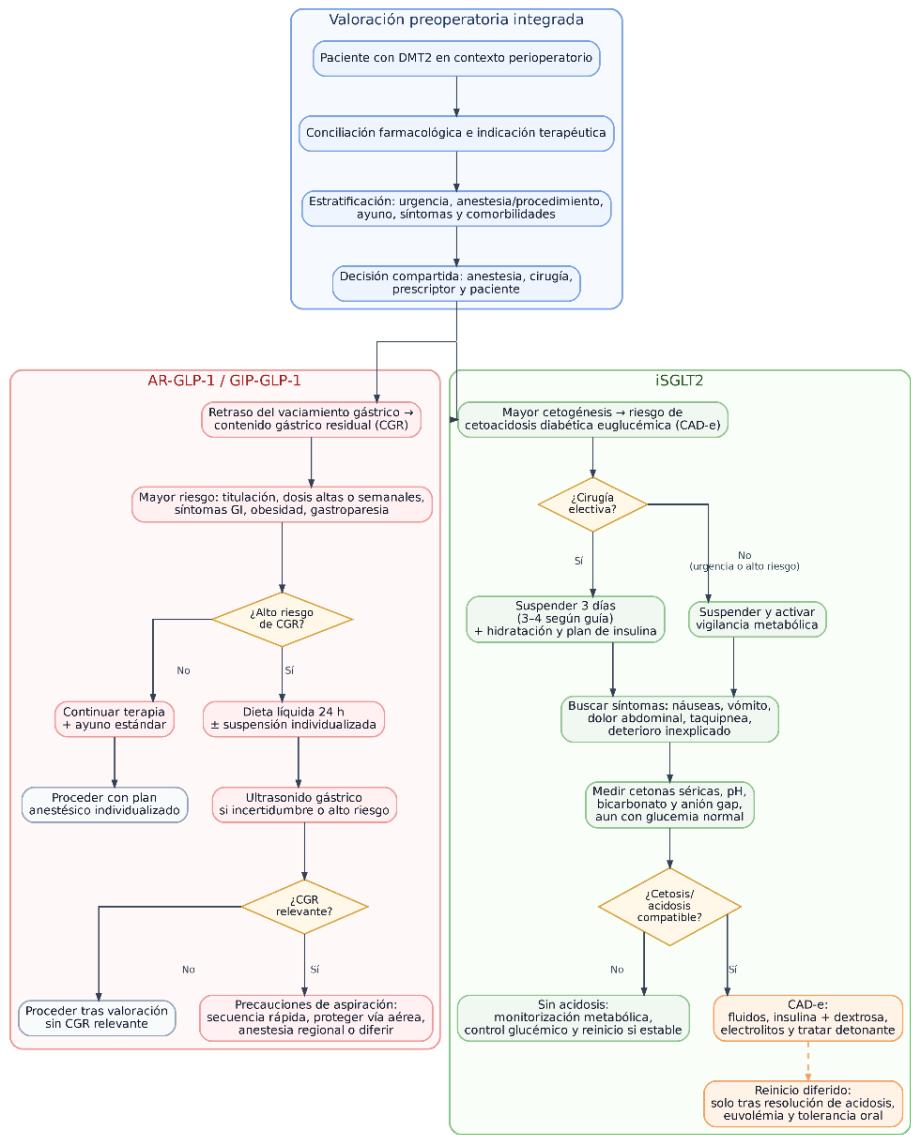


Figura 1. Algoritmo integrado para la evaluación perioperatoria del paciente con diabetes mellitus tipo 2 expuesto a terapias antidiabéticas modernas.

Algoritmo clínico de valoración perioperatoria para pacientes con DMT2, estructurado desde una evaluación preoperatoria integrada que inicia con la conciliación farmacológica, la identificación de la indicación terapéutica y la estratificación según urgencia del procedimiento, tipo de anestesia, ayuno, síntomas digestivos y comorbilidades relevantes. A partir de esta valoración inicial, el diagrama separa dos rutas de decisión: la primera corresponde a pacientes tratados con AR-GLP-1 o agonistas GIP/GLP-1, en quienes el eje de riesgo se centra en el retraso del vaciamento gástrico, la presencia de CGR y la necesidad de definir continuidad terapéutica, dieta líquida previa, suspensión individualizada, ultrasonido gástrico o medidas de protección frente a aspiración; la segunda ruta aborda a los pacientes expuestos a iSGLT2, en quienes la prioridad es prevenir, sospechar y tratar CAD-e, diferenciando cirugía electiva de escenarios urgentes o de alto riesgo, con énfasis en suspensión preoperatoria, hidratación, plan de insulina, vigilancia metabólica, medición de cetonas séricas, pH, bicarbonato y anión gap, así como reinicio diferido una vez exista resolución de acidosis, euvolemia y tolerancia oral. Abreviaturas: DMT2, diabetes mellitus tipo 2; AR-GLP-1, agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1; GIP/GLP-1, agonistas duales del polipéptido insulínotropo dependiente de glucosa/péptido similar al glucagón tipo 1; iSGLT2, inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2; CGR, contenido gástrico residual; GI, gastrointestinal; CAD-e, cetoacidosis diabética euglucémica; pH, potencial de hidrógeno; h, horas.

