

Uso de medio de contraste oral hidrosoluble en pacientes con obstrucción intestinal alta adherencial. Protocolo de utilización y resultados en un centro universitario

Cristian Gallegos-Caro¹, Enrique Cruz-Mackenna¹, Manuel Figueroa-Giralt¹

Use of water-soluble oral contrast media in patients with high adhesive intestinal obstruction. Utilization protocol in a university center

Objectives: To describe the implementation of an oral water-soluble contrast protocol for the initial management of adhesive small bowel obstruction between 2017 and 2024, and to evaluate its clinical and economic outcomes. **Materials and Methods:** A retrospective descriptive observational study was conducted including adult hospitalized patients diagnosed with adhesive small bowel obstruction who were initially managed with oral water-soluble contrast between January 2017 and December 2024. Cases with an indication for urgent surgery and obstructions of neoplastic origin were excluded. Clinical variables, surgical rate, length of hospital stay, 90-day mortality, readmissions, and hospital costs were analyzed, comparing outcomes across biennial periods. Statistical analysis was performed using Python® v3.11 and RStudio®, with a p value < 0.05 considered statistically significant. **Results:** A total of 110 patients were included. The contrast passage rate increased from 79.3% in 2017–2018 to 86.7% in 2023–2024. In parallel, the surgical rate decreased from 20.7% to 13.3%. Median length of stay ranged from 3.0 to 6.0 days, with a significant reduction observed in the most recent years ($p = 0.032$). Ninety-day mortality was null throughout most of the study period, except in 2023–2024, when it reached 3.3%. Readmission rates ranged from 6.9% to 26.1%. Hospital costs showed a significant decrease, from USD 2,403 in 2019–2020 to USD 1,361 in 2023–2024. **Conclusion:** The protocol proved to be a safe, effective, and feasible strategy, associated with a lower need for surgery, shorter hospitalization, and reduced hospital costs.

Keywords: high adhesive intestinal obstruction; water soluble oral contrast; medical management of intestinal obstruction.

Resumen

Objetivos: Describir la implementación de un protocolo de uso de contraste hidrosoluble oral en el manejo inicial de la obstrucción intestinal alta por bridas entre 2017 y 2024, y evaluar sus resultados clínicos y económicos. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo que incluyó pacientes adultos hospitalizados con diagnóstico de obstrucción intestinal alta por bridas, tratados inicialmente con contraste hidrosoluble oral entre enero de 2017 y diciembre de 2024. Se excluyeron los casos con indicación quirúrgica urgente y las obstrucciones de causa tumoral. Se analizaron variables clínicas, tasa de cirugía, duración de hospitalización, mortalidad a 90 días, reingresos y costos hospitalarios, comparando los resultados por periodos bianuales. El análisis estadístico se efectuó con Python® v3.11 y RStudio®, considerando significativo un valor de $p < 0,05$. **Resultados:** Se incluyeron 110 pacientes. La tasa de paso de contraste aumentó desde 79,3% en 2017–2018 hasta 86,7% en 2023–2024. Paralelamente, la tasa de cirugía disminuyó de 20,7% a 13,3%. La mediana de hospitalización osciló entre 3,0 y 6,0 días, observándose una reducción significativa en los últimos años ($p = 0,032$). La mortalidad a 90 días fue nula en casi todo el periodo, excepto en 2023–2024, donde alcanzó 3,3%. La tasa de reingresos fluctuó entre 6,9% y 26,1%. Los costos hospitalarios mostraron una disminución significativa, desde 2.403 USD en 2019–2020 hasta 1.361 USD en 2023–2024. **Conclusión:** El protocolo demostró ser una estrategia segura, efectiva y viable, asociada a menor necesidad de cirugía, reducción de hospitalización y menores costos. **Palabras clave:** obstrucción intestinal alta adherencial; contraste hidrosoluble oral; manejo médico de obstrucción intestinal.

¹Universidad de Chile, Hospital Clínico. Santiago, Chile.

Recibido el 2026-04-15 y
aceptado para publicación el
2026-05-14

Correspondencia a:
Dr. Manuel Figueroa G.
manuelfigueroa.gi@gmail.com

E-ISSN 2452-4549



Introducción

La obstrucción intestinal alta (OIA) secundaria a adherencias (OIAA) constituye una de las principales causas de abdomen agudo quirúrgico, alcanzando hasta un 75% de los casos de obstrucción intestinal y representando un desafío clínico y económico significativo para los sistemas de salud¹. El manejo inicial suele ser conservador, con reposo digestivo, descompresión nasogástrica e hidratación; sin embargo, la incorporación del contraste hidrosoluble oral (CHO), principalmente Gastrografin®, ha demostrado utilidad tanto diagnóstica como terapéutica^{2,3}.

