

Perioperativer Umgang mit Glucagon-like Peptide-1-Rezeptoragonisten bei elektiven Eingriffen. Ein wissenschaftlicher Kurzbeitrag

Perioperative management of glucagon-like peptide-1-receptor agonists in cases of elective surgery. A short scientific report

H. Lier¹ · H. Mellage¹ · D. Reichert¹ · G. Henneke-Minas¹

► **Zitierweise:** Lier H, Mellage H, Reichert D, Henneke-Minas G: Perioperativer Umgang mit Glucagon-like Peptide-1-Rezeptoragonisten bei elektiven Eingriffen. Ein wissenschaftlicher Kurzbeitrag. *Anästh Intensivmed* 2026;67:94–99. DOI: 10.19224/ai2026.094

Zusammenfassung

Bei den Glucagon-like Peptide-1-Rezeptoragonisten (GLP-1-RA) handelt es sich um eine Substanzklasse, die 2005 als neuere Untergruppen der Antidiabetika eingeführt wurde. Der initialen Zulassung für Typ-2-Diabetes folgte das Langzeitmanagement der Gewichtsabnahme bei übergewichtigen Erwachsenen mit und ohne Diabetes. Zunehmend werden die GLP-1-RA in anderen Indikationen und als rezeptfreie, online gekaufte „Life-style“-Medikamente verwendet. In der Prognose für 2025 der „TOP 10 der umsatzstärksten Medikamente“ sind vier GLP-1-RA gelistet.

Aus anästhesiologischer Sicht liegt das Problem der GLP-1-RA in der deutlich verzögerten Magenentleerung, so dass trotz Einhaltung der üblichen präoperativen Nüchternheit bei einigen dieser Patient:innen Speisereste nachgewiesen werden und ein erhöhtes Risiko für eine Regurgitation von Mageninhalt und pulmonale Aspiration im Rahmen einer Allgemeinanästhesie oder einer Analgosedierung besteht.

Die aktuelle Publikation der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI) empfiehlt, die wöchentlich applizierten GLP-1-RA eine Woche vor der Operation zu pausieren. In mehreren prospektiven Studien mit elektiven Eingriffen wiesen viele der Patient:innen unter Semaglutid, Dulaglutid oder Tirzepatid auch eine Woche nach Absetzen der Medikation

im Magen-Ultraschall noch feste Speisereste auf. Selbst bei Anwendung einer Rapid Sequence Induction (RSI) sind unter GLP-1-RA mehrfach Aspirationen beschrieben.

Als Vorschlag zur Aktualisierung der Empfehlung sollen alle GLP-1-RA präoperativ drei Halbwertszeiten abgesetzt werden und obligat eine RSI durchgeführt werden. Die letzten 24 Stunden vor jedem Eingriff sollen die Patient:innen nur klare Flüssigkeiten zu sich nehmen.

Auch wenn das Problem der deutlich verzögerten Magenentleerung wahrscheinlich nur bei einem Teil der Nutzer:innen von GLP-1-RA besteht, ist es bisher nicht möglich, diese Risikogruppe präoperativ sicher zu identifizieren. Aktualisierte Vorgaben wären hilfreich.

Summary

In 2005 glucagon-like peptide-1 receptor agonists (GLP-1RA) were introduced as a new subclass of antidiabetics. Initially approved for treatment of type-2-diabetes, the authorisation was extended to weight loss in obese patients. GLP-1-RA are increasingly used for different indications and as an online-bought „life-style-drug“. The Top 10 product forecasts for 2025 entails 4 GLP-1-RA.

From an anaesthesiologic perspective, the problem is, despite mandatory preoperative fasting, some patients will have delayed gastric emptying and an increased risk for regurgitation and aspiration.

¹ Anästhesie & Schmerztherapie GbR (ASG) und MVZ GmbH, Köln (geschäftsführender Gesellschafter: Dr. R. Schmid)

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

Schlüsselwörter

GLP-1-RA – Anästhesie – Perioperatives Management – Aspiration – Präoperative Nüchternheit

Keywords

GLP-1-RA – Anaesthesia – Perioperative management – Aspiration – Gastric emptying

Current guidelines of the German Society of Anaesthesiology recommend holding a week before surgery for weekly formulations. Yet, for patients on semaglutide, dulaglutide or tirzepatide and, despite adherence to fasting guidelines, multiple prospective trials using point-of-care gastric ultrasound showed increased residual solid and fluid gastric content after >1 week. Additionally, despite use of a rapid sequence intubation (RSI), multiple cases of aspiration were published.

