



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**

**“MANEJO ANESTÉSICO DE LAS DILATACIONES ESOFÁGICAS CON BALÓN
NEUMÁTICO GUÍADO POR FLUOROSCOPIA Y SUS COMPLICACIONES
TRANSANESTÉSICAS”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA**

PRESENTA:

DRA. LIZBETH YARELI TORRES MATA

TUTOR:

DR. VICENTE OSCAR JIMÉNEZ GANCEDO



CIUDAD DE MEXICO.

2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1. RESUMEN.....	(3)
2. ANTECEDENTES.....	(4)
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	(7)
4. JUSTIFICACIÓN.....	(8)
5. OBJETIVO GENERAL.....	(9)
6. OBJETIVO ESPECÍFICO.....	(9)
7. POBLACIÓN.....	(9)
8. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	(9)
9. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	(10)
10. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	(10)
11. METODOLOGÍA.....	(10)
12. VARIABLES A ANALIZAR	(11)
13. MATERIAL Y MÉTODOS.....	(12)
14. RESULTADOS.....	(17)
15. DISCUSIÓN.....	(23)
16. CONCLUSIÓN.....	(24)
17. BIBLIOGRAFÍA.....	(25)

Resumen.

Introducción: La estenosis esofágica es una patología con etiología congénita o adquirida, para la cual existen múltiples alternativas de tratamiento, entre las más populares la que destaca por tener mejores resultados, es la dilatación con balón guiada con fluoroscopia; procedimiento que se realiza como tratamiento para estenosis anatómicas y/o funcionales del esófago. El manejo anestésico más utilizado para este tipo de procedimiento es la anestesia general con intubación endotraqueal. Sin embargo, en la literatura se reportan manejos anestésicos no estandarizados, desde sedación con ventilación espontánea hasta administración de anestesia general a través de dispositivos supraglóticos. Entre las complicaciones más frecuentes se observan inestabilidad hemodinámica, broncoaspiración, ruptura esofágica, compresión de la tráquea secundaria a la insuflación máxima del balón, sangrado, pneumomediastino, mediastinitis, pneumotórax y/o enfisema. Debido a que las técnicas anestésicas mencionadas no ofrecen protección ante las complicaciones potenciales que el procedimiento conlleva, nuestro objetivo es identificar el manejo anestésico que provee un mayor margen de seguridad así como disminución de la morbimortalidad en este grupo de pacientes.

Objetivo: Describir las diferentes técnicas anestésicas y sus complicaciones transanestésicas presentadas en pacientes con diagnóstico de estenosis esofágica durante el tratamiento para dilatación esofágica con empleo de balón neumático guiado por fluoroscopia, en niños de 0 a 17 años, en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de enero del 2012 a mayo 2016.

Material y método: Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo en el cual se revisaran todos los expedientes de pacientes con estenosis esofágica de cualquier etiología, durante el tratamiento para dilatación esofágica con empleo de balón neumático guiado por fluoroscopia en el Instituto Nacional de Pediatría.

Resultados: La información se obtendrá de expedientes clínicos y electrónicos y se recabara en una base de datos para realizar estadística de frecuencia porcentual de todos los resultados de las variables obtenidas.

Antecedentes.

La dilatación esofágica es un procedimiento que se realiza como tratamiento de estenosis anatómicas y/o funcionales del esófago. Existen diferentes causas de estenosis, tales como: atresia esofágica, epidermólisis bullosa, acalasia, estrechez péptica como secuela de esofagitis por reflujo, secuelas de radioterapia, cáncer esofágico, cirugía esofágica, esofagitis eosinofílica, escleroterapia y otras complicaciones de accidentes como ingesta de cáusticos, los cuales requerirán de dilataciones esofágicas para su corrección o posteriormente cirugía¹.

La estenosis benigna es causa la producción de tejido fibrótico y acumulación de colágeno secundario a inflamación crónica o ulceración esofágica. La estenosis maligna del esófago es secundaria a compresión intrínseca o extrínseca del esófago por tumoración².

La principal indicación para las dilataciones esofágicas es disminución de la disfagia que ocasiona malnutrición y retraso en el crecimiento³.

Las estenosis esofágicas se categorizan en dos grupos: simple y complejo. La estenosis simple es simétrica o concéntrica con un diámetro mayor o igual a 12 mm. La estenosis compleja es asimétrica, con un diámetro menor o igual a 12 mm o imposibilidad para pasar el endoscopio a través de la estenosis. Está confirmada la seguridad y eficacia de las dilataciones esofágicas en niños^{2,3}.

Se encuentran en el mercado diferentes tipos de dilatadores, mencionaremos 3 tipos:

- Maloney o Hurst: con mercurio
- Savary Gilliard o América: dilatadores con guía de polivinilo
- Dilatador con balón inflable

Las dilataciones con balón inflable, pueden realizarse con control fluoroscópico o endoscópico, producen una presión vertical en el esófago que lesiona muy poco la mucosa. Se usa para estenosis simples con diámetros entre 12 a 14 mm. Las dilataciones esofágicas guiadas por fluoroscopia ofrecen ventajas sobre las dilataciones guiadas por endoscopia o sobre la técnica a ciegas, ya que permite una mejor calidad de imagen durante el procedimiento, con un éxito del 64 al 100%⁴, ubicando exactamente su localización, severidad, longitud, rigidez y forma, así como el porcentaje de dilatación durante el procedimiento. Una desventaja es que durante la insuflación, el globo puede ocasionar compresión mecánica extrínseca de la tráquea y/o obstrucción del tubo endotraqueal⁵.