Diversos estudios, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas, han demostrado que la administración de CHO permite identificar precozmente a pacientes con alta probabilidad de resolución espontánea, reduciendo la necesidad de cirugía y la duración de la hospitalización, sin incrementar la morbilidad asociada^{2,4}. En este sentido, las guías internacionales de la *World Society of Emergency Surgery (Bologna Guidelines)* recomiendan su uso en pacientes seleccionados, excluyendo aquellos con sospecha de estrangulación o peritonitis⁵.

En Latinoamérica, y particularmente en Chile, la evidencia sobre la implementación de protocolos sistemáticos con CHO es aún limitada, lo que restringe la comparación con las series internacionales^{6,7}. Por ello, resulta necesario evaluar de manera local los resultados clínicos y económicos asociados a esta estrategia.

El presente estudio retrospectivo describe la experiencia de un centro universitario chileno en la implementación de un protocolo de manejo inicial con CHO para OIAA, analizando su impacto clínico y económico durante un período de ocho años.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo con el objetivo de evaluar la implementación progresiva de un protocolo institucional de manejo conservador con contraste hidrosoluble oral en pacientes con obstrucción intestinal alta por bridas. El protocolo fue introducido en 2017 en el hospital y se mantuvo en uso continuo hasta diciembre de 2024.

Población de estudio

Se incluyeron todos los pacientes adultos hospitalizados entre enero de 2017 y diciembre de 2024 con diagnóstico de OIAA confirmada por tomografía

computada, en quienes se indicó tránsito intestinal con contraste hidrosoluble como herramienta diagnóstica-terapéutica.

Criterios de inclusión

- Diagnóstico de obstrucción intestinal alta por bridas confirmado por TC.
- Ausencia de signos de isquemia, perforación o indicación quirúrgica urgente al ingreso.

Criterios de exclusión

- Obstrucción intestinal de etiología tumoral o herniaria.
- Sospecha de perforación o compromiso vascular intestinal.
- Indicación quirúrgica inmediata al ingreso.
- Registro clínico incompleto para las variables principales.

Variables y recolección de datos

Se construyó una base de datos a partir de registros clínicos institucionales. Se recolectaron variables demográficas, antecedentes quirúrgicos, paso de contraste, requerimiento de cirugía, días de hospitalización, mortalidad a 30 y 90 días, reingresos y costos hospitalarios. El paso de contraste se definió como visualización radiológica del medio en colon. Se consideró fracaso la ausencia de paso de contraste o la necesidad de intervención quirúrgica posterior.

Descripción del protocolo

El protocolo consistió en la administración de 100 ml de contraste hidrosoluble por vía oral o sonda nasogástrica, seguido de control radiológico a las 6 horas. La conducta posterior se definió por hallazgos radiológicos según clasificación de Ogaki (Figura 1) y evolución clínica (Figura 2). En los casos que el contraste no avanza al colon se toman radiografía seriadas cada 6 horas hasta las 24 horas. En casos de abdómenes hostiles y alto riesgo quirúrgico siempre que la estabilidad del paciente lo permite se puede mantener el manejo expectante hasta un plazo no superior a 72 horas.

Definición por períodos

Con el objetivo de evaluar la evolución temporal de la implementación, los pacientes fueron agrupados en cuatro bloques bianuales consecutivos según año de hospitalización: periodo 1 (2017–2018), periodo 2 (2019–2020), periodo 3 (2021–2022) y periodo 4 (2023–2024). Esta categorización se utilizó como variable principal para las comparaciones temporales.

