



Servicio de Anestesia,
Reanimación y Tratamiento del Dolor
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

Particularidades de los procedimientos perioperatorios en pacientes obesos con terapia con agonistas de GLP-1

*Adjunta Dra. Sara Isabel Nieto Conejos
MIR Javier León Abad*

*Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia*

*SARTD-CHUGV Sesión de Formación Continuada
Valencia 14 de Octubre de 2025*





ÍNDICE

01 Introducción y contexto

02 Farmacología clínica

03 Riesgo de aspiración

04 Guías y recomendaciones

05 Evaluación y manejo

06 Conclusión

07 Bibliografía

The background features a light beige color with two overlapping circles on the left side. The inner circle is a darker shade of brown and contains the text '01'. The outer circle is a lighter shade of beige. A white banner with a thin brown border is positioned on the right side of the image, containing the text 'Introducción y contexto'.

01

Introducción y contexto



Explosión del Uso de GLP-1 RA

Los agonistas del receptor GLP-1 han experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años para el tratamiento de la **Obesidad y la DM2**

Ejemplos

Semaglutida, Liraglutida,
Dulaglutida, Tirzepatida

Beneficios Clave

Pérdida de peso, control glucémico,
protección cardiovascular

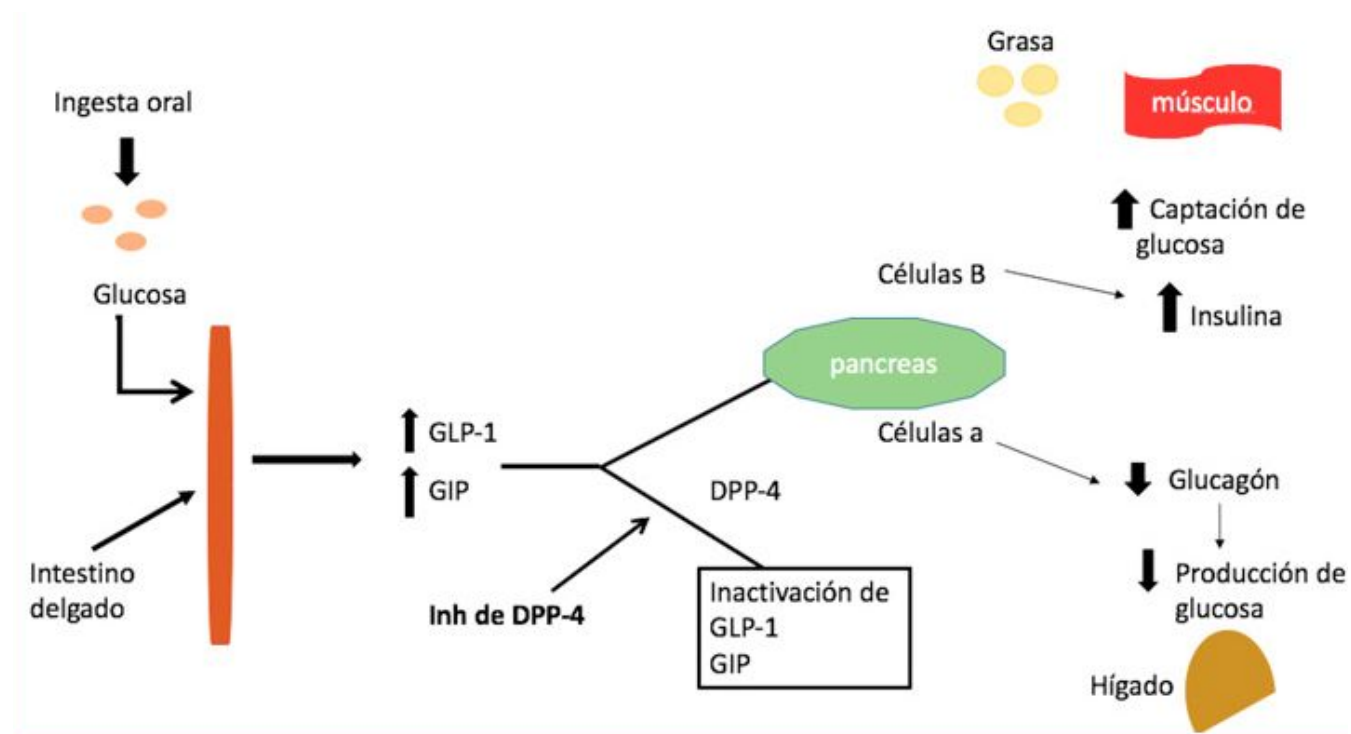
Incremento de prescripción DM2 3.2% en 2015 a 10.7% en 2019
En 2025 un 60% de la prescripción en obesos

The background features a light beige color with two overlapping circles on the left side. The inner circle is a darker shade of brown and contains the number '02' in white. The outer circle is a lighter shade of beige. A white banner with a thin brown border extends from the right side of the inner circle across the middle of the slide.

