

## Factores asociados a complicaciones en las dilataciones esofágicas endoscópicas

Harold Eduardo Benites Goñi<sup>1</sup>, Ronald Arcana López<sup>1</sup>, Katherine Yelenia Bustamante Robles<sup>2</sup>, Aurora Burgos García<sup>2</sup>, Luis Cervera Caballero<sup>1</sup>, Augusto Vera Calderón<sup>1</sup> y Milagros Dávalos Moscol<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú. <sup>2</sup>Hospital Universitario La Paz. Madrid

**Recibido:** 18/11/2017 · **Aceptado:** 25/01/2018

**Correspondencia:** Harold Eduardo Benites Goñi. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Av. Edgardo Rebagliati, 490. 15072 Jesús María. Lima, Perú. **e-mail:** harold.benites@upch.pe

### RESUMEN

**Antecedentes:** las dilataciones endoscópicas se consideran el tratamiento de elección para las estenosis esofágicas, sin embargo, no se cuenta en nuestra región con estudios en los que se evalúe la seguridad de este procedimiento.

**Objetivo:** evaluar la seguridad de las dilataciones esofágicas y los factores asociados a las complicaciones.

**Material y métodos:** cohorte retrospectiva. Se incluyeron todos los pacientes referidos para dilatación esofágica entre enero de 2015 y junio de 2017. Se obtuvo la tasa de complicaciones y se determinó la asociación entre la no adherencia a la "regla de los tres" y el desarrollo de complicaciones. Se analizaron otros factores predictivos asociados al desarrollo de complicaciones.

**Resultados:** se incluyeron 164 pacientes en los que se realizaron 474 dilataciones. La etiología más prevalente fue la estenosis de anastomosis quirúrgica. Se presentaron seis complicaciones: tres perforaciones (0,63%), dos sangrados (0,42%) y un episodio de dolor significativo que requirió observación posprocedimiento (0,21%). La dilatación endoscópica esofágica fuera de la "regla de los tres" no se encontró asociada a un mayor riesgo de complicaciones. La dilatación con balón fue el único factor predictivo para el desarrollo de complicaciones.

**Conclusiones:** la dilatación esofágica es un procedimiento seguro. La no adherencia a la "regla de los tres" no parece estar asociada a un mayor riesgo de complicaciones, incluyendo la perforación esofágica.

**Palabras clave:** Dilatación. Estenosis esofágicas. Perforación del esófago.

### INTRODUCCIÓN

Las estenosis esofágicas (EE) representan una patología habitual en la consulta gastroenterológica. En muchas ocasiones, las EE producen disfagia y requieren un tratamiento

específico, siendo la dilatación esofágica endoscópica uno de los más frecuentemente empleados.

Las EE pueden clasificarse, según su naturaleza, en benignas o malignas y, según su estructura, en simples o complejas. Las estenosis simples son simétricas y concéntricas, con un diámetro  $\geq 12$  mm y permiten fácilmente el paso de un endoscopio diagnóstico. Las estenosis complejas son aquellas que no cumplen una o varias de las características anteriores, es decir: son asimétricas, con diámetro  $\leq 12$  mm y/o no permiten el paso de un endoscopio diagnóstico (1).

La dilatación endoscópica esofágica se considera el tratamiento inicial de elección para aliviar la disfagia en estenosis benignas y como puente a otros procedimientos en estenosis malignas (colocación de prótesis o implantación de gastrostomía endoscópica percutánea) (1). Sin embargo, puede presentar complicaciones como la perforación, el sangrado y la aspiración pulmonar (1). La perforación esofágica es la complicación más temida, habiéndose reportado en 0,1-2,6% de los casos con una mortalidad de hasta el 20%. Según la literatura disponible hasta la fecha, algunos factores que se han asociado a mayor riesgo de perforación son: las estenosis complejas (2-4), la estenosis provocada por una esofagitis eosinofílica, la estenosis asociada a malignidad, la estenosis inducida por radiación y la poca experiencia en el médico operador de la dilatación endoscópica (2,5,6).