Conclusiones

La atención perioperatoria del paciente con DMT2 exige una transición desde protocolos rígidos hacia modelos clínicos adaptativos, capaces de integrar farmacología contemporánea, trayectoria metabólica, tipo de procedimiento y disponibilidad institucional de recursos. En este escenario, la conciliación farmacológica deja de ser un acto administrativo y se convierte en una intervención de seguridad, donde la omisión de información sobre AR-GLP-1, GIP/GLP-1 o iSGLT2 puede modificar decisiones anestésicas, endocrinológicas y quirúrgicas.

El principal reto para los próximos años será construir rutas perioperatorias reproducibles que reduzcan variabilidad, eviten cancelaciones innecesarias y preserven los beneficios cardiometabólicos de estas terapias sin comprometer la seguridad inmediata. Para ello, se requieren algoritmos institucionales, educación dirigida al paciente, comunicación anticipada entre prescriptores y equipos quirúrgicos, y registros prospectivos que permitan transformar consensos expertos en recomendaciones sustentadas por desenlaces clínicos. La medicina perioperatoria de la DMT2 debe consolidarse como un espacio de decisión multidisciplinaria, preventiva y dinámica, más que como una simple corrección preoperatoria de la glucemia.

Información Complementaria

Contribución de los autores (Taxonomía CRediT):
DJMA: Conceptualización, metodología, administración

del proyecto, investigación y redacción – borrador original. LGM-B y JCAP: Investigación, curación de datos, metodología y redacción – borrador original. VBE e ILRF: Investigación, curación de datos y validación. BFNM y RACR: Investigación, visualización y redacción – revisión y edición. AJCM: Conceptualización, supervisión, metodología, validación y redacción – revisión y edición. Todos los autores: Revisión crítica del contenido y aprobación de la versión final del manuscrito.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiamiento: Autofinanciado.

Disponibilidad de datos: Todos los datos relevantes se incluyen en el manuscrito y en los anexos.

Agradecimientos: Ninguno.

Declaración de uso de herramientas de inteligencia artificial (IA): Los autores declaran que no se utilizaron herramientas de IA en ninguna etapa del trabajo. Todo el contenido fue elaborado, revisado, verificado y validado directamente por los autores, quienes asumen plena responsabilidad por la exactitud, integridad y originalidad del manuscrito.

En el proceso editorial, incluida la revisión por pares, se desarrolló conforme a la política de la revista sobre el uso responsable de herramientas de IA.