A suggestion for a new recommendation might be the preoperative cessation for 3 half-times for all GLP-1-RA, a mandatory RSI and use of a liquid diet for at least 24 h before the procedure.

Even if the risk of residual gastric content might not be apparent in all patients, a definite preoperative identification of these patients is not possible. Updated guidelines might be helpful.

Einleitung

Bei den Glucagon-like Peptide-1-Rezeptoragonisten (GLP-1-RA) handelt es sich um eine Substanzklasse, die 2005 als neuere Untergruppen der Antidiabetika eingeführt wurde [1]. Mehrere zwei- und dreifache Kombinationen mit anderen Antidiabetika sind in Erprobung [2]. Der initialen Zulassung für Typ-2-Diabetes (T2D) folgte das Langzeitmanagement der Gewichtsabnahme bei übergewichtigen Erwachsenen. Eine Vielzahl von Studien untersucht zurzeit weitere Indikationen, auch außerhalb der T2D-Patient:innen; so sind beispielsweise kardioprotektive Effekte beschrieben [3,4]. Fast wöchentlich werden Einsatzbereiche diskutiert: z. B. bei Drogen- bzw. Alkoholabhängigkeit oder Depressionen [5], chronischer Niereninsuffizienz [6], für erhöhte Fertilität [7] oder zur Senkung der Selbstmordrate [8]. Zunehmend werden die GLP-1-RA als „Lifestyle“-Medikamente betrachtet, können, ohne Rezept, im Internet bestellt werden [9] und werden auf Social-Media-Plattformen wie TikTok beworben [10]. Dies spiegelt sich auch in der erheblichen Zunahme der Anwendungen wider: 12 % der US-Bevölkerung hatten

2023 Kontakt mit GLP-1-RA [11]; in der Prognose für 2025 der TOP 10 der umsatzstärksten Medikamente sind vier GLP-1-RA gelistet, mit Semaglutid (Ozempic®) an zweiter und Tirzepatid (Mounjaro®) an dritter Stelle [12].

Aus anästhesiologischer Sicht liegt das Problem der GLP-1-RA in der deutlich verzögerten Magenentleerung, so dass trotz Einhaltung der üblichen präoperativen Nüchternheit bei einigen dieser Patient:innen Speisereste nachgewiesen werden und ein erhöhtes Risiko für eine Regurgitation von Mageninhalt und pulmonale Aspiration im Rahmen einer Allgemeinanästhesie oder einer Analgosedierung besteht [13]. Eine pulmonale Aspiration unter Narkose ist (bisher?) ein seltenes Ereignis mit einer Inzidenz von 1 pro 3000–7000 elektiven Eingriffen [2,14]. Sie ist aber mit einer erheblichen Morbidität verbunden und die häufigste Ursache für Anästhesie-bedingte Sterblichkeit [15,16].

Vorliegende Empfehlungen

Die letzte Veröffentlichung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI) zum Thema ist eine Pressemitteilung mit dem Titel „Operationsrisiken bei GLP-1-Agonisten: DGAI veröffentlicht Empfehlungen zum präoperativen Umgang“ vom 10. Mai 2024 [17]. Im Absatz „Abstimmungen mit Hausärzten werden an Bedeutung zunehmen“ steht dort: „Dabei stelle für GLP-1-Agonisten, die nur einmal pro Woche appliziert werden, die Absprache mit der Patientin oder dem Patienten sowie der betreuenden Hausärztin bzw. dem Hausarzt in der praktischen Anwendung eine Herausforderung dar.“ Dem kann nur zugestimmt werden.