Grade	Characteristics
Grade 0	Normal oesophagus
Grade I	Mucosal edema and hyperemia
Grade II a	Friability, erosions, hemorrhage, blisters, exudates, whitish membrane and shallow ulcers
Grade II b	Grade II lesions in addition to deep or circumferential lesions
Grade III a	Small or scattered areas of necrosis
Grade III b	Extensive necrosis

En la evaluación preanestésica es importante realizar una adecuada historia clínica y examen físico completo, evaluando principalmente la vía aérea y el riesgo de broncoaspiración o neumopatía crónica secundario a reflujo o inadecuado manejo de secreciones.

Los pacientes se encuentran generalmente ansiosos e incómodos por los múltiples procedimientos a los que son sometidos, por lo cual es recomendable la premedicación con midazolam vía oral (0.3-0.5 mg/kg, 45 minutos previos a procedimiento), esto ayuda a minimizar la ansiedad y mejora la cooperación durante la inducción anestésica⁶.

Se pueden considerar varias técnicas anestésicas:

1. Orenstein y Whittington⁷ refieren que si se realiza vía endoscópica, guiadas por fluoroscopia o retrógrada se puede sedar al paciente, siempre y cuando se mantenga una adecuada analgesia, ventilación espontánea y el paciente no presente reflujo gastroesofágico.

2. *Veiga*³ refiere que se puede utilizar mascarillas laríngeas proseal, usando el catéter balón como guía esofágica para verificar su correcta colocación. Los beneficios de la mascarilla laríngea proseal es que tiene 2 vías, uno hacia la vía aérea y otro hacia el esófago, lo que disminuye el riesgo de broncoaspiración, al prevenir la insuflación gástrica, ya que facilita la colocación de sonda gástrica y da información sobre su adecuada colocación.

3. Se puede realizar bajo anestesia general e intubación endotraqueal cuando se realizan las dilataciones guiadas por fluoroscopia. Estos pacientes pueden presentar neumopatía crónica secundaria a reflujo alimentario y microaspiraciones, por lo cual es importante vigilar y proteger la vía aérea⁶

Durante el manejo anestésico es esencial mantener a los pacientes en un adecuado plano anestésico y relajación muscular. Durante la insuflación máxima del globo puede presentarse compresión mecánica extrínseca de la tráquea y obstrucción del tubo endotraqueal con aumento de la presión pico y presión media, provocando retención de Co₂ secundario a atrapamiento aéreo, por lo cual se recomienda el uso de tubos endotraqueales con alma de acero y con globo⁸⁻¹⁰.

Durante la dilatación con balón neumático se puede presentar inestabilidad hemodinámica con incremento de la frecuencia cardíaca, hiper o hipotensión arterial; broncoaspiración por sangrado, secreciones o material radioopaco⁷. La principal complicación en la estenosis esofágica es la perforación espontánea, presentando una incidencia de 0.1 a 0.4%, frecuentemente observada en

estenosis por radioterapia. En el caso de que se presente laringoespasmo al momento de la extubación, lo ideal es recolocar el tubo endotraqueal de inmediato y evitar presión positiva con mascarilla facial, por la labilidad de los tejidos del esófago¹.

Pneumomediastino, mediastinitis, pneumotórax y enfisema pueden aparecer dentro de las 24 a 48 horas posteriores a la dilatación esofágica con balón neumático. Se debe sospechar en alguna complicación si se presenta dolor persistente y severo, disnea, taquicardia o fiebre. En la exploración física se pueden encontrar crepitaciones subcutáneas en región cervical o torácica ^{9,10}.

Planteamiento del problema.

En la literatura médica se reportan múltiples manejos anestésicos para la dilatación esofágica, sin especificar el más adecuado en el paciente pediátrico. Se han descrito técnicas diversas, tales como la sedación con ventilación espontánea, la administración de anestesia general a través de dispositivos supraglóticos, la anestesia general con tubo endotraqueal con alma de acero. Este último presenta menor número de complicaciones durante el procedimiento, evitando el riesgo de broncoaspiración, la ventilación mecánica es constante, se evita la estenosis traqueal durante la insuflación del globo neumático, además no se afecta la presión pico. Sin embargo, se cuenta con pocos estudios que reporten las complicaciones anestésicas presentadas en la dilatación esofágica, así como cual debe ser el manejo anestésico de elección en pacientes pediátricos. En el Instituto Nacional de Pediatría se realizan diversos manejos, pero no se han descrito las complicaciones del manejo anestésico así como las ventajas de realizar algún procedimiento en específico, según la experiencia del Instituto, la cual es importante describir, para determinar el manejo anestésico en el paciente pediátrico sometido a dilatación esofágica.

Pregunta de investigación.

¿Cuál fue el manejo anestésico idóneo para disminuir las complicaciones transanestésicas presentadas en pacientes con diagnóstico de estenosis esofágica durante el tratamiento para dilatación esofágica con empleo de balón neumático guiado por fluoroscopia, en niños de 0 a 17 años, en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de enero del 2012 a mayo 2016?

Justificación.

