

Enterostomías, ¿son tan simples como parecen?

P. Bragagnini Rodríguez, Y. González Ruiz, R. Fernández Atuán, N. González Martínez-Pardo, P. Burgués Prado, J. Elías Pollina

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil Miguel Servet. Zaragoza.

RESUMEN

Objetivo. Examinar la morbilidad y mortalidad de la realización y cierre de las enterostomías.

Material y métodos. Estudio retrospectivo entre 2000-2014, de pacientes menores de 14 años a los que se les realizó una enterostomía. Evaluamos: técnica quirúrgica, patología base, complicaciones del estoma y generales, sexo, edad y peso al momento de la cirugía. Al cierre evaluamos: técnica quirúrgica, edad, peso, hemoglobina, hematocrito y albúmin, así como complicaciones.

Resultados. En 114 pacientes, realizamos 120 enterostomías: colostomías 69 (57,5%), ileostomías 43 (35,8%) y yeyunostomías 8 (6,7%); las causas más frecuentes para cada una: malformación ano-rectal (45/69), enterocolitis necrotizante (24/43) y atresia intestinal (4/8) respectivamente. Complicaciones relacionadas al estoma 39 (32,5%) (colostomía 21, ileostomía 15, yeyunostomía 3; $p=0,845$), requirieron cirugía 11 (9,2%) (colostomía 8, ileostomía 2, yeyunostomía 1; $p=0,439$), y complicaciones generales 17 (14,2%) (colostomía 9, ileostomía 7, yeyunostomía 1; $p=0,884$). Encontrando mayor índice de complicaciones que requirieron cirugía en la enterostomía en asa 8/38 (21,1%), separada 3/54 (5,3%) o cañón 0/25 ($p=0,007$). Cerramos 96 (80%), presentando complicaciones 14; yeyunostomías 4/6 (66,7%), colostomías 5/59 (8,5%), ileostomías 5/31 (16,1%) ($p=0,001$). Se asocian a complicaciones del cierre hemoglobina y hematocrito por debajo de la media para la edad, y albúmina bajo valores normales ($p<0,05$). De los pacientes no anastomosados, 6 (25%) fallecieron por patología base y 5 (20,8%) por otra causa.

Conclusión. La elaboración y cierre de enterostomías sigue siendo un procedimiento con alto índice de complicaciones. Sin embargo, no existen factores de riesgo claros, a excepción del uso de la enterostomía en asa y de albúmina, hemoglobina y hematocrito bajos al cierre.

PALABRAS CLAVE: Enterostomía; Ileostomía; Colostomía; Complicaciones.

INTESTINAL STOMAS. ARE THEY AS SIMPLE AS THEY SEEM?

ABSTRACT

Objectives. To examine the morbidity and mortality of the formation and closure of enterostomies.

Methods. Retrospective study between 2000-2014 of patients younger than 14 years old who underwent an enterostomy. We evaluated: surgical technique, underlying pathology, general and stoma complications, sex, age and weight at the time of formation. At the closure we evaluated: surgical technique, age, weight, hemoglobin, hematocrit and albumin, as well as complications.

Results. We performed 120 enterostomies in 114 patients: 69 (57.5%) colostomies, 43 (35.8%) ileostomies and 8 (6.7%) yeyunostomy. The most frequent causes were: anorectal malformation (45/69), necrotizing enterocolitis (24/43) and intestinal atresia (4/8) respectively. 39 (32.5%) complications related to the stoma (colostomy 21, Ileostomy 15, Yeyunostomy 3; $p=0.845$), 11 (9.2%) required surgery (colostomy 8, Ileostomy 2, Yeyunostomy 1; $p=0.439$), and 17 (14.2%) general complications (colostomy 9, Ileostomy 7, Yeyunostomy 1; $p=0.884$). We found a higher rate of complications requiring surgery in loop enterostomy 8/38 (21.1%), separated 3/54 (5.3%) or double-barrel 0/25 ($p=0.007$). We closed 96 (80%), presenting complications in 14; yeyunostomy 4/6 (66.7%), colostomies 5/59 (8.5%), ileostomies 5/31 (16.1%) ($p=0.001$). Hematocrit and hemoglobin below age average, and albumin under normal values are associated with complications when closing enterostomies ($p<0.05$). Six patients (25%) who didn't went to closure died as a result of the underlying pathology and 5 (20.8%) of other causes.

Conclusion. The formation and closing of enterostomies remains a procedure with a high rate of complications. However, there are no clear risk factors, excepting the use of loop enterostomy and lower albumin, hemoglobin or hematocrit at the time of closure.