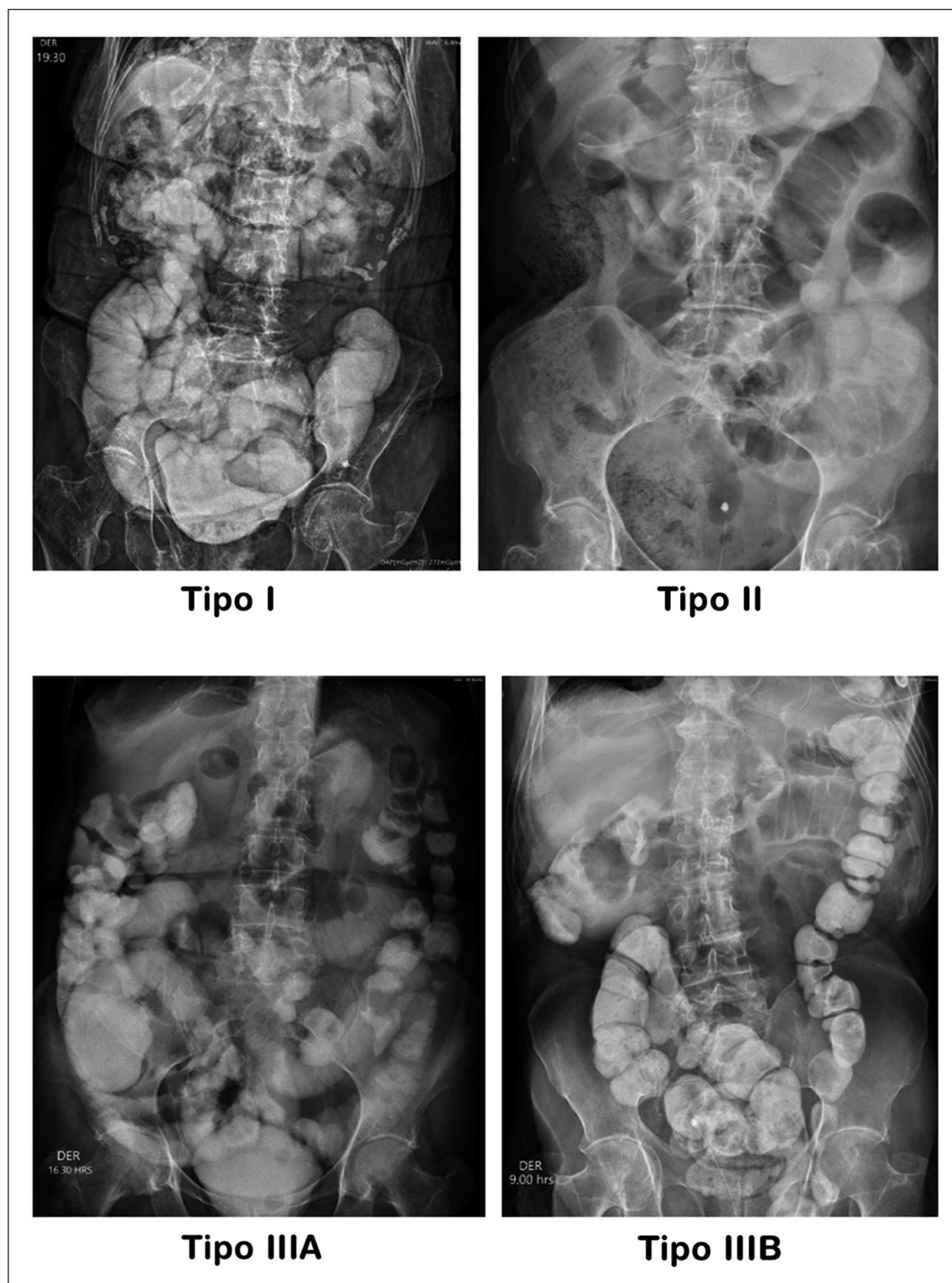


Figura 1. Imágenes radiológicas de control de tránsito intestinal con contraste hidrosoluble según clasificación de Ogaki. **Tipo I:** Ausencia de paso de contraste a colon con sitio de obstrucción completa detectable. **Tipo II:** Ausencia de paso de contraste a colon sin sitio de obstrucción completa detectable. **Tipo IIIA:** Presencia de contraste en colon con asas de intestino delgado dilatadas. **Tipo IIIB:** Presencia de contraste en colon sin asas de intestino delgado dilatadas.

