

Síndrome de Wilkie: una Causa Poco Común de Obstrucción Gastrointestinal, Asociada a Pérdida de Peso por Covid-19. Reporte de Caso

Nubia Guzmán Rodríguez¹

nubiaguzmanr@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-6301-0762>

Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital General de Zona No. 33
Departamento de Medicina Interna
México

Néstor Amaury Santillano Tinoco

drnestorsantillanot@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-3789-1461>

Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital General de Zona No. 33
Departamento de Gastroenterología
México

Mabel Guzmán

mgr1@queensu.ca

<https://orcid.org/0000-0003-3165-419X>

Departamento de Medicina
Queen's University, Kingston, ON
Canada

RESUMEN

El Síndrome de la arteria mesentérica superior (SAMS), también conocido como Síndrome de Wilkie, es una condición médica poco frecuente caracterizada por la constricción de la tercera porción del duodeno, que se produce debido a la compresión ejercida por la arteria mesentérica superior y la aorta abdominal, generalmente asociado a pérdida de peso significativa. Presentamos el caso de una mujer de 70 años con antecedentes de dos años de evolución de dolor abdominal esporádico, pérdida importante de peso, náuseas y vómitos. Después de una evaluación exhaustiva, incluida una tomografía computarizada, a la paciente se le diagnosticó síndrome de Wilkie. La paciente fue sometida a una gastroyeyunostomía como parte del tratamiento, la cual alivió los síntomas; sin embargo, el desarrollo posterior de anemia se atribuyó a la presencia de una úlcera anastomótica y una infección causada por *Helicobacter pylori*. Estas condiciones subyacentes se manejaron adecuadamente, lo que llevó a la resolución de la anemia. Nuestro caso planteó un desafío a los patrones demográficos habituales vinculados típicamente con esta condición médica, que afecta principalmente a personas más jóvenes. Esto resalta la importancia de tener en cuenta distintos factores relacionados con la edad para un diagnóstico más preciso.

Palabras clave: obstrucción intestinal; síndrome de wilkie; arteria mesentérica superior

¹ Autor principal

Correspondencia: nubiaguzmanr@gmail.com

Wilkie Syndrome: a Rare Cause of Gastrointestinal Obstruction, Associated with Weight loss from Covid-19. Case Report

ABSTRACT

Superior mesenteric artery syndrome (SMAS), also known as Wilkie syndrome, is a rare medical condition characterized by constriction of the third portion of the duodenum, which occurs due to compression exerted by the superior mesenteric artery and the abdominal aorta, generally associated with significant weight loss. We present the case of a 70-year-old woman with a two-year history of sporadic abdominal pain, significant weight loss, nausea and vomiting. After a thorough evaluation, including a CT scan, the patient was diagnosed with Wilkie syndrome. The patient underwent a gastrojejunostomy as part of the treatment, which relieved the symptoms; However, the subsequent development of anemia was attributed to the presence of an anastomotic ulcer and an infection caused by *Helicobacter pylori*. These underlying conditions were managed appropriately, leading to resolution of the anemia. Our case posed a challenge to the usual demographic patterns linked to this medical condition, which primarily affects younger people. This highlights the importance of taking into account different age-related factors for a more accurate diagnosis.

Keywords: intestinal obstruction; wilkie syndrome; superior mesenteric artery

Artículo recibido 18 noviembre 2023
Aceptado para publicación: 27 diciembre 2023

INTRODUCCIÓN

El síndrome de la arteria mesentérica superior (SAMS), también conocido como síndrome de Wilkie, es una afección clínica poco común e intrigante que se origina en la intrincada interacción entre la anatomía vascular y la fisiología gastrointestinal. (Ahmed AR, 1997)

El término de SAMS fue introducido por primera vez en 1960 por Kaiser y colegas. La primera documentación de esta condición se puede atribuir a Carl Freiherr von Rokitansky en 1861, y posteriormente, en 1921, Wilkie la designó como obstrucción duodenal crónica. (S. Yakan, 2013) En 1927, Grauer reconoció la contribución sustancial de Wilkie y denominó a la condición síndrome de Wilkie o íleo arteriomesentérico duodenal. (Ahmed AR, 1997)