No está claro si los distintos métodos que existen para llevar a cabo la dilatación han demostrado verdadera relación con la eficacia o tasa de complicaciones y su elección suele estar relacionada con la preferencia y la experiencia de cada operador. Estos métodos han sido tradicionalmente

Benites Goñi HE, Arcana López R, Bustamante Robles KY, Burgos García A, Cervera Caballero L, Vera Calderón A, Dávalos Moscol M. Factores asociados a complicaciones en las dilataciones esofágicas endoscópicas. Rev Esp Enferm Dig 2018;110(7):440-445.

**DOI:** 10.17235/reed.2018.5375/2017

las bujías (Maloney o Hurst), los dilatadores de polivinilo con o sin guía (Savary-Gilliard® o American) y los balones TTS (*trough-the-scope*) (3). Las bujías tipo Maloney se introducen "a ciegas" o bajo control fluoroscópico (teóricamente, hay mayor riesgo de perforación si existen alteraciones anatómicas), los dilatadores de polivinilo pueden introducirse a través de una guía colocada previamente en el estómago y los balones TTS se pasan a través del canal de trabajo. Otra diferencia entre ellos es que las bujías ejercen una fuerza tanto radial como longitudinal, mientras que los balones ejercen solo fuerza radial en toda la extensión de la estenosis (1).

El grado de dilatación en una sesión es controvertido y en las guías clínicas se propone la utilización de la "regla de los tres" para las dilataciones esofágicas con bujías (7). Esta regla establece que, tras encontrar una resistencia moderada al aplicar el dilatador, no se deben realizar más de tres dilataciones consecutivas con incrementos de 1 mm en una misma sesión (1). A pesar de ello, este método no se encuentra basado en evidencias y en la actualidad hay varios estudios que señalan que el incremento de mayores medidas de diámetro puede ser seguro principalmente en casos de estenosis simples (8,9). Aunque esta regla fue originalmente propuesta para las dilataciones con bujía, debido a la ausencia de evidencia sólida que permita generar recomendaciones en el uso de otros tipos de dilatadores, muchos endoscopistas han optado por ponerla en práctica durante sus procedimientos de dilatación a pesar de no utilizarse bujías, básicamente con la intención de minimizar el riesgo de complicaciones al controlar los incrementos de diámetro evitándose dilataciones muy agresivas.

Por lo expuesto, y ante la ausencia de publicaciones en nuestra región en las que se reporte acerca de las complicaciones asociadas a las dilataciones esofágicas endoscópicas, se ha realizado el presente estudio. El objetivo general ha sido, por tanto, evaluar la seguridad de las dilataciones esofágicas y determinar los factores asociados al desarrollo de complicaciones. Los objetivos específicos han sido: a) determinar las etiologías más frecuentes de estenosis esofágica en un hospital de referencia de tercer nivel; b) calcular la tasa de complicaciones asociadas a la dilatación esofágica; c) determinar la asociación entre la no adherencia a la "regla de los 3" y el desarrollo de complicaciones; y d) identificar los factores predictivos de complicaciones.

## MÉTODOS

### Pacientes

El presente estudio es una cohorte retrospectiva unicéntrica, realizado en una institución de tercer nivel en Lima-Perú, desde enero de 2015 hasta junio de 2017, en pacientes con estenosis esofágica en los que se ha llevado a cabo una dilatación esofágica endoscópica. Como criterios de inclusión se consideraron: paciente mayor de 18 años y paciente con estenosis esofágica y disfagia asociada, independientemente de su etiología. Como criterios de exclusión se consideraron: paciente con coagulopatía, con enfermedad de base que no permite la interrupción de un tratamiento con antiagregantes y/o anticoagulantes establecido previamente y paciente con comorbilidades severas que impidan la sedación.

El presente estudio fue conducido en concordancia con los principios de la Declaración de Helsinki. El protocolo fue evaluado y aprobado por el Departamento de Aparato Digestivo y por el comité de ética del hospital. Todos los pacientes firmaron un formato de consentimiento informado para la realización del estudio. Se registraron los datos epidemiológicos y clínicos, así como el antecedente de dilatación endoscópica previa, de todos los pacientes incluidos.