KEY WORDS: Enterostomy; Ileostomy; Colostomy; Complications.

INTRODUCCIÓN

Existen múltiples condiciones congénitas o adquiridas que requieren tratamiento quirúrgico urgente o programado y que durante el proceso del mismo es necesario realizar una enterostomía a diferentes niveles del tubo digestivo, dependiendo de la patología a tratar⁽¹⁾. En su gran mayoría la formación de

Correspondencia: Dr. Paolo Bragagnini Rodríguez. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil Miguel Servet. Paseo Isabel la Católica, 1-3. 50009 Zaragoza. E-mail: polobraga@hotmail.com

Recibido: Mayo 2015

Aceptado: Septiembre 2016

esta enterostomía es temporal, y puede llegar a jugar un papel importante, llegando incluso a salvar la vida en los lactantes y niños críticamente enfermos con perforación intestinal, necrosis u obstrucción, entre otros⁽¹⁾.

Desde el primer estoma realizado en un niño en el siglo XVIII, al que se le realizó una colostomía por una malformación ano-rectal⁽²⁾, son múltiples las publicaciones, discusiones y modificaciones que se han hecho con respecto a este procedimiento en busca de convertirlo en factible y seguro; sin embargo, a pesar de eso, el grado de complicación sigue siendo muy alto, no solo en su formación, sino también en el cierre de las mismas⁽³⁾.

Otro tipo de enterostomías utilizadas principalmente en el periodo neonatal son la ileostomía y la yeyunostomía^(4,5), como en el caso de los RN (recién nacidos) pretérmino con ECN (enterocolitis necrotizante) o RN a término con un gran espectro de patologías quirúrgicas como las atresias intestinales, Hirschsprungs muy largos, vólvulos o fleo meconial entre otras⁽⁶⁾. Al igual que en las colostomías y a pesar de los muchos avances logrados en las enterostomías, su colocación, sus cuidados, y el cierre se asocian todavía a un alto índice de complicaciones tempranas y tardías^(1,7), dejando aún grandes desafíos por resolver a los cirujanos, enfermeras, padres y pacientes⁽⁷⁾.

El objetivo de este trabajo es examinar la morbimortalidad de la realización y cierre de las enterostomías desde un punto de vista global, abarcando toda la edad pediátrica y no solo centrándonos en una patología, ni en una etapa de la infancia, con el fin de poder disminuir el grado de complicaciones y mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo entre los años 2000-2014 en el que se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes menores de 14 años a los que se les realizó una enterostomía de descarga (yeyunostomía, ileostomía, y colostomía).

Analizamos diferentes variables tanto a la apertura como al cierre del estoma. Al momento de la apertura incluimos la técnica quirúrgica, considerando en esta variable el tipo de estoma y el lugar del tubo intestinal donde se llevó a cabo. También se analizó el sexo, la patología de base y la presencia o no de patología asociada. Evaluamos las complicaciones locales del estoma, definiéndolas como severas cuando requirieron cirugía, y las complicaciones generales, que son las complicaciones resultantes del procedimiento quirúrgico o de la patología de base pero que no son del estoma. Y, por último, consideramos la edad y peso del paciente al momento de la cirugía.

Al momento del cierre de la ostomía se tomó en cuenta la técnica quirúrgica que incluía el lugar del tubo digestivo, los planos, y si fue o no necesaria plastia en la anastomosis. Valoramos también la hemoglobina, el hematocrito y la albúmina previo al cierre; la edad y el peso al momento

de la cirugía; así como las complicaciones derivadas de la intervención.

El análisis estadístico se llevó a cabo con SPSS Statistics versión 20 para Windows (IBM Corporation, Armonk, Nueva York, Estados Unidos). Las comparaciones de datos se realizaron mediante la prueba t de Student para las variables continuas, y las proporciones con la prueba de chi cuadrado. Estadísticamente significativo se define como una $P < 0,05$. Los resultados se muestran como número y con sus porcentajes (%); la media con intervalos de confianza del 95%, o la mediana, con sus rangos cuando es apropiado.

RESULTADOS

Encontramos un total de 114 pacientes a los que se les realizaron 120 enterostomías: colostomías 69 (57,5%), ileostomías 43 (35,8%) y yeyunostomías 8 (6,7%); la causa más frecuente para la realización de la colostomía fue la malformación ano-rectal (45/69), en el caso de las ileostomías fue la enterocolitis necrotizante (24/43) y en el caso de las yeyunostomías fue la atresia intestinal (4/8) (Tabla I).