El manejo anestésico ideal para dilatación esofágica en el paciente pediátrico es aquel que asegura la vía aérea ante el riesgo de presentar inestabilidad hemodinámica, broncoaspiración, perforación del esófago, obstrucción mecánica de la vía aérea, sangrado, por lo cual el anesthesiologo deberá mantener al paciente en un adecuado plano anestésico, sin dolor y con relajación neuromuscular. Se conocen múltiples técnicas anestésicas, pero no se describe en la literatura médica la experiencia en pacientes pediátricos, tampoco se conocen las complicaciones presentadas con dichos procedimientos, por lo tanto, se desconoce cuál es la mejor opción con base en la frecuencia de complicaciones. En el Instituto Nacional de Pediatría se realizan múltiples dilataciones esofágicas con balón neumático, considerando las comorbilidades del paciente como inflamación crónica del esófago, múltiples instrumentaciones de la vía aérea, reflujo gastroesofágico con microaspiraciones y reintervenciones, lo cual obliga al anesthesiologo pediatra a tener presente las complicaciones transanestésicas a las que puede enfrentarse, por lo que es necesario identificar la técnica anestésica más segura para disminuir la probabilidad de complicaciones durante el procedimiento, y proveer un mayor margen de seguridad.

Objetivo general

Describir las técnicas anestésicas utilizadas durante el procedimiento de dilataciones esofágicas con balón guiadas por fluoroscopia y sus complicaciones transanestésicas en el Instituto Nacional de Pediatría.

Objetivos específicos

- ✓ Valorar si el uso de tubo endotraqueal con alma de acero y con globo disminuyó el riesgo de complicaciones transanestésicas.
- ✓ Describir la complicación transanestésica más frecuente durante las dilataciones esofágicas.

Población.

Pacientes con estenosis esofágicas de cualquier etiología tratados con balón neumático para dilatación esofágica dentro del Instituto Nacional de Pediatría, en una edad comprendida de los 0 a 17 años, en el periodo comprendido entre 2012 a mayo 2016.

Criterios de inclusión

Pacientes con estenosis esofágicas de cualquier etiología con expediente clínico completo que se hayan sometido a dilatación esofágica con balón neumático guiado por fluoroscopia en el INP.

Criterios de eliminación

Pacientes con expediente incompleto en las notas anestésicas.

Criterios de exclusión

Pacientes con estenosis esofágica que no requirieron dilataciones esofágicas con balón neumático guiado por fluoroscopia.

Metodología

- ✓ Descriptivo
- ✓ Observacional
- ✓ Retrospectivo

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	
Sedación	Administración de sedantes, analgésicos o fármacos disociativos para inducir un estado que permita al paciente tolerar un procedimiento sin interferir en sus funciones corporales.	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal
Anestesia general	Pérdida o ausencia temporal de la sensibilidad de todo el cuerpo que se acompaña de pérdida del estado de despierto	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal
Mascarilla laríngea	Es un aditamento diseñado para el manejo de la vía aérea en forma no invasiva	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal
Tubo endotraqueal	Es un catéter que se inserta en la tráquea para establecer y mantener una vía aérea permeable y asegurar un adecuado intercambio de oxígeno	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal
Inestabilidad hemodinámica	Es un estado fisiológico en donde el sistema circulatorio no es capaz de proporcionar una adecuada perfusión a los tejidos	Si / No	Cualitativa dicotómica	nominal
Perforación esofágica	Es un orificio en el esófago	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal
Broncoaspiración	Es el paso accidental de contenido gástrico a las vías respiratorias	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal
Laringoespasmó	Es la respuesta exagerada del reflejo de cierre glótico	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal
Mediastinitis	Es la inflamación aguda o crónica de las estructuras mediastínicas	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal
Pneumotórax	Presencia de aire exterior o pulmonar en la cavidad de la pleura	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal
Pneumomediastino	Presencia de aire exterior o pulmonar en el mediastino	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal
Enfisema	Acumulación patológica de aire en los tejidos o en los órganos del cuerpo	Si / No	Cualitativa Dicotómica	nominal

Material y métodos.

Se obtuvo del expediente clínico la información sobre el manejo anestésico realizado en sala durante el procedimiento de dilataciones esofágicas con balón neumático guiado por fluoroscopia, para identificar las diferentes técnicas anestésicas y sus complicaciones presentadas durante el transanestésico, descritos en la siguiente tabla:

GENERO	TECNICA ANESTESICA	VÍA AÉREA	SECUENCIA RÁPIDA	DIAGNÓSTICO	EVENTOS ADVERSOS
HOMBRE (1)	AGB (1)	TET S/G (1)	SI (1)	ATRESIA ESOFÁGICA 1 (1)	INESTABILIDAD HEMODINAMICA (1)
MUJER (2)	AGE (2)	TET C/G (2)	NO (2)	ATRESIA ESOFÁGICA 2 (2)	LARINGOESPASMO (2)
	SEDACION (3)	ACORAZADO(3)		ATRESIA ESOFÁGICA 3 (3)	BRONCOESPASMO (3)
		ML (4)		ATRESIA ESOFÁGICA 4 (4)	BRONCOASPIRACIÓN (4)
				CAÚSTICOS (5)	ABUNDANTES SECRECIONES (5)
				SECUNDARIO NISSEN (6)	PERFORACIÓN ESOFAGICA (6)
					SANGRADO (7)
					MEDIASTINITIS (8)
					PNEUMOTÓRAX (9)
					PNEUMOMEDIASTINO (10)
					ENFISEMA (11)
					RUPTURA DE BALÓN (12)

