

Estenosis hipertrófica de píloro: comparación entre la incisión transversa y la supraumbilical

N. Carrera, J.A. Cerdá, A. Cañizo, A. Parente, A. Laín, M. Fanjul, C. Corona, E. Molina, E. de Tomás, J. Vázquez

Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

RESUMEN

Objetivo. El tratamiento de la estenosis hipertrófica de píloro es la piloromiotomía extramucosa. El abordaje quirúrgico aún genera controversia. Nuestro objetivo es comparar los resultados de los abordajes transversos en hipocondrio derecho (THD) y supraumbilical (SUP) en nuestra experiencia.

Material y métodos. Estudio descriptivo retrospectivo de 56 pacientes con EHP, 38 THD (70%), 18 SUP (30%), tratados en nuestro servicio entre 2003 y 2007. Analizamos los datos demográficos, pre, peri y postoperatorios. Agrupamos las complicaciones en mayores (perforación duodenal, piloromiotomía incompleta y evisceración) y menores (seroma, hematoma, infección de herida quirúrgica y hernia de pared). El análisis estadístico de los datos se ha realizado a través de pruebas paramétricas y no paramétricas.

Resultados. En nuestros pacientes, el abordaje SUP ha asociado un mayor porcentaje de complicaciones mayores (22,2%, versus 2,6% en THD) y de complicaciones menores (44,4% versus 2,6% en THD), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,005$).

Conclusiones. En nuestro estudio, las complicaciones postoperatorias son más frecuentes en el grupo SUP. Estos resultados probablemente se relacionen con la mayor laboriosidad de la técnica y con las particularidades propias del pliegue supraumbilical.

PALABRAS CLAVE: Estenosis hipertrófica de píloro; Piloromiotomía; Incisión transversa en hipocondrio derecho; Incisión supraumbilical.

HYPERTROPHIC PYLORIC STENOSIS: COMPARISON BETWEEN TRANSVERSAL AND SUPRAUMBILICAL INCISION

ABSTRACT

Background/purpose. The treatment of hypertrophic pyloric stenosis is the Fredet-Ramstedt pyloromyotomy. It is controversial what surgical approach to choose. We evaluate our outcome with the right upper quadrant (RUQ) and the supraumbilical (SU) approach.

Methods. Between 2003 and 2007, we performed 38 pyloromyotomies through a RUQ incision and 18 through a SU approach. We analyze patient demographics and pre and postoperative data. We group the complications in major (duodenal perforation, inadequate pyloromy-

otomy, and wound dehiscence) and minor (seroma, hematoma, wound infection and incisional hernia). A nonrandomized comparison was performed between the two groups.

Results. We find significant differences in morbidity: 22.2% of major complications occurred in the SU group versus 2.6% in the RUQ group, and 44.4% of minor complications were encountered in the SU group versus 2.6% in the RUQ group ($P < 0.005$).

Conclusions. In our study we found a significantly higher overall complication rate in the SU group ($p < 0.005$), possibly because of a more difficult delivery of the pylorus through the SU incision and because of a probably increased rate of wound infection associated with the supraumbilical approach in the pediatric population.

KEY WORDS: Hypertrophic pyloric stenosis, pyloromyotomy, right upper quadrant incision, supraumbilical incision.

INTRODUCCIÓN

La estenosis hipertrófica de píloro es una patología frecuente en la primera infancia (2-5 de cada 1.000 recién nacidos vivos). El tratamiento de elección es la piloromiotomía extramucosa de Fredet-Ramstedt, descrita en 1912, que tradicionalmente se realiza a través de una pequeña incisión transversa en el hipocondrio derecho⁽¹⁾. Posteriormente, abordajes alternativos como el supraumbilical, descrito por Tan y Bianchi⁽²⁾ en 1986, o el laparoscópico⁽³⁻⁵⁾ han emergido en busca de un mejor resultado estético. Abundan en la literatura científica estudios que defienden el abordaje supraumbilical amparándose en su igual seguridad y en su superior resultado estético⁽⁶⁻¹¹⁾ y otros que ponen esto en tela de juicio⁽¹²⁾. En nuestro centro se realizan los abordajes transversos y supraumbilical según la preferencia y dominio de la técnica del cirujano. Ante la percepción subjetiva de que nuestros pacientes intervenidos por incisión supraumbilical tenían una mayor tasa de complicaciones, decidimos investigar si ambos abordajes eran equiparables, comparando el tiempo operatorio, la estancia hospitalaria, la morbilidad y la satisfacción ante el resultado estético de la cicatriz asociada a cada técnica.

