



# Pancreatitis aguda asociada a balón intragástrico: reporte de caso y revisión de la literatura

## *Acute pancreatitis associated to an intragastric balloon: report of a case and literature review*

Chávez-Sánchez, Siomara Aransuzú<sup>1,a</sup>, Bellido-Caparó, Álvaro<sup>1,2,3,b</sup>, Aguilar Sánchez, Víctor<sup>1,2,3,b</sup>, De Los Ríos Senmache, Raúl<sup>2,3,b</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Gastroenterología, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú

<sup>2</sup> Servicio de Gastroenterología, Clínica San Felipe. Lima, Perú

<sup>3</sup> Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú

<sup>a</sup> Médico residente de Gastroenterología

<sup>b</sup> Médico Gastroenterólogo

### Correspondencia

Siomara Aransuzú Chávez Sánchez  
siomara.chavez@upch.pe

Recibido: 01/02/2023

Arbitrado por pares

Aprobado: 10/05/2023

Citar como: Chávez-Sánchez SA, Bellido-Caparó A, Aguilar Sánchez V, De Los Ríos Senmache R. Pancreatitis Aguda asociada a Balón Intragástrico: Reporte de Caso y Revisión de la Literatura. Acta Med Peru. 2023; 40(2): 150-6. doi: <https://doi.org/10.35663/amp.2023.402.2557>

Este es un artículo Open Access publicado bajo la licencia Creative Commons

Atribución 4.0 Internacional. (CC-BY 4.0)



### RESUMEN

La obesidad es una patología de importancia a nivel mundial porque conlleva a una alta carga de mortalidad y morbilidad. El balón intragástrico representa una técnica no quirúrgica empleada cada vez con más frecuencia para lograr pérdida de peso. Si bien, este se considera un método seguro, se han reportado algunas complicaciones desde náuseas y vómitos, hasta eventos adversos graves, tales como perforación. La pancreatitis aguda constituye una complicación muy rara del balón intragástrico y se atribuye su efecto a la compresión directa que ejerce sobre el páncreas. Presentamos el caso de una paciente mujer de 21 años, quien después de 7 meses de colocación de balón intragástrico, cursó con dolor abdominal, náuseas y vómitos, asociados a elevación de enzimas pancreáticas. Se hizo diagnóstico de pancreatitis aguda y se corroboró compresión de la cola del páncreas mediante estudio tomográfico. Se decidió retiro del balón mediante endoscopia, cursando luego con evolución favorable.

**Palabras clave:** Pancreatitis Aguda; Balón Gástrico; Obesidad. (Fuente: DeCS-BIREME).

### ABSTRACT

Obesity is a pathology of importance worldwide because it leads to a high burden of mortality and morbidity. The intragastric balloon represents a non-surgical technique used more and more frequently to achieve weight loss. Although this is considered a safe method, some complications have been reported, from nausea and vomiting to serious adverse events, such as perforation. Acute pancreatitis is a very rare complication of the intragastric balloon, and its effect is attributed to the direct compression it exerts on the pancreas. We present the case of a 21-year-old female patient who, after 7 months of intragastric balloon placement, developed abdominal pain, nausea, and vomiting, associated with elevated pancreatic enzymes. A diagnosis of acute pancreatitis was made and compression of the tail of the pancreas was confirmed by tomographic study. It was decided to remove the balloon by endoscopy, which then progressed favorably.

**Key words:** Acute Pancreatitis; Intra-gastric Balloon; Obesity. (Source: MeSH-BIREME).

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es considerada una enfermedad epidémica de gran impacto en la salud pública, <sup>[1]</sup> pues conlleva a una alta carga de morbilidad, mortalidad y disminución de la calidad de vida. En el 2016, la OMS reportó que la prevalencia mundial de la obesidad en adultos era del 13 %, <sup>[2]</sup> mientras que para el 2017, la prevalencia reportada en Perú ascendía a 17.5 %. <sup>[3]</sup> Existen varios métodos para lograr reducción de peso, desde los cambios en los estilos de vida y medicamentos, hasta procedimientos quirúrgicos bariátricos indicados en algunos casos. Estos son métodos efectivos, pero están asociados con altos costos, eventos adversos y baja aceptación por parte del paciente. <sup>[4]</sup>