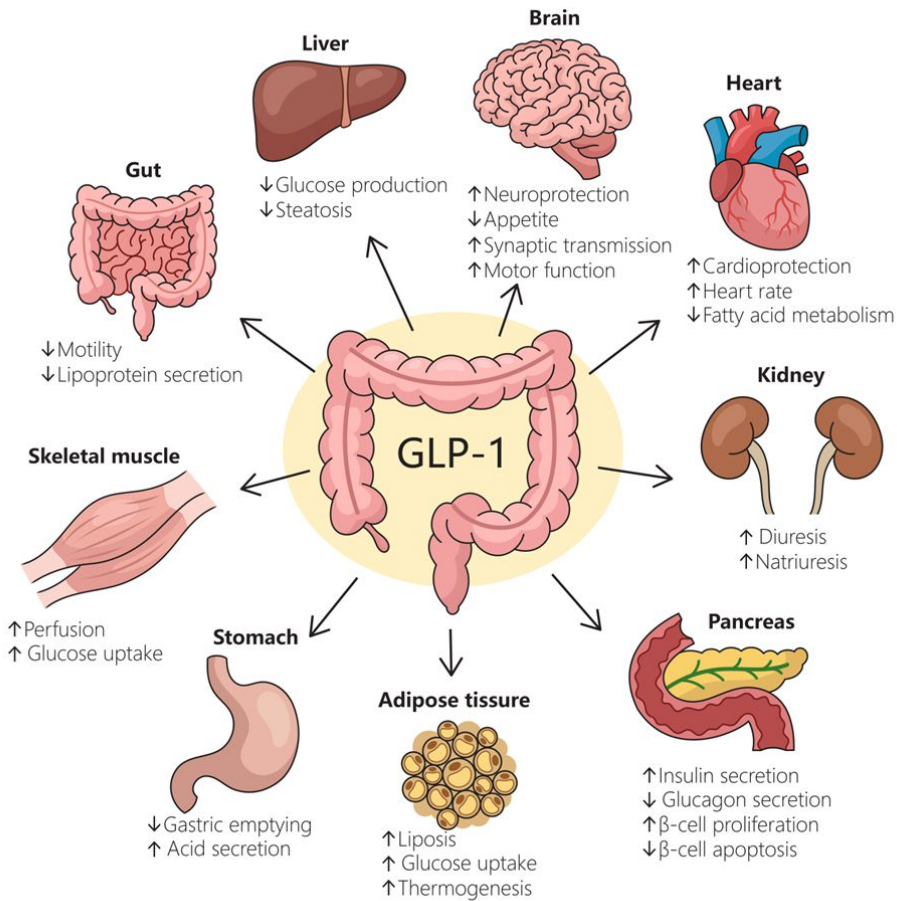
02

Farmacología clínica

Farmacocinética de los aR GLP-1



Mecanismo de Acción y Efectos Relevantes



Mecanismo de Acción

Estimula la secreción de insulina (dependiente de glucosa), inhibe el glucagón, retarda el vaciamiento gástrico y aumenta la saciedad

Efectos Clínicos Relevantes

Gastroparesia funcional

- Náuseas y vómitos
- Plenitud precoz y saciedad excesiva

Agonistas GLP-1

Activan los receptores **GLP-1** con mayor resistencia a la degradación por la **enzima DPP-4**

Aplicación subcutánea

Efectos principales

Estimulan la producción de insulina dependiente de la glucosa

↓ Riesgo de hipoglucemia

Retrasan la velocidad de vaciamiento gástrico y disminuyen el apetito

↓ Peso corporal

Reducen eventos cardiovasculares mayores

↓ Infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular y mortalidad

Medication (brand name)	Indications	Route	Formulation(s)	Frequency	Half-life	Time to peak effect	Time to steady state	Dose initiation and escalation	Impact of missed doses
Exenatide (Byetta®)	Type 2 diabetes mellitus	Subcutaneous	Multi-dose pen: 5 µg per dose Multi-dose pen: 10 µg per dose	Twice daily	2.4–4.0 h	2 h	1–4 weeks	5 µg twice daily for 4 weeks then 10 µg twice daily	After a missed dose, take next scheduled dose without adjustment
Exenatide (Bydureon®)	Type 2 diabetes mellitus	Subcutaneous	Single-dose vial: 2 mg Single-dose pen: 2 mg	Weekly	2.4 h	6–7 Weeks	6–7 Weeks	2 mg once weekly	After a missed dose, take dose if the next scheduled dose is at least 3 days later, and then resume usual schedule. If 1–2 days until next scheduled dose, do not take the missed dose, and resume usual schedule
Lixisenatide (Adlyxin®)	Type 2 diabetes mellitus	Subcutaneous	Multi-dose pen: 10 µg per dose Multi-dose pen: 20 µg per dose	Daily	3 h	2–3.5 h	Not reported	10 µg once daily for 14 days, then 20 µg once daily	After a missed dose, take within 1 h before the next meal
Liraglutide (Victoza®)	Type 2 diabetes mellitus	Subcutaneous	Multi-dose pen: 0.6 mg, 1.2 mg, or 1.8 mg per dose	Daily	12.6–14.3 h	11–13.8 h	3 Days	0.6 mg once daily for 7 days then 1.2 mg once daily for 7 days then to a maximum dose of 1.8 mg	After a missed dose, take the next scheduled dose. If >3 days since the last dose, start at 0.6 mg to mitigate gastrointestinal symptoms and can be titrated at the provider's discretion
Liraglutide (Saxenda®)	Weight loss	Subcutaneous	Multi-dose pen: 0.6 mg, 1.2 mg, 1.8 mg, 2.4 mg or 3 mg per dose	Daily	12.6–14.3 h	11–13.8 h	3 Days	0.6 mg once daily for 7 days and increase every 7 days by 0.6 mg to a maximum dose of 3 mg	After a missed dose, take the next scheduled dose. If >3 days since last dose, take 0.6 mg and restart dose escalation schedule to mitigate gastrointestinal symptoms
Dulaglutide (Trulicity®)	Type 2 diabetes mellitus	Subcutaneous	Single-dose pen: 0.75 mg, 1.5 mg, 3 mg, or 4.5 mg per dose	Weekly	4.7–5.5 days	48 h	2–4 Weeks	0.75 mg once weekly for 4 weeks and then 1.5 mg, 3 mg, and 4.5 mg at 4-week intervals	After a missed dose, take the next scheduled dose if at least 3 days until next dose. If <3 days until next scheduled dose, resume regular schedule
Semaglutide (Ozempic®)	Type 2 diabetes mellitus	Subcutaneous	Multi-dose pen: 0.25 mg or 0.5 mg per dose Multi-dose pen: 1 mg per dose	Weekly	1 Week	1–3 Days	4–5 Weeks	0.25 mg once weekly for 4 weeks and then 0.5 mg and then 1 mg at 4-week intervals	After a missed dose, take as soon as possible if within 5 days of the missed dose. If >5 days since the missed dose resume regular schedule
Semaglutide (Wegovy®) ¹³	Weight loss	Subcutaneous	Single-dose pen: 0.25 mg, 0.5 mg, 1 mg, 1.7 mg or 2.4 mg	Weekly	1 Week	1–3 Days	4–5 Weeks	0.25 mg once weekly for 4 weeks, then 0.5 mg, 1 mg, 1.7 mg, and 2.4 mg at 4-week intervals	After a missed dose, take as soon as possible if next scheduled dose is >2 days away. If <2 days away, resume regular schedule. If >2 consecutive doses are missed, resume dosing as scheduled or follow dose escalation schedule
Semaglutide (Rybelsus®)	Type 2 diabetes mellitus	Oral	Tablets: 3 mg, 7 mg, and 14 mg	Daily	1 Week	1–4 h	4–5 Weeks	3 mg once daily for 30 days and then 7 mg and 14 mg at 30-day intervals	After a missed dose, resume schedule by taking the next dose the following day
Tirzepatide (Mounjaro®) (Zepbound®)	Type 2 diabetes mellitus	Subcutaneous	Single-dose pen: 2.5 mg, 5 mg, 7.5 mg, 10 mg, 12.5 mg, or 15 mg per dose	Weekly	5 Days	48 h	4 Weeks	2.5 mg once weekly, then 5 mg, 7.5 mg, 10 mg, 12.5 mg, and 15 mg weekly at 4-week intervals	After a missed dose, take as soon as possible within 4 days. If >4 days have passed, skip the missed dose and continue the regular schedule
Lixisenatide/ insulin glargine (Soliqua®)	Type 2 diabetes mellitus	Subcutaneous	Multi-dose pen: 100 units insulin glargine and 33 µg lixisenatide per ml	Daily	3 h	Insulin glargine none/ lixisenatide 2.5 –3 h	Not Available	If inadequate control on 30–60 units of basal insulin, start 30 units insulin glargine and 10 µg lixisenatide once daily. Maximum daily dose is 60 units of insulin glargine and 20 µg of lixisenatide	After a missed dose, continue the regular schedule
Liraglutide/insulin degludec (Xultophy®)	Type 2 diabetes mellitus	Subcutaneous	Multi-dose pen: 100 units of insulin degludec and 3.6 mg liraglutide	Daily	Insulin degludec 25 h/liraglutide 13 h	8–12 h	2–3 Days	16 Units of insulin degludec and 0.58 mg of liraglutide once daily to maximum dose of 50 units of insulin degludec and 1.8 mg of liraglutide	After a missed dose, take the next scheduled dose. Do not take an extra or increased dose for the missed dose. If >3 days since missing a 100/3.6 dose, reinitiate at 16 units insulin degludec/0.58 mg liraglutide to limit gastrointestinal symptoms