Clave	Género	Edad A/M	Diagnós- tico	Número Dilatacio- nes	Fecha	Técnica Anestésica	Vía Aérea	Secuen- cia Rápida	Presión Vía aérea cmH2O	Evento Adverso
48669 3	1	6.0	1	26	21/05/ 14	1	1	2	19	1
					06/06/ 14	1	2	2	16	0
					07/07/ 14	1	1	2	15	0
					20/08/ 14	1	2	2	16	0
					08/10/ 14	1	1	2	21	0
					22/10/ 14	2	1	2	18	4,5
					12/11/ 14	1	1	2	19	12
					04/12/ 14	1	2	2	14	0
					07/01/ 15	1	1	2	7	0
					05/02/ 15	1	2	2	16	0
					18/03/ 15	1	1	2	16	0
					30/04/ 15	1	1	2	15	0
					27/05/ 15	1	1	2	13	0
					06/06/ 15	1	2	2	16	0
					02/07/ 15	1	1	2	30	0
					14/09/ 15	1	1	2	16	0
					30/09/ 15	1	1	2	30	2
					14/10/ 15	1	2	2	14	0
					25/11/ 15	1	2	2	17	5
					29/12/ 15	1	3	2	22	4,5
					03/02/ 16	1	2	2	23	4

					24/02/16	1	3	1	21	5
					23/03/16	1	2	1	21	5
					06/04/16	1	2	2	20	5
					13/04/16	1	2	2	23	0
					25/05/16	1	2	2	16	0
490250	1	5.4	5	10	10/05/14	1	2	2	15	0
					15/06/14	1	1	2	16	0
					27/08/14	1	1	2	17	0
					19/09/14	1	1	2	15	0
					19/11/14	1	2	2	20	4
					28/12/14	1	1	2	17	0
					04/03/15	1	1	2	19	0
					10/06/15	1	2	2	17	0
					19/08/15	1	2	2	16	0
					15/06/16	1	3	2	25	0
464194	1	15.0	5	7	19/05/10	1	2	2	13	0
					30/04/14	1	2	2	15	0
					25/11/14	1	2	2	14	0
					28/05/15	1	2	2	14	0
					12/06/15	1	2	2	13	0
					22/07/15	1	2	2	35	0
					16/03/16	1	2	2	11	0
493135	2	12.0	5	8	03/12/14	1	2	2	14	0

					10/12/14	1	2	2	17	0
					28/12/14	1	2	2	15	0
					14/01/15	1	2	2	14	0
					18/02/15	1	2	2	14	0
					17/06/15	1	3	2	15	0
					21/10/15	1	3	2	12	0
					13/01/16	1	2	2	12	0
49215	2	1.2	3	1	20/12/14	1	1	2	28	3
5										
48108	2	3.2	3	5	16/11/12	1	1	2	14	0
7										
					19/12/12	1	1	2	14	0
					24/01/13	1	1	2	30	0
					04/03/13	1	1	2	13	0
					28/12/14	1	1	2	8	0
49364	1	3.8	5	4	29/01/15	1	1	2	12	0
9										
					25/02/15	1	1	2	14	0
					01/04/15	1	1	2	13	0
					18/05/15	1	1	2	14	0
40026	1	16	3	1	13/08/14	1	2	2	16	0
7										
48959	2	3.1	6	2	30/06/14	1	1	2	19	0
1										
					28/07/14	1	1	2	18	0
48047	2	3.7	1	2	04/11/13	1	1	2	16	0
9										
					09/04/14	1	1	2	20	0
48010	2	5.10	6	1	08/04/14	1	1	2	14	0
1										

48548	1	8.11	1	17	07/01/	1	2	2	14	7
6					14					
					25/09/	1	2	2	15	0
					14					
					22/10/	2	1	2	16	0
					14					
					28/10/	1	2	2	12	0
					14					
					26/11/	1	2	2	18	0
					14					
					03/12/	1	2	2	17	0
					14					
					07/01/	1	2	2	14	0
					15					
					04/03/	1	2	2	15	0
					15					
					13/04/	1	2	2	40	13
					15					
					10/06/	1	2	2	12	1
					15					
					10/08/	1	2	2	16	0
					15					
					02/12/	1	2	2	13	1
					15					
					05/03/	1	2	2	10	6
					16					
					06/04/	1	2	2	8	0
					16					
					13/04/	1	2	2	9	5
					16					
					21/04/	1	2	2	6	7
					16					
					04/05/	1	2	2	40	3
					16					
49021	1	2.0	3	4	23/07/	1	1	2	14	5
8					14					
					27/08/	1	1	2	19	0
					14					
					08/10/	1	1	2	20	0
					14					
					10/12/	1	1	2	21	3
					14					
48972	2	0.2	3	2	27/05/	1	1	2	7	1
6					14					
					21/07/	1	5	0	0	5
					14					

