

Técnica endoscópica avanzada para el tratamiento de la membrana antral en pediatría: Reporte de casos

Advanced endoscopic technique for treating antral web in pediatrics: A case series.

Byron Pascual Campoverde Arévalo¹, Jessica Pérez Zempoalteca², Ángeles Cristina Iza Velastegui³, Adriana Carolina Tasintuña Cadena⁴

Resumen

ANTECEDENTES: La membrana antral es una anomalía poco frecuente en pediatría que consiste de un vestigio membranoso que es causa importante de obstrucción al tracto de la salida gástrica. Esta condición puede llevar a un diagnóstico erróneo o tardío por las manifestaciones clínicas como intolerancia alimentaria, emesis no biliar o dolor epigástrico que se pueden presentar en otras patologías como estenosis pilórica, reflujo gastroesofágico y úlcera péptica. El tratamiento de esta patología habitualmente se resuelve de manera quirúrgica; sin embargo, se presenta un reporte de cuatro casos que fueron tratados por vía endoscópica.

CASOS CLÍNICOS: Se describen cuatro casos diferentes de dos niños de 2 años, 10 años y 3 años, quienes presentaron datos clínicos sugestivos de obstrucción al tracto de la salida gástrica, por lo cual se les realizó endoscopia superior evidenciando la presencia de una membrana en la región antral. Se expone una opción de manejo por vía endoscópica realizando resección de la membrana corte con esfinterotomo y posterior dilatación con balón hidrostático.

CONCLUSIONES: La membrana antral se debe considerar en pacientes pediátricos que manifiesten síntomas de obstrucción al tracto de la salida gástrica como intolerancia alimentaria, emesis no biliar o dolor epigástrico que se puedan presentar en otros diagnósticos diferenciales como estenosis pilórica, reflujo gastroesofágico y úlcera péptica. el tratamiento se puede realizar a través de una resección endoscópica de la mucosa antral o prepilórica.

PALABRAS CLAVE: membrana antral, obstrucción de salida gástrica, endoscopia, pediatría.

Abstract

BACKGROUND: Antral web is an uncommon anomaly in pediatrics, characterized by a membranous relic vestige that can be a significant cause of gastric outlet obstruction. This condition can lead to misdiagnosis or delayed diagnosis due to clinical manifestations of food intolerance, non-biliary emesis, epigastric pain, that mirror other pathologies such as pyloric stenosis, gastroesophageal reflux, and peptic ulcer. Typically, treatment for this pathology is surgical intervention; however, four case reports are presented describing management through a less invasive endoscopic technique.

CASE REPORTS: Four cases involving two children aged 2 years, 10 years, and 3 years are described. These cases presented inconclusive clinical data, leading to an upper endoscopy that revealed the presence of a web in the antral and prepyloric regions. Therefore, an outpatient and less invasive management option through endoscopic web resection is presented involving an incision with a sphincterotome followed by dilation with a hydrostatic balloon.

CONCLUSIONS: Antral web should be considered in pediatric patients exhibiting gastric outlet obstruction symptoms. Once diagnosed, treatment can be carried out through an endoscopic web resection. However, there are limitations to this approach,

¹ Gastroenterólogo Pediatra.

² Médico Residente de Cirugía General.

³ Médico General.

⁴ Médico Residente de Pediatría.
Hospital Vozandes Quito, Perú.

Recibido: 4 de febrero de 2024

Aceptado: 14 de enero de 2025

Correspondencia

Byron Pascual Campoverde Arévalo
byron.campoverde@icloud.com

Este artículo debe citarse como: Campoverde Arévalo BP, Pérez Zempoalteca J, Iza Velastegui AC, Tasintuña Cadena AC. Técnica endoscópica avanzada para el tratamiento de la membrana antral en pediatría: Reporte de casos. Acta Pediatr Méx 2025; 46 (3): 328-338.

as some membranes may reoccur, leading to re-stenosis, and then open surgery should be considered.

KEYWORDS: antral web, pyloric stenosis, gastric outlet obstruction, endoscopy, pediatrics.

INTRODUCCIÓN

La membrana antral y prepilórica es una anomalía compuesta de dos capas adheridas a la submucosa y recubierta por mucosa gástrica¹. Puede originarse por un defecto congénito o por inflamación y fibrosis secundaria a enfermedades que afectan la arquitectura tisular¹. Con una incidencia de 1-3 por cada 100,000 nacimientos vivos y etiología desconocida, se asocia a fallos en la recanalización del tracto gastrointestinal embrionario o proliferación endodérmica excesiva^{1,2}. Esta anomalía causa obstrucción en la salida gástrica con diversas manifestaciones clínicas gastrointestinales comunes como emesis o dolor abdominal, por ende, existe confusión con otras patologías similares³.