Farmacocinética y Repercusión Perioperatoria

Liraglutida

Vida media: 12-14 horas

Administración: Diaria

Semaglutida

Vida media: > 7 días

Administración: Semanal

Tirzepatida

Vida media: 5 días

Administración: Semanal

Dulaglutida

Vida media: ~ 5 días

Administración: Semanal

El efecto sobre la motilidad gástrica persiste durante **semanas** tras la última dosis (4-5 vidas medias). Una interrupción breve **NO** restaura la motilidad normal, por lo que el riesgo de contenido residual alto persiste

Semaglutida mostró que una interrupción preoperatoria **<8 días** se asoció con un riesgo significativamente mayor de CGR **(OR 10.0)** El riesgo disminuyó ligeramente pero se mantuvo elevado con una interrupción de 8 a 14 días **(OR 4.59)**

Farmacocinética y Repercusión Perioperatoria



No presenta taquifilaxia

El efecto sobre el vaciamiento mantiene su efecto con el tiempo



Efecto sostenido >12 semanas

Estudios con gammagrafía confirman retraso prolongado



Suspensión < 10-14 días

No es suficiente para normalizar la motilidad

El riesgo de "estómago lleno funcional" persiste incluso si el paciente suspende el tratamiento brevemente antes de la cirugía

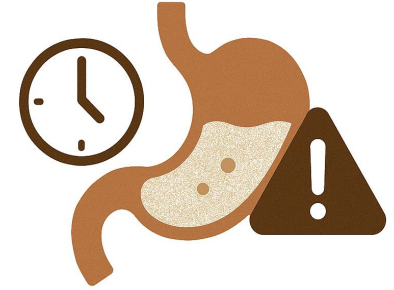
Tasa general de eventos de aspiración puede no ser significativamente mayor que en la población general, posiblemente debido a la baja incidencia base de aspiración (0.02%–0.07%)

The background features a light beige color with two overlapping circles on the left side. The inner circle is a darker shade of beige and contains the number '03' in white. The outer circle is a lighter shade of beige. A white callout box with a thin grey border is positioned to the right of the circles, containing the text 'Riesgo de aspiración' in a dark brown font. In the bottom right corner, there is a partial view of a third circle in the same beige shades.

03

Riesgo de aspiración

Retraso del Vaciamiento Gástrico



El retraso farmacodinámico y duradero del vaciamiento gástrico es la principal preocupación perioperatoria, ya que el ayuno convencional no garantiza un estómago vacío



Estudios demuestran un contenido gástrico residual (CGR) aumentado en el 56% de los usuarios de GLP-1 habiendolo retirado la semana anterior, frente al 19% en controles

Se han descrito casos de regurgitación con contenido sólido retenido tras 7 a 18 horas de ayuno