Grundlage der o. a. Pressemitteilung sind die neuen Empfehlungen der DGAI für die präoperative Evaluation erwachsener Patient:innen aus dem Jahr 2024 [13]. Für das Kapitel „C.2.2 Glucagon-like Peptide-1-Agonisten“ schließen sich die DGAI-Autoren explizit und „trotz der bisher spärlichen Datenlage“ den 2023er-Empfehlungen der American Society of Anesthesiologists (ASA) an

[18]. Die ASA-Autoren schreiben im Juni 2023 „The evidence to provide guidance [...] is sparse limited only to several case-reports“ und „[...] no evidence to suggest the optimal duration of fasting [...]“, sie empfehlen dennoch eine präoperative Pause für die täglich applizierten GLP-1-RA von einem Tag und für die einmal wöchentlich applizierten Medikamente von einer Woche [18]. Diese Empfehlungen der ASA trotz fehlender Datengrundlage sind kritisiert worden [4,19]. Die DGAI schließt sich diesen Aussagen an, empfiehlt aber eine „individualisierte und interdisziplinäre Risikobewertung für die Durchführung bzw. Verschiebung des Eingriffs“ [13]. Ende 2024 bestätigte die ASA für Risikopatient:innen (dazu rechnet sie die einmal wöchentliche Gabe) ihre Pausierungsempfehlungen und betonte eine individualisierte Regelung mit Magen-Ultraschall (US) und Rapid Sequence Induction“ (RSI); sie betonte, es handle sich um eine Anleitung („guidance“) und nicht um eine „evidence-based guideline“ [20,21]. Die Europäische Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (ESAIC) betonte 2025: „There is no evidence to show that stopping these medications even 1 week before the procedure will eliminate the risk of delayed gastric emptying, despite following the usual fasting timing for surgery.“ (R12.3 als „Clinical Practice Statement“ [22]).

International sind die Empfehlungen für präoperative Pausen bei den Medikamenten mit langer Halbwertszeit (HWZ) (Tab. 1) nicht einheitlich: Australisch-neuseeländische Anästhesist:innen empfehlen ein Vorgehen „based on clinical judgement and the presumption of a risk of a full stomach“ [23]; die ASA sieht explizit keinen Unterschied in der Indikation [18] und die DGAI [13] empfiehlt eine Woche; die ESAIC unterscheidet zwischen Indikationen (Diabetes: 1 Woche, Gewichtsverlust: 2 [Dulaglutid, Tirzepatid] bzw. 3 Wochen [Semaglutid]) (RP12.1 als „Clinical Practice Statement“ [22]); die brasilianische Diabetesgesellschaft empfiehlt 15 (Dulaglutid, Tirzepatid) bzw. 21 (Semaglutid) Tage (Nota importante 6 [24]).

Tabelle 1

Übersicht über die in Deutschland zugelassenen GLP-1-RA [38].

Wirkstoff	Handelsnamen	HWZ	3 x HWZ	Applikation
Dulaglutid	Trulicity®	90–120 h	15 d	1 x / Woche sc
Exenatid	Bydureon®	3–4 h	7 h	1 x / Woche sc
	Byetta®			2 x täglich sc
Liraglutid	Diaviv®; Inatord®; Saxenda®; Victoza®; Xultophy® (Insulin + Liraglutid)	13 h	36 h	täglich sc
Lixisenatid	Lyxumia®; Suliqua® (Insulin + Lixisenatid)	3–4 h	9–12 h	täglich sc
Semaglutid	Ozempic®; Wegovy®	168 h	21 d	1 x / Woche sc
	Rybelsus®			täglich po
Tirzepatid*	Mounjaro®	120 h	15 d	1 x / Woche sc

GIP: Glucose-abhängiges insulinotropes Polypeptid; **GLP-1:** Glucagon-like Peptide-1; **po:** per os; **sc:** subkutan; **HWZ:** Halbwertszeit.

* Tirzepatid ist ein Agonist für GLP-1 und GIP; die anderen Medikamente sind reine GLP-1-RA. Modifiziert nach [3,4,25].

Das Absetzen der GLP-1-RA ist nicht unproblematisch. Bei längerer Pause sind Probleme mit Hyperglykämien (v. a. bei Diabetikern), Verschlechterung kardio-metabolischer Parameter (Blutdruck) und erneute Gewichtszunahme beschrieben [3,4,25,31,35].

Alle Publikationen empfehlen die Nutzung des US zur Beurteilung des Magen-inhaltes [3,4,10,18–22,25,31,36]. Die benötigten Kenntnisse in der US-Diagnostik für diese potenziell lebensbedrohliche Komplikation sind deutschlandweit sicherlich nicht flächendeckend vorhanden. Im ambulanten Setting sind i. d. R. keine US-Geräte vorhanden. Aber auch in Krankenhäusern der Regelversorgung werden die US-Geräte nicht regelhaft mit einem Konvex-Schallkopf für die abdominale Diagnostik ausgerüstet sein.