En el caso de las colostomías, la mayoría de pacientes fueron varones 43 (62,3%), se realizaron colostomías separadas en 32 (46,4%), en asa 27 (39,1%) y en cañón 10 (14,5%). Se encontró que 21 (30,4%) presentaron complicaciones del estoma; siendo el prolapso 7 (33,3%) y la erosión periestomía 7 (33,3%) las complicaciones más frecuentes. Las complicaciones severas del estoma fueron 8 (11,6%), requiriendo todas ellas cirugía (Tabla II). A pesar de no encontrar diferencias estadísticamente significativas, la mayoría de estas complicaciones se presentaron en los pacientes varones con patología asociada a los que se les realizó una colostomía en asa y en los que el estoma se ubicó en la zona del colon transversal y ascendente. Hallamos que 9 (13,0%) de los pacientes a los que se les realizó una colostomía presentaron complicaciones generales, entre las más frecuentes, la oclusión intestinal 8 (88,8%) (Tabla II).

Las ileostomías se realizaron en su mayoría a hombres 27 (62,8%). Las técnicas más utilizadas fueron las ileostomías separadas en 19 (44,2%), seguidas de las realizadas en cañón 14 (32,6%) y las en asa 10 (23,3%). Encontramos complicaciones del estoma en 15 (34,9%), siendo la complicación más común la erosión periestomía 7 (46,7%), seguida del prolapso 3 (20,0%). Solo 2 (4,7%) fueron complicaciones severas del estoma, requiriendo cirugía. En este grupo de pacientes se identificaron 7 (16,2%) complicaciones generales, siendo la más común la dehiscencia de la laparotomía en 2 (Tabla II). Identificamos que las complicaciones severas del estoma fueron más frecuentes entre las mujeres, en los pacientes con ECN, con patología asociada, a los que se les realizó ileostomía en asa, y por encima de 15 cm de la válvula ileocecal ($p > 0,05$).

Cuando analizamos las 8 yeyunostomías, encontramos que 5 fueron varones, que se realizaron separadas 6, en ca-

Tabla I. Datos demográficos de pacientes a los que se les realizó enterostomía.

		Colostomía, n (%)	Ileostomía, n (%)	Yeyunostomía, n (%)
Total, n (%)		69 (57,5)	43 (35,8)	8 (6,7)
Sexo	Hombre	43 (62,3)	27 (62,8)	3 (37,5)
	Mujer	26 (37,7)	16 (37,2)	5 (62,5)
Patología de base	MAR	45 (65,3)	-	-
	ECN	-	24 (55,8)	2 (25,0)
	Hirschsprung	15 (21,8)	7 (16,3)	-
	Traumatismo perineal	3 (4,3)	-	-
	Atresia intestino	-	4 (9,3)	4 (50,0)
	Íleo/Peritonitis meconial	-	5 (11,7)	-
	Vólvulo intestinal	-	2 (4,7)	2 (25,0)
	Síndrome currarino	3 (4,3)	-	-
	Otras	3 (4,3)	1 (2,3)	-
Tipo de estoma	Separadas	32 (46,4)	19 (44,2)	6 (75,0)
	Asa	27 (39,1)	10 (23,3)	1 (12,5)
	Cañón de escopeta	10 (14,5)	14 (32,6)	1 (12,5)
Patología asociada	No	22 (31,9)	12 (27,9)	1 (12,5)
	Sí Única	28 (40,6)	13 (30,2)	3 (37,5)
	Múltiple	19 (27,5)	18 (41,9)	4 (50,0)
Tipo de patología asociada ^a	Malf. cardíacas	17 (23,3)	20 (35,7)	3 (25,1)
	Malf. renourológicas	16 (21,9)	-	-
	Enf. broncopulmonares	3 (4,1)	13 (23,2)	2 (16,6)
	Enf. osteomusculares	9 (12,3)	3 (5,4)	2 (16,6)
	Asociación VACTER	8 (10,9)	-	-
	Enf. SNC	4 (5,5)	8 (14,3)	2 (16,6)
	Sínd. de Down	4 (5,5)	1 (1,8)	1 (8,3)
	Fibrosis quística	-	3 (5,4)	-
	Otras	12 (16,4)	8 (14,3)	2 (16,6)
Lugar de la ostomía	Sigma-descendente	46 (66,7)	-	-
	Transverso-ascendente	23 (33,3)	-	-
	Íleon terminal	-	27 (62,8)	-
	Íleon	-	16 (37,2)	-
	Yeyuno	-	-	8 (100)
Edad al momento de ostomía: Mediana (rango)		1 d (1 d-179 m)	16 d (1 d-165,1 m)	4,5 d (1 d-26 d)
Peso al momento de ostomía: Mediana (rango)		3.485 g (620 g-65 kg)	2.495 g (800 g-39,8 kg)	2.525 g (2.000 g-2.890 g)

^a Muchos niños presentan más de una patología mayor asociada. d: día; m: mes; g: gramos; kg: kilogramos.