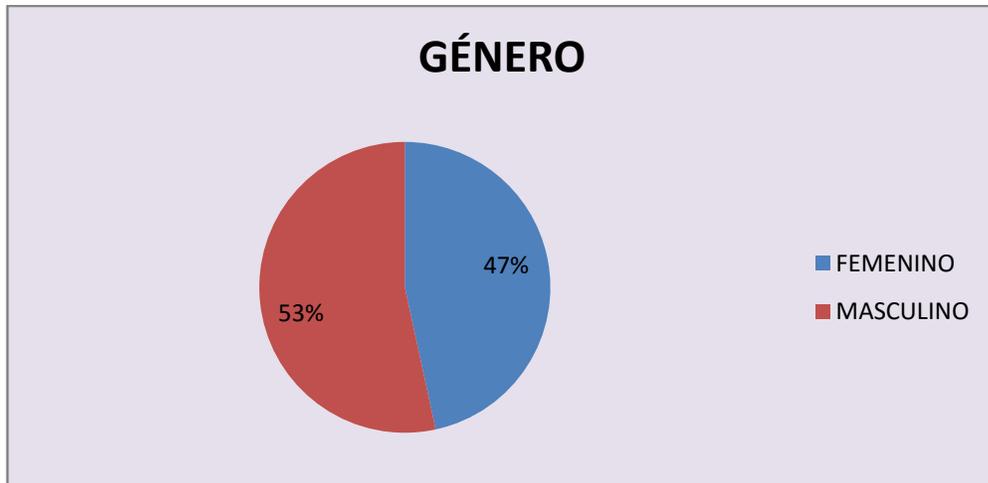
49085	1	0.6	3	1	22/09/	1	1	2	12	0
8					14					

Resultados.

El protocolo fue aprobado por el Comité de Investigación del Instituto Nacional de Pediatría. Se realizó una revisión del manejo anestésico y sus complicaciones transanestésicas de las dilataciones esofágicas guiadas por fluoroscopia en 15 expedientes de pacientes con el diagnóstico de estenosis esofágica de cualquier etiología; en un paciente se realizaron dilataciones con silo sin fin, motivo por el cual fue excluido de éste estudio. Se realizaron 91 procedimientos anestésicos en total, el cual corresponde al 100% de nuestra muestra en este estudio.

Fueron incluidos quince pacientes, de los cuales ocho pacientes (53.4%) corresponden al género masculino y siete pacientes (46.6%) corresponden al género femenino, según se observa en la siguiente tabla:

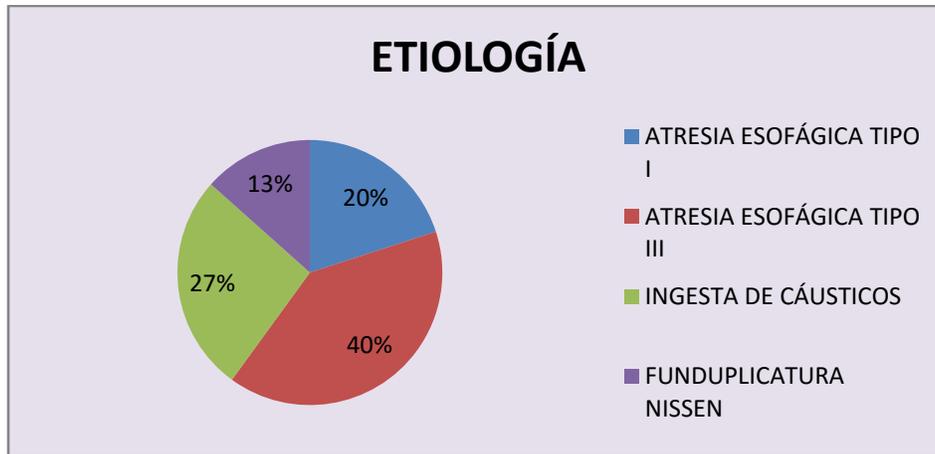
GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	8	53.4%
FEMENINO	7	46.6%
TOTAL	15	100%



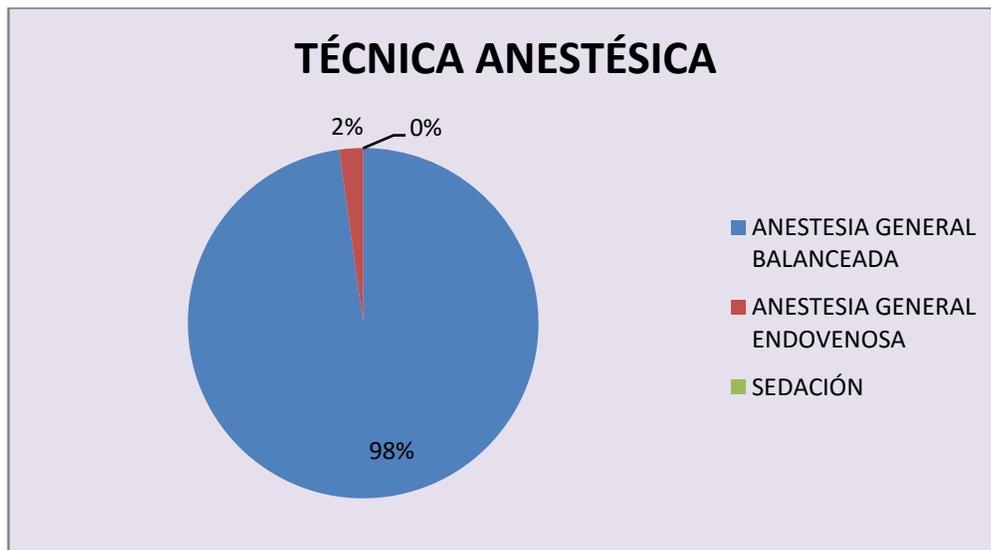
El rango de edad comprendió entre 0 a 17 años para ambos géneros, presentando cuatro pacientes de 3 años (26.6%), 2 pacientes de 5 años (13.3%), el resto se presentan en la siguiente tabla:

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2 MESES	1	6.6%
6 MESES	1	6.6%
1 AÑO	1	6.6%
2 AÑOS	1	6.6%
3 AÑOS	4	26.6%
5 AÑOS	2	13.3%
6 AÑOS	1	6.6%
8 AÑOS	1	6.6%
12 AÑOS	1	6.6%
15 AÑOS	1	6.6%
16 AÑOS	1	6.6%
TOTAL	15	100%

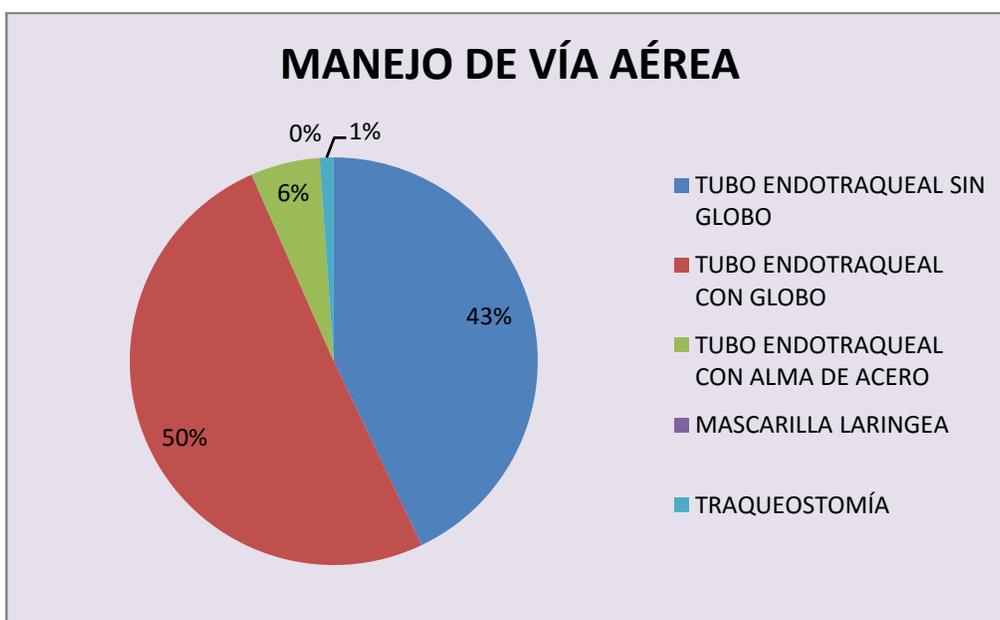
Etiología. Seis pacientes (40%) presentaron atresia esofágica tipo III, siendo ésta la principal causa de estenosis esofágica en nuestra población. Tres pacientes (20%) presentaban atresia esofágica tipo I, cuatro pacientes (26.6%) con el diagnóstico de ingesta de cáusticos y 2 pacientes (13.4%) presentaron estenosis esofágica secundario a Funduplicatura tipo Nissen.



La técnica anestésica más frecuente fue la anestesia general balanceada realizada en ochenta y nueve ocasiones (97.8%), la anestesia general endovenosa fue realizada en dos ocasiones (2.2%) y en ninguna ocasión se realizó sedación para éste tipo de procedimiento, los resultados se observan en el siguiente gráfico:



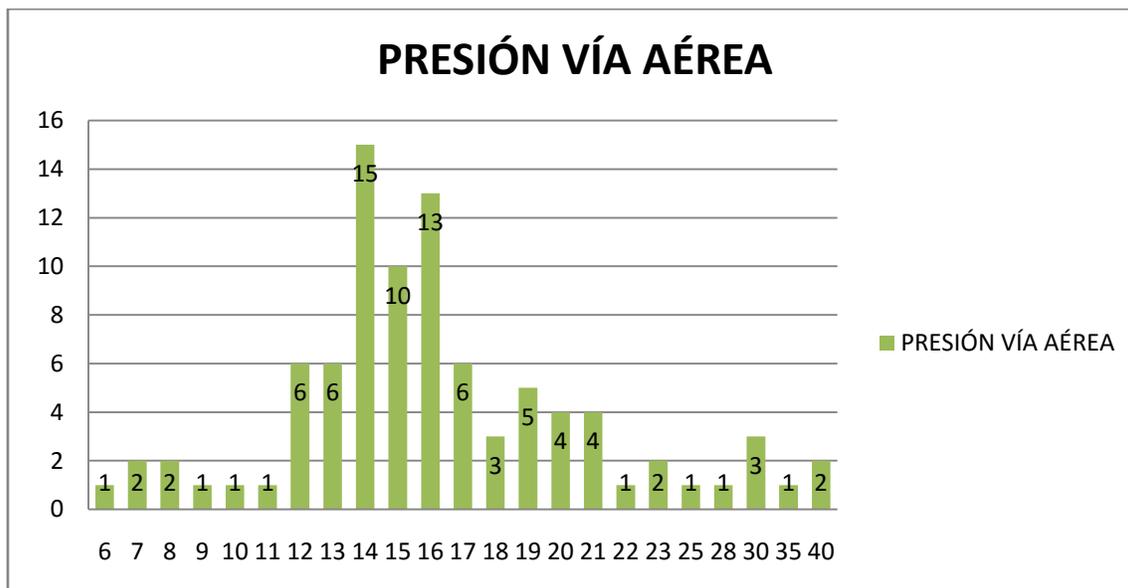
Respecto al manejo de la vía aérea se ocuparon tubos endotraqueales sin globo en treinta y nueve procedimientos anestésicos (42.9%), se ocuparon tubos endotraqueales con globo en 46 procedimientos (50.5%) siendo éste el manejo de la vía aérea más frecuente; se utilizaron en tres ocasiones tubos endotraqueales con alma de acero (5.5%), y se presentó un paciente con traqueostomía (1.1%), no se ocupó en ninguna ocasión mascarilla laríngea para éste tipo de procedimiento.



