



Pilormiotomía laparoscópica, ¿es una buena opción?

Silvio Carmona-Librado,^{1,*} José Francisco González-Zamora,²

Miriam Berenice González-Mondragón,³ José Asz,¹ María Antonieta Cabrera-Hernández⁴

¹ Departamento de Cirugía. Instituto Nacional de Pediatría. Ciudad de México; ² Laboratorio de Cirugía Experimental. Instituto Nacional de Pediatría; ³ Cirugía Pediátrica. Hospital General de México; ⁴ Residente de Cirugía Pediátrica. Instituto Nacional de Pediatría.

RESUMEN

Antecedentes: El abordaje quirúrgico para la estenosis hipertrófica pilórica infantil (EHPI) ha evolucionado; actualmente el abordaje laparoscópico (AL) se propone como una opción costo-efectiva. El objetivo es mostrar nuestra serie de casos incluyendo dos casos operados con equipo de 5 mm y revisión de la literatura actual. **Material y métodos:** Se hizo una revisión de los primeros siete casos intervenidos por AL en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) con diagnóstico de EHPI. Los primeros dos casos operados con instrumental de 5 milímetros (mm) y los restantes con 3 mm. **Resultados:** En los siete pacientes el procedimiento fue exitoso sin complicaciones transquirúrgicas ni postquirúrgicas. El tiempo quirúrgico promedio fue de 41.4 minutos (rango 20-50 min), el reinicio de la vía oral fue de dos a 17 horas, el tiempo promedio de egreso después de la cirugía fue de 1.7 días. Los casos operados con equipo de 5 mm no presentaron vómito postquirúrgico. **Conclusiones:** Los resultados del AL tienen una fuerte influencia de una innegable curva de aprendizaje de cada cirujano, de cada centro hospitalario y del instrumental utilizado; sin embargo, las ventajas demostradas y los resultados de costo efectividad recientes inclinan la balanza hacia el AL.

Palabras clave: Estenosis hipertrófica pilórica infantil, pilorromiotomía, laparoscopía.

ABSTRACT

Background: The surgical approach for infantile hypertrophic pyloric stenosis (IHPS) has evolved; currently laparoscopic approach (LA) is proposed as a cost-effective option. The goal is to show our series of cases including 2 cases operated with 5 mm equipment, and review of the current literature. **Material and methods:** A review of the first 7 cases operated by LA at the National Institute of Pediatrics (INP) diagnosed with IHPS was performed. The first 2 cases were operated with 5 mm instrumental and the other 5 with 3 mm. **Results:** In 7 patients the procedure was successful without complications during or after surgery. The average operative time was 41.4 minutes (range 20-50 min), the resumption of orally was 2 to 17 hours, the average discharge time after surgery was 1.7 days. Cases operated with 5 mm equipment showed no postoperative vomiting. **Conclusions:** LA results are strongly influenced by an undeniable learning curve of each surgeon, each hospital and the instruments used; however, the advantages demonstrated and the results of recent cost-effectiveness studies, tilt the balance toward the LA.

Key words: Infantile hypertrophic pyloric stenosis, pyloromyotomy, laparoscopy.

INTRODUCCIÓN

La estenosis hipertrófica pilórica infantil (EHPI) se origina por la hipertrofia e hiperplasia de la capa muscular del píloro cuya causa es desconocida. Se presenta en 2-5/1,000 RN vivos por año en poblaciones caucásicas,¹ la relación hombre mujer es 4:1 y es más frecuente en: primogénitos, bebés alimentados con biberón,² en poblaciones rurales³ y en los meses de verano.⁴

* Correspondencia: SCL, silviocarmonal@gmail.com

Conflictos de intereses: Los autores declaran que no tienen.

Citar como: Carmona-Librado S, González-Zamora JF, González-Mondragón MB, Asz J, Cabrera-Hernández MA. Pilorromiotomía laparoscópica, ¿es una buena opción? Rev Mex Pediatr 2016; 83(6):187-190.

[Laparoscopic pyloromyotomy, a good option?]

