

# Corticosteroide intralesional en estenosis esofágicas cáusticas refractarias

M. Martínez Díaz, V. Ibáñez Pradas, M. Couselo Jerez, E. Valdés Diéguez, I. Viguria Marco

*Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia.*

## RESUMEN

**Objetivo.** Analizar la eficacia del tratamiento intralesional con corticosteroide en estenosis esofágicas cáusticas refractarias.

**Material y métodos.** Estudio analítico y retrospectivo de pacientes tratados con corticosteroide intralesional (triamcinolona acetónido) por estenosis esofágicas cáusticas refractarias. Se recogieron variables demográficas, características de la estenosis, número de dilataciones, inyecciones de corticosteroide e índice de dilatación (nº dilataciones/ periodo de seguimiento en meses) pre y post tratamiento. Se compararon las características de la estenosis (diámetro y longitud) e índice de dilatación pre y post tratamiento con T-Test o Test de Wilcoxon.

**Resultados.** N= 5. Edad mediana 5 años (17 meses-7 años) y seguimiento de  $6,60 \pm 2,70$  años. Los productos ingeridos fueron NaOH, KOH y ClH. La clasificación de Zargar al inicio del seguimiento fue IIb (n= 2), IIIa (n= 1) y dos estenosis crónicas. Se realizaron  $6,6 \pm 9,23$  dilataciones esofágicas previas al tratamiento con corticosteroide. El número de sesiones de terapia intralesional promedio fue  $11,20 \pm 6,14$ . La longitud de la estenosis mostró una reducción de  $3,60 \pm 2,63$  cm ( $t= 3,06$ ;  $p= 0,019$ ). No encontramos diferencias en el incremento del diámetro:  $-1,60 \pm 3,58$  mm ( $t= -1,00$ ;  $p= 0,187$ ). El índice de dilatación se redujo de  $1,47 \pm 0,86$  a  $0,47 \pm 0,18$  dilataciones por mes de seguimiento ( $Z= -2,02$ ;  $p= 0,043$ ).

**Conclusiones.** Aunque la evidencia disponible en población pediátrica es limitada, la terapia con triamcinolona intralesional parece ser útil en el tratamiento de estenosis esofágicas cáusticas refractarias, al reducir su longitud y el índice de dilatación.

**PALABRAS CLAVE:** Estenosis esofágica; Cáusticos; Corticosteroide; Inyección intralesional.

## INTRALESIONAL STEROIDS IN REFRACTORY CAUSTIC ESOPHAGEAL STRICTURE

### ABSTRACT

**Objective.** To analyze the efficacy of intralesional steroid treatment in refractory caustic esophageal stricture.

**Materials and methods.** An analytical, retrospective study of patients receiving intralesional steroid treatment with triamcinolone acetate as a result of refractory caustic esophageal stricture was carried out. Demographic variables, stricture characteristics, number of dilations, steroid injections, and dilation score (no. of dilations/follow-up period in months) pre- and post-treatment were collected. Stricture characteristics (diameter and length) and dilation score pre- and post-treatment were compared using the T-Test or Wilcoxon test.

**Results.** N= 5. Median age: 5 years (17 months-7 years). Follow-up:  $6.60 \pm 2.70$  years. Swallowed products included NaOH, KOH, and ClH. Zargar classification at follow-up initiation was IIb (n= 2), IIIa (n= 1), and two chronic strictures.  $6.6 \pm 9.23$  esophageal dilations were carried out before steroid treatment initiation. The mean number of intralesional therapy sessions was  $11.20 \pm 6.14$ . Stricture length decreased by  $3.60 \pm 2.63$  cm ( $t= 3.06$ ;  $p= 0.019$ ). No differences were found in terms of diameter increase:  $-1.60 \pm 3.58$  mm ( $t= -1.00$ ;  $p= 0.187$ ). The dilation score diminished from  $1.47 \pm 0.86$  to  $0.47 \pm 0.18$  dilations per month of follow-up ( $Z= -2.02$ ;  $p= 0.043$ ).