### Evaluación endoscópica de la estenosis esofágica

En todos los pacientes con EE se valoraron las siguientes características: sexo y edad del paciente, etiología de la estenosis, tipo estructural de la estenosis (simple o compleja, según la American Society for Gastrointestinal Endoscopy o ASGE) (1), equipo de dilatación utilizado (balón o bujía), grado de dilatación según el diámetro de los dilatadores utilizados (valorado en mm) y número de incrementos en una sola sesión, según la "regla de los tres". Además, se evaluó la aplicación de la "regla de los tres" no solo en dilataciones con bujía sino también en las dilataciones con balón, ya que es usual que muchos endoscopistas también la empleen durante este procedimiento (9). Se definieron las complicaciones asociadas al procedimiento según el consenso de la ASGE para efectos adversos endoscópicos (10): a) complicaciones instrumentales (perforación, si hay evidencia de aire o contenido luminal fuera del tracto gastrointestinal, o sangrado, si se presenta hematemesis y/o melenas o descenso de hemoglobina > 2 g/dl); y b) dolor intenso posterior al procedimiento (cervical, torácico o abdominal) que requiere observación durante más de tres horas tras el procedimiento. Las complicaciones se clasificaron según el tiempo de presentación: intraprocedimiento, si se presentaban desde el ingreso para realizar el procedimiento hasta el momento en que se abandonaba la sala de endoscopia; posprocedimiento, si ocurrían desde que se abandonaba la sala de endoscopia hasta el día 14 tras el procedimiento; y tardías, si se presentaban más allá del día 14 (10).

### Dilatación endoscópica

Todos los procedimientos se realizaron bajo sedación superficial o profunda, empleando, para alcanzar una sedación adecuada, uno o varios de los siguientes fármacos: midazolam, propofol, petidina y/o fentanilo. La elección de uno o la combinación de fármacos dependió de la evaluación previa del paciente. Ningún paciente requirió anestesia general. Los procedimientos se llevaron a cabo en su mayoría de forma ambulatoria. Los procedimientos fueron realizados por dos operadores entrenados en endoscopia terapéutica avanzada, el primero de ellos con vasta experiencia en dilataciones esofágicas, y el segundo, con entrenamiento pero con menos procedimientos que el primero, por lo que siempre estuvo acompañado del endoscopista de mayor experiencia.

Únicamente se indicó un estudio de esófago contrastado previo a la primera dilatación en los casos en los que se sospechó la presencia de una estenosis compleja. Como material de trabajo, se utilizaron: dilatadores Savary-Gilliard® (Wilson-Cook Medical Inc., Winston-Salem, N.C., Estados Unidos) o balones CRE® (Controlled Radial Expan-

sion, Boston Scientific Cork Ltd., Cork, Irlanda) y Hércules® (Wilson-Cook Medical Inc., Winston-Salem, N.C., Estados Unidos). La elección del dilatador y del número de incrementos en una misma sesión quedó bajo criterio de cada médico endoscopista. Durante el procedimiento, el tiempo de cada una de las dilataciones para cada medida elegida fue de aproximadamente 60 segundos.

Los dilatadores fueron introducidos con o sin guía previamente posicionada con la ayuda de un endoscopio (gastroscopio EG-590WR y videoprocador EPX-4400, Fujinon Co Ltd., Tokio, Japón). Generalmente, se utilizaron de uno a cuatro dilatadores de diámetro progresivamente mayor durante una misma sesión, dependiendo de la tolerancia del paciente y el tipo de estenosis. No se utilizó fluoroscopia en los procedimientos de dilatación debido a que no se cuenta con el equipo en las salas de endoscopia terapéutica. En los casos en los que se precisó de más de una sesión, se programaron los procedimientos cada 2-4 semanas hasta alcanzar un diámetro de al menos 14-15 mm. Posteriormente, se programaron nuevas sesiones según la recurrencia de la disfagia. En los pacientes con EE péptica, se recomendó la utilización de inhibidores de la bomba de protones (IBP) en conjunto con otras medidas generales antirreflujo.