La colocación del balón intragástrico se ha convertido en una herramienta cada vez más empleada para el manejo de la obesidad. Se estima que reduce del 15 % al 20 % del peso corporal total en 12 meses <sup>[5]</sup> y su mayor ventaja radica en la preservación de la anatomía del estómago, haciendo de este, un método seguro. <sup>[6]</sup> Dentro de los efectos secundarios asociados a la colocación de balón intragástrico, se han descrito desde los más simples como náuseas y vómitos, hasta complicaciones graves como perforación gástrica o intestinal. <sup>[7]</sup> La pancreatitis aguda rara vez se ha reportado. <sup>[8]</sup>

Presentamos el caso de una mujer portadora de balón intragástrico, quien 7 meses después de la inserción de este, cursa con dolor abdominal, náuseas y vómitos, con elevación concomitante de enzimas pancreáticas y estudio de imágenes compatibles con pancreatitis aguda asociada a compresión de la cola del páncreas por el balón. Después del retiro endoscópico del mismo, la paciente evolucionó favorablemente.

## REPORTE DE CASO

Paciente mujer de 21 años quien acudió a emergencia refiriendo que, desde hace nueve horas, después de ingesta de comida grasosa, cursó con dolor abdominal en epigastrio e hipocondrio izquierdo tipo cólico de intensidad 10/10, asociado a náuseas y vómitos.

Como antecedentes, la paciente tenía el diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico. Además, 7 meses antes, teniendo un IMC de 30, fue sometida a colocación de balón intragástrico debido a que no logró suficiente pérdida de peso con cambios en el estilo de vida. Con este método, logró disminuir 15 kg llegando a tener un IMC de 27. Negaba consumo de alcohol y medicamentos de forma habitual.

La paciente llegó hemodinámicamente estable. Al examen físico, se encontró el abdomen blando, con ruidos hidroaéreos disminuidos, y doloroso a la palpación superficial en epigastrio e hipocondrio izquierdo, sin signos peritoneales.

Se tomaron exámenes de laboratorio, los cuales se resumen en la Tabla 1, en donde se evidenció incremento del valor de

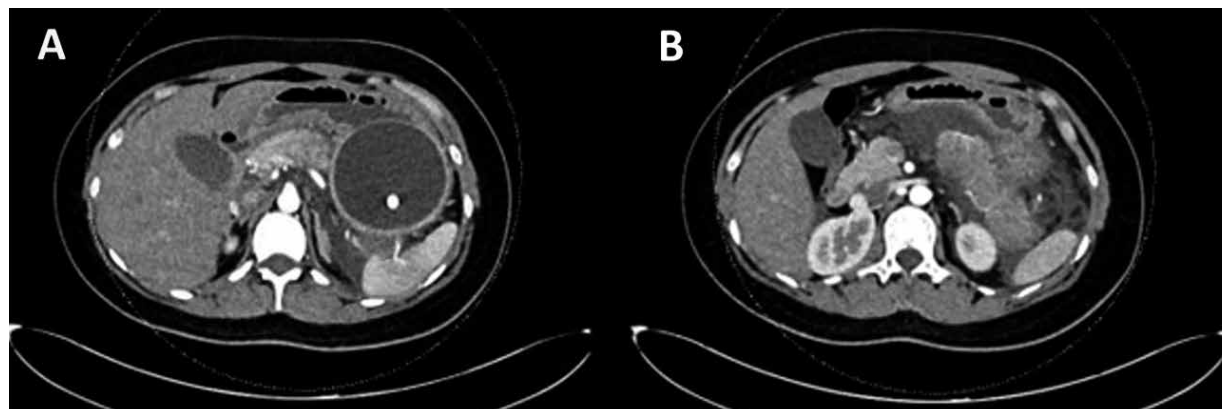
**Tabla 1.** Resumen de exámenes de laboratorio realizados