**Conclusions.** Even though there is limited evidence available in the pediatric population, intralesional triamcinolone treatment is seemingly useful in the treatment of refractory caustic esophageal stricture, since it reduces length and dilation score.

**KEY WORDS:** Esophageal stricture; Caustics; Steroids; Intralesional injection.

DOI: 10.54847/cp.2024.03.02

**Correspondencia:** Dra. María Martínez Díaz. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Av. Fernando Abril Martorell, 106. 46026 Valencia.

E-mail: mariamartinezdiaz115@gmail.com

*Trabajo presentado en el LXI Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica.*

*Tenerife, mayo de 2024.*

Recibido: Abril 2024

Aceptado: Junio 2024

## INTRODUCCIÓN

La dilatación endoscópica es un método seguro y eficaz para el tratamiento de las estenosis esofágicas en población pediátrica con una eficacia del 80-90%<sup>(1-3)</sup>. Sin embargo, un 10-20% son refractarias o recurrentes y su tratamiento supone un reto para el cirujano pediátrico<sup>(2)</sup>.

La inyección de corticosteroides intralesionales (CI) como terapia adyuvante a la dilatación endoscópica ha mostrado

ser eficaz en la prevención de la recurrencia de las estenosis, reducción del número de dilataciones y aumento del periodo libre de síntomas<sup>(1,4)</sup>. Su mecanismo de acción se basa en la inhibición de la respuesta inflamatoria, impidiendo la síntesis de colágeno y favoreciendo su desintegración<sup>(1,3-5)</sup>. En población pediátrica la evidencia de esta práctica es limitada; los artículos publicados presentan resultados heterogéneos y los tamaños muestrales son reducidos, por lo que es difícil extraer conclusiones válidas<sup>(5,6)</sup>. No obstante, las recomendaciones más recientes de NASPGHAN proponen esta terapia como segunda línea terapéutica en pacientes pediátricos con fracaso de la dilatación endoscópica<sup>(2)</sup>.

El objetivo de este artículo es evaluar el efecto de la terapia con corticosteroide intralesional (TCI) en la resolución de la sintomatología y frecuencia de dilataciones endoscópicas en pacientes pediátricos con estenosis esofágicas cáusticas refractarias o recurrentes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional analítico, de carácter retrospectivo en pacientes pediátricos tratados con CI por estenosis esofágicas cáusticas refractarias o recurrentes entre 2014 y 2023. De acuerdo a la definición de las Guías Clínicas de NASPGHAN<sup>(2)</sup> publicadas en 2023, se consideraron estenosis refractarias aquellas en las que no se alcanzó el diámetro esofágico adecuado por edad tras más de cinco sesiones de dilatación en cinco meses o tras siete sesiones independientemente del periodo temporal transcurrido. Las estenosis recurrentes fueron definidas por la incapacidad de mantener el diámetro esofágico adecuado por edad durante más de una semana una vez alcanzado este<sup>(2)</sup>.

El protocolo de tratamiento para las estenosis esofágicas fue la dilatación endoscópica con balón. Como segunda y/o tercera línea terapéutica, la TCI se empleó en estenosis refractarias o recurrentes. Se administró profilaxis antibiótica preoperatoria en todos los casos y la esofagogastroduodenoscopia (EGD) se realizó bajo anestesia general e intubación endotraqueal. Empleamos Gastroscopios Olympus GIF-XP160, GIF-180 y GIF-165, en función de la edad del paciente y de las necesidades guiadas por el calibre de la estenosis. El corticosteroide utilizado fue triamcinolona acetónido (40 mg/ml) a una dosis de 0,3-0,5 cc por cuadrante, seguida de dilatación con balón neumático. Las sesiones de dilatación se programaron en función de la sintomatología de los pacientes (disfagia o impactación).

Se recogieron variables demográficas (edad y sexo), clasificación de Zargar y características de la estenosis (diámetro y longitud). Se consideraron complejas las estenosis menores de 2 mm, múltiples, irregulares o anguladas<sup>(2,4)</sup>. Registramos el número de sesiones de dilatación previas a la inyección de corticosteroide, el número total de dilataciones y el empleo de otras terapias adyuvantes (*stents* esofágicos). El número de sesiones de terapia intralesional, la dosis administrada,

complicaciones de la técnica y la respuesta endoscópica y clínica se recogieron.