Correspondencia: Noela Carrera Guerneur. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Calle Maiquez, nº 9, Planta 4ª F. 28009 Madrid
E-mail: noelacarrera@hotmail.com

Recibido: Junio 2008

Aceptado: Mayo 2010

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron 58 pacientes con estenosis hipertrófica de píloro (previamente sanos y comparables estadísticamente) intervenidos entre agosto de 2003 y noviembre de 2007, de los cuales se excluyeron dos por comorbilidad asociada (cardiopatías congénitas). Los 56 pacientes restantes se dividieron en dos grupos: 38 pacientes en el grupo de incisión THD y 18 pacientes en el grupo de incisión SUP. Se recogieron e integraron en una base de datos los siguientes parámetros: demográficos (sexo y edad al diagnóstico), clínicos (pH, HCO₃ y K al diagnóstico y previo a la intervención), ecográficos, de técnica quirúrgica, tiempo quirúrgico, complicaciones y estancia hospitalaria postoperatoria. Se excluyó del cálculo de la estancia hospitalaria postoperatoria a un paciente con una perforación duodenal que implicó dos meses de ingreso, y que finalmente falleció. Agrupamos las complicaciones en mayores (perforación duodenal, piloromiotomía incompleta y evisceración) y menores (seroma, hematoma, infección de herida quirúrgica y hernia de pared).

Finalmente, se realizó una encuesta telefónica para conocer el grado de satisfacción respecto a cicatriz de la herida quirúrgica. El análisis estadístico de los datos se realizó a través de pruebas paramétricas (pruebas de Chi cuadrado) y no paramétricas (U de Mann-Whitney, W de Wilcoxon), considerando una $p < 0,05$ como estadísticamente significativa.

El abordaje quirúrgico y la profilaxis antibiótica preoperatoria se realizó según la experiencia del cirujano responsable con cada una de las técnicas, no siendo intervenido ningún paciente sin previa corrección del desbalance hidroelectrolítico. En ambos grupos de pacientes las intervenciones fueron realizadas por un residente del Servicio de Cirugía Pediátrica bajo la supervisión de un cirujano adjunto del servicio, y en raras ocasiones por el propio cirujano adjunto.

En el grupo de pacientes con incisión THD se realizó una pequeña incisión transversa en el hipocondrio derecho, una dislaceración de las fibras musculares hasta acceder al peritoneo y entrar en la cavidad abdominal, tras lo cual se realizó una piloromiotomía extramucosa de Ramstedt-Fredet, retornando el píloro a la cavidad abdominal y cerrando la fascia con sutura reabsorbible y la piel con una sutura intradérmica también reabsorbible⁽¹³⁾.

En el grupo de pacientes con incisión supraumbilical, tras un lavado exhaustivo de la región umbilical con una solución de clorhexidina, se realizó una incisión circumbilical en el pliegue supraumbilical, disecando longitudinalmente la línea alba hasta el apéndice xifoides, accediendo a la cavidad abdominal a través de una incisión longitudinal de la línea alba y del peritoneo^(14,15). A partir de este momento, el procedimiento es el mismo que hemos descrito previamente.

La alimentación postoperatoria, en los dos grupos de pacientes, se reinició en las primeras 6-12 horas postoperatorias, aumentando en cantidad y concentración, según la tolerancia del paciente, hasta los niveles correspondientes según edad y peso.

RESULTADOS

De los 56 pacientes de este estudio, en 38 de ellos la piloromiotomía se realizó por incisión THD y en los 18 restantes por incisión SUP. La media de edad al diagnóstico fue de 33 días (rango de 14 a 90 días de vida). No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos respecto a sexo (84,2% varones en el grupo THD *versus* 66,7% en el grupo SUP) ni a parámetros de laboratorio al diagnóstico y previa cirugía (pH, HCO₃, K). Estos datos se recogen en la Tabla I. El tiempo quirúrgico (expresado como media \pm 1 desviación estándar) ha sido ligeramente mayor en el grupo SUP comparado con el THD (31,32 \pm 13,1 minutos SUP, *versus* 29,05 \pm 9,3 minutos THD), siendo esta diferencia no estadísticamente significativa. La estancia hospitalaria postoperatoria también ha sido ligeramente mayor en el grupo SUP, sin encontrar una diferencia estadísticamente significativa (3,63 \pm 4,2 días en el grupo SUP, *versus* 2,08 \pm 0,7 días en el grupo THD). Para completar nuestro trabajo, realizamos una encuesta telefónica para conocer el grado de satisfacción de los padres de nuestros pacientes acerca del resultado estético de la cicatriz de la herida quirúrgica, perdiéndose a 16 pacientes al no estar actualizados los datos de filiación. Obtuvimos los siguientes resultados: En el grupo SUP, el 85,7% estaban satisfechos. En el grupo THD, el 69,2% estaban satisfechos, el 15,4% no lo estaban y el 15,4% se manifestaron indiferentes ($p > 0,05$, no significativa). Estos datos se muestran en la Tabla II.