Referencias

1. Drayton DJ, Birch RJ, D'Souza-Ferrer C, Ayres M, Howell SJ, Aijan RA. Diabetes mellitus and perioperative outcomes: a scoping review of the literature. *Br J Anaesth*. 2022;128(5):817–828. DOI: 10.1016/j.bja.2022.02.013.
2. El-Boghdady K, Dhesei J, Fabb P, Levy N, Lobo DN, McKechnie A, et al. Elective peri-operative management of adults taking glucagon-like peptide-1 receptor agonists, glucose-dependent insulintropic peptide agonists and sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors: a multidisciplinary consensus statement. *Anaesthesia*. 2025;80(4):412–424. DOI: 10.1111/anae.16541.
3. Agarwal A, Mustafa R, Manja V, Agoritsas T, Macdonald H, Li S, et al. Cardiovascular, kidney related, and weight loss effects of therapeutics for type 2 diabetes: a living clinical practice guideline. *BMJ*. 2025;390:e082071. DOI: 10.1136/bmj-2024-082071.
4. Avraham SA, Hossein J, Somri F, Hawash N, Hochman O. Pulmonary aspiration of gastric contents in two patients taking semaglutide for weight loss. *Anaesth Reports*. 2024;12(1):12278. DOI: 10.1002/anr3.12278.
5. Sen S, Potnuru PP, Hernandez N, Goehl C, Praestholm C, Sridhar S, et al. Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonist Use and Residual Gastric Content Before Anesthesia. *JAMA Surg*. 2024;159(6):660–667. DOI: 10.1001/jamasurg.2024.0111.
6. Lee YC, Wu LC, Wu VC, Chang CH. Comparative Effectiveness of Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists and Sodium/Glucose Cotransporter 2 Inhibitors in Preventing Chronic Kidney Failure and Mortality in Patients With Type 2 Diabetes and CKD. *Am J Kidney Dis*. 2025;86(3):301–313. e1. DOI: 10.1053/j.ajkd.2025.03.016.
7. Kalyani RR, Neumiller JJ, Maruthur NM, Wexler DJ. Diagnosis and Treatment of Type 2 Diabetes in Adults: A Review. *JAMA*. 2025;334(11):984–1002. DOI: 10.1001/jama.2025.5956.
8. Singh S, Rahman SH, Khan N, Rajagopal A, Shafique N, Tawde P, et al. Effects of glucagon-like peptide-1 receptor agonists on endoscopy outcomes: systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2025;101(2):343–349. e5. DOI: 10.1016/j.gie.2024.10.011.
9. Baig MU, Piazza A, Lahooti A, Johnson KE, Rangwani S, Gouda Z, et al. Glucagon-like peptide-1 receptor agonist use and the risk of residual gastric contents and aspiration in patients undergoing GI endoscopy: a systematic review and