EXAMEN	DIA 1	DIA 5	VALOR REFERENCIA
Hemoglobina	12.7	11.0	12.0 – 17.2
Leucocitos	14.1	9.0	4.4 – 11.3
Abastoados	2%	0%	0 – 5
Segmentados	91%	59%	42 – 72
Glucosa	145	81	65 – 115
Urea	27	15	20 – 50
Creatinina	0.6	0.5	0.4 - 1.4
Sodio	138		135 – 145
Potasio	3.72		3.5 – 5.5
Calcio	8.7		8 – 10
Proteínas totales		6.38	5.8 – 8.1
Albumina		3.31	3.5 – 5.0
Bilirrubina total	0.53	0.27	0.4 – 1.2
Bilirrubina directa	0.20	0.12	0.1 – 0.4
Bilirrubina indirecta	0.33	0.15	0.3 – 0.8
TGP	8	6	0 – 40
TGO	13	10	0 – 40
Fosfatasa alcalina	21	17	15 – 60
GGTP	9.9	6.8	5 – 24
Amilasa	462		25 – 130
Lipasa	1 042		13 – 70
PCR	3.7	8.3	0 – 5
Colesterol total		144	100 – 199 = ideal
Colesterol LDL		80	< 100 = ideal
Triglicéridos		126	10 – 160 = ideal

enzimas pancreáticas y leucocitosis sin desviación izquierda, con perfil hepático normal a excepción de hipoalbuminemia leve. La ecografía abdominal mostró pólipo vesicular, no cálculos, no dilatación de vía biliar intra ni extrahepática y páncreas parcialmente visible.

Se hizo el diagnóstico de pancreatitis aguda Ranson 0 – Marshall 0, iniciándose hidratación con lactato de Ringer, analgesia óptima con opioides y manteniendo a la paciente en NPO.

En la TEM abdomino - pélvica con contraste no se identificaron cambios inflamatorios a nivel de la cabeza del páncreas, pero sí se



**Figura 1.** TEM abdomen. **A:** Balón intragástrico comprimiendo la cola del páncreas. **B:** Cambios inflamatorios y escaso líquido peripancreático, asociado a aumento de volumen a nivel de la cola del páncreas.

evidenció que el balón intragástrico comprimía la cola pancreática. (Figura 1A) Además, incremento de volumen de la cola del páncreas, asociado a hipodensidad difusa, cambios inflamatorios circundantes y líquido libre epigástrico, paracólico izquierdo y en cavidad pélvica. (Figura 1B) La colangiografía realizada al 4° día de hospitalización mostró volumen incrementado del páncreas, con bordes discretamente difuminados y con escaso líquido libre peripancreático. No cálculos, ni coledocolitiasis.

Al no encontrar otra etiología que justifique la pancreatitis aguda y contando con las imágenes que mostraban compresión de la cola del páncreas por el balón intragástrico, se procedió al retiro endoscópico del mismo, tras lo cual, hubo mejoría de los síntomas. La paciente evolucionó de forma favorable, tolerando la dieta, sin dolor y fue dada de alta sin complicaciones.

## DISCUSIÓN

La obesidad es una enfermedad global que afecta a todos los grupos etarios.<sup>[7]</sup> Las medidas para lograr la pérdida de peso incluyen dieta y cambios en los estilos de vida, medicamentos y la opción quirúrgica. Esta última se reserva para pacientes que tienen un IMC de 40 kg/m<sup>2</sup>, o incluso inferior, en aquellos casos en los que ha fallado el tratamiento conservador o existen comorbilidades graves.<sup>[7]</sup>

El balón intragástrico representa una medida temporal para ayudar a los pacientes obesos a convertirse en candidatos más adecuados para la cirugía bariátrica, o para aquellos pacientes en los que la cirugía no es una opción.<sup>[9]</sup> Este método constituye una modalidad no quirúrgica moderna, en la que se coloca un globo en el estómago, el cual es llenado con 400 a 700 ml de líquido.<sup>[5]</sup> Si bien, este se considera un método seguro, se han descrito algunos efectos secundarios de gravedad variable. Los eventos adversos más comunes son náuseas y vómitos, y rara vez se han reportado eventos adversos graves.<sup>[10]</sup> En un metaanálisis se encontró una incidencia media ponderada de eventos adversos graves asociados a balón intragástrico del 10.5 %<sup>[11]</sup> y sólo se han reportado cuatro muertes relacionadas

a este método, las cuales estuvieron en relación con perforación o aspiración gástrica.<sup>[12]</sup>