Los estudios de imagen como el ultrasonido, serie gastrointestinal superior y endoscopia son útiles para el diagnóstico. En el ultrasonido posterior a llenado del estómago se puede visualizar una estructura ecogénica similar a un diafragma en el antro, dilatación gástrica y retraso en el vaciado. En la serie gastrointestinal superior se puede revelar una banda lineal en el antro. En la endoscopia se puede encontrar el defecto membranoso imitando el píloro, pero sin presencia de un pliegue mucoso, movimiento peristáltico o habilidad para cerrarse. Por lo tanto, debido a que la membrana antral es una patología rara los estudios de imagen no siempre son concluyentes para especialistas con poca experiencia

INTRODUCTION

The antral web is an abnormality composed of two layers attached to the submucosa and lined by gastric mucosa¹. It can originate from a congenital defect or from inflammation and fibrosis secondary to diseases that affect tissue architecture¹. An incidence of 1-3 per 100,000 live births and unknown etiology is associated with failure of embryonic gastrointestinal tract recanalization or excessive endodermal proliferation^{1,2}. This anomaly causes gastric outlet obstruction with various common gastrointestinal clinical manifestations such as emesis or abdominal pain, hence, there can be confusion with other pathologies³.

Imaging studies such as ultrasound, upper gastrointestinal series, and endoscopy are useful for diagnosis. In the ultrasound after stomach filling a diaphragm-like echogenic structure in the antrum can be visualized along with gastric dilation and delayed emptying. A linear band in the antrum may be revealed in the upper gastrointestinal series. On endoscopy the membranous defect may be found mimicking the pylorus but without the presence of a mucosal fold, peristaltic movement, or the ability to close. Therefore, because antral membrane is a rare pathology imaging studies are not always conclusive for inexperienced specialists who do not have previous knowledge about this anomaly^{2,4}. Treatment is typically surgical, especially in patients

para detectar esta anomalía^{2, 4}. El tratamiento típicamente es quirúrgico en especial en pacientes con consideraciones anatómicas especiales como afectación de estructuras vasculares o capas musculares, sin embargo, la resección de la membrana antral por vía endoscópica es una alternativa ambulatoria menos invasiva que se puede considerar en hospitales con los insumos y capacitación requerida para llevarlo a cabo⁵. A continuación, se exponen cuatro casos clínicos de los cuales tres casos son niños ecuatorianos y uno mexicano, tratados mediante resección de membrana por vía endoscópica detallando las ventajas y limitaciones.

PRESENTACIÓN DE CASO 1

Niño de 2 años de edad con peso de 11 kg, talla de 0.80m con IMC 14.5 kg/m² -1.14z, P/E: -1.40 z, T/E: -1.28Z, sin antecedentes personales patológicos o antecedentes familiares de relevancia quien presentó cuadro de tres meses de evolución de emesis no biliar, con hematemesis sin llegar a ser anemizante debutando con gran distensión abdominal, caracterizado por dos masas en hemiabdomen superior (**Figura 1a**) (**Cuadro 1**). Fue intervenido mediante cirugía sin ningún hallazgo patológico evidente macroscópicamente, por lo cual es referido al servicio de gastroenterología pediátrica donde se decidió realizar esofagogastroduodenoscopia identificándose una estenosis puntiforme de píloro con lumen de 2mm que no permitía pasar el gastroscopio. Es por ello que se decidió realizar resección de la membrana por endoscópica con gastroscopio de 9mm y esfinterotomo de canulación CPRE identificando una membrana antral blanquecina compuesta de colágeno expuesta en la submucosa que cubría prácticamente todo el trayectoestenótico de manera circunscrita (**Figura 1b**). Se realizaron cortes más profundos hasta desintegrar la membrana y posteriormente se dilató con balón esofágico con dilatación final de 14fr (**Figura 1c**) (**Cuadro 2**). Se procede a revisión endoscópica y no se observa sangrado activo,

with special anatomical considerations such as involvement of vascular structures or mucosa layers; however, endoscopic antral web resection is a less invasive outpatient alternative that can be considered in hospitals with the resources and training required to perform it⁵. The following four clinical cases of children treated with endoscopic web resection are presented, three Ecuadorian and one Mexican, detailing the advantages and limitations of this treatment option.