POCUS Gástrico

1. Posición supina

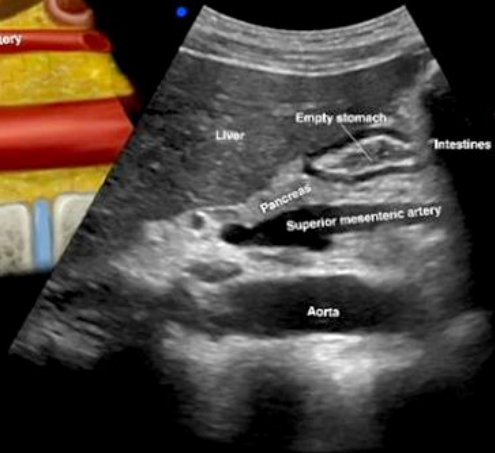
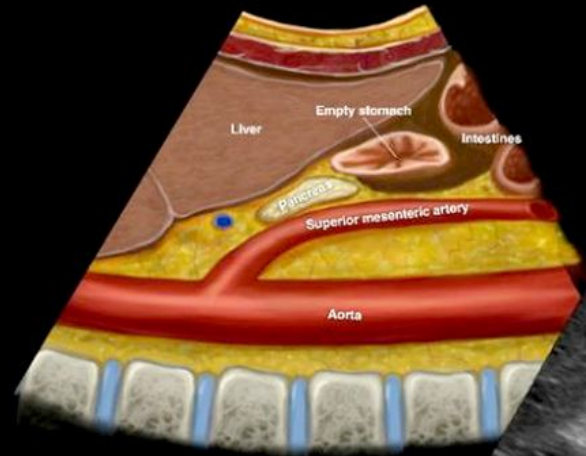
- Evalúa el estómago con el paciente acostado boca arriba.
- Permite identificar el tipo y la cantidad de contenido.
- **Líquido claro:** anecoico (negro homogéneo).
- **Líquido no transparente (leche, suspensiones):** hiperecoico, aspecto brillante o heterogéneo.

2. Posición de decúbito lateral derecho (DLD)

- Si el estómago está vacío o con líquido claro en supino, repite la evaluación en DLD.
- Esta posición favorece la acumulación de contenido en el antro, facilitando la cuantificación.

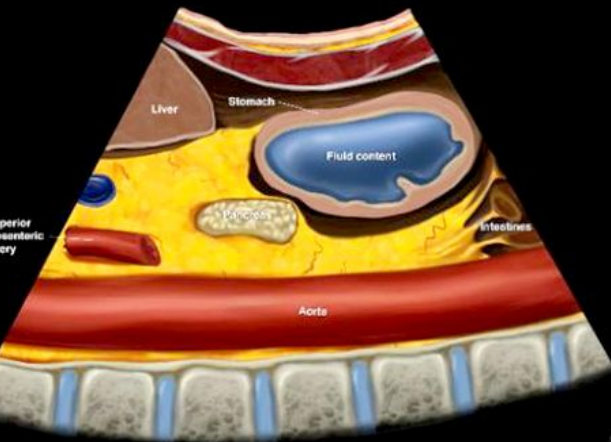
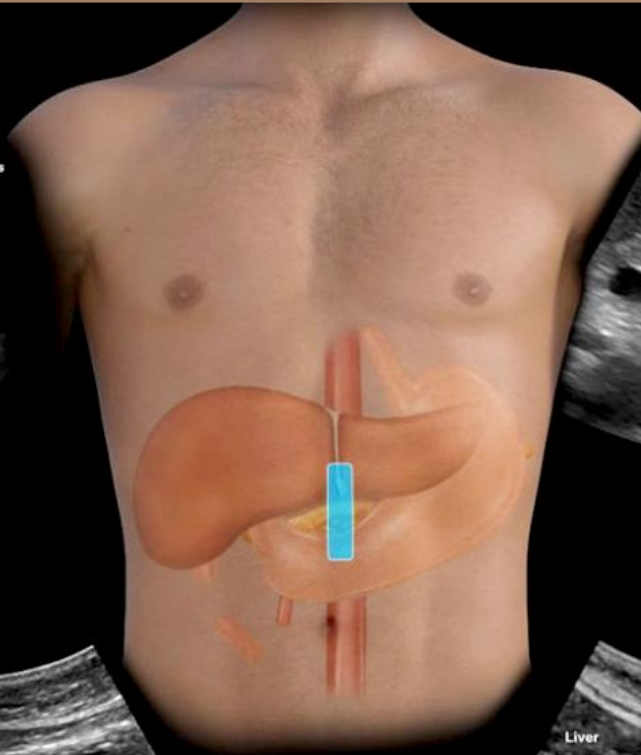


Empty



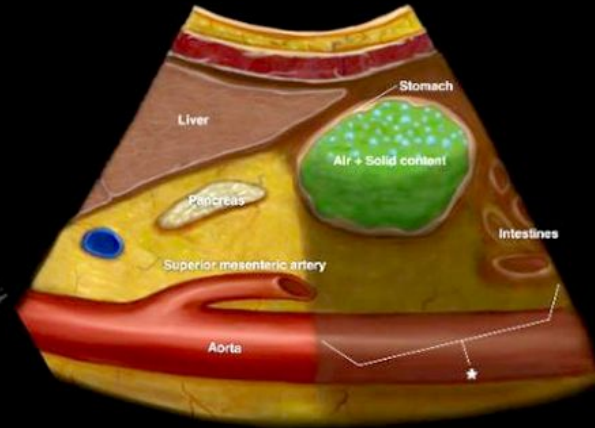
NYSORA[®]