Como variables resultado se calcularon los cambios en las características de las estenosis (aumento de diámetro y reducción de longitud). Al inicio del seguimiento esta caracterización se realizó en base a tránsitos esofagagástricos con contraste y hallazgos endoscópicos. Durante el seguimiento únicamente se consideraron los hallazgos endoscópicos. Se calculó el índice de dilatación (ID) previo y posterior al tratamiento con triamcinolona, como medida del número de dilataciones por periodo temporal en meses. Se definió el fracaso terapéutico como la ausencia de mejoría clínica, endoscópica y del ID.

Se utilizó el software IBM SPSS Statistics versión 29.0.2.0 para el análisis de los datos. El test de Shapiro-Wilk se empleó para identificar las variables con distribución normal. Las variables cuantitativas paramétricas fueron representadas por su media  $\pm$  desviación estándar y las no paramétricas por su mediana y rango intercuartílico. Se utilizó la prueba T de Student para muestras emparejadas para evaluar las diferencias en las características de la estenosis y el Test de Wilcoxon para comparar los índices de dilatación antes y después del tratamiento.

## RESULTADOS

Obtuvimos una muestra de 5 pacientes ( $n=3$  varones). La mediana de edad al inicio del seguimiento fue 5,08 años (16 meses-5,83 años). Los productos ingeridos fueron NaOH, ClH, KOH en dos casos y desconocido en un caso. Las estenosis fueron clasificadas como Zargar IIa ( $n=1$ ), IIb ( $n=2$ ) y IIIa ( $n=1$ ) y en todos los casos fueron complejas. Un paciente presentó estenosis crónica en la primera endoscopia realizada en nuestro centro por lo que el grado de Zargar es desconocido. La longitud media de las estenosis fue  $7,10 \pm 2,79$  cm y el diámetro  $3,00 \pm 0,67$  mm, ambas medidas obtenidas al comparar la estenosis con el balón de dilatación. El ID al inicio del seguimiento fue de  $1,47 \pm 0,87$  dilataciones mensuales. Las características demográficas se encuentran detalladas en la Tabla I.

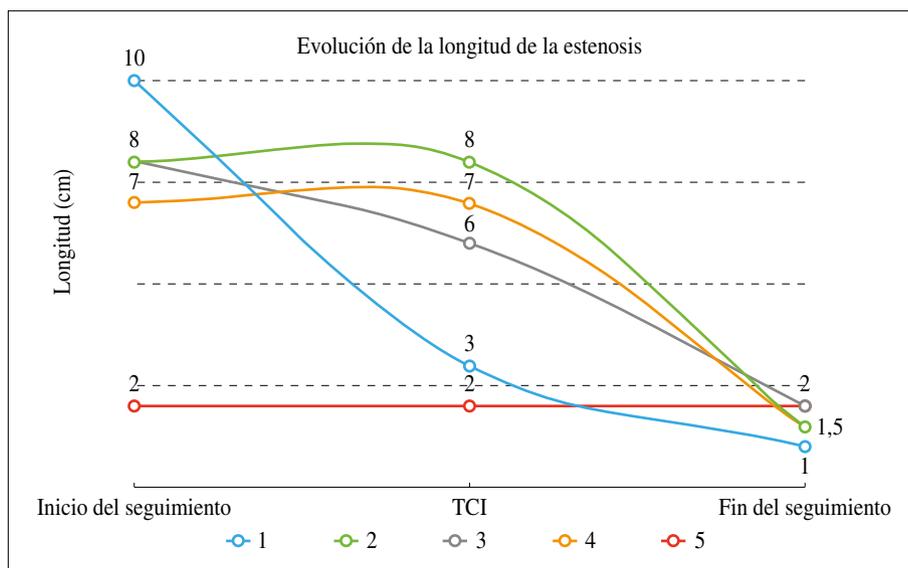
El número de dilataciones endoscópicas previas al inicio de la TCI fue de  $6,60 \pm 9,23$  por paciente. La duración del tratamiento con CI fue  $34,69 \pm 26,68$  meses, con una media de  $11,20 \pm 6,14$  sesiones por paciente. La longitud de la estenosis mostró una reducción de  $3,60 \pm 2,63$  cm ( $t=3,06$ ;  $p=0,019$ ). No observamos diferencias estadísticamente significativas en el incremento del diámetro ( $-1,60 \pm 3,58$  mm ( $t=-1,00$ ;  $p=0,187$ )) (Tabla II). De los cinco pacientes de la muestra, se observó aumento significativo del diámetro de la estenosis en uno, mientras que en cuatro no se observó variación. Sin embargo, en estos se había producido una reducción de la longitud de 4 cm de media. 4/5 pacientes (80%) se encuentran asintomáticos en el último control, con resolución de la disfagia y sin eventos de impactación. El ID se redujo de