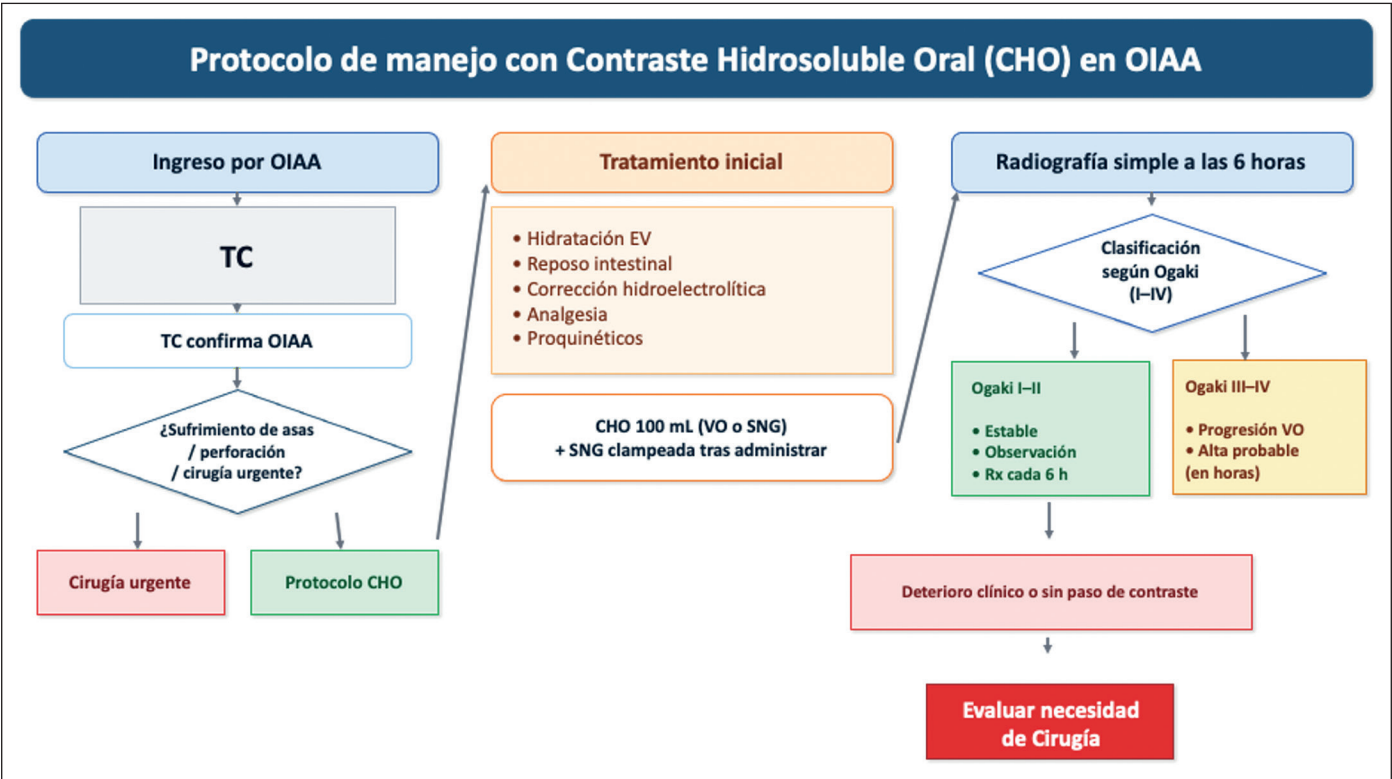


Figura 2: Protocolo esquemático de manejo OIAA con CHO. OIAA: Obstrucción Intestinal Alta Adherencial; TC: Tomografía Computada; CHO: Contraste Hidrosoluble Oral; EV: Endovenoso; SNG: Sonda Nasogástrica; Rx: Radiografía; VO: Vía Oral;

Análisis estadístico

Las variables categóricas se compararon entre periodos mediante prueba de chi-cuadrado. Las variables continuas se analizaron mediante prueba de Kruskal-Wallis. Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$. Los costos hospitalarios se reportaron en dólares estadounidenses nominales según el año de registro, sin ajuste por inflación. El análisis se realizó con Python® v3.11 y RStudio®.

Resultados

Se incluyeron 110 pacientes hospitalizados entre enero de 2017 y diciembre de 2024 que fueron sometidos a tránsito intestinal con contraste hidrosoluble en el marco de un protocolo institucional de manejo conservador frente a OIAA. La edad media fue de 62,84 años (DE: 20,21), y el 56,36% correspondió a pacientes de sexo masculino. El 90% presentaba antecedente de cirugía abdominal previa y el 15,45% tenía diagnóstico de diabetes mellitus (Tabla 1). La evolución de los resultados clínicos y

económicos se analizó en bloques bianuales: 2017–2018 ($n = 29$), 2019–2020 ($n = 23$), 2021–2022 ($n = 28$) y 2023–2024 ($n = 30$).

La proporción de pacientes en quienes se observó paso de contraste hacia colon fue de 79,3% en 2017–2018, 73,9% en 2019–2020, 82,1% en 2021–2022 y 86,7% en 2023–2024, sin diferencias significativas entre periodos ($\chi^2 = 1,45$; $p = 0,694$).