POCUS Gástrico

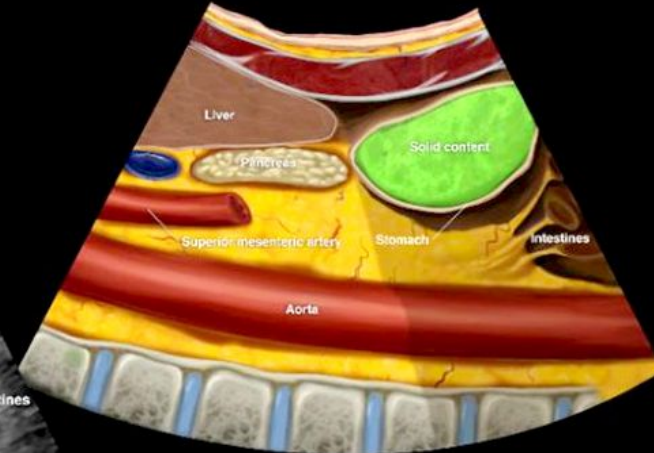


Fluid

Solid - early



Solid - late



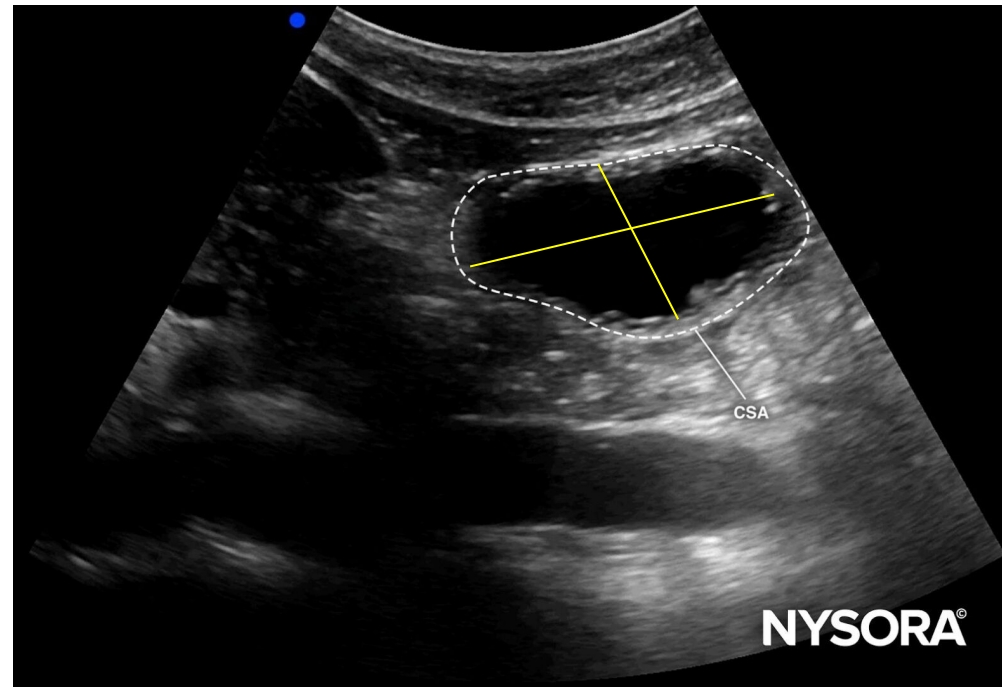
POCUS Gástrico

Cálculo del área del estómago: Volumen gástrico (mL) = $27.0 + (14.6 \times \text{CSA del antro en decúbito lateral derecho}) - (1.28 \times \text{edad})$

Para medir el CSA:

Traza el capa exterior del antro (serosa) en posición de **decúbito lateral derecho**.

- Si el ecógrafo tiene una herramienta de rastreo, úsalo para delinear el área directamente.
- En caso contrario, calcule el CSA utilizando la fórmula para el área de una elipse:
 - $\text{CSA (cm}^2\text{)} = (\text{diámetro anteroposterior} \times \text{diámetro cráneocaudal} \times \pi)/4$



POCUS Gástrico

- **Grado 0 – Estómago vacío:** sin contenido visible en DLD.
- **Grado 1 – Riesgo bajo:** líquido claro solo visible en DLD < **1.5 mL/kg** → ayuno adecuado, bajo riesgo
- **Grado 2 – Alto riesgo: Contenido sólido o** líquido claro visible en DLD y DS ≥ **1.5 mL/kg** → estómago lleno, riesgo de aspiración.

Right lat CSA	Age(y)						
	20	30	40	50	60	70	80
2	31	18	5	0	0	0	0
3	45	32	20	7	0	0	0
4	60	47	34	21	9	0	0
5	74	62	49	36	23	10	0
6	89	76	63	51	38	25	12
7	103	91	78	65	52	40	27
8	118	105	93	80	67	54	41
9	133	120	107	94	82	69	56
10	147	135	122	109	96	83	71
11	162	149	136	123	111	98	85
12	177	164	151	138	125	113	100
13	191	178	165	133	140	113	113
14	206	193	180	167	155	142	114
15	220	207	194	182	169	156	143
16	235	222	209	200	184	171	158

POCUS Gástrico

La ecografía gástrica en punto de cuidado (POCUS) permite una valoración individualizada del riesgo de forma rápida y no invasiva.



Estómago Vacío

Bajo riesgo de aspiración. Proceder con manejo estándar.



Contenido Líquido

Riesgo moderado. Considerar inducción rápida/demorar si volumen alto.



Contenido Sólido

Alto riesgo. Inducción en secuencia rápida y protección de vía aérea si no demorable

The background features a light beige color with two overlapping circles on the left side. The inner circle is a darker shade of brown and contains the number '04'. The outer circle is a lighter shade of beige. A white banner with a thin brown border is positioned on the right side of the page.

04

Guías y recomendaciones

Guías ASA 2023-2024



American Society of
Anesthesiologists®

VS

Consenso SPAQI 2025



SPAQI

**Society for Perioperative
Assessment & Quality Improvement**

Recomendaciones de la ASA (2023-2024)

Estrategia de Suspensión



Fármacos diarios: Suspender el día del procedimiento.



Fármacos semanales: Suspender al menos 7 días antes.



Si no se suspenden: Manejar como paciente con estómago lleno.

Estrategia de Ayuno



Sin síntomas GI*: Seguir ayuno ASA estándar (6h sólidos, 2h líquidos).



Con síntomas GI* o POCUS positivo: Inducción rápida y protección de vía aérea.