Die von vielen Autor:innen vorgeschlagene individuelle Abklärung und Regelung („shared decision making“) [3, 10,13,20–23,31] ist im täglichen Ablauf wenig praktikabel.

Vorschlag einer aktualisierten Empfehlung

Aufgrund der vorliegenden Daten hat, bis zum Vorliegen begründeter offizieller Empfehlungen, eine ärztliche Arbeitsgruppe für den Verantwortungsbereich der Autoren folgendes Vorgehen beschlossen:

- Information aller Operateur:innen über die neuen Regeln und Aufforderung zum aktiven Nachfragen nach Einnahme von GLP-1-RA durch die Operateur:innen bereits bei der initialen Planung der OP.
- Alle GLP-1-RA sollen präoperativ **drei Halbwertszeiten** [1,3,4,10, 22,24,30,36,37] abgesetzt werden:
 - **3 Wochen vor OP:** Semaglutid (Ozempic®, Wegovy®, Rybelsus®), Tirzepatid (Mounjaro®), Dulaglutid (Trulicity®)
 - **36 h vor OP:** Liraglutid (Diaviv®; Inatord®, Saxenda®, Victoza®, Xultophy®)
 - **24 h vor OP:** Exenatid (Bydureon®, Byetta®), Lixisenatid (Lyxumia®, Suliqua®)

Aktueller Stand

Problematisch sind v. a. die GLP-1-RA mit sehr langer HWZ: Dulaglutid 5 d; Semaglutid 7 (6–8) d; Tirzepatid 5 d [25].

Zwei retrospektive Untersuchungen von Versicherungsfällen fanden keine erhöhte Rate an postoperativen Pneumonien [26,27]. Eine prospektive Beobachtungsstudie verglich 107 Patient:innen, die ≤ 10 Tage (1,5 HWZ) vor elektiven Eingriff Semaglutid einnahmen, mit 113 Patient:innen ohne GLP-1-RA. Beide Gruppen befolgten die Nüchternheitsempfehlungen. Solide Speisereste bzw. $>1,5$ ml/kg Flüssigkeit wurde im Magen-US bei 40 % der Semaglutid-Gruppe vs. 3 % der Placebo-Gruppe gefunden ($p < 0,001$). Semaglutid war mit einem signifikant erhöhten Risiko für vermehrten Mageninhalt verbunden (adjustierte Odds Ratio [OR] 36,97; 95%-Konfidenzintervall [CI] 16,54–99,32) [28]. Ebenfalls trotz Einhaltung der präoperativen Fastenzeiten hatten in einer weiteren prospektiven Studie mit elektiven Eingriffen 56 % der Patient:innen unter Semaglutid, Dulaglutid oder Tirzepatid auch 1 Woche nach Absetzen der Medikation im Magenultraschall (US) noch nachweisbare dicke, feste Speisereste bzw. $>1,5$ ml/kg Flüssigkeit (adjustierte höhere Prävalenz für vermehrten Mageninhalt 30,5 %, 95%-CI 9,9–51,2 %;

adj. Prävalenz-Ratio 2,48, 95%-CI 1,23–4,97 %) [29].

Alle Publikationen betonen, dass die Einnahme von GLP-1-RA mit einem erhöhten Risiko für eine Regurgitation von (vor allem festen) Mageninhalt und pulmonale Aspiration im Rahmen einer Allgemeinanästhesie oder einer Analgosedierung einhergeht, v. a. bei vorhandenen, aber auch bei fehlenden gastrointestinalen Symptomen [1,3,4, 13,17,18,20–22,25,29–31]. Bereits im März 2023 wurde der erste Fallbericht einer Bronchoaspiration unter Semaglutid publiziert [32]. Eine Vielzahl von Publikationen folgte (Übersicht z. B. bei [3,4]). Selbst bei Anwendung einer sog. „Ileus-Einleitung“/RSI sind unter GLP-1-RA mehrfach Aspirationen beschrieben [33].