La tasa de requerimiento quirúrgico posterior al tránsito fue de 20,7%, 21,7%, 17,9% y 13,3% en los mismos periodos, respectivamente, sin variaciones

Tabla 1. Características de los pacientes incluidos en estudio

Variable	Total (n = 110)
Edad, media (DE), años	56,2 (17,1)
Sexo masculino, n (%)	61 (55,4)
Cirugía abdominal previa, n (%)	27 (24,5)
Diabetes mellitus, n (%)	14 (12,7)

DE: Desviación Estándar.

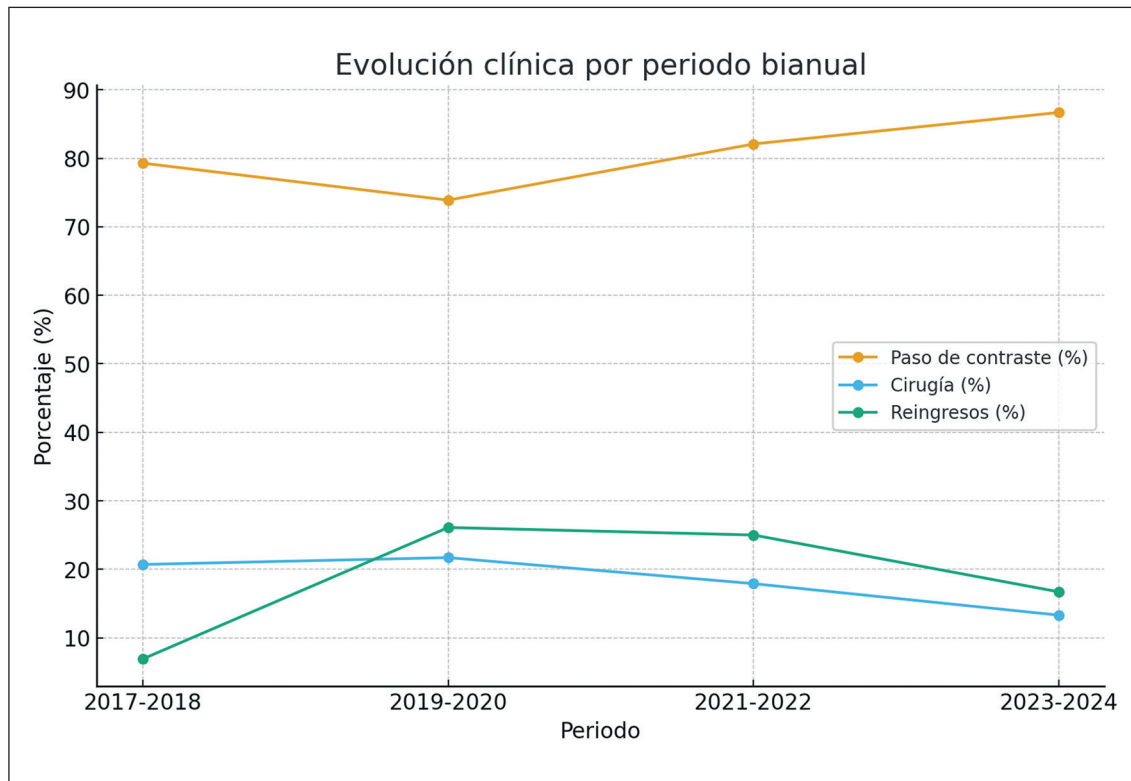


Figura 3. Gráfico de líneas que evalúa tendencia de paso de contraste; cirugías y reingresos hospitalarios en los periodos analizados.

estadísticamente significativas ($\chi^2 = 0,79$; $p = 0,851$) (Figura 3). En los pacientes con fracaso del CHO la mediana de tiempo entre el examen y la cirugía fue de 20,2 horas con un rango intercuartílico de 11,2 a 26,3 horas.

La mediana de estadía hospitalaria fue de 3,0 días en 2017–2018, 6,0 días en 2019–2020, 4,5 días en 2021–2022 y 3,0 días en 2023–2024 (Figura 4), evidenciándose diferencias globales entre periodos (Kruskal-Wallis $H = 10,14$; $p = 0,017$).