ñón 1 y en asa 1. Se hallaron 3 complicaciones del estoma, 1 complicación severa del estoma que requirió cirugía, y 1 complicación general.

Cuando analizamos los estomas de forma global, encontramos un total de 39 (32,5%) complicaciones relacionadas al estoma (colostomía 21, ileostomía 15, yeyunostomía 3; $p=0,845$), de las que requirieron cirugía 11 (9,2%) (colostomía 8, ileostomía 2, yeyunostomía 1; $p=0,439$), y complicaciones generales 17 (14,2%) (colostomía 9, ileostomía 7, yeyunostomía 1; $p=0,884$). Del total de variables analizadas, encontramos que la única estadísticamente significativa es la presencia de mayor índice de complicaciones del estoma que requieren cirugía en la enterostomía en asa 8/38 (21,1%), en comparación de la separada 3/54 (5,3%) o de la enterostomía en cañón 0/25 ($p=0,007$). (Tabla III)

Se procedió al cierre de 96 (80%) de las enterostomías. Presentaron complicaciones 14 (14,6%) de estos cierres y la complicación más común fue la oclusión intestinal 7, seguido de la infección de herida 3, y requirieron reintervención 11/14. El estoma que presentó mayor índice de complicaciones fue el cierre de yeyunostomías 4/6, en comparación de las colostomías 5/59, o ileostomías 5/31 ($p=0,001$). Se asocian a complicaciones del cierre hemoglobina y hematocrito por debajo de la media para la edad y albúmina bajo valores normales ($p<0,05$) (Tabla IV). De los 24 pacientes no anastomosados, 6 fallecieron por su patología de base, 5 por otra patología, 3 fueron derivados a otro centro para trasplante intestinal, 9 están pendientes de cierre o llevan el estoma de forma permanente, y se perdió el seguimiento de uno de los pacientes.

Tabla II. Complicaciones en la apertura del estoma.

Tipo de complicación	Colostomía (n=69)	Ileostomía (n=43)	Yeyunostomía (n=8)	Total (n=120)
Complicaciones relacionadas con el estoma, n (%)				
Erosión periestomía	7 (10,2)	7 (16,3)	-	14 (11,6)
Prolapso	7 (10,2)	3 (7,0)	1 (12,5)	11 (9,2)
Infección y dehiscencia de herida entre estomas	-	2 (4,7)	1 (12,5)	3 (2,5)
Estenosis de la boca	3 (4,4)	-	-	3 (2,5)
Granuloma y sangrado del estoma	1 (1,4)	1 (2,3)	-	2 (1,7)
Perforación de estoma	1 (1,4)	1 (2,3)	-	2 (1,7)
Necrosis de cabo distal	-	1 (2,3)	1 (12,5)	2 (1,7)
Retracción	1 (1,4)	-	-	1 (0,8)
Otras	1 (1,4)	-	-	1 (0,8)
Total	21/69 (30,4)	15/43 (34,9)	3/8 (37,5)	39/120 (32,5)
Complicaciones severas del estoma, n (%)				
Prolapso	4 (5,8)	-	-	4 (3,4)
Necrosis de cabo distal	-	1 (2,3)	1 (12,5)	2 (1,7)
Perforación de estoma	1 (1,4)	1 (2,3)	-	2 (1,7)
Retracción	1 (1,4)	-	-	1 (0,8)
Estenosis de la boca	1 (1,4)	-	-	1 (0,8)
Granuloma	1 (1,4)	-	-	1 (0,8)
Total	8/69 (11,6)	2/43 (4,7)	1/8 (12,5)	11/120 (9,2)
Complicaciones generales, n (%)				
Oclusión intestinal	8 (11,6)	1 (2,3)	1 (12,5)	10 (8,4)
Perforación intestinal	1 (1,4)	1 (2,3)	-	2 (1,7)
Dehiscencia de la laparotomía	-	2 (4,7)	-	2 (1,7)
Necrosis de ID	-	1 (2,3)	-	1 (0,8)
Infección de laparotomía	-	1 (2,3)	-	1 (0,8)
Otras	-	1 (2,3)	-	1 (0,8)
Total	9/69 (13,0)	7/43 (16,2)	1/8 (12,5)	17/120 (14,2)

n: número.