Sí hallamos diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,005$) al comparar las complicaciones en ambos grupos. Como complicaciones mayores, en el grupo SUP se han producido 2 perforaciones duodenales inadvertidas, una evisceración y una piloromiotomía incompleta; y en el grupo THD, tan solo una piloromiotomía incompleta. Expresando estos resultados en porcentajes: 22,2% de complicaciones mayores en el total de los pacientes intervenidos por incisión supraumbilical *versus* 2,6% en el total de los pacientes intervenidos por incisión transversa en el hipocondrio derecho. De los pacientes con perforación duodenal inadvertida, uno ha fallecido tras múltiples reintervenciones por perforaciones intestinales múltiples en el contexto de un proceso de sepsis con fracaso multiorgánico. Como complicaciones menores, hemos tenido: en el grupo SUP, 2 seromas, 3 infecciones de la herida quirúrgica (definida como celulitis, absceso o drenaje espontáneo a través de la herida quirúrgica), un hematoma y una hernia de pared; y en el grupo THD solamente una infección de herida. Traducido a porcentajes, representan un 44,4% de complicaciones menores en el grupo SUP frente a un 2,6% en el grupo THD (Tabla III).

DISCUSIÓN

Como ya hemos descrito en la introducción de nuestro trabajo, desde la primera descripción en 1912, las modifica-

Tabla I Datos demográficos y clínicos.

	Abordaje	N		Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	Percentiles		
		Válidos	Perdidos					Perdidos	25	50
Edad (días)	Transversa	38	0	33,00	15,492	14	90	22,75	30,00	39,00
	Supraumbilical	18	0	33,93	18,216	15	75	20,00	29,00	44,25
pH Ingreso	Transversa	37	1	7,3962	0,10828	7,21	7,62	7,3100	7,3800	7,4800
	Supraumbilical	17	1	7,4212	0,09604	7,27	7,62	7,3400	7,4300	7,4500
pH PreIQ	Transversa	37	1	7,3831	0,06618	7,27	7,55	7,3400	7,3800	7,4200
	Supraumbilical	17	1	7,3953	0,05387	7,29	7,48	7,3400	7,4100	7,4350
HCO ₃ Ingreso	Transversa	37	1	27,12	5,263	20	46	23,45	27,00	28,90
	Supraumbilical	17	1	26,48	5,267	18	39	23,85	25,20	29,35
HCO ₃ Pre IQ	Transversa	37	1	25,724	3,0830	19,7	34,0	23,100	25,800	27,900
	Supraumbilical	17	1	24,153	2,4146	18,2	29,0	23,550	24,000	25,350
K+ Ingreso	Transversa	38	0	4,755	0,7217	2,4	6,1	4,475	4,750	5,300
	Supraumbilical	17	1	4,918	0,6626	4,0	6,6	4,400	5,000	5,300
K+ Pre IQ	Transversa	38	0	4,811	0,7120	3,8	6,7	4,325	4,700	5,150
	Supraumbilical	17	1	5,118	0,6588	4,0	6,6	4,600	5,300	5,350
Tiempo IQ (minutos)	Transversa	38	0	29,05	9,346	20	65	24,50	25,00	35,00
	Supraumbilical	18	0	31,32	13,094	15	60	23,75	30,00	31,25
Estancia hospitalaria (días)	Transversa	38	0	2,08	0,709	1	4	1,71	1,96	2,35
	Supraumbilical	17	1	3,63	4,215	1	17	1,65	1,79	3,79

Tabla II Satisfacción en relación al abordaje.