La mortalidad a 30 días fue de 0,0% en 2017–2018, 4,3% en 2019–2020, 7,1% en 2021–2022 y 0,0% en 2023–2024, sin diferencias significativas ($\chi^2 = 3,94$; $p = 0,268$). La mortalidad a 90 días fue de 0,0% en los tres primeros periodos y de 3,3% en 2023–2024, sin variaciones estadísticamente significativas entre grupos ($\chi^2 = 2,69$; $p = 0,442$). La mortalidad registrada a 90 días en el periodo 2023–2024 correspondió a un caso asociado a neumonía intrahospitalaria documentada en la ficha clínica.

La tasa de reingreso hospitalario fue de 6,9% en 2017–2018, 26,1% en 2019–2020, 25,0% en 2021–2022 y 16,7% en 2023–2024, sin diferencias significativas entre periodos ($\chi^2 = 4,37$; $p = 0,224$).

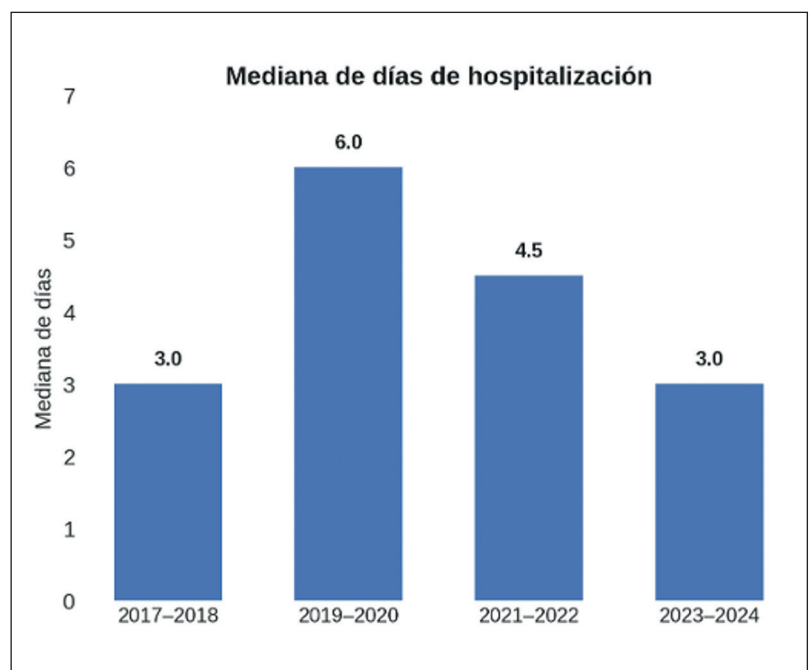


Figura 4. Gráfico de tabla con mediana de días de hospitalización en pacientes con OIAA sometidos a protocolo de CHO.

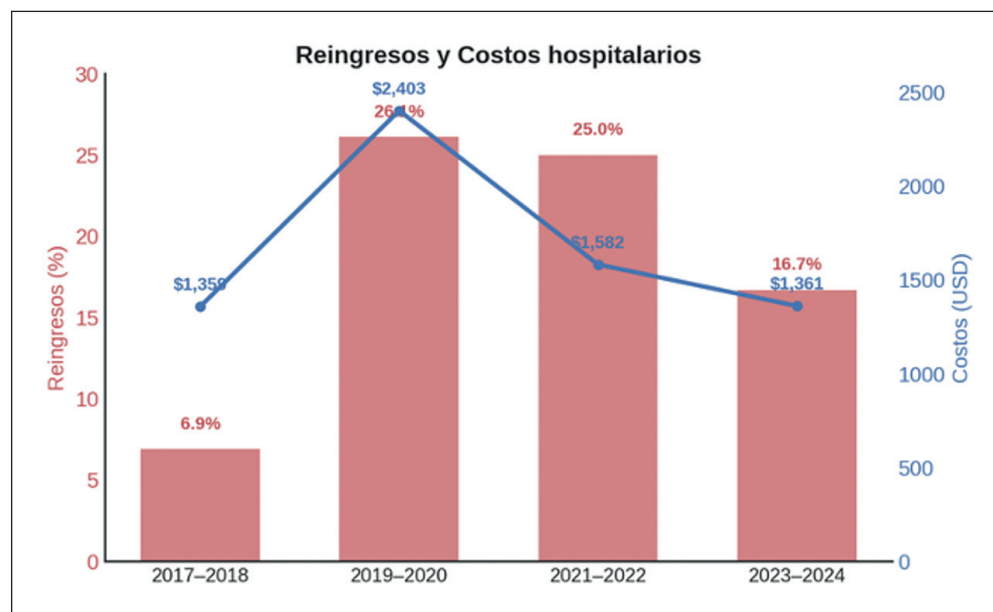


Figura 5. Gráfico de barras y líneas sobre Reingresos y costos asociados en el periodo analizado.