DISCUSIÓN

A pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas y la tendencia a realizar procedimientos que no necesiten el uso de las enterostomías como en el caso de las malformaciones ano-rectales (MAR)⁽⁸⁾, Hirschsprung⁽⁹⁾, atresia intestinal⁽¹⁰⁾ o las ECN⁽¹¹⁾, las enterostomías siguen siendo un procedimiento bastante frecuente en la edad pediátrica y presentan un alto índice de complicaciones relacionadas con la creación, cuidados y cierre de estas⁽⁷⁾.

El grado de complicación global en la formación de estomas hallado en nuestro estudio del 32,5% es alto, pero similar o incluso menor a los publicados en algunas series pediátricas^(1,3,7,12). En las series en las que encontramos índices de complicaciones menores al nuestro^(13,14), no se describe nada acerca de la erosión periostomal, lo cual podría influir en la diferencia de los resultados. Esta complicación en algunas series puede llegar a ser tan alta como del 30%⁽¹⁵⁾, la causa más común de escoriación de la piel en cualquier paciente con un estoma es el uso indebido de los dispositivos de ostomía, por lo que la disposición del personal especialista en el cuidado de las ostomías a tiempo completo reduce esta complicación

hasta en un 5% según Aguayo y cols.⁽¹²⁾. Encontramos que el mayor índice de complicaciones está relacionado con la altura del tubo digestivo donde se realiza el estoma, observando que las yeyunostomías presentan un mayor índice de complicaciones que las ileostomías; y, asimismo, estas más que las colostomías, explicado por la mayor pérdida de fluidos y electrolitos, así como los problemas de absorción que implica una derivación alta⁽⁷⁾.

Nuestro índice de necesidad de revisión o reparación quirúrgica de las complicaciones del estoma es del 9,2%, que entra dentro de los parámetros publicados en otras series que van del 5,5% al 16,6%^(3,13,16), estas complicaciones son más frecuentes en el grupo de las colostomías, presentándose el prolapso como la complicación más habitual de las que requieren cirugía. Encontramos dos tipos de prolapso que se pueden clasificar como leves y complicados. En el caso de los primeros, se intenta un tratamiento médico conservador, y si el paciente no presenta problemas del tipo obstructivo, sangrado o dolor, se decide esperar, dado que la mayoría de estos estomas son temporales; sin embargo, la presencia de esta complicación nos hace indicar la cirugía de cierre de forma precoz⁽⁷⁾. En nuestro estudio se evidencia un claro

Tabla III. Revisión de complicaciones relacionadas con la apertura del estoma.

		<i>Complicaciones estoma</i>		<i>Complicaciones severas estoma</i>		<i>Complicaciones generales</i>	
			<i>p.</i>		<i>p.</i>		<i>p.</i>
Sexo	H	27 (37,0)	0,233	5 (6,8)	0,337	10 (13,7)	0,855
	M	12 (25,5)		6 (12,8)		7 (14,9)	
Patología principal	Hirschsprung	8 (36,4)	0,885	1 (4,5)	0,619	3 (13,6)	0,516
	MAR	12 (26,7)		5 (11,1)		6 (13,3)	
	ECN	9 (34,6)		2 (7,7)		6 (23,1)	
	Atresia ID	3 (37,5)		0 (0)		0 (0)	
	Otros	7 (36,8)		3 (15,8)		2 (10,5)	
Patología asociada	Sí	30 (35,3)	0,308	10 (11,8)	0,173	11 (11,9)	0,571
	No	9 (25,7)		1 (2,9)		6 (17,1)	
Estoma	Colostomía	21 (30,4)	0,845	8 (11,6)	0,439	9 (13,0)	0,884
	Ileostomía	15 (34,9)		2 (4,7)		7 (16,3)	
	Yeyunostomía	3 (37,5)		1 (12,5)		1 (12,5)	
Altura de estoma	S-D	12 (26,1)	0,794	4 (8,7)	0,538	6 (13,0)	0,984
	T-A	9 (39,1)		4 (17,4)		3 (13,0)	
	Íleon terminal	10 (37,0)		1 (3,7)		4 (14,8)	
	Íleon	5 (31,2)		1 (6,2)		3 (18,8)	
	Yeyuno	3 (37,5)		1 (12,5)		1 (12,5)	
Tipo de estoma	Asa	17 (44,7)	0,148	8 (21,1)	0,007*	6 (15,8)	0,610
	Separados	15 (26,3)		3 (5,3)		9 (15,8)	
	Cañón	7 (28,0)		0 (0)		2 (8,0)	