CASE 1

A 2-year-old male with weight of 11 kg, height of 0.80m with BMI: 14.5 kg/m² -1.14z, WFA: -1.40 z, HFA: -1.28Z, without known family and medical history presented with non-biliary emesis, hematemesis without becoming anemic, and great abdominal distension characterized by two masses in the upper hemiabdomen for 2 months (**Figure 1a**) (**Table 1**). During surgery, no abnormalities were found and he was referred to the pediatric gastroenterology department where an esophagogastroduodenoscopy was indicated, identifying a punctiform pyloric stenosis with a 2-mm lumen that did not allow the gastroscope to pass. Therefore, it was decided to perform an endoscopic web resection with a 9 mm gastroscope and ERCP cannulation sphincterotome, identifying a whitish antral web composed of collagen exposed in the submucosa covering practically the entire stenotic tract in a circumscribed manner (**Figure 1b**). Deeper cuts were made until the web was disintegrated and subsequently dilated with an esophageal balloon with a final dilatation of 14fr (**Figure 1c**) (**Table 2**). An endoscopic revision was performed and no active bleeding was observed; the antrum, pylorus, and duodenum were cleared without complications. The patient was discharged in two hours with adequate oral tolerance to feeding. The patient was followed up on an outpatient basis for up to one year without evidence of episodes of gastric outlet obstruction. (**Table 3**)

se logra franquear antro, píloro y duodeno sin complicaciones. El paciente fue egresado en dos horas con adecuada tolerancia a la vía oral. Se da seguimiento de manera ambulatoria hasta por un año sin evidenciar episodios de obstrucción al tracto de la salida gástrica. (**Cuadro 3**)

PRESENTACIÓN DE CASO 2

Niño de 2 años de edad con peso de 12.2kg, talla de 0.87m IMC: 16.1 kg/m², 0.13 z, P/E: -0.45z, T/E -0.91Z, sin antecedentes personales patológicos o antecedentes familiares de relevancia quien debutó con emesis de contenido alimentario, distensión abdominal de dos meses de evolución que inicialmente se asoció a constipación y fue manejado con enemas evacuantes. (**Cuadro 1**). Es hospitalizado y valorado por el servicio de gastroenterología pediátrica quien indicó realizar tránsito intestinal identificándose retraso del vaciamiento gástrico con mínimo paso de contraste a duodeno una hora después de haber iniciado el estudio. Se realizó endoscopia superior evidenciando píloro estenótico por presencia de membrana antral y se decidió realizar resección de la misma por vía endoscópica con esfinterotomo realizando dos cortes para pasar la guía y balón de dilatación esofágica por tres ocasiones hasta lograr un diámetro mayor de 15mm (**Figura 1d, e**) (**Cuadro 2**). Cinco días después de la primera sesión el paciente presentó reestenosis realizando segunda intervención la cual resultó favorable. (**Figura 1f**) Se da seguimiento a paciente de manera ambulatoria por 1 año con tolerancia a la vía oral y sin presencia de estenosis evidenciados por endoscopia de rutina. (**Cuadro 3**)

PRESENTACIÓN DE CASO 3

Niña de 10 años de edad con peso de 32 kg, talla de 1.35m, IMC: 17.6 kg/m² 1.16 Z, P/E -0.57 z, T/E -1.29z, sin antecedentes personales patológicos o antecedentes familiares de relevancia quien presentó episodios de dos meses

CASE 2

A 2-year-old male with weight of 12.2kg, height of 0.87m, BMI: 16.1 kg/m², 0.13 z, WFA: -0.45z, HFA: -0.91Z, without known family and medical history debuts with emesis of gastric content and abdominal distension of two months of evolution that was initially associated with constipation and thereof managed with evacuating enemas (**Table 1**). He was hospitalized and evaluated by the pediatric gastroenterology department which indicated an intestinal transit and identified delayed gastric emptying with minimal passage of contrast into the duodenum one hour after starting the study. An upper endoscopy showed stenotic pylorus due to the presence of an antral web, therefore, an endoscopic web resection with a sphincterotome was performed making two incisions to pass the guide and esophageal dilation balloon was done three times until a diameter greater than 15mm was achieved (**Figure 1d, e**) (**Table 2**). Five days after the first session the patient presented restenosis, as such a second intervention was performed having a favorable outcome (**Figure 1f**). The patient was followed up on an outpatient basis for a year with oral tolerance to feeding and without the presence of stenosis evidenced by routine endoscopy. (**Table 3**)

CASE 3

A 10-year-old female with weight of 32 kg, height of 1.35m, BMI: 17.6 kg/m² 1.16 Z, WFA: -0.57 z, HFA: -1.29z, with negative family and medical history started with two-month episodes of non-biliary emesis accompanied by abdominal pain and solid food intolerance (**Table 1**). She was evaluated by the pediatric gastroenterology department which indicated an esophagogastroduodenal series that showed gastromegaly with slow passage of contrast in a filiform manner towards the duodenum (**Figure 1g**). Subsequently, an upper endoscopy was performed showing mild esophageal candidiasis,