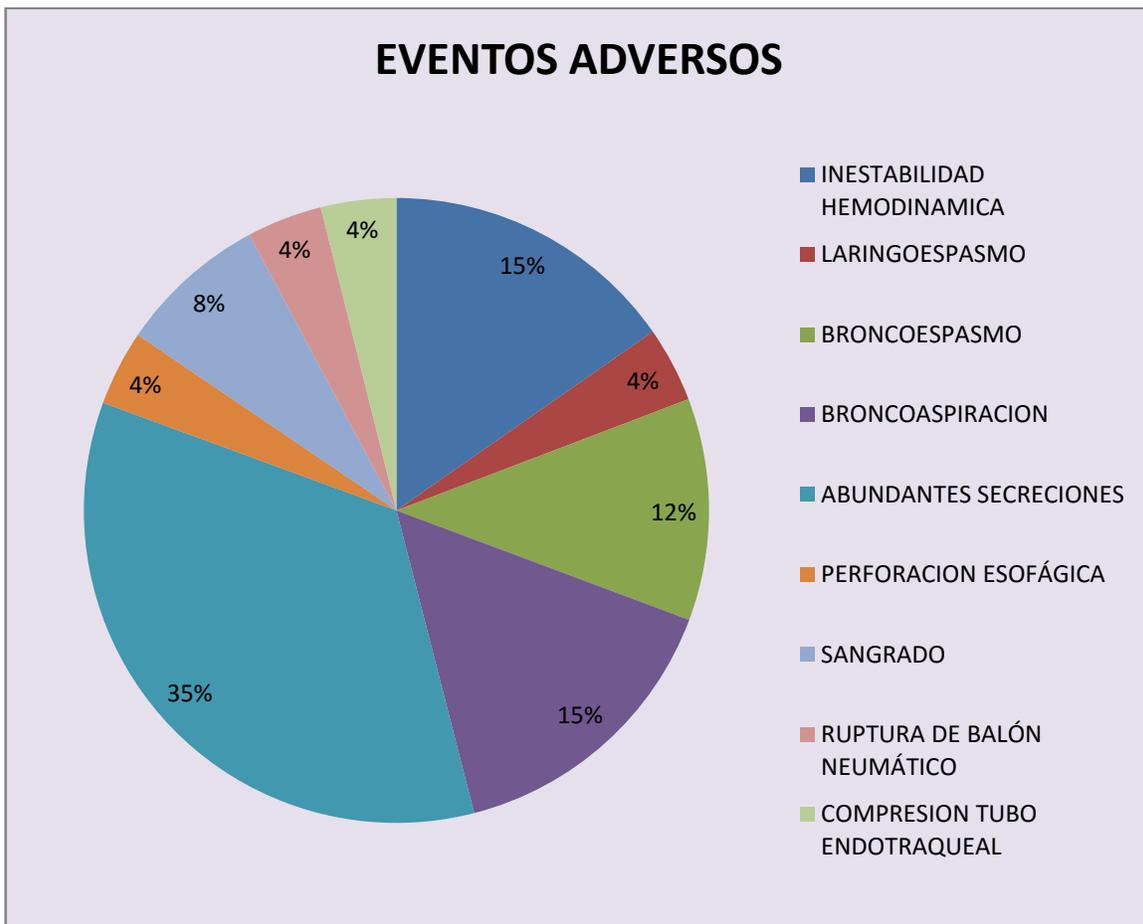
En ochenta y nueve procedimientos anestésicos (97.8%) no se realizó intubación de secuencia rápida, en dos ocasiones si se realizó (2.2%).



Respecto a la presión de la vía aérea durante el acto anestésico en seis procedimientos se incrementó la presión de la vía aérea por arriba de 30 cmH2O (6.5%), el resto de las presiones en la vía aérea se presentan en el siguiente cuadro:



Se presentaron en veintiséis ocasiones eventos adversos (28.5%) de los cuales el más frecuente fue el exceso de secreciones en nueve ocasiones (34.6%) que incrementan el riesgo de presentar broncoaspiración en los pacientes; aunque sólo en cuatro ocasiones se presentó broncoaspiración (15.3%), en cuatro ocasiones se presentó inestabilidad hemodinámica (15.3%), dos ocasiones se presentó laringoespasma (3.9%), en tres ocasiones broncoespasmo (11.5%), sangrado en el sitio de procedimiento en dos ocasiones (7.7%), en un paciente se presentó perforación esofágica (3.9%), en una ocasión se presentó ruptura de balón neumático (3.9%), en una (3.9%) ocasión referida en las hojas transanestésicas se presentó compresión del tubo endotraqueal secundario a la insuflación del balón neumático.