Esta afección se caracteriza por la compresión de la tercera porción del duodeno, situada predominantemente entre la arteria mesentérica superior (AMS) y la aorta abdominal. Como resultado, el duodeno puede experimentar una obstrucción, lo que impide el flujo regular de alimentos y líquidos ingeridos, lo que provoca varios síntomas y complicaciones gastrointestinales. (F. Lippl, 2002)

El síndrome se considera raro debido a su aparición poco frecuente y a los complejos desafíos del diagnóstico, es poco común porque es causado por un defecto anatómico específico que predispone a sufrir este trastorno. La compresión duodenal originada por el estrechamiento del ángulo entre la AMS y la aorta, que frecuentemente se asocia con una pérdida abrupta de peso, exagera la compresión que posteriormente conduce a una cascada de síntomas, que incluyen dolor abdominal, náuseas, vómitos y malestar postprandial, perpetuando la pérdida ponderal. (Mathenge N, 2014)

Este informe tiene como objetivo contribuir al creciente conjunto de conocimientos sobre el síndrome de Wilkie mediante la presentación de un caso clínico único. A través de un análisis detallado de la presentación del caso, el diagnóstico, las estrategias de tratamiento y los resultados, se busca mejorar nuestra comprensión de la complejidad de esta afección. Además, sirve como recordatorio de la importancia de considerar entidades raras como el síndrome de Wilkie en el diagnóstico diferencial de pacientes con síntomas gastrointestinales.

METODOLOGÍA

Se presenta el caso clínico de una paciente mujer de la tercera edad que ha desarrollado síndrome de la arteria mesentérica superior. Además de la descripción clínica centrada en el paciente, se realizó una

revisión de literatura utilizando bases de datos reconocidas como Pubmed, Google Scholar y Elsevier de donde se recuperaron los datos más relevantes en torno a epidemiología, impacto, abordaje, diagnóstico y tratamiento.

Presentación del caso

Paciente femenino de 70 años se presentó en nuestra institución con antecedentes médicos caracterizados por pérdida de peso significativa de aproximadamente 17 kg, dolor abdominal epigástrico, náuseas y vómitos intermitentes durante un período de dos años. La paciente negó antecedentes de tabaquismo y alcoholismo, así como transfusiones de sangre, alergias y uso de suplementos dietéticos o productos herbales. Los registros médicos indicaban antecedente de osteoporosis para lo cual llevaba alrededor de 30 años tomando calcio y sulfato de condroitina. Niega enfermedades crónico degenerativas. El único procedimiento quirúrgico que se ha informado es una oclusión tubárica bilateral, sin antecedente de cirugías gastrointestinales ni de columna vertebral.

En el año 2020 cursa con cuadro infeccioso por COVID-19, el cual le condicionó pérdida de peso de alrededor de 17 kg, que trajo consigo el desarrollo de síntomas compatibles con cuadro de dispepsia, negando cambios en el hábito intestinal, así como hemorragia gastrointestinal, se le instauro tratamiento médico con pantoprazol, y por su sintomatología se solicitó endoscopia superior, la cual reveló gastropatía erosiva con hernia de hiato tipo I y esofagitis grado A. Además de una tomografía computarizada que reveló la presencia de quistes renales bilaterales, así como anterolistesis en L4-L5 y retrolistesis de L1-L2 segmentos de la columna. No se detectaron otras anomalías anatómicas y la paciente no buscó atención médica durante un período de un año.