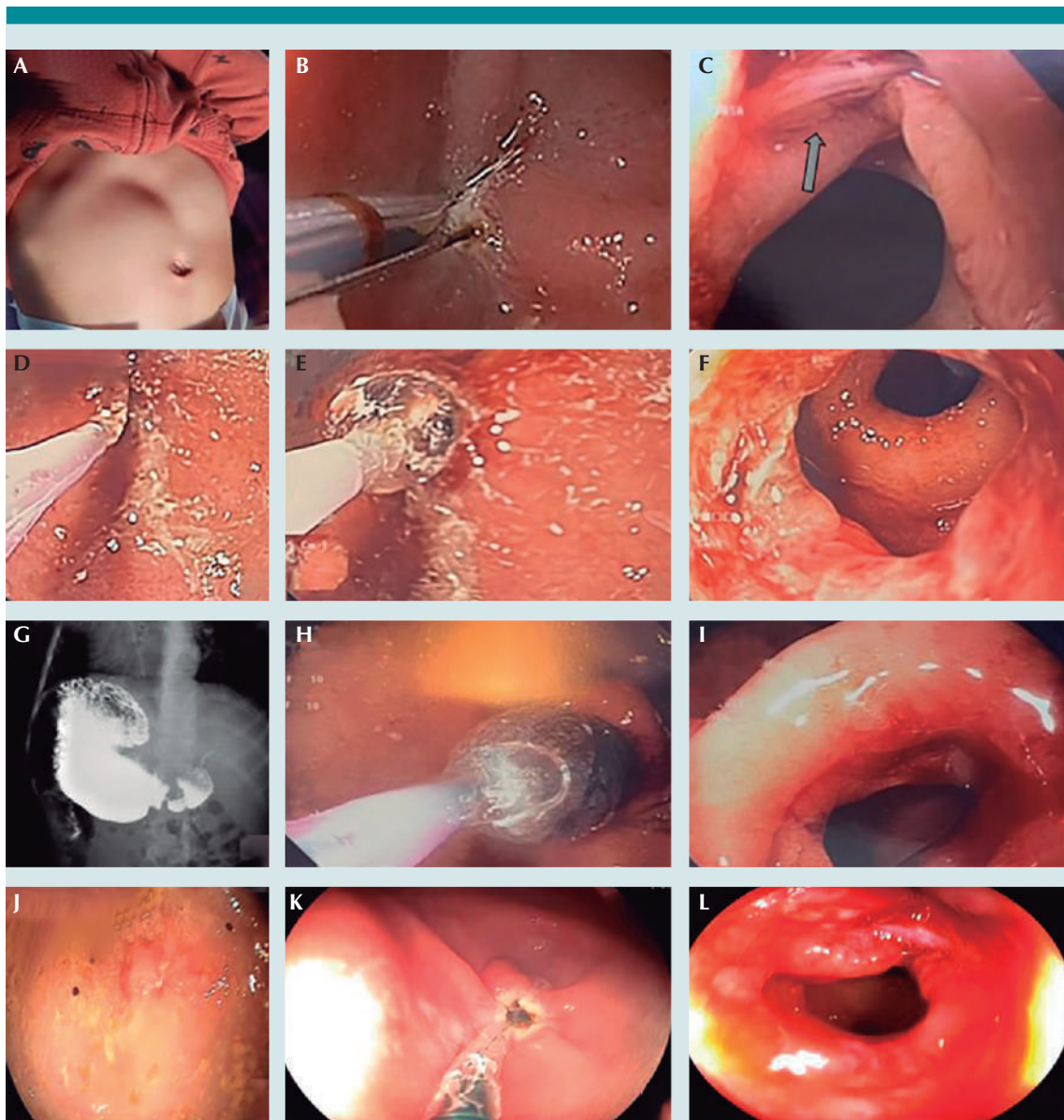


Figura 1. Imágenes de pacientes tratados con resección de membrana por vía endoscópica.

de evolución de emesis no biliar acompañado de dolor abdominal e intolerancia a los alimentos sólidos. (**Cuadro 1**). Es valorada por el servicio de gastroenterología pediátrica quien indicó serie esofagogastroduodenal donde se apreció gastromegalia con lento paso de contraste de

abundant food content in the stomach, and a pyloric stenosis of 5mm in diameter secondary to antral and prepyloric web. Consequently, an endoscopic web resection with sphincterotome was performed through a 9mm gastroscope, the incisions made are irradiated, and subsequent

Cuadro 1. Características clínicas y endoscópicas de pacientes diagnosticados con membrana antral