Discusión.

Se realizaron 91 procedimientos anestésicos en 15 pacientes con diagnóstico de estenosis esofágica para dilataciones esofágicas con balón neumático guiado por fluoroscopia. La principal causa de estenosis esofágica en este estudio fue la atresia esofágica tipo III presente en seis pacientes (40%) seguida por la ingesta accidental de cáusticos en cuatro pacientes (26.6%). Se observó un predominio del sexo masculino de 53.4% sobre el sexo femenino. La edad más frecuente fue de 3 años en un 26.6%, seguida de 5 años en un 13.3% de los casos. La técnica anestésica más frecuente fue la anestesia general balanceada en 97.8%, sin embargo según lo referido por *Orenstein*⁷ quién recomienda la sedación, en este instituto no se realizó en ninguna ocasión. El 50.5% de los procedimientos anestésicos se utilizaron tubos endotraqueales con globo para la mejor protección de la vía aérea en caso de broncoaspiración; sin embargo, solo el 5.5% utilizó tubos endotraqueales con alma de acero, incrementándose la presión de la vía aérea por arriba de 30 cmH₂O en el 6.5% de los procedimientos anestésicos, considerando en éste caso no ser necesario el uso de tubos endotraqueales con alma de acero para este procedimiento anestésico.

*Veiga*³ considera seguro el uso de mascarilla laríngea prosea para las dilataciones esofágicas con balón neumático, sin embargo, en este estudio no se ocupó en ninguna ocasión mascarilla laríngea como dispositivo en el manejo de la vía aérea.

En el 97.8% de los procedimientos anestésicos no se realizó intubación de secuencia rápida para prevenir el riesgo de broncoaspiración, presentándose esta complicación en el 15.3% de los procedimientos anestésicos, no siendo necesario su uso común en este tipo de procedimiento, sin embargo, en el 34.6% de los pacientes presentaron exceso de secreciones en vía aérea lo cual incrementa el riesgo de broncoaspiración en esta población, por lo cual es importante reconsiderar el manejo de la intubación de secuencia rápida para proteger a los pacientes y así disminuir su morbilidad.

En el 28.5% de los procedimientos anestésicos se presentó alguna complicación, siendo el más frecuente en un 34.6% el exceso de secreciones en la vía aérea, seguida por 15.3% la inestabilidad hemodinámica al momento de incremento de la presión del balón neumático así como con la misma frecuencia el riesgo de broncoaspiración; en 11.5 % se presentó broncoespasmo.

Se excluyó un paciente ya que se le realizaban dilataciones esofágicas con silo sin fin.

Conclusiones.

La anestesia general balanceada con tubo endotraqueal principalmente con globo es el manejo anestésico común para las dilataciones esofágicas con balón neumático guiadas por fluoroscopia, ayuda a proteger la vía aérea de complicaciones como broncoaspiración, laringoespasmo y broncoespasmo; el uso de tubos endotraqueales con alma de acero protegen la vía aérea de la compresión del tubo endotraqueal durante la dilatación neumática, aunque su uso en nuestra institución no se encuentra generalizado. Se requieren más estudios para corroborar que el uso de dispositivos de vía aérea como la mascarilla laríngea así como sedación sin protección de vía aérea, sean seguros en este tipo de procedimientos. Se recomienda realizar un estudio prospectivo para valorar el uso de los diferentes tubos endotraqueales, valorar las presiones de la vía aérea y sus complicaciones anestésicas de éste tipo de procedimiento.

Bibliografia

1. Zubair D, Patil A, Alghamdi. A rare and fatal complication of oesophagoscopy. *Anaesthesia* 1994; 49: 873-875
2. American Society for Gastrointestinal endoscopy. Esophageal dilation. *Gastrointestinal endoscopy*. 63(6): 2006. 755-760
3. Veiga C. Balloon catheter dilatation in children with esophageal stricture using a ProSeal LMA. *Paediatr Anaesth* 2007;17:1014-5.
4. Thyoka M, Barnacle A, Chippington S, et al. Fluoroscopic balloon dilation of esophageal atresia anastomotic strictures in children and Young adults: Single-Center study of 103 consecutive patients from 1999 to 2011. *Radiology*, 2014,271: 596-601
5. Ibrahim Uygun. Fluoroscopic balloon dilatation for caustic esophageal stricture in children: An 8-year experience. *Journal of Pediatric Surgery* (2013) 48,2230–2234
6. Gottschalk A, Venherm S, Vowinkel T, et al. Anesthesia for balloon dilatation of esophageal strictures in children with epidermolysis bullosa dystrophica: from intubation to sedation. *Current Opinion In Anaesthesiology* 2010, 23:518-522
7. Orenstein S, Whittington P. Esophageal stricture dilatation in awake children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* (1985) 4:557-562
8. Gercek A, Ay B, Dogan V, et al. Esophageal balloon dilation in children: prospective analysis of hemodynamic changes and complications during general anesthesia. *Journal of Clinical Anesthesia*, 2007, 19: 286-289
9. Ibrahim Uygun. Caustic oesophagitis in children: prevalence, the corrosive agents involved, and management from primary care through to surgery. *Current Opinion Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015, 23:423-432.
10. Kyoung H, Hyun M, Ik C, et al. Pulmonary aspiration occurring during the induction of anesthesia in a patient with esophageal dilatation. *Korean J Anesthesiol*, 2013 May 64(5): 474-475