Tras cada sesión de dilatación, los pacientes fueron observados para poder detectar posibles complicaciones. Estas complicaciones fueron controladas por un equipo multidisciplinario mediante técnicas endoscópicas en la medida de lo posible o, en su defecto, mediante intervención quirúrgica. Cuando se requirieron, se utilizaron prótesis metálicas autoexpandibles parcialmente recubiertas (Niti-S®, TaeWong Medical, Seúl, Corea).

### Análisis estadístico

Todos los resultados con variables continuas fueron resumidos utilizando promedios, desviación estándar y rango, de acuerdo a la distribución. Las variables categóricas se presentaron como números y porcentajes. La relación entre las variables categóricas se analizó utilizando el test de Chi cuadrado y el test exacto de Fisher cuando fue necesario. Se realizó un análisis de regresión logística bivariado y multivariado para calcular los *odds ratio* entre cada predictor y la presencia de una complicación. Para todos los análisis se consideró un  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo. El análisis se realizó utilizando el sistema estadístico Stata 10.

## RESULTADOS

Desde enero de 2015 hasta junio de 2017 se incluyeron 164 pacientes en este estudio, 54 varones (33%) y 110 mujeres (67%). El promedio de edad al momento de la primera dilatación fue de 60,88 años (rango: 19-92 años). La etiología más prevalente fue la estenosis de anastomosis quirúrgica con 43 pacientes (26,22%) y solo ocho pacientes fueron tratados por una estenosis maligna (4,88%). Se realizaron en total 474 dilataciones y cada paciente recibió en promedio 2,87 dilataciones durante el periodo de estudio (rango: 1-28 dilataciones). La etiología que precisó un mayor número de dilataciones por paciente fue la estenosis de anasto-

mosis quirúrgica, en concreto, dos pacientes intervenidos tras una esofagitis cáustica portadores de una anastomosis faringo-colónica que requirieron 28 y once sesiones respectivamente. En la tabla 1 se describen las características de los pacientes incluidos y las dilataciones esofágicas endoscópicas realizadas. Los rangos de dilatación variaron según etiología, realizándose incrementos desde 1 mm hasta 7 mm, este último en el caso de una dilatación de una estenosis de anastomosis quirúrgica.

**Tabla 1.** Características de los pacientes y del procedimiento de dilatación endoscópica

Características	n (%)
Edad (años)	60,88
Sexo masculino	54 (32,93%)
Número de dilataciones (n)	474
Promedio de dilataciones por paciente	2,87
<i>Etiología (n, %)</i>	
Estenosis de la anastomosis	166 (35,02%)
Membrana cricofaríngea	69 (14,56%)
Estenosis cáustica	47 (9,92%)
Barra cricofaríngea	43 (9,07%)
Acalasia	39 (8,23%)
Estenosis maligna	30 (6,33%)
Etiología no especificada	28 (5,91%)
Estenosis péptica	21 (4,43%)
Estenosis actínica	12 (2,53%)
Anillo de Schatzki	7 (1,48%)
Epidermólisis bullosa	6 (1,27%)
Compresión extrínseca	3 (0,63%)
Anillo esofágico superior	3 (0,63%)
<i>Localización (n, %)</i>	
Proximal	59 (35,98%)
Distal	62 (37,80%)
Anastomosis	43 (26,22%)
<i>Complejidad de estenosis (n, %)</i>	
Simple	293 (61,81%)
Compleja	181 (38,19%)
<i>Dilatador</i>	
Savary-Gilliard	315 (66,46%)
Balón	159 (33,54%)
<i>Aplicación "regla de los 3"</i>	
Sí	325 (68,57%)
No	149 (31,43%)
<i>Dilatación de más de 3 mm</i>	
Sí	86 (18,14%)
No	388 (81,86%)

\*Se pueden realizar dilataciones de menos de 3 mm sin cumplir la "regla de los 3" en el caso de que se realicen incrementos de más de 1 mm.