**Tabla I. Características de los pacientes con estenosis esofágica cáustica tratados con TCI.**

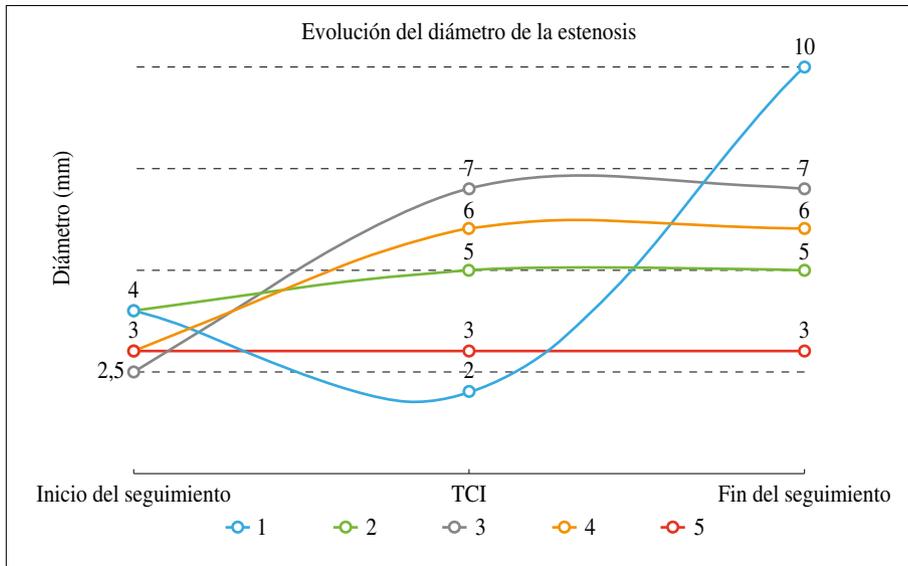
| Paciente                      | 1         | 2                       | 3          | 4         | 5         |
|-------------------------------|-----------|-------------------------|------------|-----------|-----------|
| Sexo                          | Masculino | Femenino                | Femenino   | Masculino | Masculino |
| Cáustico                      | NaOH 20%  | Lavavajillas industrial | KOH 15-30% | CIH       | -         |
| Edad dilatación (años)        | 5,5       | 5,08                    | 1,75       | 1,33      | 5,83      |
| Nº dilataciones total         | 26        | 31                      | 13         | 16        | 19        |
| Zargar                        | IIB       | IIB                     | IIA        | IIIA      | -         |
| Longitud inicial (cm)         | 10        | 8                       | 8          | 7         | 2         |
| Diámetro inicial (mm)         | 4         | 4                       | 2,5        | 3         | 3         |
| Edad TAI (años)               | 7         | 5,16                    | 2,17       | 1,42      | 6         |
| Nº dilataciones previas a TAI | 23        | 3                       | 4          | 1         | 2         |
| Longitud pre-TAI (cm)         | 3         | 8                       | 6          | 7         | 2         |
| Diámetro pre-TAI (mm)         | 2         | 5                       | 7          | 6         | 3         |
| Sesiones TAI                  | 4         | 21                      | 10         | 10        | 11        |
| Dosis                         | 0,5       | 0,3                     | 0,3        | 0,3       | 0,3       |
| Longitud final (cm)           | 1         | 1,5                     | 2          | 1,5       | 2         |
| Diámetro final (mm)           | 10        | 5                       | 7          | 6         | 3         |
| Índice dilatación pre-TAI     | 1,35      | 3                       | 1          | 1         | 1         |
| Índice dilatación post-TAI    | 0         | 0,36                    | 0,32       | 0,38      | 0,77      |