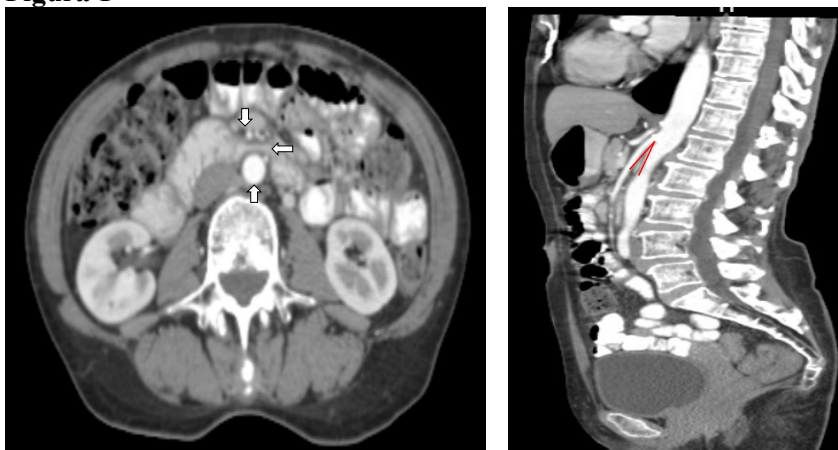
Dos años después de la valoración inicial, la paciente fue evaluada nuevamente por persistencia de la sintomatología, iniciándose la administración del neuromodulador imipramina como intervención terapéutica ante la sospecha de trastorno gastrointestinal funcional. Tras su administración se observó una notable mejoría de los síntomas hasta del 60% a corto plazo. Sin embargo, se decide realizar un nuevo examen endoscópico del tracto gastrointestinal superior, que reveló un esófago dentro de límites normales, la mucosa gástrica presentaba signos de eritema y lesiones puntiformes rojizas, junto a un lago gástrico con una cantidad sustancial de alimento, que imposibilitó la visualización de la segunda y tercera porción duodenal, estos hallazgos evidenciaron retención estomacal a pesar de un período de

ayuno de 9 horas, no se encontró evidencia de reflujo y la paciente fue diagnosticada con una gastropatía inespecífica según los resultados endoscópicos, se realizó toma de biopsias siguiendo el protocolo de Sydney, y se recomendó realizar un estudio de vaciamiento gástrico como diagnóstico complementario de gastroparesia el cual confirmó un vaciamiento gástrico retardado, y posteriormente las biopsias también revelaron gastritis crónica e infección por *Helicobacter pylori*, que recibió tratamiento por 14 días con claritromicina, omeprazol, metronidazol y amoxicilina.

Después del tratamiento, la paciente persistía con dolor epigástrico, plenitud posprandial, vómitos y náuseas. Debido al antecedente del retraso en el vaciamiento gástrico observado, se solicitó una tomografía computarizada, la cual reveló la compresión de la tercera porción del duodeno entre la arteria mesentérica superior y la aorta, con dilatación previa compatible con síndrome de Wilkie. (Figura 1 a, b).

Figura 1. Muestra una imagen de tomografía computarizada (TC) que muestra la arteria mesentérica superior (AMS). El plano axial muestra la compresión del tercer segmento del duodeno, que se produce debido al posicionamiento de la arteria mesentérica superior AMS y la aorta abdominal (Fig. 1a). En el plano sagital se observó compresión duodenal debido al estrechamiento del ángulo entre la arteria mesentérica superior (AMS) y la aorta con una medida de 19°. (Fig. 1b).