La pancreatitis aguda es una afección inflamatoria del páncreas que puede causar lesión local, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica e insuficiencia orgánica, con una incidencia que varía de 5 a 30 casos por 100 000 habitantes.<sup>[13]</sup> Esta patología constituye una complicación rara asociada a colocación de balón intragástrico, existiendo actualmente solo un caso reportado en el Perú.<sup>[14]</sup>

El diagnóstico de pancreatitis aguda requiere al menos 2 de las siguientes características: dolor abdominal característico; evidencia bioquímica de pancreatitis y/o evidencia radiológica de pancreatitis.<sup>[13]</sup> En el caso que reportamos, la paciente inició con dolor abdominal, náuseas y vómitos; y en los análisis de laboratorio se evidenció incremento de enzimas pancreáticas por encima de tres veces el límite superior normal, lo que permitió establecer el diagnóstico desde el ingreso.

La litiasis biliar y el consumo excesivo de alcohol constituyen el 75-85 % de las causas de pancreatitis aguda.<sup>[13]</sup> Entre las causas metabólicas la hipertrigliceridemia es la más frecuente (1- 4 % de los casos), seguida de la hipercalcemia. Otras causas son: fármacos (tetraciclinas, furosemida, estrógenos, agentes inmunosupresores y neuropsiquiátricos), tumores, páncreas divisum, traumatismos, procedimientos invasivos (CPRE), infecciones y causas genéticas.<sup>[15]</sup> En el caso presentado, se excluyeron las causas más frecuentes de pancreatitis aguda. Tal es así que tanto la ecografía abdominal ni la colangiografía mostraban litiasis vesicular; además, la paciente negaba consumo crónico de alcohol o medicamentos y no hubo alteración metabólica que justifique el evento según los exámenes de laboratorio. Todo ello sumado a que en la TEM abdomen se evidenciaba la compresión de la cola del páncreas por el balón, permitieron atribuir la etiología de la pancreatitis a la presencia del balón intragástrico.

El mecanismo de la pancreatitis aguda ocasionada por balón intragástrico se puede apreciar en la tomografía computarizada

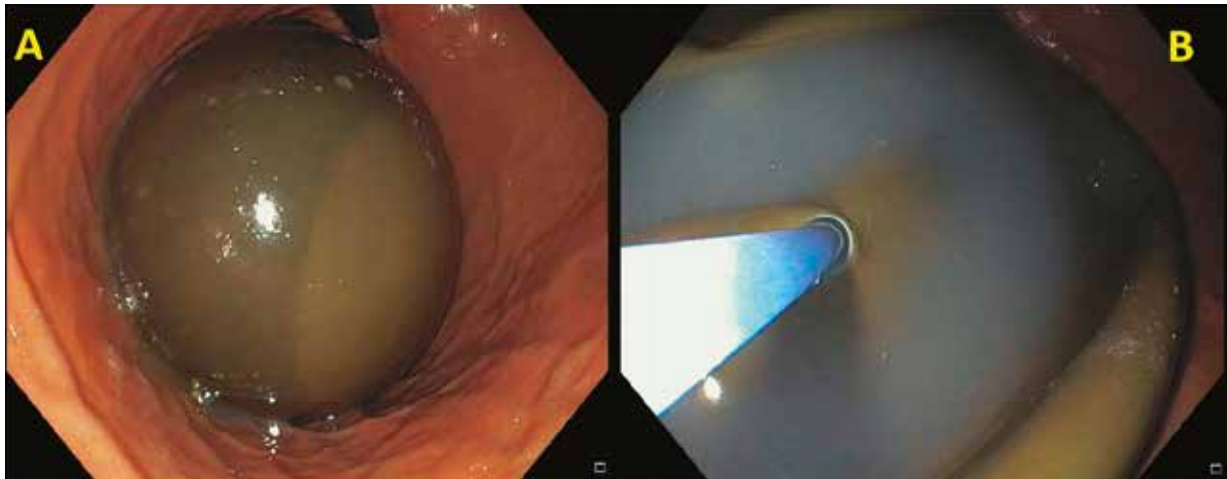
**Tabla 2.** Casos reportados de pancreatitis aguda asociada a balón intragástrico