**Tabla II. Análisis de los cambios en las características de las estenosis y en los índices de dilatación.**

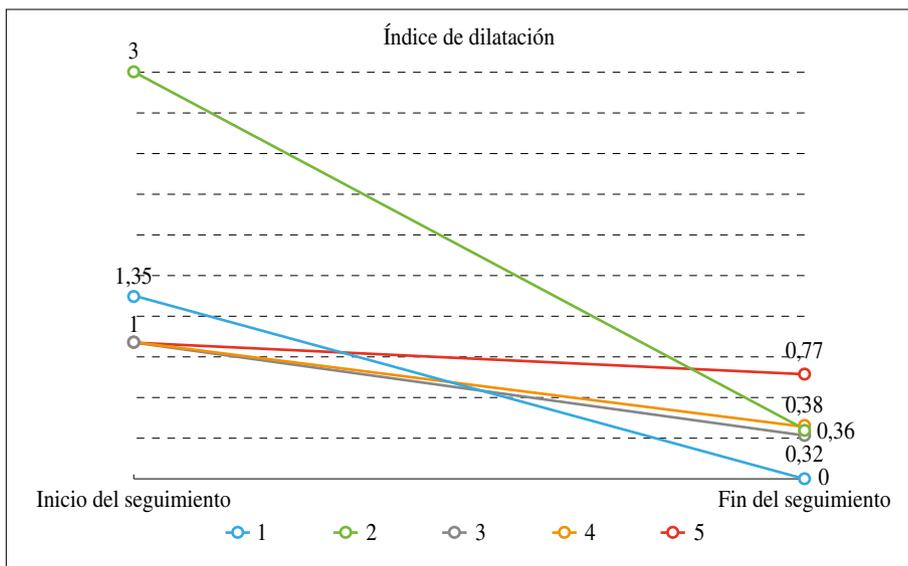
| Variables               | Media       | Desviación estándar | t     | Valor p |
|-------------------------|-------------|---------------------|-------|---------|
| Reducción longitud (cm) | 3,6         | 2,63                | 3,06  | 0,019   |
| Aumento diámetro (mm)   | -1,6        | 3,58                | -1    | 0,187   |
|                         | Inicial     | Final               | Z     | Valor p |
| Índice dilatación       | 1,47 ± 0,86 | 0,47 ± 0,18         | -2,02 | 0,043   |



**Figura 1.** Evolución de la longitud de la estenosis al inicio del seguimiento, antes de la TCI y tras la misma.



**Figura 2.** Evolución del diámetro de la estenosis al inicio del seguimiento, antes de TCI y tras la misma.



**Figura 3.** Evolución del índice de dilatación (ID) al inicio del seguimiento y tras finalizar TCI.

1,47 ± 0,86 a 0,47 ± 0,18 dilataciones por mes de seguimiento (Z= -2,02; p= 0,043) (Tabla II).

Se realizó un seguimiento de 6,60 ± 2,70 años. No se ha observado ninguna complicación derivada de la TCI en esta muestra. Como terapias endoscópicas adyuvantes se emplearon *stents* esofágicos en 2 pacientes; en uno de ellos antes del tratamiento con triamcinolona, y en otro tras el mismo. Ningún paciente fue tratado con otras terapias adyuvantes como mitomicina-C ni terapia incisional.