Dos aspectos importantes fundamentan la sospecha clínica: 1) vómito gástrico postprandial inmediato y 2) cuadro que se presenta al cumplir el mes de edad. Otras manifestaciones menos frecuentes incluyen ictericia y “el signo de la ola” (reflejo de la contracción de la cámara gástrica, tratando de vaciar su contenido hacia el duodeno). El vómito es progresivo y puede condicionar deshidratación con desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base, además de pérdida de peso.

El diagnóstico es clínico al palpar la hipertrofia pilórica (“oliva pilórica”) con un valor predictivo de 99%.^{5,6} En caso de no palparse, se realiza un ultrasonido abdominal (USG), porque es un método rápido, no invasivo que no genera radiación y en manos expertas la certeza diagnóstica es de 100%⁷ con una sensibilidad de 99.5% y especificidad de 100%. La indicación actual de la serie esofagogastrroduodenal (SEGD) son casos con USG dudoso, ya que es un método invasivo, implica radiación, es costoso, consume tiempo además de presentar riesgo de broncoaspiración y posee menos sensibilidad y especificidad.^{4,7}

En 1991 se describió el abordaje laparoscópico (AL),⁸ dicho abordaje cada vez es más popular entre los cirujanos pediatras. Nuestros objetivos son: 1) mostrar nuestra serie de casos, incluyendo dos casos operados con equipo de 5 mm y 2) realizar una revisión de la literatura actual.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron siete pacientes operados por AL por médicos residentes supervisados por dos médicos adscritos distintos, capacitados en cirugía laparoscópica con las siguientes características (*Cuadro 1*).

Técnica quirúrgica: se coloca un trocar de 5 mm en la cicatriz umbilical, se insufla CO₂ a 8 mmHg y se introduce una lente de 5 mm de 30 grados. De forma directa sin trocares, se introduce en hipocondrio derecho, una pinza intestinal de 3 mm (que inmoviliza al píloro en su extremo duodenal) y en el izquierdo se introduce inicialmente una punta larga monopolar que corta la serosa y parcialmente la muscular, después se recambia con una pinza mixter de 3 mm que completa la miotomía pilórica sin perforar la mucosa. Se retira el instrumental, se retira el CO₂ de la cavidad y el trocar de 5 mm. Se cierra la aponeurosis umbilical con vicryl 3 ceros y la piel con vicryl cortante (*Figura 1*).

RESULTADOS

Se operaron siete pacientes, seis varones y una mujer. Un paciente tuvo antecedente de hermano con EHPI.

	Días estancia postqx.	Vómito postqx.	Horas de reinicio de VO	Supervisor adscrito	Cirujano (grado de formación)	Tamaño de equipo (mm)	Tiempo quirúrgico (minutos)	Carga hidroelectrolítica	Cl	K	Na	HCO ₃	pH	Ictericia	Antecedente familiar	Gesta	Edad materna (años)	Edad (días)	Sexo	Caso
1	Masculino	14	23	2	Hermano	No	7.43	24.6	138	5	103	No	60	5	JR	1	13:00	No	3	
2	Masculino	53	23	2	No	No	7.61	29.8	137	4.9	102	No	45	5	JR	1	17:00	No	1	
3	Masculino	48	37	2	No	No	7.53	29	136	5.2	90	No	40	3	R4	2	06:45	No	1	
4	Masculino	24	18	1	No	Sí	7.5	36.8	143	3.7	98	No	60	3	R4	2	04:45	Sí	3	
5	Masculino	31	27	1	No	No	7.4	22.4	144	4.5	102	No	25	3	R3	2	06:50	Sí	1	
6	Femenino	42	18	1	No	No	7.69	43.6	114	2.6	61	Sí	20	3	R4	2	06:40	Sí	1	
7	Masculino	27	34	3	No	No	7.6	22	139	4.7	97	No	50	3	R1	2	02:00	Sí	2	

JR = Jefe de Residentes; R4 = Residente de 4º año de Cirugía; R3 = Residente de 3º año de Cirugía; R1 = Residente de 1º año de Cirugía.