Se presentaron complicaciones asociadas a la dilatación endoscópica en seis pacientes (1,27%): tres perforaciones (0,63%), dos sangrados posdilatación (0,42%) y un episodio de dolor significativo que requirió observación tras el procedimiento (0,21%) (Tabla 2). Todas las complicaciones se presentaron intraprocedimiento y no se observó asociación significativa entre la etiología de la estenosis y el desarrollo de la complicación. Cuatro de las seis complicaciones se presentaron en la primera sesión de dilatación. Las otras dos complicaciones se presentaron en la sexta y decimosegunda sesión respectivamente; ambas indicaciones fueron por estenosis de anastomosis quirúrgica. Una de las perforaciones ocurrió en la sexta sesión de dilatación. Dos de las tres perforaciones se presentaron durante la dilatación de estenosis complejas. Todas las perforaciones fueron tratadas satisfactoriamente con la utilización de prótesis metálicas autoexpandibles, llamando la atención que una de ellas ocurrió en un paciente con estenosis de etiología no filiada que posteriormente se confirmó como de origen maligno. Los episodios asociados a sangrado se resolvieron mediante tratamiento endoscópico. El episodio de dolor no requirió tratamiento específico. Ninguna complicación precisó una intervención quirúrgica.

**Tabla 2.** Complicaciones según etiología

Complicaciones	n (% por etiología)	p
<i>Según etiología</i>		
Estenosis de anastomosis	4 (2,41%)	0,908
Barra cricofaríngea	1 (2,33%)	
Estenosis maligna	1 (3,33%)	
<i>Según localización</i>		
Estenosis de anastomosis	4 (2,41%)	0,876
Proximal	1 (2,33%)	
Distal	1 (3,33%)	
<i>Según tipo de complicación</i>		
<i>Perforación</i>		
Estenosis de la anastomosis	2 (1,20%)	0,910
Estenosis maligna	1 (3,33%)	
<i>Sangrado</i>		
Estenosis de la anastomosis	1 (0,60%)	0,959
Barra cricofaríngea	1 (2,33%)	
<i>Dolor posdilatación</i>		
Estenosis de la anastomosis	1 (0,60%)	

En la tabla 3 se muestra la asociación entre las complicaciones asociadas a la dilatación esofágica y cinco potenciales factores de riesgo. Ninguna complicación se presentó tras una dilatación de más de 3 mm ni en dilataciones de acalasia. Al realizar el análisis multivariado solo la dilatación con balón se encontró asociada de forma significativa con el desarrollo de complicaciones. En la misma tabla, se presentan los factores predictivos de perforación tras una dilatación esofágica. Todas las perforaciones se presentaron tras la dilatación esofágica mediante el uso de balón. Ninguno de los factores estudiados se encontró asociado a la presentación de perforación tras la dilatación.

## DISCUSIÓN

La dilatación endoscópica es el abordaje inicial para el tratamiento de las estenosis esofágicas; sin embargo, aún no se puede determinar cuál es la mejor técnica de dilatación ni qué tipo de dilatador es el ideal para este tipo de procedimiento. La ASGE, en su guía para la dilatación esofágica, recomienda un abordaje conservador siguiendo la "regla de los tres", principalmente en las estenosis complejas para evitar el riesgo de perforación (1). Sin embargo, en la actualidad hay varios estudios que señalan la seguridad de las dilataciones esofágicas fuera de la "regla de los tres" y de la dilatación de más de 3 mm en una misma sesión (8,9).

En la literatura se describe una tasa de complicaciones asociadas a la dilatación endoscópica de estenosis esofágica del 1% independientemente de la etiología de base (9). En nuestra cohorte se presentaron seis complicaciones: tres perforaciones, dos sangrados posdilatación y un episodio de dolor significativo que requirió observación tras el procedimiento. Nuestra incidencia de complicaciones fue del 1,27%, valor similar al descrito por Grooteman y cols. (9). Nuestra incidencia de perforación fue del 0,63%, cifra similar a lo publicado previamente por diversos autores que describen una tasa de perforación que varía entre 0,1 y 2,6% (2,3,9,11,12). Se aplicó la "regla de los tres" en la mayoría de nuestros procedimientos; sin embargo, la dilatación fuera de esta regla no fue un factor predictivo significativo de complicaciones ni de perforaciones en nuestra cohorte.