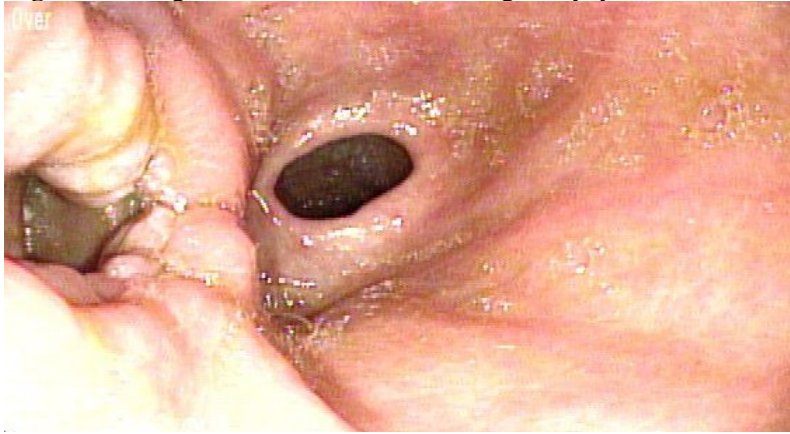
Figura 1



La intervención primaria tuvo como objetivo ganar peso corporal para reducir la compresión, con lo cual y tras una prueba serológica negativa para la erradicación de la infección por *Helicobacter pylori*, la paciente experimenta mejoría parcial de los síntomas con resolución de las náuseas y vómitos.

A pesar de la mejoría inicial de los síntomas, en un periodo de 4 semanas empeoraron y se consideró la intervención quirúrgica como tratamiento definitivo. Se realizó una gastroyeyunostomía para restaurar la función gastrointestinal normal. (Figura 2).

Figura 2. Imagen muestra la anastomosis gastroyeyunal funcional, con úlcera adyacente.



La intervención quirúrgica alivió con éxito los síntomas. Sin embargo, un mes después de la cirugía, la paciente acudió al servicio de urgencias por dolor abdominal. La causa subyacente de esta afección fue una hemorragia gastrointestinal resultante de la presencia de úlceras en la zona anastomótica de entre 4 y 8 milímetros de tamaño, con colocación de un endoclip para detener el sangrado. Durante este intervalo, la paciente desarrolló anemia (hemoglobina 11,2 g/dL), presentó signos de desnutrición con hipoalbuminemia (albumina sérica 2,58 g/dL), pero sin alteraciones en la bioquímica hepática (ALT 9 U/L, AST 14 U/L, bilirrubina total 0,52 mg/dL, bilirrubina directa 0,33 mg/dL, bilirrubina indirecta 0,19 mg/dL).

Ocho semanas después, tras la suplementación con ácido fólico y la administración de vitaminas del complejo B, presentó mejoría de los síntomas, con mayor tolerancia a los alimentos y ganancia de peso corporal. Transcurridos nueve meses del procedimiento quirúrgico, se determinó que la anemia había sido tratada exitosamente (hemoglobina 13,6 g/dL). Además, no se detectó hemorragia gastrointestinal, como lo indicó una prueba inmunoquímica fecal (FIT) negativa. La paciente se refería libre de síntomas y presentó parámetros bioquímicos sanguíneos normales y fue dada de alta del servicio de gastroenterología.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El duodeno es la parte del intestino delgado que se extiende del píloro al yeyuno. Al salir de la extremidad pilórica a nivel vertebral L1-L2, se dirige a la derecha, arriba y atrás, hasta el cuello de la vesícula biliar. En este punto se inclina hacia abajo y desciende a lo largo del borde derecho de la cabeza del páncreas donde, en su parte inferior, se dobla nuevamente para dirigirse transversalmente de derecha a izquierda. En la parte media de la columna vertebral es donde se encuentra con los vasos mesentéricos superiores, pasa por debajo de estos y se acoda de nuevo, asciende a nivel de la parte izquierda de la columna vertebral hasta L2, donde se continua con yeyuno. (Tortora GJ, 2006)

El Síndrome de Wilkie es una entidad clínica inusual pero bien reconocida. La arteria mesentérica superior forma en su origen con la aorta un ángulo que varía de 40 a 50°, y cualquier factor que estreche este ángulo por debajo de 25° conlleva a una disminución de la distancia aortomesentérica entre 2 a 8 mm; lo que ocasiona atrapamiento y compresión del duodeno. (H. Ozhurt, 2007)