Caso	Genero	Edad	Datos clínicos	Duración de síntomas	Numero de dilataciones	Resultado
1	Masculino	2 años	Emesis no biliar, hematemesis, intolerancia a los alimentos sólidos, distensión abdominal	3 meses	1	Sin emesis, tolerancia a la vía oral
2	Masculino	2 años	Emesis de contenido alimentario, distensión abdominal	2 meses	2	Sin emesis, tolerancia a la vía oral, sin dolor abdominal
3	Femenino	10 años	Emesis no biliar, dolor abdominal, intolerancia a los alimentos sólidos	2 meses	3	Tolerancia a la vía oral intermitente, dolor abdominal persistente
4	Femenino	3 años	Emesis no biliar, intolerancia a los alimentos sólidos, melanemesis, pérdida de peso	2 meses	2	Sin emesis, tolerancia a la vía oral

Cuadro 2. Material utilizado para resección de membrana via endoscopica

Caso	Tipo de gastroscopio		Tipo de balón		Esfinterótomo
	9mm	9.5mm	Dilatación esofágica	Dilatación biliar	
1	x		6cm longitud, 12, 13.5 y 15 mm diámetro (3, 4.5, 6 atm)		CPRE endocut I Bipolar en valores de 2.0V para corte y 4.0V para coagulación
2	x		6cm longitud, 12, 13.5 y 15 mm diámetro (3, 4.5, 6 atm)		CPRE endocut I Bipolar en valores de 2.0V para corte y 4.0V para coagulación
3	x		6cm longitud, 12, 13.5 y 15 mm diámetro (3, 4.5, 6 atm)		CPRE endocut I Bipolar en valores de 2.0V para corte y 4.0V para coagulación
4		x	6cm longitud, 12, 13.5 y 15 mm diámetro (3, 4.5, 6 atm)	3cm longitud, 10mm diámetro	CPRE endocut I Bipolar en valores de 2.0V para corte y 4.0V para coagulación

Cuadro 3. Evolucion de pacientes tratados mediante resección de membrana por via endoscopica

Caso	Año diagnosticado	Seguimiento			
		0-2 Semanas	3-4 Semanas	12-14 Semanas	52 Semanas
1	2021	Sin alteraciones	Sin alteraciones	Sin alteraciones	Fin de seguimiento
2	2022	Reestenosis, segunda dilatación	Sin alteraciones	Sin alteraciones	Fin de seguimiento
3	2022	Reestenosis, segunda dilatación	Reestenosis, tercera dilatación	Derivación a cirugía pediátrica	Diagnosticada con membrana pilórica y malrotación intestinal
4	2023	Sin alteraciones	Reestenosis, segunda dilatación	Sin alteraciones	Aun en seguimiento, sin datos de reestenosis

manera filiforme hacia duodeno. (**Figura 1g**) Posteriormente se realizó endoscopia superior, en la cual se evidencia esofagitis candidiásica leve, estómago con abundante contenido alimentario y estenosis pilórica de 5mm de diámetro secundaria a membrana antropilórica. Por consecuente se realizó resección de la membrana por vía endoscópica con esfinterotomo a través de un gastroscopio de 9mm, los cortes son de manera irradiada y posterior dilatación con balón esofágico por tres diámetros hasta lograr un diámetro mayor de 15mm (**Figura1h**) (**Cuadro 2**). Una semana después la paciente tolera alimentación a sólidos y líquidos, pero persiste con dolor abdominal y datos de reestenosis temprana caracterizado por emesis, por lo cual se realizó dilataciones con balón por tres ocasiones con mejoría transitoria (**Figura 1i**). En cada sesión se encontraba el píloro totalmente estenótico, por lo tanto, se derivó a cirugía pediátrica para manejo quirúrgico abierto con hallazgo de membrana pilórica y malrotación intestinal, actualmente se encuentra sin datos de reestenosis. (**Cuadro 3**)

PRESENTACIÓN DE CASO 4

Niña de 3 años de edad con peso de 17kg, talla de 1.01m, IMC 16.7 0.81z, P/E: -0.57 z, T/E: -1.29z, sin antecedentes personales patológicos o antecedentes familiares de relevancia con sintomatología de dos meses de evolución caracterizada por emesis no biliar, con intolerancia progresiva a sólidos y pérdida de peso. Fue manejada por pediatría de manera ambulatoria por sospecha de gastroenteritis y síndrome de intestino irritable sin mejoría. (**Cuadro 1**). Es referida al servicio de gastroenterología pediátrica por exacerbación de cuadro clínico con presencia de melanemesis en tres ocasiones. Se decidió realizar endoscopia superior con hallazgos de esofagitis candidiásica, abundante contenido alimentario, gastritis erosiva de fundus y estenosis pilórica total por presencia de membrana antral y prepilórica. (**Figura 1j**). Se programó para resección de la membrana por vía endoscópica