*Síntomas GI definidos como: Nauseas, Vómitos, Distensión abdominal o dolor abdominal

Estrategia SPAQI (2025)

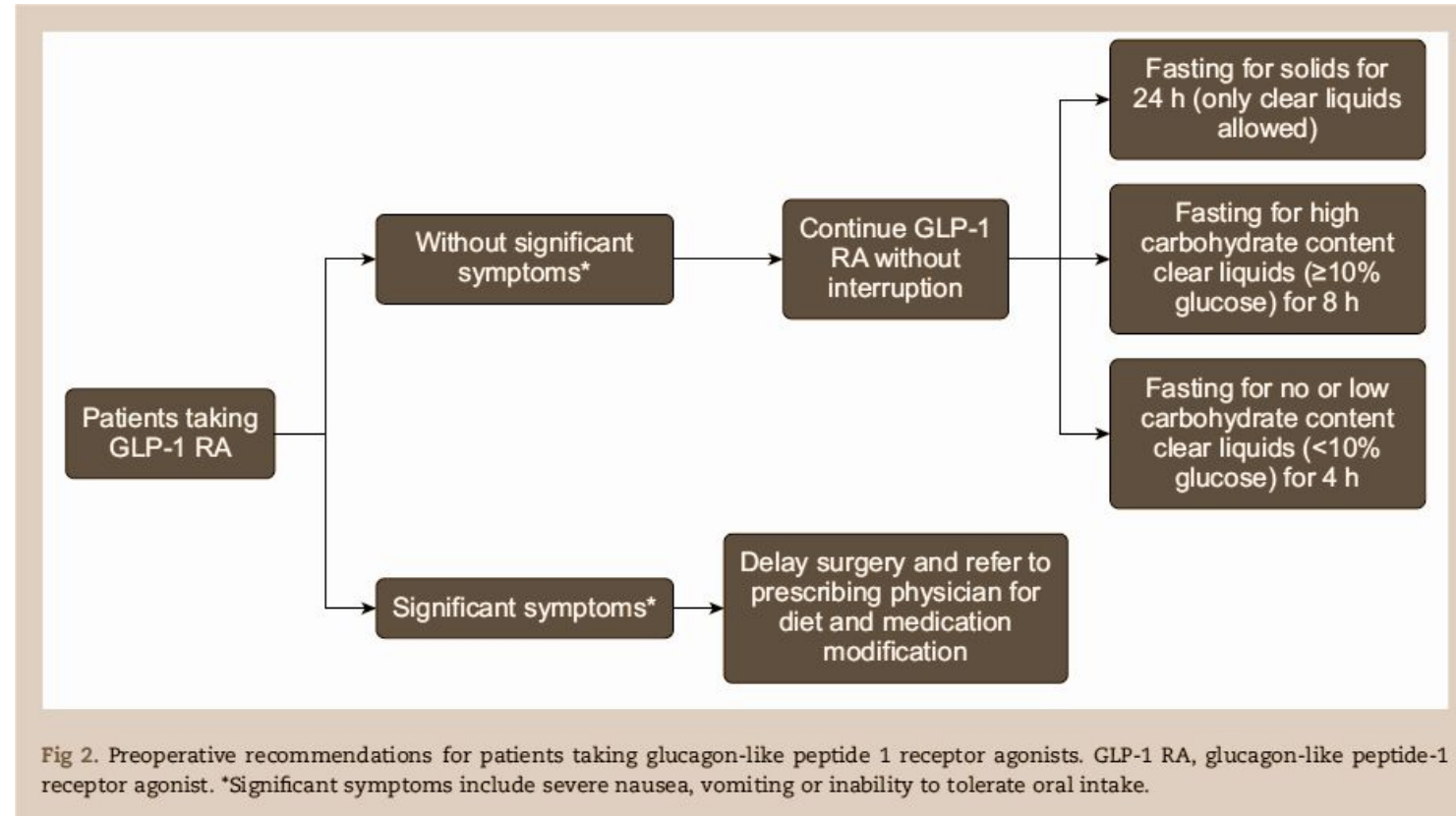
El consenso multidisciplinario de la SPAQI propone una estrategia que difiere de la ASA.

Pacientes Asintomáticos

Continuar el tratamiento con GLP-1 RA para preservar el control glucémico y la estabilidad cardiovascular.

Pacientes Sintomáticos

Derivar al médico prescriptor antes de la cirugía electiva para valorar el riesgo-beneficio.



Esquema de Ayuno Preoperatorio (SPAQI 2025)



Sólidos

24 horas (solo líquidos claros)



Líquidos con $\geq 10\%$ glucosa

8 horas



Líquidos con $< 10\%$ glucosa

4 horas

The background features a light beige color with two overlapping circles on the left side. The inner circle is a darker shade of brown and contains the number '05' in white. The outer circle is a lighter shade of beige. A horizontal banner with a thin brown border and a slight shadow is positioned in the center-right of the image. The banner has a white background and contains the text 'Evaluación y manejo' in a brown, sans-serif font. In the bottom right corner, there is a partial view of a brown circular shape.

05

Evaluación y manejo

Evaluación Preoperatoria Integral



1. Comorbilidades

DM2, OSA, HTA, Síndrome metabólico.



2. Síntomas GI

Náuseas, vómitos, tolerancia oral,
control glucémico, tipo y dosis de GLP-1.



3. Valoración y Comunicación

Considerar POCUS o ayuno extendido.
Coordinar con endocrinología.

Manejo Anestésico Intraoperatorio



Inducción de Secuencia Rápida

Si se sospecha estómago lleno.



Evitar Dispositivos supraglóticos

Preferencia por IOT o anestesia espinal



Profilaxis de Aspiración

Esencial comprobar dispositivos de aspiración.



Monitorización

Control estricto de glucemia hemodinámica. y parámetros respiratorios

Cuidados Postoperatorios Específicos



Control Glucémico
Ajustado según evolución.