La mediana de los costos hospitalarios fue de 1.358,8 USD en 2017–2018, 2.402,8 USD en 2019–2020, 1.582,5 USD en 2021–2022 y 1.361,3 USD en 2023–2024 (Figura 5), observándose diferencias globales entre periodos (Kruskal-Wallis $H = 9,06$; $p = 0,028$).

Discusión

En esta serie de un hospital universitario, la implementación progresiva de un protocolo institucional de manejo conservador con contraste hidrosoluble en OIAA se asoció a una elevada proporción de paso de contraste hacia colon y a resultados clínicos globalmente estables en el tiempo. La tasa de cirugía, la mortalidad y los reingresos no mostraron diferencias significativas entre periodos, mientras que la estadía hospitalaria y los costos presentaron variaciones estadísticamente significativas a lo largo del seguimiento.

El fundamento del uso de contraste hidrosoluble en OIA adherencial es doble: permite estratificar el riesgo de fracaso del manejo conservador y puede ejercer un potencial efecto terapéutico por su hiperosmolaridad. Las guías de la *World Society of Emergency Surgery* recomiendan su utilización en pacientes seleccionados sin sospecha de isquemia o perforación, como herramienta para predecir el éxito del manejo conservador y orientar el momento de la cirugía⁸. La visualización de contraste en colon

dentro de una ventana de observación se ha asociado a alta probabilidad de resolución no operatoria y a una toma de decisiones más oportuna⁹.

En la presente cohorte, la proporción de paso de contraste se mantuvo elevada durante todo el periodo de implementación (79,3%–86,7%), sin diferencias significativas entre bloques bianuales. De manera concordante, la tasa de requerimiento quirúrgico mostró variaciones numéricas (20,7% a 13,3%) sin alcanzar significación estadística. Estos hallazgos son coherentes con la literatura que sugiere que el principal beneficio del contraste podría radicar en optimizar el proceso de decisión clínica más que en modificar directamente la historia natural de la obstrucción^{3,10}.

La estadía hospitalaria presentó diferencias significativas entre periodos ($p = 0,017$), con una mediana menor en los años más recientes respecto al periodo 2019–2020. Esta variable ha sido uno de los desenlaces donde el contraste hidrosoluble ha mostrado beneficios más consistentes, especialmente al acortar el tiempo hasta la resolución o hasta la decisión operatoria³. Estudios que han evaluado la administración precoz del contraste sugieren que una protocolización estricta del momento de indicación y control radiológico puede asociarse a mejores resultados en duración de hospitalización¹¹.

La mortalidad fue baja en todos los periodos, con un único evento a 90 días en 2023–2024, correspondiente a una neumonía intrahospitalaria documentada. No se registraron eventos adversos atribuibles

directamente al método diagnóstico. La seguridad del protocolo depende, no obstante, de una adecuada selección de pacientes y de medidas preventivas como descompresión nasogástrica, vigilancia clínica estrecha y precaución en pacientes con alto riesgo de broncoaspiración.

La tasa de reingresos mostró variabilidad entre periodos sin diferencias significativas. Dado el carácter recurrente de la OIA por adherencias, este desenlace puede estar influido tanto por factores propios de la enfermedad como por elementos organizacionales, incluyendo criterios de alta y acceso a seguimiento ambulatorio.

En relación con los costos hospitalarios, se observaron diferencias significativas entre periodos ($p = 0,028$), con un valor máximo en 2019–2020 y menor mediana en el periodo más reciente. Si bien los costos fueron reportados en valores nominales sin ajuste por inflación, la reducción observada en paralelo a la disminución de estadía es clínicamente plausible, considerando que los días de hospitalización y el requerimiento quirúrgico constituyen los principales determinantes del gasto en OIAA⁹.

Entre las fortalezas del estudio destacan el seguimiento prolongado y la evaluación estructurada por periodos, lo que permite describir la evolución real de un cambio organizacional. Como limitaciones, el diseño retrospectivo y descriptivo impide establecer relaciones causales; además, la decisión quirúrgica puede estar influida por el propio resultado del tránsito, generando potencial circularidad diagnóstica. Asimismo, los análisis económicos no consideraron ajuste por inflación ni desagregación de componentes de costo.