Bei der Ausprägung der klinischen Symptomatik gibt es erhebliche Unterschiede, abhängig davon, ob die Medikamente kürzlich neu angesetzt werden („Tachyphylaxie“; wann diese auftritt ist unklar: 4 Wochen [4], 4–8 Wochen [34] oder 12 Wochen [2]?), welche Dosis benutzt wird, ob eine Dosisanpassung erfolgt, ob gerade ein hoher Plasmaspiegel vorliegt, welche Indikation besteht (Diabetes vs. Gewichtsverlust) oder ob die Nebenmedikation ggf. die Magenentleerung zusätzlich beeinflusst (Alkohol, Cannabis usw.) [1,3,4,20–22,25].

- Anmerkung: Die HWZ von 5 bis 7 Tagen wurden einheitlich auf 7 Tage gesetzt. Die Empfehlungen sprechen zumeist von 3 bis 5 HWZ.
- Die letzten **24 Stunden vor jedem Eingriff** soll die Patient:innen **nur klare Flüssigkeiten** zu sich nehmen [4,20–22].
- Keine Analgosedierung, keine supraglottische Atemwegssicherung. Alle Patient:innen mit GLP-1-RA werden mittels **RSI** eingeleitet [3,13,18–23,31,36].

Trotz dieser Vorsichtsmaßnahmen kam es zwischen Oktober 2024 und Februar 2025 allein im Verantwortungsbereich der Autoren (2024: 22.800 Narkosen) zu drei Fällen, in denen Patient:innen unter GLP-1-RA periprozedural schwallartig große Mengen weitestgehend unverdauter Speisereste regurgitierten: Nachdem die Medikamenteneinnahme kurzfristig bekannt wurde und ein Einhalten der o. g. Pausenzeiten nicht möglich war, wurde in zwei Fällen das Durchführen einer Narkose bei elektiven Eingriffen durch die anästhesiologischen Kollegen abgelehnt; die Operateur:innen führten die Eingriffe daraufhin selbstständig in Analgosedierung durch. Während der Eingriffe kam es zum heftigen Erbrechen. In einem dritten Fall kam es bei einer Schulter-OP in Beach-Chair-Lagerung nach der Ausleitung zum Erbrechen; während die Patientin bei der Prämedikation keine Medikamenteneinnahme angegeben hatte, gab sie nach dem Ereignis auf explizite Nachfrage an, sie würde „gelegentlich diese Abnehmspritze benutzen“. Glücklicherweise sind alle Fälle folgenlos geblieben.

Resümee

Der perioperative Umgang mit GLP-1-RA ist, v. a. aufgrund fehlender Evidenz, ein Abwägen von Nutzen und Risiken.

Eine Aspiration im Zusammenhang mit einer Narkose ist mit erheblicher Morbidität verbunden und kann tödlich sein. Sie wird immer das Problem des durchführenden Anästhesisten sein; kein Diabetologe wird dafür die Verantwortung übernehmen. Auch wenn das Problem der deutlich verzögerten Magenentleerung wahrscheinlich nur bei einem Teil der Nutzer:innen von GLP-1-RA besteht, ist es bisher nicht flächendeckend möglich, diese Risikogruppe präoperativ sicher zu identifizieren. Es besteht ein dringender Handlungsbedarf, die Empfehlungen der DGAI zu aktualisieren und zu konkretisieren, auch wenn zurzeit evidenzbasiert keine definitiven Aussagen möglich sind.

Literatur

Das Literaturverzeichnis finden Sie unter **ai-online.info** in der frei verfügbaren PDF-Version des Artikels.



Korrespondenz- adresse

**Dr.
Heiko Lier**



Anästhesie & Schmerztherapie GbR
und MVZ GmbH
Standort MediaPark Klinik
Im Mediapark 3
50670 Köln, Deutschland