dilatation with an esophageal balloon is done for three diameters until a diameter greater than 15mm is achieved (**Figure 1h**) (**Table 2**). One week later the patient tolerated solid and liquid feeding but persisted with abdominal pain and signs of early restenosis were present through emesis, for that reason, balloon dilatations were performed three times with transient improvement (**Figure 1i**). In each session the pylorus was found stenotic, therefore, the patient was referred to pediatric surgery for open surgical management identifying pyloric web and intestinal malrotation, currently, the patient has had no evidence of restenosis. (**Table 3**)

CASE 4

A 3-year-old female with weight of 17kg, height of 1.01m, BMI: 16.7 0.81z, WFA: -0.57 z, HFA: -1.29z, without known family and medical history started with symptoms during a two-month period characterized by non-biliary emesis, with progressive oral intolerance to solids and weight loss. She was managed by pediatrics on an outpatient basis for suspected gastroenteritis and irritable bowel syndrome without improvement. (**Table 1**). She was then referred to the pediatric gastroenterology department for exacerbation of clinical symptoms with the presence of melanemesis on three occasions. Consequently, an upper endoscopy was performed with findings of esophageal candidiasis, abundant food content, erosive gastritis of the fundus, and total pyloric stenosis due to the presence of antral and prepiloric web (**Figure 1j**). Therefore, the patient was scheduled for an endoscopic web resection with a 9.5mm gastroscope where the pylorus was located lateralized to the left, stenotic, punctiform, and with the presence of a web that did not allow the passage of the endoscope, an incision with a sphincterotome was made allowing the passage of a hydrophilic guide over which the biliary hydrostatic balloon of 10mm in diameter was passed and dilated for 1 minute. Subsequently, another balloon with diameters

con gastroscopio de 9.5mm donde se localizó píloro lateralizado a la izquierda, estenótico y puntiforme y con presencia de membrana que no permite el paso de endoscopio, por lo cual se procedió a corte con esfinterotomo permitiendo el paso de guía hidrofílica sobre la cual pasó el balón hidrostático biliar de 10mm de diámetro y se dilata por 1 minuto. Posteriormente se pasa otro balón con diámetros 12.5, 13.5 y 15mm y se dilata por un minuto adicional (**Cuadro 2**). Se procede a paso de gastroscopio donde es posible alcanzar el yeyuno. (**Figura 11**) A las tres semanas se realiza segunda sesión de dilatación obteniendo un diámetro final pilórico de 15mm. Actualmente logra tolerancia por vía oral y no ha tenido datos de reestenosis, continua en seguimiento. (**Cuadro 3**)

DISCUSIÓN

La membrana antral y prepilórica es una causa inusual de obstrucción al tracto de la salida gástrica que fue descrita por primera vez en 1957 como una reduplicación de la mucosa gástrica que tenía un aspecto similar a una válvula^{6,7}. Actualmente aún hay información limitada en la literatura, no obstante, existe evidencia de que se trata de una anomalía que consiste de tejido formado por dos capas unidas a la submucosa y recubierto por mucosa gástrica, la cual puede ser completa o parcial (fenestrada)¹. Esta condición puede originarse por un defecto congénito o como consecuencia de inflamación local y fibrosis secundaria causada por enfermedades que alteran la arquitectura de los tejidos¹. La incidencia se estima en 1-3 casos por cada 100,000 nacimientos vivos, y su etiología sigue siendo desconocida, aunque se asocia con el fallo en la recanalización del tracto gastrointestinal embrionario o un exceso de proliferación endodérmica².

Esta alteración anatómica, aunque excepcional, representa una causa importante de obstrucción en el tracto de la salida gástrica, manifestándose

of 12.5, 13.5, and 15mm is passed and dilated for an additional minute (**Table 2**). After three weeks a second dilation session is performed obtaining a final pyloric diameter of 15 mm. The patient is currently in outpatient following and is tolerating oral feeding and has not had any signs of restenosis. (**Table 3**)

DISCUSSION

Antral web is an unusual cause of gastric outlet obstruction that was first described in 1957 as a reduplication of the gastric mucosa that had a valve-like appearance^{6,7}. Currently there is still limited information available, however, there is evidence that it is an anomaly that consists of two layers of tissue attached to the submucosa and lined by the gastric mucosa, which can be complete or partial (fenestrated)¹. This condition can originate from a congenital defect or as a consequence of local inflammation and secondary fibrosis caused by diseases that alter the tissue architecture.¹ The incidence is estimated at 1-3 cases per 100,000 live births, and its etiology remains unknown, although it is associated with failure of embryonic gastrointestinal tract recanalization or excessive endodermal proliferation².