*: valor *p* estadísticamente significativo
M: mujer; H: hombre; MAR: Malformación anorrectal; S-D: sigma-descendente; T-A: transverso-ascendente; ECN: enterocolitis necrotizante; ID: intestino delgado.

aumento de complicaciones relacionadas con el estoma que requieren cirugía en los realizados en asa, en comparación con las separadas o en cañón ($p < 0,05$). Según un gran número de publicaciones, ha quedado claro que el uso de la colostomía en asa para ciertas patologías, como las MAR y el Hirschsprung, se asocian a un mayor índice de complicaciones, recomendando así el evitar su uso^(3,17-19); sin embargo, existen autores que defienden la colostomía en asa basados en la facilidad de la apertura y el cierre, así como en los beneficios estéticos de una sola incisión, en especial si se ubica en el ombligo⁽²⁰⁾.

Dentro de las complicaciones, en nuestro estudio hemos separado las complicaciones generales, dado que están relacionadas con la cirugía de la formación del estoma, como es la presencia de las oclusiones intestinales en las MAR pero que, sin embargo, no se puede descartar que también estén relacionadas con la patología de base, como son la perforación intestinal e incluso la misma oclusión, como en el caso de las ECN. El índice de estas complicaciones es globalmente del 14,2%; la más frecuente es la obstrucción intestinal por bridas en las colostomías de las MAR, seguido de la dehiscencia de la laparotomía y perforación intestinal en las ileostomías en la ECN.

La reanastomosis intestinal con el consiguiente cierre del estoma es el último paso del proceso, pero no por ello el menos importante; está asociado a un alto grado de complicaciones, en nuestro estudio es del 14,6%, predominantemente causadas por el cierre de yeyunostomías e ileostomías ($p < 0,05$). Struijs y cols. en su metaanálisis hablan de una media de complica-

ciones del 27%⁽²¹⁾ en el cierre de estomas de pacientes con ECN; incluso en pacientes con características especiales como el bajo peso al nacimiento, el grado de complicación puede llegar a ser tan alto como del 43%⁽²²⁾. Y Chandramouli y cols. publican un índice de complicaciones del 28,6% en el cierre de las colostomías realizadas por diferentes patologías⁽¹⁵⁾. De los diversos factores publicados como posibles causas para esta alta morbilidad, hemos encontrado que la hemoglobina, el hematocrito y la albúmina en valores por debajo de lo normal para la edad son factores que influyen directamente con el índice de complicaciones ($p < 0,05$), más allá de los factores técnicos, o la patología de base. Sin embargo, creemos que una técnica depurada es importante para disminuir las complicaciones como lo comprueban Bischoff y cols.⁽²³⁾ con un índice de morbilidad del 1,5%, a pesar de que en su publicación solo se incluye el cierre de colostomías en MAR.

La mortalidad en la formación y cierre de las enterostomías es rara, y es dependiente de las patologías asociadas como las malformaciones cardíacas⁽¹⁵⁾, o de la patología de base como el caso de la ECN^(12,24). Directamente relacionada a la formación del estoma, la mortalidad ronda del 0 al 3,3%^(1,15-18) en el caso de las colostomías, en el caso de las ileostomías puede llegar hasta el 7% al 13%^(1,12); sin embargo, no queda claro si está directamente relacionado a la formación del estoma o a la patología de base, dado que la ECN es la patología más común para la formación de estomas del intestino delgado. En el caso de nuestro estudio, solo se evidencia

Tabla IV. Revisión de complicaciones al cierre del estoma.