Tel.: 0221 9797150

E-Mail: H.Lier@asg-online.com

ORCID-ID: 0000-0001-7374-4324

Literatur

1. Santos LB, Mizubuti GB, da Silva LM, Silveira SQ, Nersessian RSF, Abib ACV, et al: Effect of various perioperative semaglutide interruption intervals on residual gastric content assessed by esophagogastroduodenoscopy: A retrospective single center observational study. *J Clin Anesth* 2024;99:111668
2. van Zuylen ML, Siegelaar SE, Plummer MP, Deane AM, Hermanides J, Hulst AH: Perioperative management of long-acting glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists: concerns for delayed gastric emptying and pulmonary aspiration. *Br J Anaesth* 2024;132:644–648
3. 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;79:735–747
4. Oprea AD, Umpierrez GE, Sweitzer B, Hepner DL: Perioperative Management of Patients Taking Glucagon-like Peptide-1 Receptor Agonists: Applying Evidence to Clinical Practice. *Anesthesiology* 2024;141:1141–1161
5. Laurindo LF, Barbalho SM, Guiguer EL, da Silva Soares de Souza M, de Souza GA, Fidalgo TM, et al: Going beyond Traditional Use. *Int J Mol Sci* 2022;23:739
6. Anderer S: FDA Approves Semaglutide to Reduce Risk of Kidney Disease Progression. *JAMA* 2025;doi:10.1001/jama.2025.0548
7. Dohrn G: Does Ozempic boost fertility? What the science says. *Nature* 2024;doi:10.1038/d41586-024-02045-w
8. Anderer S: Lower Suicide Risks in Adolescents With Obesity Taking GLP-1 Drugs. *JAMA* 2024;332:1872
9. arznei-telegramm: Semaglutid (OZEMPIC) ohne Rezept aus dem Internet? a-t 2024;55:63–64
10. Jones PM, Hobai IA, Murphy PM: Anesthesia and glucagon-like peptide-1 receptor agonists: proceed with caution! *Can J Anaesth* 2023;70:1281–1286
11. Harris E: Poll: Roughly 12% of US Adults Have Used a GLP-1 Drug. Even If Unaffordable. *JAMA* 2024;332:8
12. van den Heuvel M: Die 10 umsatzstärksten Arzneimittel im Jahr 2024 – und Prognosen für das Jahr 2025. *Medscape* 2024. <https://deutsch.medscape.com/artikelansicht/4914493> (Zugriffsdatum: 08.01.2025)
13. Zöllner C, Böhmer A, Geldner G, Karst J, Obertacke U, Pauschinger M et al: Präoperative Evaluation erwachsener Patientinnen und Patienten vor elektiven, nicht herz-thorax-chirurgischen Eingriffen. *Anästh Intensivmed* 2024;65:240–270
14. Neilipovitz DT, Crosby ET: No evidence for decreased incidence of aspiration after rapid sequence induction. *Can J Anaesth* 2007;54:748–764
15. Cook TM, Woodall N, Harper J, Benger J, Fourth National Audit Project: Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 2: intensive care and emergency departments. *Br J Anaesth* 2011;106:632–642
16. Warner MA, Meyerhoff KL, Warner ME, Posner KL, Stephens L, Domino KB: Pulmonary Aspiration of Gastric Contents: A Closed Claims Analysis. *Anesthesiology* 2021;135:284–291
17. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI): Operationsrisiken bei GLP-1-Agonisten: DGAI veröffentlicht Empfehlungen zum präoperativen Umgang. Pressemitteilung 2024. <https://www.dgai.de/aktuelles-patientinnen-projekte/pressemitteilungen/2187-operationsrisiken-bei-glp-1-agonisten-dgai-veroeffentlicht-empfehlungen-zum-praeoperativen-umgang.html>. (Zugriffsdatum: 25.06.2024)
18. Joshi GP, Abdelmalak BB, Weigel WA, Soriano SG, Harbell MW, Kuo CI, et al: Consensus-Based Guidance on Preoperative Management of Patients (Adults and Children) on Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) Receptor Agonists. *American Society of Anesthesiologists (ASA)* 2023. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2023/06/american-society-of-anesthesiologists-consensusbased-guidance-on-preoperative> (Zugriffsdatum: 16.05.2024)
19. Ushakumari DS, Sladen RN: ASA Consensus-based Guidance on Preoperative Management of Patients on Glucagon-like Peptide-1 Receptor Agonists. *Anesthesiology* 2024;140:346–348
20. Joshi GP, LaMasters T, Kindel TL: Preprocedure Care of Patients on Glucagon-like Peptide-1 Receptor Agonists: A Multisociety Clinical Practice Guidance. *Anesthesiology* 2024;141:1208–1209
21. Kindel TL, Wang AY, Wadhwa A, Schulman AR, Sharaiha RZ, Kroh M, et al: Multisociety clinical practice guidance for the safe use of glucagon-like peptide-1 receptor agonists in the perioperative period. *Surg Obes Relat Dis* 2024;20:1183–1186
22. Lamperti M, Romero CS, Guarracino F, Cammarota G, Vetrugno L, Tufegdzcic 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;42:1–35
23. Australian and New Zealand College of Anaesthetists (ANZCA): Clinical guide for GLP-1/GIP receptor agonists developed. *ANZCA Bulletin* 2024;38–39 https://www.anzca.edu.au/getContentAsset/fa836509-2399-4bce-bd1c-fb0d5acf12a5/80feb437-d24d-46b8-a858-4a2a28b9b970/ANZCA_Bulletin_Winter_2024_DIGITAL.pdf?language=en&view=1 (Zugriffsdatum: 25.01.2025)
24. Marino EC, Negretto L, Ribeiro RS, Momesso D, Rodrigues Feitosa AC: Rastreio e Controle da Hiperglicemia no Perioperatório. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes* 2024. <https://diretriz.diabetes.org.br/rastreio-e-controle-da-hiperglicemia-no-perioperatorio/> (Zugriffsdatum: 21.11.2024)
25. Willson CM, Patel L, Middleton P, Desai M: Glucagon-Like Peptide-1 Agonists and General Anesthesia: Perioperative Considerations and the Utility of Gastric Ultrasound. *Cureus* 2024;16:e58042
26. Chen YH, Zink T, Chen YW, Nin DZ, Talamo CT, Hollenbeck BL, et al: Postoperative Aspiration Pneumonia Among Adults Using GLP-1 Receptor Agonists. *JAMA Netw Open* 2025;8:e250081
27. Dixit AA, Bateman BT, Hawn MT, Odden MC, Sun EC: Preoperative GLP-1 Receptor Agonist Use and Risk of Postoperative Respiratory Complications. *JAMA* 2024;331:1672–1673
28. Nersessian RSF, da Silva LM, Carvalho MAS, Silveira SQ, Abib ACV, Bellicieri FN, et al: Relationship between residual gastric content and peri-operative semaglutide use assessed by gastric ultrasound: a prospective observational study. *Anaesthesia* 2024;79:1317–1324
29. 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;159:660–667