Las condiciones clínicas que predisponen a su desarrollo son una pérdida de peso severa, (Di Filippo L, 2021,) siendo ésta la más frecuente, con la consiguiente disminución del tejido graso mesentérico que sirve como cojinete entre la aorta y la arteria mesentérica superior, generalmente secundaria a cáncer, quemaduras, anorexia nerviosa, la cual es altamente problemática, ya que el SAMS puede precipitar y/o agravar la anorexia nerviosa, y ésta impide la recuperación nutricional necesaria para que se resuelva el SAMS; bulimia, SIDA, endocrinopatías, malabsorción intestinal, postoperatorio, trauma severo y deformidades, enfermedades o traumatismos de la columna vertebral (Chung WH, 2020) y procedimientos quirúrgicos realizados para su corrección. (Z.Z. Zhu, 2005)

Los pacientes con mayor frecuencia son niños mayores y adultos jóvenes, entre los 10 y 30 años de edad, y el más afectado es el sexo femenino en una proporción 2:1, no se han identificado diferencias raciales. (S. Yakan, 2013) Pueden presentarse con un cuadro clínico de inicio súbito o con tendencia a la cronicidad, caracterizado por síntomas de oclusión intestinal alta, dolor epigástrico, náusea, vómito, pérdida de peso, distensión abdominal; de carácter crónico, intermitente, progresivo e inespecífico que ocurren incluso durante años. Los síntomas mejoran cuando el paciente asume la posición en decúbito lateral izquierdo o prono, en posición genupectoral, maniobras que relajan la presión de la arteria mesentérica sobre el duodeno, y se agravan en la posición de decúbito supino. (Oka, 2003)

Al ser considerada una enfermedad rara es muchas veces subdiagnosticada debido a su presentación clínica inespecífica y al solapamiento con otras afecciones gastrointestinales.

Los cuadros fatales son secundarios a alteraciones hidroelectrolíticas graves, perforación gástrica, bezoar obstructivo o neumatosis gástrica y/o portal. Una vez establecido el cuadro clínico, independientemente de la etiología, se auto perpetúa, y la severidad de los síntomas se correlaciona con la distancia aorta-AMS. (J.E. Lim, 2003)

El pilar diagnóstico es el índice alto de sospecha, ya que los hallazgos de laboratorio son poco específicos. Las imágenes radiológicas, como las series del tubo digestivo superior o las tomografías computarizadas, se utilizan para confirmar el diagnóstico, al permitir una visualización clara de la compresión duodenal con dilatación de la primera y segunda porción del duodeno con o sin dilatación gástrica; (B. Ünal, 2005) así como el paso filiforme del medio de contraste baritado durante una serie gastroduodenal a través de la tercera porción del duodeno que puede corregirse mediante la maniobra de Hayes (compresión epigástrica en decúbito lateral), acompañado de un retardo entre 4 a 6 horas en el tránsito intestinal. (Fong JK, 2014)

La tomografía computarizada es especialmente útil pues permite determinar la distensión duodenogástrica y definir la anatomía y relaciones anatómicas de los vasos mesentéricos superiores, visualizar la grasa intraabdominal y retroperitoneal, medir la distancia aortomesentérica y el ángulo aortomesentérico, así como descartar otras patologías como causantes de obstrucción. (Raman, 2012) Este estudio radiológico tiene sensibilidad y especificidad cercanas al 100% para realizar el diagnóstico, cuando se cumplen los siguientes criterios: 1) obstrucción abrupta en la tercera porción del duodeno, con peristalsis activa, 2) un ángulo aortomesentérico menor a 25°, particularmente cuando la distancia de la aorta a la arteria mesentérica es igual o menor a 8 mm, y 3) fijación alta del duodeno por el ligamento de Treitz o variantes anatómicas de la arteria mesentérica superior. (Starzl TE, 1961;)

Aunque la tomografía computarizada y la resonancia magnética han ayudado a mejorar el diagnóstico, es posible que estas técnicas avanzadas de imágenes no estén disponibles en todos los entornos de atención médica, lo que genera posibles desafíos de diagnóstico, además de que éste suele ser difícil a pesar de una larga evolución de los síntomas. Sin duda su confirmación requiere de estudios radiológicos y endoscópicos para descartar otras causas de obstrucción. (Warncke E, 2019;)