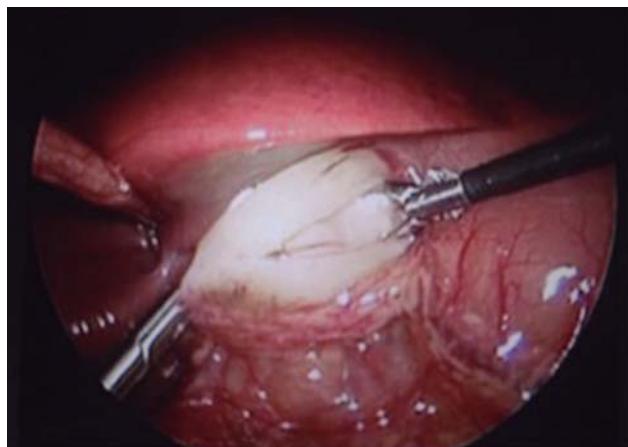


Figura 1. Pinza intestinal de 3 mm fija el piloro en su extremo duodenal (izq.) y la pinza mixter (der.) realiza la miotomía por el extremo gástrico.

La edad promedio al inicio de los síntomas fue de 26.2 días de vida extrauterina (DVEU), la edad promedio al momento de la cirugía fue de 36.2 DVEU y el tiempo promedio evolución, previo a acudir al hospital fue de 10 días (cuatro pacientes tuvieron más de dos semanas de evolución). Dos pacientes presentaron un peso inferior al peso del nacimiento (pacientes 4 y 6). Un paciente tuvo alcalosis metabólica extrema con desequilibrio hidroelectrolítico importante de cloro y potasio (paciente 6). Previo a la cirugía, este paciente estuvo dos días hidratándose, requirió una carga rápida de cloro y permaneció hospitalizado tres días después de la cirugía. Sólo un paciente tuvo ictericia con bilirrubina total de 23 mg/dL, HCO₃ de 36.8 mmol/L, además de presentar peso inferior al del nacimiento; el cual tenía una semana de evolución (paciente 4).

El tiempo promedio de la cirugía fue de 41.4 minutos, aunque hubo pacientes con tiempos de 20 y 25 minutos (pacientes 5 y 6), seguidos de un paciente de 50 minutos (paciente 7). No hubo accidentes durante el transoperatorio y ninguno requirió conversión a cirugía abierta. El tiempo promedio de reinicio de la vía oral después de la cirugía fue de ocho horas. Los pacientes 1 y 2, por logística del servicio de ese tiempo, iniciaron la vía oral hasta el siguiente día; al excluir estos dos casos, el tiempo promedio de reinicio de la vía oral fue de cinco horas.

Los pacientes 1 y 2 fueron intervenidos por cirujanos pediatras recién egresados, supervisados por un cirujano adscrito distinto capacitado en cirugía laparoscópica (supervisor 1); y por cuestiones administrativas

fueron operados con equipo de 5 mm (pinzas Maryland). Estos dos pacientes y el paciente 3 fueron los únicos que no presentaron vómito postquirúrgico. El resto de los pacientes se operaron con equipo de 3 mm (incluyendo el paciente 3) por cirujanos en formación de distinto grado, supervisados por el autor (supervisor 2).

El tiempo promedio de egreso después de la cirugía fue de 1.7 días y sólo dos pacientes permanecieron en el hospital hasta tres días después de la cirugía. El paciente 1 por trámites administrativos y el paciente 4, hijo de madre joven con dudas en su manejo, además de ictericia, presentó deshidratación y peso inferior al del nacimiento.

De nuestra serie, ninguno presentó complicación postquirúrgica como infección de herida quirúrgica o hernia postincisional; el seguimiento postoperatorio fue normal, con incremento de peso y sin presencia de reflujo. Estéticamente con buena apariencia y muy buena percepción familiar de los resultados obtenidos.