30. Vetrugno L, D'Ardes D, Deana C: The "pandemic" increase of GLP-1 receptor agonists use and the time of discontinuation before anesthesia: Something new? *J Clin Anesth* 2025;100:111693
31. El-Boghdadly K, Dhese 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 insulinotropic peptide agonists and sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors: a multidisciplinary consensus statement. *Anaesthesia* 2025;80:412–424
32. Klein SR, Hobai IA: Semaglutide, delayed gastric emptying, and intraoperative pulmonary aspiration: a case report. *Can J Anaesth* 2023;70:1394–1396
33. Milne AD, Berry MA, Ellis MW, Dobson GR: Rates of glucagon-like peptide-1 receptor agonist use and aspiration events associated with anesthesia at a Canadian academic teaching centre. *Can J Anaesth* 2024;71:673–675
34. American Society of Anesthesiologists (ASA): Most Patients Can Continue Diabetes, Weight Loss GLP-1 Drugs Before Surgery, Those at Highest Risk for GI Problems Should Follow Liquid Diet Before Procedure. *ASA News* 2024. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2024/10/new-multi-society-glp-1-guidance> (Zugriffsdatum: 28.01.2025)
35. Khan SS, Ndumele CE, Kazi DS: Discontinuation of Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists. *JAMA* 2025;333:113–114
36. Paggars L, Mesotten D, Stragier H: Glucagon-like peptide-1 receptor agonists in peri-operative care: Dispelling myths and unveiling insights with essential considerations for anaesthesiologists. *Eur J Anaesthesiol* 2025;42:140–151
37. Mizubuti GB, Ho AM, Silva LMD, Phelan R: Perioperative management of patients on glucagon-like peptide-1 receptor agonists. *Curr Opin Anaesthesiol* 2024;37:323–333
38. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM): AMIce-Öffentlicher Teil. *BfArM* 2025. <https://portal.dimdi.de/amguifree/am/search.xhtml> (Zugriffsdatum: 02.03.2025).