## DISCUSIÓN

El 7-15% de los pacientes con ingesta de cáustico desarrollan estenosis esofágica, siendo esta su principal causa en

países desarrollados, a pesar del descenso de su prevalencia en las últimas décadas como consecuencia de la prevención primaria<sup>(1,7,8)</sup>.

La clasificación de las estenosis en simples y complejas tiene motivos prácticos: las primeras habitualmente se resuelven tras 3-5 dilataciones endoscópicas, mientras las complejas tienen mayor tendencia a hacerse refractarias o recurrentes, suelen requerir múltiples sesiones de dilatación, y el tiempo hasta su resolución es prolongado<sup>(1,9)</sup>. Como consecuencia, son precisos numerosos procedimientos de anestesia general e ingresos hospitalarios que incrementan el gasto sanitario<sup>(10)</sup>. La TCI se propuso para mejorar el pronóstico de las estenosis refractarias y recurrentes, al reducir la respuesta inflamatoria local, la síntesis de colágeno, fibrosis y re-estenosis tras las dilataciones endoscópicas<sup>(8,10,11)</sup>. En estenosis refractarias a

las terapias adyuvantes, se ha descrito la administración de corticoterapia sistémica tras la TCI, con el objetivo de reducir las recidivas<sup>(12)</sup>. Todas las estenosis revisadas en este estudio fueron complejas y refractarias, probablemente porque las simples se habían resuelto sin precisar otras terapias además de la dilatación con balón y, por lo tanto, no fueron reclutadas para el análisis.

Por el momento no existen recomendaciones globalmente aceptadas sobre el manejo de las estenosis esofágicas refractarias en pediatría, aunque en general se acepta el empleo de terapias adyuvantes tras 3-5 sesiones de dilatación<sup>(1,13)</sup>. La media de dilataciones previas al inicio de la TCI (6,6 dilataciones/paciente) fue superior a las recomendaciones de la literatura, probablemente en relación a que un paciente recibió 23 dilataciones previas. En su caso se retrasó el inicio del tratamiento adyuvante por falta de experiencia en el centro, ya que fue el primer individuo en el que se empleó la técnica, que se utilizó como tercera línea terapéutica tras el fracaso de la terapia con *stents*. Del mismo modo, los pacientes de esta muestra fueron tratados con 11,2 sesiones de TCI de media, a pesar de que estas dosis fueron administradas en un periodo temporal amplio, de 3 años de media. La evidencia actual no permite establecer el número de sesiones de corticosteroide intralesional recomendadas por paciente ni la duración idónea del tratamiento. Mientras que algunos artículos recomiendan un máximo de 3-5 sesiones por paciente<sup>(1)</sup>, otras publicaciones muestran administración de hasta 13 dosis antes de plantear otras terapias o la cirugía<sup>(13,14)</sup>.

Estudios reportados en adultos describen una reducción de la frecuencia de dilatación, mejoría del diámetro de la estenosis y de la disfagia con la terapia intralesional<sup>(10)</sup>. En población pediátrica, la evidencia es limitada, basada en series de casos y estudios retrospectivos, pero los resultados son prometedores<sup>(8,10)</sup>. En 1989 Gandhi et al. reportaron buenos resultados clínicos con la aplicación de triamcinolona intralesional en doce pacientes pediátricos con estenosis esofágicas corrosivas y anastomóticas refractarias a las dilataciones endoscópicas<sup>(14)</sup>. Del mismo modo, Nijhawan et al. mostraron una reducción significativa de la disfagia en once pacientes con estenosis cáustica refractaria a los que trataron de forma programada con cinco dilataciones endoscópicas y TCI durante un año<sup>(15)</sup>. A pesar de que en nuestro centro la estrategia terapéutica ha sido distinta y las dilataciones se han indicado en función de la clínica, se ha observado una mejoría de la sintomatología en el 80% de nuestra serie.