			Abordaje		Total
			Transversa	Supraumbilical	Transversa
Satisfacción herida	Sí	Recuento	18	12	30
		%	69,2%	85,7%	75,0%
	No	Recuento	4	2	6
		%	15,4%	14,3%	15,0%
	Indiferente	Recuento	4	0	4
		%	15,4%	,0%	10,0%
Total	Recuento	26	14	40	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

ciones de la piloromiotomía de Ramstedt se han desarrollado persiguiendo un mejor resultado estético, modificando para ello el abordaje quirúrgico. Tan y Bianchi⁽²⁾ en 1986 describieron el abordaje supraumbilical. Aunque existen publicaciones que defienden que ambas técnicas son equiparables⁽⁶⁻¹¹⁾, en la literatura científica se ha descrito que este abordaje puede conllevar dificultades técnicas a la hora de la liberación del píloro a través de la incisión supraumbilical, fundamentalmente cuando la oliva pilórica es grande, siendo laborioso y requiriendo una tracción importante sobre la misma⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. Esto constituye un mayor riesgo teórico potencial de complicaciones (desgarros de la serosa antral o duodenal, perforaciones o piloromiotomías incompletas). En el peor de los casos puede producirse una perforación de la mucosa duodenal que,

dada la tracción, puede pasar inadvertida a pesar de la comprobación de la estanqueidad de la piloromiotomía infundiéndose aire con una sonda nasogástrica. En nuestra muestra de pacientes solamente hemos tenido complicaciones mayores en el grupo SUP. En 2 pacientes de los 18 intervenidos por este abordaje, en la realización de la piloromiotomía se produjo una perforación duodenal. Queremos resaltar que esta complicación fue inadvertida en ambos casos pese a la comprobación realizada infundiéndose aire con una sonda nasogástrica. Debido a esta perforación inadvertida, el postoperatorio de estos pacientes fue muy tórpido, requiriendo varias reintervenciones. Nuestra experiencia, por tanto, nos lleva a aconsejar extremar la precaución al realizar la piloromiotomía, minimizando la tracción que se ejerce sobre el píloro⁽¹⁹⁾ en el

Tabla III Complicaciones en relación al abordaje.

			Abordaje		Total
			Transversa	Supraumbilical	
Complicación	No	Recuento	31	9	40
		%	81,6%	50,0%	71,4%
	Menor	Recuento	6	5	11
		%	15,8%	27,8%	19,6%
	Mayor	Recuento	1	4	5
		%	2,6%	22,2%	8,9%
Total	Recuento	38	18	56	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	7,849	2	0,020	0,014		
Razón de verosimilitudes	7,514	2	0,023	0,029		
Estadístico exacto de Fisher	7,334			0,018		
Asociación lineal por lineal	7,606	1	0,006	0,007	0,007	0,005
Nº de casos válidos	56					

abordaje supraumbilical. También en el grupo SUP hemos tenido un mayor índice de complicaciones menores no infecciosas (seromas, hematomas y hernias). Consideramos que estos resultados pueden estar en relación con la mayor disección del tejido celular subcutáneo y de la línea alba hasta el apéndice xifoides que el abordaje supraumbilical conlleva.

Otro posible inconveniente del abordaje supraumbilical es el hecho de que la región umbilical en el neonato es una zona colonizada y, por tanto, más susceptible de infección, tanto más en un paciente con factores de riesgo infeccioso (edad extrema de la vida, malnutrición y cirugía abdominal)⁽²⁰⁾. En este sentido, nuestros resultados muestran que 3 pacientes del grupo SUP presentaron infección de la herida quirúrgica, mientras que esta complicación solo se observó en un caso del grupo THD. En nuestro trabajo, en el grupo de pacientes SUP no se ha realizado una profilaxis antibiótica perioperatoria estandarizada. Basándonos en trabajos que apoyan la profilaxis antibiótica perioperatoria⁽²¹⁻²³⁾, consideramos beneficioso establecer un protocolo de profilaxis antibiótica en aras de disminuir estas complicaciones.

En algunos trabajos publicados se describe que el tiempo quirúrgico para la realización de la piloromiotomía por incisión supraumbilical es mayor que por incisión transversa⁽⁶⁾. En nuestro trabajo, aunque también encontramos estas diferencias, no fueron estadísticamente significativas. Tampoco hemos obtenido diferencias estadísticamente significativas respecto al tiempo de estancia hospitalaria y a la satisfacción con el resultado estético.

Para concluir, los resultados de nuestro trabajo solo representan una reflexión autocrítica acerca de nuestra experiencia y en ningún caso pretenden menospreciar ningún aborda-

je quirúrgico; cada cirujano obtendrá los mejores resultados con el abordaje con el que esté más familiarizado.