En conjunto, estos resultados respaldan la viabilidad de un protocolo institucional con contraste hidrosoluble como estrategia segura y reproducible para el manejo de OIAA seleccionada, alineada con las recomendaciones internacionales⁸. Estudios futuros con diseño analítico y evaluación económica ajustada permitirán definir con mayor precisión el

impacto del protocolo sobre desenlaces clínicos y eficiencia institucional.

Conclusiones

La implementación sostenida de un protocolo institucional con contraste hidrosoluble para el manejo de la obstrucción intestinal alta por bridas se asoció a una alta tasa de paso de contraste y a resultados clínicos estables a lo largo del tiempo. La duración de hospitalización mostró una reducción significativa en los periodos más recientes, mientras que la tasa de cirugía, la mortalidad y los reingresos no presentaron diferencias significativas entre bloques temporales. Se observaron diferencias en costos hospitalarios entre periodos, con menor mediana en la etapa más reciente, en un análisis basado en valores nominales. Estos hallazgos respaldan la factibilidad y seguridad de una estrategia protocolizada dentro de una vía clínica estructurada.

Responsabilidades éticas

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales ni no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento: Sin apoyo financiero.

Declaración de Autoría

Cristian Gallegos. Concepción y diseño, Recolección de datos, Redacción y Revisión.

Enrique Cruz. Concepción y diseño, Redacción y Revisión.

Manuel Figueroa. Concepción y diseño, Revisión y Aprobación final.

Bibliografía

1. Figueroa-Giralt M, León P, González T, Díaz R, Korn O. Novedades en la evaluación y tratamiento de la obstrucción intestinal alta. *Rev Cir.* 2024;76(3):276-82. doi: 10.35687/s2452-4549202400319802452-4549-revistacirugia-76-03.
2. Choi HK, Chu KW, Law WL. Therapeutic value of Gastrografin in adhesive small bowel obstruction after unsuccessful conservative treatment: a prospective randomized trial. *Ann Surg.* 2002;236(1):1-6. doi: 10.1097/01.SLA.0000018563.62559.95.
3. Abbas S, Bissett IP, Parry BR. Oral water soluble contrast for the management of adhesive small bowel obstruction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(3):CD004651. doi: 10.1002/14651858.CD004651.pub3.
4. Ng ZQ, Hsu V, Tee WWH, Tan JH, Wijesuriya R. Predictors for success of non-operative management of adhesive small bowel obstruction. *World J Gastrointest Surg.* 2023;15(6):1116-24. doi: 10.4240/wjgs.v15.i6.1116.
5. Di Saverio S, Catena F, Ansaloni L, Goor HV, Tugnoli G, Pinna AD. Bologna

- guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2010 evidence-based guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World J Emerg Surg.* 2013;8:5. doi: 10.1186/1749-7922-6-5.
6. Figueroa-Giralt M, Torrealba A, Gonzalez T, Almeida P, Braghetto I, Csendes A. Risk factors for reoperation, morbidity and mortality in patients with small bowel obstruction submitted to surgical treatment. *Arq Bras Cir Dig.* 2022;35:e1654. doi: 10.1590/0102-672020210002e1654.
 7. González-Arestizábal T, Morales A, Avayú-Zaliasnik T, Csendes A, Korn O, Figueroa-Giralt M. Clinical and surgical dilemmas in octogenarian patients with small bowel obstruction. *Arq Bras Cir Dig.* 2024;37:e1801. doi: 10.1590/0102-672020240008e1801.
 8. Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, Coccolini F, Biffl WL, Ansaloni L, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the World Society of Emergency Surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg.* 2018;13:24. doi: 10.1186/s13017-018-0185-2.
 9. Branco BC, Barmparas G, Schnüriger B, Inaba K, Chan LS, Demetriades D. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic and therapeutic role of water-soluble contrast agent in adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg.* 2010;97(4):470-8. doi: 10.1002/bjs.7019.
 10. Ceresoli M, Coccolini F, Montori G, Catena F, Sartelli M, Ansaloni L. Water-soluble contrast agent in adhesive small bowel obstruction: a systematic review and meta-analysis of diagnostic and therapeutic value. *Am J Surg.* 2016;211(6):1114-25. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.06.012.
 11. Cohen RB, Olafson SN, Krupp J, Parsikia A, Kaplan MJ, Moran B, et al. Timing of Gastrografin administration in the management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): does it matter? *Surgery.* 2021;170(2):596-602. doi: 10.1016/j.surg.2021.03.008.