Prevención PONV
Profilaxis según perfil

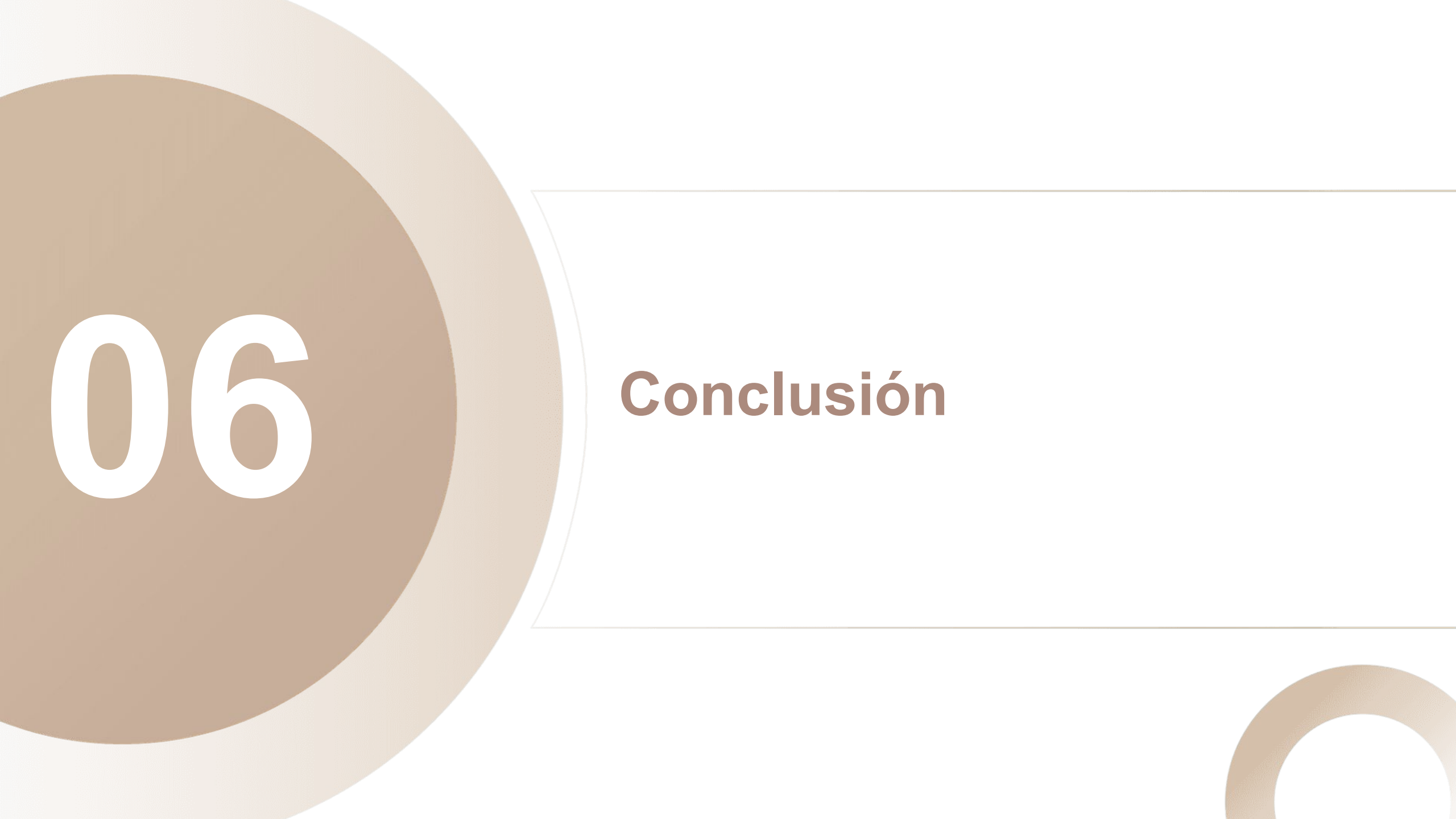


Reinicio GLP-1
Cuando tolere vía oral.



Vigilancia Respiratoria
Intensificada en SAOS/IMC>40.

Planificar alta conjunta con **endocrinología** para asegurar la continuidad terapéutica.

The background features a light beige color with a large, dark brown circle on the left side. Overlapping the right edge of this circle is a white banner with a thin brown border. In the bottom right corner, there is a partial view of another dark brown circle.

06

Conclusión

Algoritmo Visual de Manejo (ASA vs SPAQI)