BIBLIOGRAFÍA

- Robertson DE. Congenital pyloric stenosis. *Ann Surg.* 1940; 112: 687-694.
- Tan KC, Bianchi A. Circumbilical incision for pyloromyotomy. *Br J Surg.* 1986 73: 399.
- Kim SS, Lau ST, Lee SL, Schaller R Jr, Healey PJ, Ledbetter DJ, Sawin RS, Waldhausen JH. Pyloromyotomy: a comparison of laparoscopic, circumumbilical, and right upper quadrant operative techniques. *J Am Coll Surg.* 2005; 201(1): 66-70.
- Alain JL, Grousseau D, Terrier G. Extramucosal pyloromyotomy by laparoscopy. *Surg Endosc.* 1991; 5: 174-175.
- Alain JL, Grousseau D, Longis B, et al. Extramucosal pyloromyotomy by laparoscopy. *Eur J Pediatr Surg.* 1996; 6: 10-12.
- Comparison between umbilical and transverse right upper abdominal incision for pyloromyotomy. En: Blümer RME, Hessel NS, van Baren R, Kuyper CF, Aronson DC. Amsterdam, The Netherlands.
- Fitzgerald PG, Lau GY, Langer JC, et al. Umbilical fold incision for pyloromyotomy. *J Pediatr Surg.* 1990; 25: 1117-1118.
- Podevin G, Missirlu A, Branchereau S, et al. Umbilical incision for pyloromyotomy. *Eur J Pediatr Surg.* 1997; 7:8-10.
- Poli-Merol ML, Francois S, Lefebvre F, et al. Interest of umbilical fold incision for pyloromyotomy. *Eur J Paediatr.* 1996; 6:13-14.
- Horwitz JR, Lally KP. Supraumbilical skin-fold incision for pyloromyotomy. *Am J Surg.* 1996; 171: 439-440.
- Ali Gharaibeh KI, Ammari F, Qasaimeh G, et al. Pyloromyotomy through circumumbilical incision. *JR Coll Surg Edinb.* 1992; 37: 175-176.

12. Leinwand MJ, Shaul DB, Anderson KD. The umbilical fold approach to pyloromyotomy: Is it a safe alternative to the right upper-quadrant approach? *J Am Coll Surg.* 1999; 189: 362-367.
13. Lobe TE. Pyloromyotomy. En: Spitz L, Coran AG (eds). *Rob & Smith's operative surgery: Pediatric surgery.* 5th ed. Memphis, TN: Chapman & Hall; 1995. p. 320-327.
14. Tan KC, Bianchi A. Circumbilical incision for pyloromyotomy. *Br J Surg* 1986; 73: 399.
15. Horwitz JR, Lally KP. Supraumbilical skin-fold incision for pyloromyotomy. *Am J Surg.* 1996; 171: 439-440.
16. Podevin G, Missirlu A, Branchereau S, et al. Umbilical incision for pyloromyotomy. *Eur J Pediatr Surg.* 1997; 7: 8-10.
17. Khan AR, Al-Bassam AR. Circumbilical pyloromyotomy: Larger pyloric tumors need an extended incision. *Pediatr Surg Int.* 2000; 16: 338-341.
18. Besson R, Sfeir R, Salakos C, et al. Congenital pyloric stenosis: A modified umbilical incision for pyloromyotomy. *Pediatr Surg Int.* 1997; 12: 224-225.
19. Alberti D, Cheli M, Locatelli G. A new technical variant for extramucosal pyloromyotomy: The Tan-Bianchi operation moves to the right. Bergamo, Italy.
20. Woods RK, Dellinger EP. Current guidelines for antibiotic prophylaxis of surgical wounds. *Am Fam Physician.* 1998; 57: 2731-40.
21. Ladd AP, Nemeth SA, Kirincich AN, Scherer LR 3rd, Engum SA, Rescorla FJ, West KW, Rouse TM, Billmire DF, Grosfeld JL. Supraumbilical pyloromyotomy: a unique indication for antimicrobial prophylaxis. *J Pediatr Surg.* 2005; 40(6): 974-7.
22. Nour S, MacKinnon AE, Dickson JA, et al. Antibiotic prophylaxis for infantile pyloromyotomy. *J R Coll Surg Edinb.* 1996; 41: 178-80.
23. Leinwand MJ, Shaul DB, Anderson KD. The umbilical fold approach to pyloromyotomy: is it a safe alternative to the right upper-quadrant approach? *J Am Coll Surg.* 1999; 189: 362-7.