La guía publicada por la ASGE sobre dilataciones esofágicas señala que la presencia de una estenosis compleja constituye un factor de riesgo para el desarrollo de una perforación posdilatación (1). Sin embargo, en nuestro estudio, la complejidad de la estenosis no se encontró asociada al desarrollo posterior de una complicación ni de una per-

**Tabla 3.** Identificación de variables asociadas al desarrollo de complicaciones y de perforación

	Análisis multivariado (factores asociados a complicaciones)			Análisis multivariado (factores asociados a perforación)		
	OR	IC	p	OR	IC	p
Estenosis compleja	1,36	0,18-9,99	0,763	2,94	0,22-38,72	0,411
Estenosis maligna	1,66	0,90-3,08	0,105	1,50	0,80-2,80	0,204
Dilatador con balón	17,88	1,52-210,89	0,022			
No "regla de los 3"	1,90	0,16-22,49	0,612	1,47	0,80-19,45	0,769

foración. La evidencia en la que se basa esta afirmación proviene fundamentalmente de estudios retrospectivos en los cuales se utilizaron dilatadores de Maloney (3), por lo que la importancia de este factor podría encontrarse sobrestimada, como lo señalan Grooteman y cols. en su publicación (9).

Como lo indican varios autores, no existe la suficiente evidencia para determinar la superioridad en términos de seguridad entre el uso de los dilatadores Savary-Gilliard® y los dilatadores de balón (3,13-15). En nuestro estudio, las tres perforaciones ocurrieron en procedimientos en los que se utilizaron dilatadores con balón. Además, la dilatación con balón fue el único factor que se encontró asociado al desarrollo de complicaciones en el análisis univariado y multivariado. Por nuestra experiencia, optamos en la mayoría de las ocasiones por el dilatador de Savary-Gilliard® debido a su facilidad en el uso y a que nos brinda una mayor "sensación" de la estenosis en el momento de la dilatación. Posiblemente, esta ventaja haya sido determinante para evitar complicaciones, ya que esta propiedad no la tienen los dilatadores de balón.

Otros factores que se describen asociados a un mayor riesgo de perforación en la literatura son la presencia de estenosis maligna (3,16), estenosis por cáusticos (17) y estenosis inducida por radiación (6). Jethwa y Grooteman señalan una incidencia de perforación tras la dilatación de estenosis malignas del 3,3% y el 4,1%, respectivamente (9,16). En nuestro trabajo, ocho pacientes presentaron estenosis malignas y fueron sometidos a un total de 30 sesiones de dilatación. En este grupo se obtuvo una incidencia de perforación del 3,3% (una perforación), similar a la descrita por Jethwa y Grooteman. No obstante, la etiología de la estenosis no se encontró asociada al desarrollo de complicaciones tras la dilatación endoscópica. Sin embargo, hay que subrayar que al ser poca la frecuencia de esta etiología de estenosis sometida a dilatación en nuestra cohorte, no se puede descartar su influencia en el desarrollo de complicaciones. En nuestra cohorte no se presentaron perforaciones esofágicas en las dilataciones de estenosis por cáusticos ni en las secundarias a radiación.

En nuestra cohorte, la indicación más frecuente para dilatación endoscópica fue la estenosis de la anastomosis quirúrgica, similar a lo descrito en otras publicaciones (12,18). Este tipo de estenosis tienden a ser más refractarias al tratamiento y requieren más sesiones de dilatación en comparación con otras etiologías (18). En este grupo, se obtuvo una incidencia de perforación del 1,2%, superior a lo reportado por Grooteman y cols. en su publicación (0,3%) (9). Es importante resaltar que esta alta prevalencia de estenosis de anastomosis quirúrgica puede no repetirse en otros centros con equipos quirúrgicos más experimentados.

La esofagitis eosinofílica puede presentarse con síntomas como disfagia, llegando a asociarse a la presencia de anillos y/o estenosis (19). En nuestra cohorte no se han reportado casos de estenosis debido a esofagitis eosinofílica, si bien esta etiología podría estar incluida dentro del grupo de estenosis de etiología no filiada. En todos nuestros casos de estenosis no especificada (28 pacientes) se llegaron a tomar biopsias, sin embargo, estas no fueron concluyentes para un diagnóstico definitivo. Cabe resaltar que no se cuenta con publicaciones que señalen a la esofagitis

eosinofílica como una etiología importante de estenosis esofágica en nuestra población.