La endoscopia digestiva superior es otro método frecuentemente utilizado para descartar otras causas de obstrucción mecánica, como tumores, cuerpos extraños o enfermedad ácido-péptica, considerando que los pacientes con SAMS presentan mayor prevalencia de úlceras pépticas que la población general hasta en un 45%. En el estudio endoscópico se observa esofagitis, gastritis o ambas, asociadas con estasis. Puede haber, además, dilatación gástrica masiva. (Lai YK, 2016;) El estudio endoscópico es necesario para descartar alguna causa mecánica de obstrucción duodenal sin ser útil para confirmar el síndrome de arteria mesentérica superior.

Dentro de los principales diagnósticos diferenciales a considerar son: úlcera péptica duodenal, colelitiasis, pancreatitis crónica, angina abdominal, trastornos que conlleven a megaduodeno como la enteropatía diabética, desórdenes de la alimentación y enfermedades del colágeno. (Adson DE, 1997)

Se propone que el tratamiento se decida con base en tres importantes factores: causa del síndrome, estado general del paciente al momento del diagnóstico y tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas.

El tratamiento se dirige a corregir la causa de base, la cual se relaciona frecuentemente con la pérdida de peso; por lo tanto, inicialmente puede ser conservador con nutrición suplementaria, corrección de las alteraciones hidroelectrolíticas y descompresión, al menos durante 6 semanas; reservando la cirugía en cuadros crónicos que no respondan a la terapia nutricional y/o la persistencia de síntomas. (A. Shefali, 2013)

Se han propuesto varias soluciones quirúrgicas que incluyen: Duodenoyeyunostomía laterolateral, duodenoyeyunostomía en Y de Roux y gastroyeyunostomía, (H. Bermas, 2003) ésta última permite la descompresión gástrica, pero no alivia la compresión duodenal, por lo que pueden persistir los síntomas digestivos, y llevar a la aparición de un síndrome de asa ciega o de úlceras pépticas recurrentes aunque es una alternativa para aquellos pacientes que tienen contraindicada la duodenoyeyunostomía tales como aquellos con enfermedad ulcerosa del duodeno. (Starzl TE, 1961;)

La duodenoyeyunostomía en la cual se realiza una anastomosis entre la segunda porción del duodeno y el yeyuno por delante de la arteria mesentérica superior; se ha considerado como la técnica de elección con resultados exitosos en aproximadamente 90% de los casos, aunque actualmente se han descrito buenos resultados mediante el uso de la técnica laparoscópica, ofreciendo ventajas como un menor

tiempo de recuperación y de estancia hospitalaria, con tiempos quirúrgicos aceptables. (H. Bermas, 2003)

Es importante reconocer que, debido a la edad avanzada de la paciente, pudo haber contribuido al cuadro las anomalías de la columna, junto al síndrome consuntivo por el cuadro de COVID-19. (Di Filippo L, 2021,) Sin embargo, es importante señalar que este primer factor no se tuvo en cuenta como parte de su diagnóstico.

Se aplicó un tratamiento conservador mediante: hidratación intravenosa, analgesia, colocación de sonda nasogástrica, manejo de electrolitos y nutrición parenteral, con el objetivo de llegar próximo al peso ideal calculado para su talla. Sin embargo, se realizó una gastroyeyunostomía como tratamiento después del fracaso de las medidas conservadoras. La cirugía fue un éxito, sin complicaciones operatorias como síndrome de asa ciega o recurrencia de síntomas, como se ha documentado en otros casos. La paciente sólo desarrolló una úlcera en la anastomosis, complicación esperada y ampliamente descrita, que fue tratada adecuadamente sin mayores complicaciones.

CONCLUSIONES

El síndrome de Wilkie se trata de una entidad rara y poco frecuente, su real incidencia se desconoce ya que es una enfermedad subdiagnosticada que afecta a pacientes crónicamente enfermos y, además, pueden existir compresiones duodenales en menor grado que son de carácter asintomático, de modo que es escaso su reporte en la literatura.