- a meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 2025;101(4):762–771. e13. DOI: [10.1016/j.gie.2024.12.019](https://doi.org/10.1016/j.gie.2024.12.019).
10. Gentilella R, Pechtnr V, Corcos A, Consoli A. Glucagon-like peptide-1 receptor agonists in type 2 diabetes treatment: are they all the same? *Diabetes Metab Res Rev.* 2019;35(1). DOI: [10.1002/dmrr.3070](https://doi.org/10.1002/dmrr.3070).
 11. Nauck MA, Quast DR, Wefers J, Meier JJ. GLP-1 receptor agonists in the treatment of type 2 diabetes – state-of-the-art. *Mol Metab.* 2021;46:1–2. DOI: [10.1016/j.molmet.2020.101102](https://doi.org/10.1016/j.molmet.2020.101102).
 12. Kuwata H, Yabe D, Murotani K, Fujiwara Y, Haraguchi T, Kubota S, et al. Effects of glucagon-like peptide-1 receptor agonists on secretions of insulin and glucagon and gastric emptying in Japanese individuals with type 2 diabetes: A prospective, observational study. *J Diabetes Investig.* 2021;12(12):2162–2171. DOI: [10.1111/jdi.13598](https://doi.org/10.1111/jdi.13598).
 13. Marso SP, Bain SC, Consoli A, Eliaschewitz FG, Jódar E, Leiter LA, et al. Semaglutide and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2016;375(19):1834–1844. DOI: [10.1056/NEJMoa1607141](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1607141).
 14. Elkin J, Rele S, Sumithran P, Hii M, Thuraingam S, Spelman T, et al. Association between glucagon-like peptide-1 receptor agonist use and peri-operative pulmonary aspiration: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia.* 2025;80(7):846–858. DOI: [10.1111/anae.16601](https://doi.org/10.1111/anae.16601).
 15. Messina A, Robba C, Bertuetti R, Biasucci D, Corradi F, Mojoli F, et al. Head to toe ultrasound: a narrative review of experts' recommendations of methodological approaches. *J Anesth Analg Crit Care.* 2022;2(1):44. DOI: [10.1186/s44158-022-00072-5](https://doi.org/10.1186/s44158-022-00072-5).
 16. Lamperti M, Romero CS, Guarracino F, Cammarota G, Vetrugno L, Tufegdzic B, et al. Preoperative assessment of adults undergoing elective noncardiac surgery: Updated guidelines from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol.* 2025;42(1). DOI: [10.1097/EJA.0000000000002069](https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000002069).
 17. Kindel TL, Wang AY, Wadhwa A, Schulman AR, Sharaiha RZ, Kroh M, et al. Multi-society clinical practice guidance for the safe use of glucagon-like peptide-1 receptor agonists in the perioperative period. *Surg Endosc.* 2025;39(1):180–183. DOI: [10.1007/s00464-024-11263-2](https://doi.org/10.1007/s00464-024-11263-2).
 18. Milder TY, Greenfield JR, Milder DA. Peri-procedural ketoacidosis risk with sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor use in people without diabetes. *Anaesthesia.* 2023;78(11):1418–1419. DOI: [10.1111/anae.16068](https://doi.org/10.1111/anae.16068).
 19. Oosterom-Eijmael MJP, Hermanides J, van Raalte DH, Hulst AH. Risk of perioperative discontinuation of SGLT2 inhibitors. *Br J Anaesth.* 2024;133(2):239–240. DOI: [10.1016/j.bja.2024.05.004](https://doi.org/10.1016/j.bja.2024.05.004).
 20. Raven LM, Muir CA, Greenfield JR. Sodium glucose cotransporter 2 inhibitor-induced ketoacidosis is unlikely in patients without diabetes. *Med J Aust.* 2023;219(7):293–294. DOI: [10.5694/mja2.52067](https://doi.org/10.5694/mja2.52067).
 21. Thiruvankatarajan V, Inglis JM, Meyer E, Umapathysivam MM, Nanjappa N, Van Wijk R, et al. Peri-colonoscopy Implications of Sodium-Glucose Cotransporter-2 Inhibitor Therapy: A Mini-review of Available Evidence. *Can J Diabetes.* 2023;47(3):287–291. DOI: [10.1016/j.cjcd.2022.12.003](https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2022.12.003).
 22. Wen LY. Management of SGLT2-associated perioperative ketoacidosis (SAPKA) / Euglycemic Diabetic Ketoacidosis (EDKA). *J Clin Anesth.* 2025;105:111854. DOI: [10.1016/j.jclinane.2025.111854](https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2025.111854).
 23. Schutte B, Savage K, Merwin M, Morris M, Geringer R, Dilsaver DB, et al. Euglycemic diabetic ketoacidosis: Rising incidence, diagnostic delays, and the impact of SGLT2 inhibitors in hospitalized patients. *J Hosp Med.* 2025;20(11):1202–1205. DOI: [10.1002/jhm.70015](https://doi.org/10.1002/jhm.70015).
 24. Auerbach JS, Alnajar A, Patel SS, Gershengorn HB, Lamelas J, Perez D, et al. Retrospective Chart Review of Euglycemic Diabetic Ketoacidosis Rates and Outcomes Postimplementation of Sodium Glucose Cotransporter 2 Inhibitor Use Stoppage 5 Days Before Open Heart Surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2025;39(6):1441–1450. DOI: [10.1053/j.jvca.2025.02.030](https://doi.org/10.1053/j.jvca.2025.02.030).
 25. Seki H, Ideno S, Shiga T, Watanabe H, Ono M, Motoyasu A, et al. Sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor-associated perioperative ketoacidosis: a systematic review of case reports. *J Anesth.* 2023;37(3):465–473. DOI: [10.1007/s00540-023-03174-8](https://doi.org/10.1007/s00540-023-03174-8).
 26. Mehta PB, Robinson A, Burkhardt D, Rushakoff RJ. Inpatient Perioperative Euglycemic Diabetic Ketoacidosis Due to Sodium-Glucose Cotransporter-2 Inhibitors – Lessons From a Case Series and Strategies to Decrease Incidence. *Endocr Pract.* 2022;28(9):884–888. DOI: [10.1016/j.eprac.2022.06.006](https://doi.org/10.1016/j.eprac.2022.06.006).
 27. Hu R, Lu C, Liu Y, Yang M, Xing H, Dai K, et al. Euglycaemic diabetic ketoacidosis and its risk factors in patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery: a single-centre nested case-control study in China. *BMJ Open.* 2025;15(8):e098758. DOI: [10.1136/bmjopen-2025-098758](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-098758).
 28. Doroba O, Czapryniak L, Sanfilippo F, Andruszkiewicz P, Zawadka M. New therapeutic agents for type 2 diabetes: anaesthetic considerations. A narrative review. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2025;57(1):231–238. DOI: [10.5114/ait/208895](https://doi.org/10.5114/ait/208895).
 29. American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. 16. Diabetes care in the hospital: Standards of Care in Diabetes—2026. *Diabetes Care.* 2026;49(Suppl 1):S339–S355. DOI: [10.2337/dc26-S016](https://doi.org/10.2337/dc26-S016).