AUTOR	E D A D	S E X O	TIEMPO HASTA EPISODIO DE PA	SÍNTOMAS	MECANISMO DE PA	RETIRO DE BALÓN	COMPLICA CIÓN	EVOLUCIÓN
<b>Mohammed, 2008<sup>(17)</sup></b>	31	F	10 semanas	Dolor abdominal, vómitos	Compresión del cuerpo y cola del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Geffrier, 2014<sup>(19)</sup></b>	47	F	15 días	Dolor epigástrico, vómitos	Compresión del páncreas a través de la pared gástrica	Sí	Necrosis localizada pararenal	Favorable
<b>Öztürk, 2015<sup>(20)</sup></b>	38	F	1 mes	Dolor abdominal	Oclusión de la papila duodenal por la parte tubular del balón	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Issa, 2016<sup>(7)</sup></b>	26	F	2 días	Dolor epigástrico, vómitos incoercibles	Compresión del cuerpo del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Selfa, 2016<sup>(15)</sup></b>	20	F	5 meses	Epigastralgia intensa, náuseas, vómitos	Compresión del cuerpo distal y cola del páncreas	No	Necrosis pancreática < 30%	Favorable
<b>Said, 2016<sup>(8)</sup></b>	27	F	5 semanas	Dolor abdominal intenso irradiado a la espalda, vómitos	Trauma mecánico e inflamación del páncreas por proximidad con el balón	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Aljiffry, 2017<sup>(5)</sup> (SERIES DE CASOS)</b>	24	M	4 meses	Dolor epigástrico	Compresión del cuerpo y cola del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
	26	M	2 meses	Dolor epigástrico	Compresión del cuerpo y cola del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
	27	M	2 meses	Dolor epigástrico	Compresión del cuerpo y cola del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Gore, 2018<sup>(9)</sup></b>	31	F	1 mes	Dolor epigástrico	Compresión del cuerpo y cola del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
	20	F	1 día	Dolor abdominal generalizado, vómitos	Compresión del cuerpo distal y cola del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
	23	F	84 días	Dolor epigástrico	Compresión del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Alsohaibani, 2019<sup>(6)</sup> (SERIES DE CASOS)</b>	23	F	120 días	Dolor epigástrico, vómitos	Compresión del páncreas	No	Ninguna	Favorable
	24	F	1 día	Dolor epigástrico, vómitos	Compresión del páncreas	No	Ninguna	Favorable
	29	F	4 días	Dolor epigástrico, vómitos	Compresión del páncreas	No	Ninguna	Favorable
	30	F	5 días	Dolor epigástrico, vómitos, fiebre	Compresión del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
	30	F	90 días	Dolor epigástrico	Compresión del páncreas	No	Ninguna	Favorable
	35	M	35 días	Dolor epigástrico	Compresión del páncreas	No	Ninguna	Favorable
	38	M	8 meses	Dolor epigástrico	Compresión del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
39	F	5 días	Dolor epigástrico	Compresión del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable	
44	F	11 días	Dolor epigástrico, náuseas	Compresión del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable	