		Complicaciones al cierre del estoma			P.
		Sí	No	Total	
n (%)		14 (14,6)	82 (85,4)	96 (100)	
Sexo	Hombre	9 (14,5)	53 (85,5)	62 (64,6)	1,000
	Mujer	5 (14,7)	29 (85,3)	34 (35,4)	
Patología base	MAR	3 (7,7)	36 (92,3)	39 (40,6)	0,004
	Hirschsprung	2 (11,1)	16 (88,9)	18 (18,8)	
	ECN	2 (11,1)	16 (88,9)	18 (18,8)	
	Atresia ID	4 (66,7)	2 (33,3)	6 (6,2)	
	Otras	3 (20,0)	12 (80,0)	15 (15,6)	
Patología asociada	Sí	9 (12,9)	61 (87,1)	70 (72,9)	0,517
	No	5 (19,2)	21 (80,8)	26 (27,1)	
Estoma	Colostomía	5 (8,5)	54 (91,5)	59 (61,5)	0,001
	Ileostomía	5 (16,1)	26 (83,9)	31 (32,3)	
	Yeyunostomía	4 (66,7)	2 (33,3)	6 (6,2)	
Tipo de estoma	Asa	3 (9,4)	29 (90,6)	32 (33,3)	0,245
	Separados	9 (21,4)	33 (78,6)	42 (43,8)	
	Cañón	2 (9,1)	20 (90,9)	22 (22,9)	
Lugar anastomosis	Y-I	5 (71,4)	2 (28,6)	7 (7,3)	0,000
	I-I	3 (12,5)	21 (87,5)	24 (25,0)	
	I-C	1 (20,0)	4 (80,0)	5 (5,2)	
	C-C	3 (5,4)	53 (94,6)	56 (58,3)	
	C-R	2 (66,7)	1 (33,3)	3 (3,2)	
	I-R	0 (0)	1 (100)	1 (1)	
Tipo de anastomosis	Monoplano	1 (10,0)	9 (90,0)	10 (19,2)	0,917
	Biplano	2 (6,5)	29 (93,5)	31 (59,6)	
	Mono-biplano	1 (9,1)	10 (90,9)	11 (21,2)	
Plastia anastomosis	Sí	4 (17,4)	19 (82,6)	23 (24,2)	0,738
	No	10 (13,9)	62 (86,1)	72 (75,8)	
Hb según edad	Normal	1 (2,3)	42 (97,7)	43 (51,8)	0,001
	Baja*	11 (27,5)	29 (72,5)	40 (48,2)	
Hto según edad	Normal	1 (1,2)	44 (97,8)	45 (54,2)	0,001
	Baja*	11 (13,3)	27 (71,1)	38 (45,8)	
Albúmina	Normal	2 (5,9)	32 (94,1)	34 (63,0)	0,041
	Baja	6 (30,0)	14 (70,0)	20 (37,0)	

*n: número; ECN: enterocolitis necrotizante; ID: intestino delgado; Y-I: yeyuno-ileal; I-I: Ileo-Ileal; I-C: Ileo-cólica; C-C: colo-cólica; C-R: colo-rectal; I-R: Ileo-rectal; *: Hb y Hto por debajo de la media para la edad.*

un fallecimiento tras el cierre del estoma causado por la fuga de la anastomosis en un paciente tratado de ECN y con malformaciones cardíacas, índice comparable con los publicados en otras series^(15,24).

Las limitaciones de este artículo recaen principalmente en su naturaleza retrospectiva y en el escaso número de pacientes. Además, debemos considerar que el estudio abarca toda la edad pediátrica con sus diferentes grupos etarios, las distintas patologías en cada uno de ellos y las implicaciones que esto supone; por tanto, consideramos que para futuros estudios se deberían dar mayor valor a estas variables. Sin embargo, creemos que en nuestro estudio queda clara la importancia de la formación y cierre de las enterostomías y que es un procedimiento que debe ser planeado de forma detallada y, así

mismo, debe ser considerarlo como un procedimiento mayor por su alta morbilidad.