Si bien es una afección poco común, se debe tener en cuenta al evaluar a pacientes que presentan síntomas gastrointestinales y/o datos de oclusión intestinal asociados a una pérdida de peso significativa.

La pandemia por COVID-19, ha traído consigo grandes retos tanto para el personal sanitario como para la sociedad, y sus secuelas han rebasado el aspecto respecto al daño en la funcionalidad pulmonar, demostrándose cada vez más efectos multisistémicos a corto y largo plazo, como lo fue en nuestro reporte, en el cual derivado a la pérdida de peso ya estudiada ampliamente producida por la infección de SARS COV2, se desarrolló éste síndrome, tal vez de los primeros reportados con esta asociación, lo que a su vez da un giro en torno a la epidemiología de este padecimiento ya que comúnmente se observa en pacientes jóvenes.

La escasez de casos reportados en la literatura médica enfatiza las dificultades para diagnosticar y tratar

el síndrome. El retraso en el diagnóstico suele deberse a sus síntomas inespecíficos, que se asemejan a trastornos gastrointestinales más típicos. Además, las limitaciones en los métodos de diagnóstico contribuyen a los desafíos para identificarlo. Como resultado, los pacientes pueden ser diagnosticados erróneamente, lo que subraya la importancia del conocimiento sobre el tema.

Las medidas conservadoras, incluidas modificaciones dietéticas y posición postprandial, suelen estar indicadas como tratamiento de primera línea. Sin embargo, la persistencia de los síntomas puede dar lugar a intervenciones invasivas que culminan en el manejo quirúrgico.

La colaboración multidisciplinaria entre gastroenterólogos, cirujanos y nutricionistas subraya la importancia de un enfoque unificado para optimizar los resultados de los pacientes. Aunque la mayoría de los casos responden bien a los procedimientos no quirúrgicos, es posible que se requiera intervención quirúrgica en casos graves y de larga evolución, como lo describimos en este caso clínico, ya que los intentos de manejo médico multimodal resultaron poco exitosos.

Este caso es interesante por lo inusual de la entidad clínica, y por el abordaje quirúrgico elegido, al ser su incidencia mayor entre los adultos jóvenes, lo hace más difícil concebir en personas mayores. La presentación clínica se correlacionó con lo descrito en la literatura, los síntomas predominantes fueron de oclusión intestinal alta y las técnicas radiológicas confirmaron el diagnóstico. En los estudios de laboratorio se encontró hipoalbuminemia, compatible con un estado de desnutrición aguda, secundario a un déficit calórico y o un estado catabólico agregado, lo que apoyaría la teoría de la disminución o pérdida de la grasa retroperitoneal.

Lamentablemente este padecimiento se auto perpetúa, generando un círculo vicioso entre la pérdida de peso como causa y consecuencia de los síntomas, es rara la presentación aguda, en las cuales funciona mejor el tratamiento conservador, por eso sería mejor optar por la cirugía, en los casos de evolución crónica.

A pesar de ser la duodenoyeyunostomía, el procedimiento que mejores resultados arroja en pacientes con compromisos severos del estado nutricional; el procedimiento de mejor prognosis en nuestra paciente fue la gastroyeyunoanastomosis debido al antecedente de enfermedad ulcero péptica.

Este reporte de caso subraya la importancia de comprender esta afección y proporciona información sobre su diagnóstico y estrategias de tratamiento. Además, aunque la edad prevista para desarrollar esta

afección es la de adultos jóvenes, nuestro caso fue atípico, lo que indica que podría ocurrir a cualquier edad. Es imprescindible realizar investigaciones continuas y estudios de casos adicionales para mejorar nuestra comprensión del síndrome de Wilkie y perfeccionar su tratamiento. El reconocimiento temprano y un enfoque multidisciplinario son esenciales para un manejo eficaz.