AUTOR	E D A D	S E X O	TIEMPO HASTA EPISODIO DE PA	SÍNTOMAS	MECANISMO DE PA	RETIRO DE BALÓN	COMPLICA CIÓN	EVOLUCIÓN
<b>Alqabandi, 2020<sup>(18)</sup> (SERIES DE CASOS)</b>	23	M	10 meses	Dolor epigástrico, náuseas, vómitos	Compresión del páncreas	No	Ninguna	Favorable
	28	F	1 mes	Dolor epigástrico intenso, náuseas	Compresión del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
	18	F	2 meses	Epigastralgia, náuseas, vómitos, constipación	Compresión del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
	30	M	1 año	Dolor epigástrico	Compresión del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
	19	F	1 día	Dolor epigástrico, náuseas, vómitos	Compresión del páncreas	No	Ninguna	Favorable
<b>Halpern, 2020<sup>(10)</sup> (SERIE DE CASOS)</b>	44	M	2 meses	Asintomático	Compresión de la cabeza y cuello del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
	20	F	1 días	Dolor abdominal, náuseas, vómitos	Compresión del cuerpo del páncreas	No	Ninguna	Favorable
<b>Barrichello, 2020<sup>(21)</sup></b>	53	F	42 días	Dolor abdominal	Compresión del cuerpo del páncreas con dilatación del conducto pancreático	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Al Ghadeer, 2021<sup>(1)</sup> (SERIE DE CASOS)</b>	27	M	7 meses	Dolor epigástrico intenso, náuseas, vómitos	Compresión del páncreas	No	Necrosis pancreática	Favorable
	44	F	3 semanas	Dolor epigástrico, náuseas, vómitos	Compresión del páncreas, desplazamiento del catéter hacia el duodeno	No	Ninguna	Favorable
<b>Abdulghaffar, 2021<sup>(16)</sup></b>	36	F	1 año	Dolor abdominal intenso, distensión abdominal, náuseas	Compresión del cuerpo del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Schwengel, 2021<sup>(22)</sup></b>	30	M	3 años	Dolor abdominal	Compresión del conducto pancreático por el balón gástrico	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Chirinos Vega, 2022<sup>(14)</sup></b>	20	F	4 meses	Dolor abdominal, náuseas	Compresión del cuerpo y cola del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Alkhathami, 2023<sup>(23)</sup></b>	22	F	45 días	Dolor abdominal superior, náuseas, vómitos	Compresión del cuerpo del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable
<b>Chávez S, 2023</b>	21	F	7 meses	Dolor tipo cólico en hipocondrio derecho, náuseas, vómitos	Compresión del cuerpo y cola del páncreas	Sí	Ninguna	Favorable

con el balón distendido provocando una presión mecánica sobre el parénquima pancreático y obstruyendo el conducto pancreático. <sup>[16]</sup> Existen hasta el momento 35 casos reportados, los mismos que se muestran en la Tabla 2 y en casi todos estos se ha atribuido el desarrollo de pancreatitis aguda a la misma fisiopatología. En el caso que presentamos, según la TEM de

abdomen, se evidenció compresión de la cola del páncreas por el balón intragástrico, lo que confirma también esta teoría. Otro mecanismo que puede estar asociado, pero solo reportado en dos casos, es la migración del catéter hacia el duodeno. <sup>[1] [23]</sup> Dichos casos se trataron de cuadros de pancreatitis leve y ambos cursaron con evolución favorable.



**Figura 2. A y B:** Retiro del balón intragástrico mediante endoscopia digestiva alta.

La severidad y el pronóstico de la pancreatitis aguda dependen de determinados sistemas de puntuación.<sup>[17]</sup> El caso que presentamos se trató de una pancreatitis aguda Ranson 0 – Marshall 0, cursando con evolución favorable. Asimismo, de los casos reportados hasta el momento y resumidos en la Tabla 2, el 91.5 % se trató de cuadros de pancreatitis aguda leve y un 8.5 % cursó con complicaciones locales tales como necrosis pancreática, constituyendo este pequeño grupo, casos de pancreatitis aguda moderadamente severa.

Con respecto al manejo, se considera que la extracción del balón mediante endoscopia sería el método definitivo que conduce a una resolución significativa de los síntomas y a la normalización de los marcadores inflamatorios.<sup>[16]</sup> Sin embargo, según Alqabandi et al, algunos pacientes pueden beneficiarse de un enfoque más conservador,<sup>[18]</sup> el cual incluye observación y monitoreo cercano. Según los datos mostrados en la Tabla 2, sólo se realizó retiro del balón al 68.6 % de pacientes, mientras que el otro 31.4 % fueron dados de alta sin retiro de este. En todos los casos se observó evolución favorable. En el caso reportado, se brindó analgesia e hidratación óptima y posteriormente se decidió el retiro del balón mediante endoscopia (Figura 2A y 2B), tras lo cual la paciente cursó con mejoría de los síntomas. Es decir, el manejo dependerá de la evolución de cada paciente y de la persistencia de sintomatología.