This anatomical alteration, although exceptional, represents an important cause of obstruction in the gastric outflow tract, manifesting with various gastrointestinal clinical presentations such as food intolerance, non-biliary emesis, epigastric pain, gastrointestinal bleeding, malnutrition, and growth retardation³. Incomplete webs are usually diagnosed at older ages due to the presence of nonspecific symptoms, which vary according to the degree of membrane fenestration^{1,8}. It is sometimes difficult to distinguish this condition from other more common pathological entities such as gastroesophageal reflux or peptic ulcer⁹.

Diagnostic imaging methods are sometimes inconclusive, thus an upper endoscopy or gastrointestinal series can be useful to detect the

con diversas presentaciones clínicas gastrointestinales como intolerancia alimentaria, emesis no biliar, dolor epigástrico, hemorragia gastrointestinal, desnutrición y retraso del crecimiento³. Usualmente, las membranas incompletas suelen diagnosticarse en edades más avanzadas debido a la presencia de síntomas inespecíficos, que varían según el grado de fenestración de la membrana^{8,1}. En ocasiones resulta difícil distinguir esta condición de otras entidades patológicas más comunes como el reflujo gastroesofágico o la úlcera péptica⁹.

Los métodos de diagnóstico por imagen a veces no son concluyentes, por lo que la endoscopia superior o la serie gastrointestinal pueden ser herramientas útiles para detectar la presencia de la membrana causante de la obstrucción y estenosis pilórica⁴. El tratamiento convencional suele ser quirúrgico, mediante laparotomía o laparoscopia, como la Píloroplastia de Heineke-Mikulicz¹. En esta serie de cuatro casos, los pacientes presentaron clínica que orientaba hacia una obstrucción al tracto de la salida gástrica manifestado a través de emesis no biliar, intolerancia a los alimentos, dolor abdominal y pérdida de peso. Por lo tanto, a todos los pacientes se les realizó endoscopia superior para detectar la membrana, ofertando la resección por vía endoscópica como alternativa terapéutica. Esta técnica demostró ser efectiva en tres de los cuatro pacientes que mostraron mejoría clínica después de las sesiones de dilatación. No obstante, la paciente del caso tres presentó datos de reestenosis temprana que al derivar a cirugía pediátrica se identificó aparte de la membrana antral, un componente de malrotación intestinal a pesar que los estudios contrastados de imagen previos no sugerían este hallazgo incidental^{1,4,5}.

La resección de membrana antral por vía endoscópica tiene sus ventajas y limitaciones. Evidentemente por ser una anomalía rara el manejo por esta vía requiere de experiencia técnica, el instrumental adecuado, y el apoyo

presence of the web causing obstruction and pyloric stenosis⁴. Conventional treatment is usually surgical, by laparotomy or laparoscopy, such as Heineke-Mikulicz pyloroplasty¹. In this series of four cases, the patients presented with clinical signs suggestive of gastric outlet obstruction manifested by non-biliary emesis, food intolerance, abdominal pain and weight loss. Therefore, all patients underwent upper endoscopy to detect the web, offering endoscopic resection as a therapeutic alternative. This technique proved effective in three of four patients who showed clinical improvement after the dilation sessions. However, the patient in case three presented data of early restenosis that upon referral to pediatric surgery, apart from the antral web, a component of intestinal malrotation was identified even though previous imaging studies did not suggest this finding^{1,4,5}.

Endoscopic antra web resection has its advantages and limitations. Because it is a rare anomaly, management by this route requires technical expertise, adequate instruments, and multidisciplinary support in a hospital with the necessary infrastructure to perform it.⁵ Sometimes, more than one session may be required, depending on the magnitude of the web and the patient's response to the treatment. Therefore, this technique is presented as a promising minimally invasive alternative, with the possibility of being performed on an outpatient basis, reducing the risk of complications and possible surgery^{1,4}.

CONCLUSION

Antral web is a cause of gastric outlet obstruction with various gastrointestinal clinical manifestations leading to misdiagnosis. Imaging methods are often inconclusive, so an endoscopy or gastrointestinal series are useful for diagnosis. Treatment is typically surgical, although the endoscopic route by resection and balloon dilation is presented as an outpatient alternative still under study but with favorable results. In the cases

multidisciplinario en un hospital con la infraestructura para realizarla. En ocasiones, se puede requerir más de una sesión, dependiendo de la magnitud de la membrana y respuesta del paciente al manejo. Por lo tanto, este tratamiento se presenta como una alternativa prometedora de mínima invasión, con la posibilidad de realizarse de forma ambulatoria, reduciendo el riesgo de complicaciones y la necesidad de optar por un manejo quirúrgico^{1,4,5}.