Autorización

Se recibió autorización legal para la revisión y publicación de la historia clínica por parte del paciente.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés respecto a esta publicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A. Shefali, P. H. (2013). Superior mesenteric artery syndrome. *Surgery*, pp. 601-602
<http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2012.02.009>.
- Adson DE, M. J. (1997). The superior mesenteric artery syndrome and acute gastric dilatation in eating disorders: a report of two cases and a review of the literature. *Int J Eat Disord.* , 21:103-14.
doi: 10.1002/(sici)1098-108x(199703)21:2<103::aid-eat1>3.0.co;2-p.
- Ahmed AR, T. I. (1997). Superior mesenteric artery syndrome. *Postgrad Med J.* , 73:776-8. doi: 10.1136/pgmj.73.866.776.
- B. Ünal, A. A. (2005). Superior mesenteric artery syndrome: CT and ultrasonography findings. *Diagn Interv Radiol.*, pp. 90-95.
- Chung WH, A. A. (2020). Superior mesenteric artery syndrome: A rare complication of scoliosis corrective surgery. *J Orthop Surg (Hong Kong).* , doi: 10.1177/2309499020945014.
- Di Filippo L, D. L. (2021,). COVID-19 is associated with clinically significant weight loss and risk of malnutrition, independent of hospitalisation: A post-hoc analysis of a prospective cohort study. *Clin Nutr.* , 2420-6. doi: 10.1016/j.clnu.2020.10.043.
- F. Lippl, C. H. (2002). Superior mesenteric artery syndrome: diagnosis and treatment from the gastroenterologist's view. *J Gastroenterol.*, pp. 640-643.
<http://dx.doi.org/10.1007/s005350200101>.

- Fong JK, P. A. (2014). Imaging findings and clinical features of abdominal vascular compression syndromes. *AJR Am J Roentgenol.*, 29-36. doi: 10.2214/AJR.13.11598.
- H. Bermas, M. F. (2003). Laparoscopic management of superior mesenteric artery syndrome. . *JSLs*, , pp. 151-153.
- H. Ozhurt, M. C. (2007). Measurement of the distance and angle between the aorta and superior mesenteric artery: normal values in different BMI categories. . *Surg Radiol Anat.*, pp. 595-599.
- J.E. Lim, G. D. (2003). Superior mesenteric artery syndrome presenting with acute massive gastric dilatation, gastric wall pneumatosis, and portal venous gas. *Surgery*, , pp. 840-843. <http://dx.doi.org/10.1016/S0039>.
- Lai YK, M. R. (2016;). Clinics in diagnostic imaging . *Singapore Med J.* , 57(5):274–8. <https://doi.org/10.1177/0036933015615261>.
- Mathenge N, O. S. (2014). Superior mesenteric artery syndrome and its associated gastrointestinal implications. . *Clin Anat.*, 1244–52. <https://doi.org/10.1002/ca.22249>.
- Oka, A. A. (2003). Superior Mesenteric Artery Syndrome: Diagnosis and Management. *World Journal of Clinical Cases.*, 3369-3384. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i15.3369>.
- Raman, S. P. (2012). Superior Mesenteric Artery Syndrome: spectrum of CT findings with multiplanar reconstructions and 3-D imaging. *Abdominal Radiology*, 1079-1088. <https://doi.org/10.1007/s00261-012-9852-z>.
- S. Yakan, C. C. (2013). Superior mesenteric artery syndrome: a rare cause of intestinal obstruction. *Diagn Surg Manag Indian J Surg*, pp. 106-110, 10.1007/s12262-012-0423-x.
- Starzl TE, B. G. (1961;). The blind-loop syndrome after gastric operations. *Surgery.*, 50:849-58. .
- Tortora GJ, D. B. (2006). *Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª ed.* . México: Editorial medica panamericana.
- Warncke E, G. D. (2019;). Superior mesenteric artery syndrome: a radiographic review. *Abdominal Radiology.*, 44: 3188-3194.
- Z.Z. Zhu, Y. Q. (2005). Superior mesenteric artery syndrome following scoliosis surgery: Its risk indicators and treatment strategy. . *World J Gastroenterol*, pp. 3307-3310.