En relación a las características de la estenosis, nuestros resultados muestran que la TCI es eficaz en la reducción de la longitud de la estenosis, al igual que Bicacki et al., que describen una reducción de la longitud de la estenosis en diez pacientes pediátricos tras la aplicación de TCI<sup>(8)</sup>. Ensayos clínicos aleatorizados en pacientes adultos han descrito un incremento del diámetro medio de la estenosis tras la TCI al comparar con controles<sup>(7,13)</sup>. Sin embargo, en los pacientes revisados para este artículo, no hemos encontrado diferencias en el diámetro de la estenosis tras la terapia intralesional.

El ID mostró una reducción significativa con la aplicación de TCI, en concordancia con los hallazgos de E. Divarci et al., que observaron una reducción del número de sesiones de dilatación, frecuencia de dilatación y mejoría del ID en 32 pacientes con estenosis esofágicas cáusticas<sup>(10,16)</sup>. Sin embargo, tras dividir la muestra según la longitud de la estenosis, no observaron mejoría en aquellos con estenosis de larga longitud (> 3 cm)<sup>(14)</sup>. Por el contrario, en nuestra experiencia, el único paciente con estenosis menor de 3 cm fue aquel con fracaso terapéutico. Asimismo un meta-análisis publicado en 2018 concluyó que la TCI mejora significativamente el ID<sup>(16)</sup>.

Dos pacientes fueron tratados con *stents* esofágicos sin buenos resultados. En uno de ellos, mencionado previamente, se colocaron dos *stents* autoexpandibles no reabsorbibles tras la cuarta y octava sesión de dilatación endoscópica, respectivamente, manteniéndose durante 4 semanas. No observamos mejoría en las características de las estenosis ni en el periodo libre de síntomas. Como tercera línea terapéutica se administró la TCI, con resolución de la estenosis tras cuatro sesiones.

El segundo caso en el que se empleó la terapia con *stent* es aquel con fracaso terapéutico en la resolución clínica, endoscópica y del ID tras la TCI. El seguimiento de este paciente en nuestro centro comenzó de forma tardía, dos años tras la ingesta del cáustico. En la primera endoscopia presentaba dos divertículos a nivel del esfínter esofágico superior y dos estenosis complejas, una de ellas de 5 cm de longitud y puntiforme, a la que no se ha administrado TCI hasta el momento, y otra de 2,5 cm y 3 mm de diámetro, la cual no mostró cambios en calibre ni longitud con la terapia intralesional. Ante el fracaso terapéutico posterior con *stents* como tercera línea de tratamiento, se encuentra pendiente de intervención quirúrgica.

La terapia con corticosteroides intralesionales se considera una técnica segura, aunque se ha relacionado con efectos adversos como de esofagitis por *Candida*, síndrome de Cushing iatrógeno y supresión adrenal por corticoides exógenos<sup>(1,17)</sup>. En nuestra experiencia no hemos observado ninguna complicación derivada de la técnica. Una revisión sistemática acerca de la seguridad de la terapia local con corticoides en población pediátrica, incluyendo 55 artículos, concluyó que es una técnica segura, con una tasa de complicaciones del 7,1%. La mayoría de los efectos adversos reportados fueron locales (10% vs 0,7% sistémicos) y no requirieron tratamiento para su resolución<sup>(18)</sup>.

Las principales limitaciones de este estudio son su pequeño tamaño muestral, así como su carácter retrospectivo. Además, no se realizó seguimiento analítico de la función adrenal tras el tratamiento, por lo que a pesar de que clínicamente no se describieron casos de supresión, no podemos afirmar que no hubiera alteraciones iónicas y/u hormonales. Por otro lado, la caracterización de las estenosis durante el seguimiento se realizó mediante técnica endoscópica, pero no se realizaron estudios radiológicos para la medición de la longitud y diámetro de las mismas de forma sistemática.