CONCLUSIONES

La membrana antral es una causa de obstrucción en la salida gástrica con diversas manifestaciones clínicas gastrointestinales que pueden llevar a un diagnóstico erróneo. Los métodos de imagen suelen ser no concluyentes, por lo cual la endoscopia o serie gastrointestinal son útiles para el diagnóstico. El tratamiento típicamente es quirúrgico, aunque la vía endoscópica mediante resección y dilatación con balón se presenta como una alternativa ambulatoria aún en fase de estudio, pero con resultados favorables. En los casos presentados esta técnica demostró ser efectiva mostrando mejoría de los síntomas y poca incidencia de reestenosis. Sin embargo, la variabilidad en la respuesta destaca la necesidad de evaluar la idoneidad de la vía endoscópica caso por caso, ya que su éxito puede depender de la magnitud de la membrana y la respuesta individual del paciente.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a la familia de los pacientes por permitirnos publicar este artículo para realizar una contribución continua al avance en el manejo de esta entidad patológica poco conocida.

presented, this technique proved to be effective showing improvement of symptoms and low incidence of restenosis. However, the variability in response highlights the need to evaluate the suitability of the endoscopic approach on a case-by-case basis, since its success may depend on the size of the web and the individual patient's response.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to express our sincere gratitude to the patients' families for allowing us to publish this article to make a continuing contribution to the advancement of the management of this rare disease.

REFERENCIAS/REFERENCES

1. Yeh PJ, Chao HC, Chen CC, Lai JY, Lai MW. Clinical Presentations, Diagnosis, and Management for Pediatric Antral Web-A 20-Year Experience of a Referral Center. *Front Pediatr*. 2021 Dec 14;9:753076. doi: 10.3389/fped.2021.753076. PMID: 34970514; PMCID: PMC8712651.
2. Nam SH, Koo SH, Chung ML, Jung YJ, Lim YJ. Congenital antral web in premature baby. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2013 Mar;16(1):49-52. doi: 10.5223/pghn.2013.16.1.49. Epub 2013 Mar 31. PMID: 24010106; PMCID: PMC3746043.
3. Nissan A, Seror D, Udassin R. Gastric outlet obstruction caused by prepyloric mucosal diaphragm mimicking duodenal ulcer: a case report. *Acta Paediatr*. 1997 Jan;86(1):116-8. doi: 10.1111/j.1651-2227.1997.tb08845.x. PMID: 9116415.
4. Peck J, Khalaf R, Marth R, Phen C, Sosa R, Cordero FB, et al. Endoscopic Balloon Dilation for Treatment of Congenital Antral Web. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2018 Oct;21(4):351-354. doi: 10.5223/pghn.2018.21.4.351. Epub 2018 Oct 10. PMID: 30345251; PMCID: PMC6182476.
5. Tiao MM, Ko SF, Hsieh CS, Ng SH, Liang CD, Sheen-Chen SM, et al. Antral web associated with distal antral hypertrophy and prepyloric stenosis mimicking hypertrophic pyloric stenosis. *World J Gastroenterol*. 2005 Jan 28;11(4):609-11. doi: 10.3748/wjg.v11.i4.609. PMID: 15641157; PMCID: PMC4250822.

6. Despirito AJ, Guthorn PJ. Recovery from meconium peritonitis associated with a diaphragm-like obstruction of the prepyloric mucosa. *J Pediatr*. 1957 May;50(5):599-602. doi: 10.1016/s0022-3476(57)80225-x. PMID: 13417026.
7. Fritz J, Martinez A, Arca M, Lerner D. Endoscopic diagnosis of antral webs in children. *Endoscopy*. 2017 Feb;49(S 01):E18-E20. doi: 10.1055/s-0042-120290. Epub 2017 Jan 9. PMID: 28068690.
8. de Vries AG, Bedews FA, van Baren R, Karrenbeld A, Broens PM. Misleading clinical symptoms and a prolonged diagnostic approach in prepyloric web. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011 May;52(5):627-9. doi: 10.1097/MPG.0b013e3182042c2b. PMID: 21464759.
9. Lu JP, Huang Y, Wu J, Chen SY. Uncommon congenital antral web misdiagnosed twice as a pyloric ulcer: successful treatment with endoscopic balloon dilatation. *Turk J Pediatr*. 2014 Jan-Feb;56(1):100-2. PMID: 24827957.