En el presente estudio, se demuestra que la no adherencia a la "regla de los 3" no se encuentra asociada a una mayor incidencia de complicaciones o perforaciones tras una dilatación esofágica. Además, ninguna complicación se presentó en las dilataciones que sobrepasaron los 3 mm. La "regla de los 3", diseñada para evitar las dilataciones agresivas, a pesar de su ubicuidad en las guías clínicas y en las recomendaciones de expertos, nunca ha sido validada metodológicamente. No obstante, estos resultados no deben inducir el abandono total de la "regla de los 3", ya que puede ser útil principalmente en los endoscopistas con menor experiencia que comienzan a realizar dilataciones esofágicas (9). En nuestra experiencia, la agresividad de la dilatación debe ser adaptada a la severidad de la estenosis, teniendo en cuenta el diámetro de dilatación máxima de las sesiones previas.

Es importante recalcar que nuestra cohorte se basa en la experiencia de dos endoscopistas expertos en un centro de referencia de alto nivel. Estos resultados podrían no ser reproducibles en centros con menos experiencia o en aquellos que no cuenten con los mismos equipamientos para realizar las dilataciones endoscópicas. Asimismo, debido a nuestra experiencia, se optó por trabajar en mayor medida con los dilatadores tipo Savary-Gilliard®, por lo que en centros en los que se decida trabajar con otros implementos, los resultados podrían ser distintos. Otro punto importante a resaltar es que en nuestra institución no se cuenta con equipos de fluoroscopia para su utilización durante las sesiones de dilatación endoscópica. Sin embargo, a pesar de esta dificultad, las tasas de complicaciones obtenidas están acordes a lo publicado en reportes internacionales. Probablemente estos valores serían aún menores si se pudiera contar en un futuro con este equipamiento.

La importancia de nuestro estudio radica en que es el primer trabajo con un gran número de pacientes en la región en el que se evalúa la seguridad de las dilataciones esofágicas endoscópicas y en que es el primer trabajo en el país que evalúa los factores predictivos de complicación asociados a una dilatación esofágica. Además, se describen los resultados obtenidos de las dilataciones y las complicaciones asociadas en nuestra institución, con tasas comparables a las sugeridas por la ASGE y publicadas en otros estudios a nivel mundial. La limitación del presente estudio radica principalmente en la naturaleza retrospectiva del estudio, por lo que esta publicación podría ser un incentivo para comenzar nuevos trabajos prospectivos en los que se evalúe la seguridad de las dilataciones esofágicas.

Esperamos que este trabajo sea un primer paso en nuestra región para el inicio de nuevos estudios orientados a evaluar las distintas estrategias con las que se cuentan para realizar las dilataciones esofágicas, no solo con el fin de comparar nuestros resultados, sino también de llegar a tener un protocolo establecido y basado en evidencias sólidas que nos permita brindar una atención de calidad a los pacientes. Si bien el fin de este trabajo no fue la validación de la "regla de los 3" para su uso con balones ni con dilatadores tipo Savary-Gilliard®, esta publicación demuestra que muchos endoscopistas prefieren su aplicación a pesar de la poca evidencia que la respalde. Se invita

a que se realicen nuevos estudios en los que se evalúe la "regla de los 3" con otros dispositivos de dilatación, ya que, como conocemos, es la única recomendación, ubicada en todas las guías clínicas, con la cual se cuenta para poder realizar una dilatación segura y con un mayor control de riesgo.

En conclusión, la dilatación esofágica es un procedimiento seguro para el tratamiento de las estenosis esofágicas. La no adherencia a la "regla de los 3" no parece estar asociada a un mayor riesgo de complicaciones, incluyendo la perforación esofágica. La dilatación con balón está asociada a una mayor incidencia de complicaciones en nuestra población.