Como conclusión, a pesar de que los resultados de la TCI como terapia adyuvante a la dilatación endoscópica

son prometedores, la mayoría de estudios publicados para población pediátrica son retrospectivos y aportan poca evidencia científica. Según nuestros resultados, la TCI podría ser útil en la reducción de la longitud de la estenosis, así como del ID.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Siersema PD. How to approach a patient with refractory or recurrent benign esophageal stricture. *Gastroenterology*. 2019; 156: 7-10.
2. Shahein, A, Krasaelap, A, Kenneth, N, Bitton, S, Khan, M, Manfredi, M, et al. Esophageal dilation in children: A state of the art review. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2023; 76: 1-8.
3. Van Boeckel PG, Siersema PD. Refractory esophageal strictures: what to do when dilation fails. *Curr Treat Options Gastroenterol*. 2015; 13: 47-58.
4. Ten Kate CA, Vlot J, Sloots CEJ, van den Akker ELT, Wijnen RMH. The effect of intralesional steroid injections on esophageal strictures and the child as whole: A case series. *J Pediatr Surg*. 2020; 55: 646-50.
5. Tambucci R, Angelino G, De Angelis P, Torroni, F, Caldaro, T, Balassone, V, et al. Anastomotic strictures after esophageal atresia repair: Incidence, investigations, and management, including treatment of refractory and recurrent strictures. *Front Pediatr*. 2017; 5: 120.
6. Desai JP, Moustarah F. Esophageal Stricture. En: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Mayo 22, 2023.
7. Arnold M, Numanoglu A. Caustic ingestion in children-A review. *Semin Pediatr Surg*. 2017; 26: 95-104.
8. Bicakci U, Tander B, Deveci G, Rizalar R, Ariturk E, Bernay F. Minimally invasive management of children with caustic ingestion: less pain for patients. *Pediatr Surg Int*. 2010; 26: 251-5.
9. Tambucci R, Angelino G, De Angelis P, Torroni, F, Caldaro, T, Balassone, V, et al. Anastomotic strictures after esophageal atresia repair: Incidence, investigations, and management, including treatment of refractory and recurrent strictures. *Front Pediatr*. 2017; 5: 120.
10. Ten Kate CA, Vlot J, IJsselstijn H, Allegaert, K, Spaander, MCW, Poley, MJ, et al. Intralesional steroid injections to prevent refractory strictures in patients with oesophageal atresia: study protocol for an international, multicentre randomised controlled trial (STEPS-EA trial). *BMJ Open*. 2019; 9: e033030.
11. Camargo MA, Lopes LR, Grangeia Tde A, Andreollo NA, Brandalise NA. O uso de corticoesteróides após dilata o esofágica em pacientes portadores de estenose por substâncias corrosivas: estudo prospectivo, randomizado e duplo-cego. *Rev Assoc Med Bras*. 2003; 49: 286-92.
12. Nobuyuki, M, Toshiro, H, Tatsuo, K, Koji, W, Hideaki, T, Hajime, T, et al. High dose intravenous methylprednisolone resolves esophageal stricture resistant to balloon dilatation with intralesional injection of dexamethasone. *Pediatr Surg Int*. 2008; 24: 1161-4.
13. Kochhar R, Poornachandra KS. Intralesional steroid injection therapy in the management of resistant gastrointestinal strictures. *World J Gastrointest Endosc*. 2010; 2: 61-8.
14. Gandhi, R.P, Cooper, A, Barlow, B.A. Successful management of esophageal strictures without resection or replacement. *J Pediatr Surg*. 1989; 24: 745-50.
15. Nijhawan S, Udawat HP, Nagar P. Aggressive bougie dilatation and intralesional steroids is effective in refractory benign esophageal strictures secondary to corrosive ingestion. *Dis Esophagus*. 2016; 29: 1027-31.
16. Divarci E, Celtik U, Dokumcu Z, Ozcan C, Erdener A. The efficacy of intralesional steroid injection in the treatment of corrosive esophageal strictures in children. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2016; 26(6): e122-5.
17. Szapáry L, Tinusz B, Farkas N, Márta, K, Szakó, L, Meczker, A, et al. Intralesional steroid is beneficial in benign refractory esophageal strictures: A meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2018; 24: 2311-9.
18. van Hal ARL, Pulvirenti R, den Hartog FPJ, Vlot J. The safety of intralesional steroid injections in young children and their effectiveness in anastomotic esophageal strictures—A meta-analysis and systematic review. *Front Pediatr*. 2022; 9: 825030.