DISCUSIÓN

El abordaje de la EHPI ha evolucionado hasta la mínima invasión. En la década de los 90, los primeros metaanálisis incluyeron cirujanos sin curvas de aprendizaje completas en AL,⁹ por lo que mostraban resultados contradictorios comparados con el abordaje abierto (AA); sin embargo, para poder hacer comparaciones válidas en términos metodológicos, ambas maniobras deben estar en las mismas circunstancias; es decir, los médicos participantes deben ser cirujanos completamente capacitados en AL y AA, lo que disminuye la posibilidad de sesgo. En los más recientes metaanálisis se incluyen ensayos clínicos controlados y aleatorizados de mayor calidad metodológica,¹⁰ homologando ambas maniobras con cirujanos completamente entrenados en ambas maniobras, lo que disminuye la posibilidad de sesgo.¹¹

La evidencia científica muestra que este abordaje no presenta diferencias en las complicaciones postquirúrgicas mayores o clínicamente relevantes (piloromiotomía incompleta, perforación y necesidad de reoperación), aunque ofrece otras ventajas tales como menor tiempo en el inicio de la alimentación y subsecuentemente menor estancia hospitalaria.¹² Ciertamente persistirán diferencias inherentes en cada abordaje. Por ejemplo, los desgarros duodenales y las piloromiotomías incompletas serán más frecuentes en el AL, mientras que los desgarros pilóricos y/o gástricos, además de las perforaciones de la mucosa, serán más frecuentes en el AA.¹³ Estas diferencias están condi-

cionadas por los detalles implícitos de cada técnica e influenciadas por el instrumental utilizado. En nuestra serie los dos pacientes operados con equipo de 5 mm no presentaron vómito postquirúrgico; suponemos que la mayor apertura de la pinza de 5 mm tal vez pudo haber disociado mejor la capa muscular hipertrófica comparada con la realizada con la pinza de 3 mm (*Figura 2*). Esto nos hace reflexionar en que la diferencia de la apertura del instrumental utilizado condiciona una mayor incidencia de piloromiotomías incompletas y de vómito postoperatorio como lo reportan las series de AL.¹⁴ Por lo tanto, al igual que otros autores, creemos que es fundamental realizar la piloromiotomía con el equipo fabricado para este fin y verificar una disociación efectiva de la capa muscular del píloro.

Nuestra serie mostró datos demográficos similares a los reportados en la literatura internacional, con resultados favorables y semejantes a otros centros;¹⁵ no obstante, una diferencia es que nuestra serie sí incluyó personal en formación.

Finalmente, otro aspecto a analizar al tener dos maniobras con resultados similares es su evaluación desde el punto de vista de costo-efectividad y encontramos que el AL demostró ser una mejor maniobra en ese sentido cuando el procedimiento se realiza en centros con experiencia y donde rutinariamente realicen el AL.¹⁶

CONCLUSIONES

Los resultados del abordaje laparoscópico todavía tienen una fuerte influencia de la curva de aprendizaje

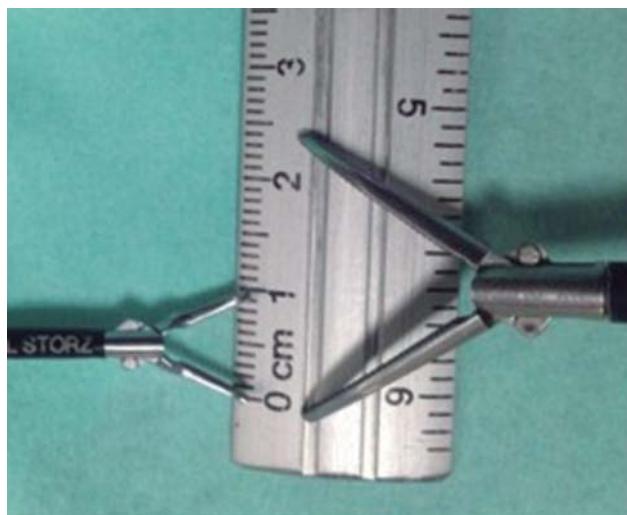


Figura 2. Diferencia en la apertura de las ramas de la pinza mixta de 3 mm y de una pinza Maryland 5 mm.

de cada cirujano, de cada centro hospitalario y del instrumental utilizado. No obstante, consideramos que las ventajas demostradas por la mínima invasión y aunado a los resultados de costo-efectividad recientes inclinan la balanza a favor del abordaje laparoscópico.