Concluimos, que el uso de las enterostomías en asa trae consigo un mayor índice de complicaciones que requieran cirugía; siendo necesarias la disminución de su uso de forma general en la edad pediátrica o el perfeccionamiento de su técnica. Asimismo, creemos que los cuidados postoperatorios con un personal cualificado pueden disminuir las complicaciones como la erosión periestomal, así como, las infecciones de las heridas. En el caso del cierre se debe tomar un gran compromiso para la preparación pre quirúrgica del paciente, tratando de ponerlo en un adecuado índice nutricional, logrando de esta manera disminuir las complicaciones en este punto del proceso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Steinau G, Ruhl KM, Hörnchen H, Schumpelick V. Enterostomy complications in infancy and childhood. *Langenbecks Arch Surg.* 2001; 386: 346-9.
2. Doughty DB. History of ostomy surgery. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2008; 35: 34-8.
3. Van den Hondel D, Sloots C, Meeussen C, Wijnen R. To split or not to split: colostomy complications for anorectal malformations or hirschsprung disease: a single center experience and a systematic review of the literature. *Eur J Pediatr Surg.* 2014; 24: 61-9.
4. Millar AJ, Lakhoo K, Rode H, Ferreira MW, Brown RA, Cywes S. Bowel stomas in infants and children. A 5-year audit of 203 patients. *S Afr J Surg.* 1993; 31: 110-3.
5. Waninger J, Leitis J, Russler S. Temporary stoma in infancy and childhood. *Zentralbl Chir.* 1991; 116: 663-8.
6. Crealey M, Walsh M, Awadalla S, Murphy JF. Managing newborn ileostomies. *Ir Med J.* 2014; 107: 146-8.
7. Gauderer MW. Stomas of the Small and Large Intestine. En: Coran AG, editor. *Pediatric Surgery.* 2. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 2012. p. 1235-45.
8. Morandi A, Ure B, Leva E, Lacher M. Survey on the management of anorectal malformations (ARM) in European pediatric surgical centers of excellence. *Pediatr Surg Int.* 2015; 31: 543-50.
9. Chen Y, Nah SA, Laksmi NK, Ong CC, Chua JH, Jacobsen A, et al. Transanal endorectal pull-through versus transabdominal approach for Hirschsprung's disease: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Surg.* 2013; 48: 642-51.
10. Kumaran N, Shankar KR, Lloyd DA, Losty PD. Trends in the management and outcome of jejuno-ileal atresia. *Eur J Pediatr Surg.* 2002; 12: 163-7.
11. Guelfand M, Santos M, Olivos M, Ovalle A. Primary anastomosis in necrotizing enterocolitis: the first option to consider. *Pediatr Surg Int.* 2012; 28: 673-6.
12. Aguayo P, Fraser JD, Sharp S, St Peter SD, Ostlie DJ. Stomal complications in the newborn with necrotizing enterocolitis. *J Surg Res.* 2009; 157: 275-8.
13. Kronfli R, Maguire K, Walker GM. Neonatal stomas: does a separate incision avoid complications and a full laparotomy at closure? *Pediatr Surg Int.* 2013; 29: 299-303.
14. Demirogullari B, Yilmaz Y, Yildiz GE, Ozen IO, Karabulut R, Turkyilmaz Z, et al. Ostomy complications in patients with anorectal malformations. *Pediatr Surg Int.* 2011; 27: 1075-8.
15. Chandramouli B, Srinivasan K, Jagdish S, Ananthakrishnan N. Morbidity and mortality of colostomy and its closure in children. *J Pediatr Surg.* 2004; 39: 596-9.
16. Cigdem MK, Onen A, Duran H, Oztürk H, Otçu S. The mechanical complications of colostomy in infants and children: analysis of 473 cases of a single center. *Pediatr Surg Int.* 2006; 22: 671-6.
17. Ekenze SO, Agugua-Obianyo NE, Amah CC. Colostomy for large bowel anomalies in children: a case controlled study. *Int J Surg.* 2007; 5: 273-7.
18. Pena A, Migotto-Krieger M, Levitt MA. Colostomy in anorectal malformations: a procedure with serious but preventable complications. *J Pediatr Surg.* 2006; 41: 748-56; discussion -56.
19. Oda O, Davies D, Colapinto K, Gerstle JT. Loop versus divided colostomy for the management of anorectal malformations. *J Pediatr Surg.* 2014; 49: 87-90.
20. Hamada Y, Takada K, Nakamura Y, Sato M, Kwon AH. Temporary umbilical loop colostomy for anorectal malformations. *Pediatr Surg Int.* 2012; 28: 1133-6.
21. Struijs MC, Sloots CE, Hop WC, Tibboel D, Wijnen RM. The timing of ostomy closure in infants with necrotizing enterocolitis: a systematic review. *Pediatr Surg Int.* 2012; 28: 667-72.
22. Aguilar Cuesta R, Barrena Delfa S, Hernández Oliveros F, Lassaletta Garbayo L, Tovar Larrucea JA. ¿Cuándo es mejor cerrar la enterostomía en prematuros con enterocolitis necrosante? *Cir Pediatr.* 2011; 24: 109-11.
23. Bischoff A, Levitt MA, Lawal TA, Peña A. Colostomy closure: how to avoid complications. *Pediatr Surg Int.* 2010; 26: 1087-92.
24. Weber TR, Tracy TF, Silen ML, Powell MA. Enterostomy and its closure in newborns. *Arch Surg.* 1995; 130: 534-7.