Evaluar Tipo de GLP-1, Síntomas GI, Tipo de Cirugía

Estrategia ASA

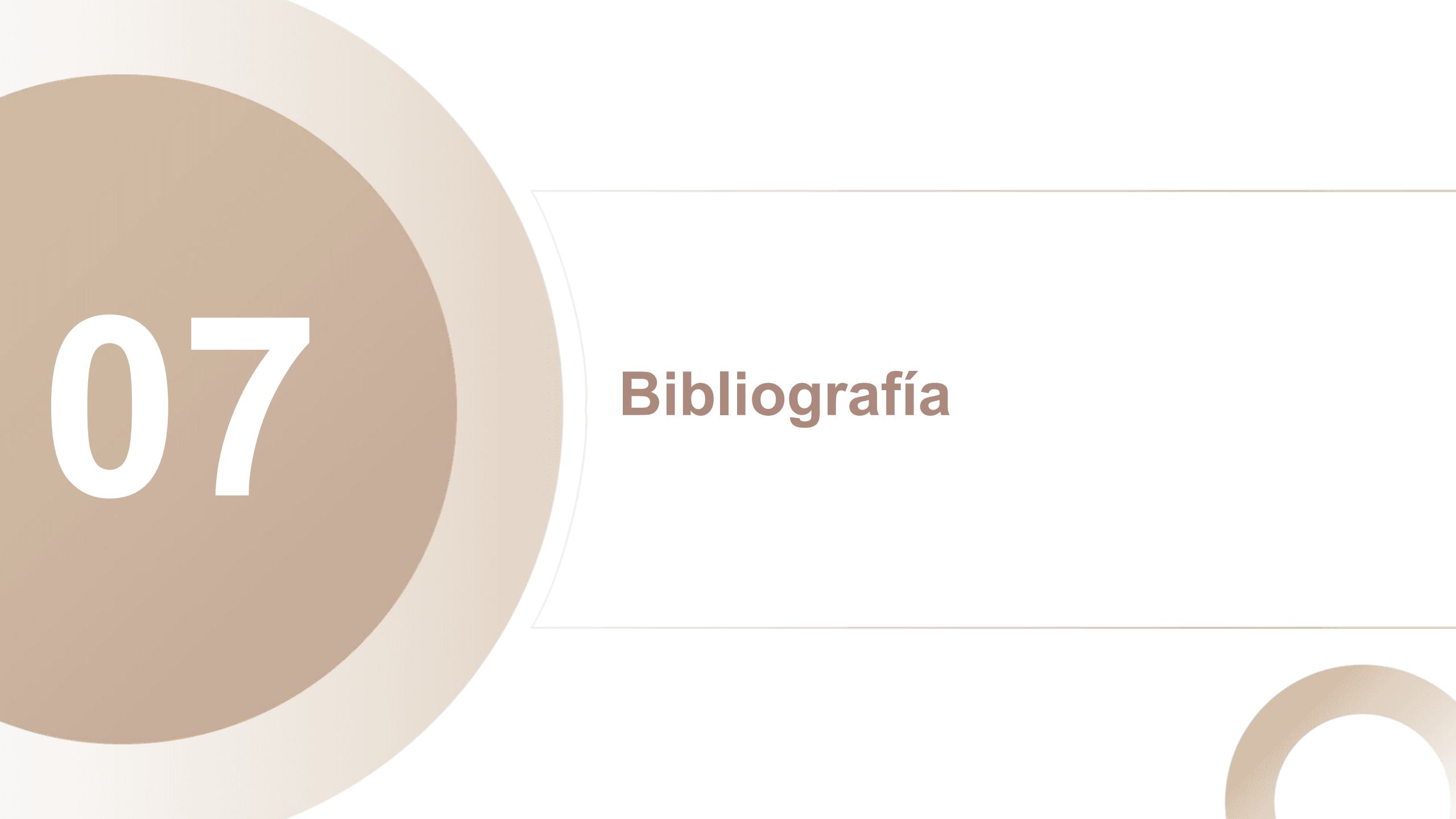
Suspender fármaco (7 días si es semanal).
Si no se suspendió: tratar como estómago lleno.

Estrategia SPAQI

Continuar si asintomático*.
Extender ayuno (24h sólidos).

**Ausencia de: náuseas, vómitos o intolerancia oral.*

Urgencias → POCUS, Sintomatología

The background features a light beige color with two overlapping circles on the left side. The inner circle is a darker shade of brown and contains the number '07' in white. The outer circle is a lighter shade of beige. A white banner with a thin brown border extends from the right side of the inner circle across the top of the page.

07

Bibliografía

Bibliografía

1. 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: 644e8
2. Umapathysivam MM, Lee MY, Jones KL, et al. Comparative effects of prolonged and intermittent stimulation of the glucagon-like peptide 1 receptor on gastric emptying and glycemia. *Diabetes* 2014; 63: 785e90
3. Nauck MA, Kemmeries G, Holst JJ, Meier JJ. Rapid tachyphylaxis of the glucagon-like peptide 1-induced deceleration of gastric emptying in humans. *Diabetes* 2011; 60: 1561e5
4. Horowitz M, Rayner CK, Marathe CS, Wu T, Jones KL. Glucagon-like peptide-1 receptor agonists and the appropriate measurement of gastric emptying. *Diabetes Obes Metab* 2020; 22: 2504e6
5. Jensterle M, Ferjan S, Lezaic L, et al. Semaglutide delays 4-hour gastric emptying in women with polycystic ovary syndrome and obesity. *Diabetes Obes Metab* 2023; 25: 975e84
6. Wu F, Smith MR, Mueller AL, et al. Association of glucagon-like peptide receptor 1 agonist therapy with the presence of gastric contents in fasting patients undergoing endoscopy under anesthesia care: a historical cohort study. *Can J Anaesth* 2024. <https://doi.org/10.1007/s12630-024-02719-z>.
7. Sen S, Potnuru PP, Hernandez N, et al. Glucagon-like peptide-1 receptor agonist use and residual gastric content before anesthesia. *JAMA Surg* 2024; 159: 660e7. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2024.0111>
8. Muller CJ, MacLehose RF. Estimating predicted probabilities from logistic regression: different methods correspond to different target populations. *Int J Epidemiol* 2014; 43: 962e70
9. Van de Putte P, Perlas A. The link between gastric volume and aspiration risk. In search of the Holy Grail? *Anaesthesia* 2018; 73: 274e9
10. Eberly LA, Yang L, Essien UR, Eneanya ND, Julien HM, Luo J, Nathan AS, Khatana SAM, Dayoub EJ, Fanaroff AC, Giri J, Groeneveld PW, Adusumalli S. Racial, Ethnic, and Socioeconomic Inequities in Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonist Use Among Patients With Diabetes in the US. *JAMA Health Forum*. 2021;2(12):e214182. doi:10.1001/jamahealthforum.2021.4182
11. Ukhanova M, Wozny JS, Truong CN, Ghosh L, Krause TM. Trends in glucagon-like peptide 1 receptor agonist prescribing patterns. *Am J Manag Care*. 2025 Aug 1;31(8):e228-e234. doi:10.37765/ajmc.2025.89778
12. Jalleh RJ, Plummer MP, Marathe CS, Umapathysivam MM, Quast DR, Rayner CK, Jones KL, Wu T, Horowitz M, Nauck MA. Clinical Consequences of Delayed Gastric Emptying With GLP-1 Receptor Agonists and Tirzepatide. *J Clin Endocrinol Metab*. 2024 Dec 18;110(1):1-15. doi:10.1210/clinem/dgae719



GRACIAS