REFERENCIAS

- Applegate MS, Druschel CM. The epidemiology of infantile hypertrophic pyloric stenosis in New York State, 1983 to 1990. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995; 149(10): 1123-1129.
- Habbick BF, Khanna C, To T. Infantile hypertrophic pyloric stenosis: a study of feeding practices and other possible causes. *CMAJ.* 1989; 140(4): 401-404.
- To T, Wajja A, Wales PW, Langer JC. Population demographic indicators associated with incidence of pyloric stenosis. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005; 159(6): 520-525.
- Aspelund G, Langer JC. Current management of hypertrophic pyloric stenosis. *Semin Pediatr Surg.* 2007; 16(1): 27-33.
- White MC, Langer JC, Don S, DeBaun MR. Sensitivity and cost minimization analysis of radiology versus olive palpation for the diagnosis of hypertrophic pyloric stenosis. *J Pediatr Surg.* 1998; 33(6): 913-917.
- Irish MS, Pearl RH, Caty MG, Glick PL. The approach to common abdominal diagnosis in infants and children. *Pediatr Clin North Am.* 1998; 45(4): 729-772.
- Hernanz-Schulman M, Sells LL, Ambrosino MM, Heller RM, Stein SM, Neblett WW 3rd. Hypertrophic pyloric stenosis in the infant without a palpable olive: accuracy of sonographic diagnosis. *Radiology.* 1994; 193(3): 771-776.
- Alain JL, Grousseau D, Terrier G. Extramucosal pylorotomy by laparoscopy. *J Pediatr Surg.* 1991; 26(10): 1191-1192.
- Hall NJ, Van Der Zee J, Tan HL, Pierro A. Meta-analysis of laparoscopic versus open pyloromyotomy. *Ann Surg.* 2004; 240(5): 774-778.
- St Peter SD, Holcomb GW 3rd, Calkins CM, Murphy JP, Andrews WS, Sharp RJ et al. Open versus laparoscopic pyloromyotomy for pyloric stenosis: a prospective, randomized trial. *Ann Surg.* 2006; 244(3): 363-370.
- Hall NJ, Pacilli M, Eaton S, Reblock K, Gaines BA, Pastor A et al. Recovery after open versus laparoscopic pyloromyotomy for pyloric stenosis: a double-blind multicentre randomised controlled trial. *Lancet.* 2009; 373(9661): 390-398.
- Oomen MW, Hoekstra LT, Bakx R, Ubbink DT, Heij HA. Open versus laparoscopic pyloromyotomy for hypertrophic pyloric stenosis: a systematic review and meta-analysis focusing on major complications. *Surg Endosc.* 2012; 26(8): 2104-2110.
- Yagmurlu A, Barnhart DC, Vernon A, Georgeson KE, Harmon CM. Comparison of the incidence of complications in open and laparoscopic pyloromyotomy: a concurrent single institution series. *J Pediatr Surg.* 2004; 39(3): 292-296; discussion 292-296.
- Adibe OO, Nichol PF, Flake AW, Mattei P. Comparison of outcomes after laparoscopic and open pyloromyotomy at a high-volume pediatric teaching hospital. *J Pediatr Surg.* 2006; 41(10): 1676-1678.
- Greasen KL, Thompson WR, Downey EC, Lo Sasso B. Laparoscopic pyloromyotomy for infantile hypertrophic pyloric stenosis: report of 11 cases. *J Pediatr Surg.* 1995; 30(11): 1571-1574.
- Carrington EV, Hall NJ, Pacilli M, Drake DP, Curry JL, Kiely EM et al. Cost-effectiveness of laparoscopic versus open pyloromyotomy. *J Surg Res.* 2012; 178(1): 315-320.