## CONCLUSIONES

En conclusión, la pancreatitis aguda constituye una complicación rara del balón intragástrico, pero debe considerarse si se han descartado las causas más frecuentes de pancreatitis. En nuestro país existe solo un caso reportado hasta el momento. El estudio de imágenes permite identificar complicaciones locales de la pancreatitis y muestra la compresión del páncreas por el balón. El retiro endoscópico del mismo se debe considerar valorando el cuadro clínico y la evolución de cada paciente.

### Aportes de autoría:

Los cuatro autores del presente trabajo declaran haber participado en la recolección de los datos y la revisión crítica del artículo. Así también, se responsabilizan por el contenido del artículo y se comprometen a responder adecuadamente las preguntas que pudieran surgir con el fin de garantizar la precisión de los datos e integridad de cualquier parte de la investigación y responsabilidad ética en la elaboración del trabajo.

### Fuente de financiación:

El presente trabajo fue autofinanciado.

### Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno.

## ORCID

Siomara Aransuzú Chávez-Sánchez, <http://orcid.org/0000-0002-0110-3023>

Álvaro Bellido-Caparó, <http://orcid.org/0000-0002-7710-0662>

Víctor Aguilar Sánchez, <http://orcid.org/0000-0002-5719-5369>

Raúl De Los Ríos Senmache, <http://orcid.org/0000-0001-8164-9976>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Al Ghadeer HA, AlFuraikh BF, AlMusalmi AM, AlJamaan LF, Kurdi E. Acute Pancreatitis as a Complication of Intra-gastric Balloon. *Cureus*. 2021;13(7):e16710. [\[Cita\]](#)
2. Frigolet ME, Dong-Hoon K, Canzales-Quinteros S, Gutiérrez-Aguilar R. Obesity, adipose tissue, and bariatric surgery. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2020;77(1):3-14. English. doi: 10.24875/BMHIM.19000115.
3. Hernández-Rodríguez J, Arnold-Domínguez Y, Moncada-Espinal O. Prevalencia y tendencia actual del sobrepeso y la obesidad en personas adultas. *Revista Cubana de Endocrinología [Internet]*. 2020 [citado 14 Jul 2023]; 30 (3) Disponible en: <https://>

- revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/193.
4. ASGE Bariatric Endoscopy Task Force and ASGE Technology Committee; Abu Dayyeh BK, Kumar N, Edmundowicz SA, Jonnalagadda S, Larsen M, Sullivan S, Thompson CC, Banerjee S. ASGE Bariatric Endoscopy Task Force systematic review and meta-analysis assessing the ASGE PIVI thresholds for adopting endoscopic bariatric therapies. *Gastrointest Endosc*. 2015 Sep;82(3):425-38.e5. doi: 10.1016/j.gie.2015.03.1964.
  5. Aljiffry M, Habib R, Kotbi E, Ageel A, Hassanain M, Dahlan Y. Acute Pancreatitis: A Complication of Intra-gastric Balloon. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2017 Dec;27(6):456-459. doi: 10.1097/SLE.0000000000000477.
  6. Alsohaibani FI, Alkasab M, Abufarhaneh EH, Peedikayil MC, Aldekhayel MK, Zayied MM, Alghamdi M, Al-Suliman R, Alghamdi MY, Almadi MA. Acute Pancreatitis as a Complication of Intra-gastric Balloons: a Case Series. *Obes Surg*. 2019 May;29(5):1694-1696. doi: 10.1007/s11695-019-03796-6.
  7. Issa I, Taha A, Azar C. Acute pancreatitis caused by intra-gastric balloon: A case report. *Obes Res Clin Pract*. 2016 May-Jun;10(3):340-3. doi: 10.1016/j.orcp.2015.08.003.
  8. Said F, Robert S, Mansour EK. Pancreatitis and intra-gastric balloon insertion. *Surg Obes Relat Dis*. 2016 Mar-Apr;12(3):e33-e34. doi: 10.1016/j.soard.2015.12.015
  9. Gore N, Ravindran P, Chan DL, Das K, Cosman PH. Pancreatitis from intra-gastric balloon insertion: Case report and literature review. *Int J Surg Case Rep*. 2018;45:79-82. doi: 10.1016/j.ijscr.2018.03.016.
  10. Halpern B, Paulin Sorbello M, Telles Libanori H, Correa Mancini M. Extrinsic compression of pancreatic duct by intra-gastric balloon treatment and its potential to cause acute pancreatitis: two case reports and clinical discussion. *Obes Res Clin Pract*. 2020 Mar-Apr;14(2):191-193. doi: 10.1016/j.orcp.2020.02.002.
  11. Halpern B, Paulin Sorbello M, Telles Libanori H, Correa Mancini M. Extrinsic compression of pancreatic duct by intra-gastric balloon treatment and its potential to cause acute pancreatitis: two case reports and clinical discussion. *Obes Res Clin Pract*. 2020 Mar-Apr;14(2):191-193. doi: 10.1016/j.orcp.2020.02.002
  12. Hill C, Khashab MA, Kalloo AN, Kumbhari V. Endoluminal weight loss and metabolic therapies: current and future techniques. *Ann N Y Acad Sci*. 2018;1411(1):36-52. doi: 10.1111/nyas.13441.
  13. Crockett SD, Wani S, Gardner TB, Falck-Ytter Y, Barkun AN, Crockett S, et al. American Gastroenterological Association Institute Guideline on Initial Management of Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*. 2018;154(4):1096-101. doi: 10.1053/j.gastro.2018.01.032.
  14. Chirinos Vega Juan Antonio, Cabrera-Hinojosa Dacio. Pancreatitis aguda asociada a balón intragástrico. *Rev. gastroenterol. Perú* [Internet]. 2022 Jul [citado 2023 Jul 14]; 42( 3 ): 183-187. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292022000300183&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292022000300183&lng=es). <http://dx.doi.org/10.47892/rgp.2022.423.1345>.
  15. Selfa Muñoz A, Calzado Baeza SF, Palomeque Jiménez A, Casado Caballero FJ. [Acute pancreatitis associated with the intra-gastric balloon]. *Gastroenterol Hepatol*. 2016;39(9):603-4. Spanish. doi: 10.1016/j.gastrohep.2015.08.006.
  16. Abdulghaffar S, Badrawi N, Gowda SK, AlBastaki U, AlNuaimi D. Acute pancreatitis as a late complication of intra-gastric balloon insertion. *J Surg Case Rep*. 2021 Apr 24;2021(4):rjab139. doi: 10.1093/jscr/rjab139.
  17. Mohammed AE, Benmoussa A. Acute pancreatitis complicating intra-gastric balloon insertion. *Case Rep Gastroenterol*. 2008;2(3):291-5. doi: 10.1159/000151287.
  18. Alqabandi O, Almutawa Y, AlTarrah D, Alhajeri M, Jamal MH, Almazeedi S. Intra-gastric balloon insertion and pancreatitis: Case series. *Int J Surg Case Rep*. 2020;74:263-7. doi: 10.1016/j.ijscr.2020.08.043.
  19. Geffrier C, Samaha E, Duboc H. Acute "balloon pancreatitis". *Endoscopy*. 2014;46 Suppl 1 UCTN:E383. doi: 10.1055/s-0034-1377370.
  20. Öztürk A, Yavuz Y, Atalay T. A Case of Duodenal Obstruction and Pancreatitis Due to Intra-gastric Balloon. *Balkan Med J*. 2015;32(3):323-6. doi: 10.5152/balkanmedj.2015.15312.
  21. Barrichello S, de Moura DTH, Hoff AC, Veinert A, Thompson CC. Acute pancreatitis due to intra-gastric balloon hyperinflation (with video). *Gastrointest Endosc*. 2020;91(5):1207-9. doi: 10.1016/j.gie.2019.12.012.
  22. Schwingel J, Hüttinger S, Lutz M. Acute Pancreatitis Following Insertion of a Gastric Balloon—an Unusual Cause. *Dtsch Arztebl Int*. 2021;118(49):846. doi: 10.3238/arztebl.m2021.0086.
  23. Alkhathami AA, Ahmed ZB, Alkhushayl AM, Alsaffar F, Alshahrani AM. Acute pancreatitis after intra-gastric balloon insertion: case report. *J Surg Case Rep*. 2023;2023(3):rjad093. doi: 10.1093/jscr/rjad093.