## BIBLIOGRAFÍA

- Egan JV, Baron TH, Adler DG, et al. Esophageal dilation. *Gastrointest Endosc* 2006;63(6):755-60. DOI: 10.1016/j.gie.2006.02.031
- Quine MA, Bell GD, McCloy RF, et al. Prospective audit of perforation rates following upper gastrointestinal endoscopy in two regions of England. *Br J Surg* 1995;82(4):530-3. DOI: 10.1002/bjs.1800820430
- Hernández L, Jacobson J, Harris M. Comparison among the perforation rates of Maloney, balloon, and Savary dilation of esophageal strictures. *Gastrointest Endosc* 2000;51:460-2. DOI: 10.1016/S0016-5107(00)70448-2
- Piotet E, Escher A, Monnier P. Esophageal and pharyngeal strictures: report on 1,862 endoscopic dilatations using the Savary-Gilliard technique. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol* 2008;265(3):357-64. DOI: 10.1007/s00405-007-0456-0
- Dellon E, Gibbs W, Rubinas T, et al. Esophageal dilation in eosinophilic esophagitis: safety and predictors of clinical response and complications. *Gastrointest Endosc* 2010;71:706-12. DOI: 10.1016/j.gie.2009.10.047
- Clouse RE. Complications of endoscopic gastrointestinal dilation techniques. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1996;6(2):323-41.
- Langdon D. The rule of three in esophageal dilation. *Gastrointest Endosc* 1997;45(1):111. DOI: 10.1016/S0016-5107(97)70320-1
- Kozarek RA, Patterson DJ, Ball TJ, et al. Esophageal dilation can be done safely using selective fluoroscopy and single dilating sessions. *J Clin Gastroenterol* 1995;20:184-8. DOI: 10.1097/00004836-199504000-00003
- Grooteman KV, Wong Kee Song LM, Vleggaar FP, et al. Non-adherence to the rule of 3 does not increase the risk of adverse events in esophageal dilation. *Gastrointest Endosc* 2017;85(2):332-7. DOI: 10.1016/j.gie.2016.07.062
- Cotton P, Eisen G, Aabakken L, et al. A lexicon for endoscopic adverse events: report of an ASGE workshop. *Gastroenterol Endosc* 2010;71(3):446-54. DOI: 10.1016/j.gie.2009.10.027
- Metman E, Lagasse J, D'Alteroche L, et al. Risk factors for immediate complications after progressive pneumatic dilation for achalasia. *Am J Gastroenterol* 1999;94(5):1179-85. DOI: 10.1111/j.1572-0241.1999.01062.x
- Pereira-Lima JC, Ramires RP, Zamin I, et al. Endoscopic dilation of benign esophageal strictures: report on 1043 procedures. *Am J Gastroenterol* 1999;94(6):1497-501. DOI: 10.1111/j.1572-0241.1999.01061.x
- Saeed ZA, Winchester CB, Ferro PS, et al. Prospective randomized comparison of polyvinyl bougies and through-the-scope balloons for dilation of peptic strictures of the esophagus. *Gastrointest Endosc* 1995;41(3):189-95. DOI: 10.1016/S0016-5107(95)70336-5
- Scolapio JS, Pasha TM, Gostout CJ, et al. A randomized prospective study comparing rigid to balloon dilators for benign esophageal strictures and rings. *Gastrointest Endosc* 1999;50(1):13-7. DOI: 10.1016/S0016-5107(99)70337-8
- Shemesh E, Czerniak A. Comparison between Savary-Gilliard and balloon dilatation of benign esophageal strictures. *World J Surg* 1990;14(4):518-21. DOI: 10.1007/BF01658680
- Jethwa P, Lala A, Powell J, et al. A regional audit of iatrogenic perforation of tumours of the oesophagus and cardia. *Aliment Pharmacol Ther* 2005;21(4):479-84. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2005.02324.x
- Broor SL, Raju GS, Bose PP, et al. Long term results of endoscopic dilatation for corrosive oesophageal strictures. *Gut* 1993;34:1498-501. DOI: 10.1136/gut.34.11.1498
- De Wijkerslooth LR, Vleggaar FP, Siersema PD. Endoscopic management of difficult or recurrent esophageal strictures. *Am J Gastroenterol* 2011;106:2080-91. DOI: 10.1038/ajg.2011.348
- Dellon ES, Liacouras CA. Advances in clinical management of eosinophilic esophagitis. *Gastroenterology* 2014;147(6):1238-54. DOI: 10.1053/j.gastro.2014.07.055