

Apendicectomía con trocar único a través del ombligo: Resultados de nuestra serie y aproximación a su coste*

A. Pérez Martínez¹, M.A. Martínez Bermejo¹, J. Conde Cortés¹, C Goñi Orayen², J. Pisón Chacón¹, L. Bento Bravo¹

¹Servicio de Cirugía Pediátrica. ²Servicio de Pediatría. Osasunbidea, Navarra.

RESUMEN: Nuestro grupo realiza la apendicectomía a través de una única incisión periumbilical con apoyo de un laparoscopio de doble canal para localizar y exteriorizar el apéndice.

Objetivo. Buscamos comprobar si esta técnica aúna las ventajas de la cirugía laparoscópica y de la cirugía abierta, reduciendo costes y sin un mayor número de complicaciones.

Material y método. El grupo de estudio lo forman las apendicectomías transumbilicales (AU) por apendicitis aguda no complicada, realizadas en 2004 y 2005, y el grupo de control las apendicectomías abiertas (AA) sobre apendicitis agudas no complicadas realizadas en nuestro servicio en 2002 y 2003 (estas últimas obtenidas de un estudio previo). Registramos los datos quirúrgicos, estancia, complicaciones, dolor postoperatorio y coste aproximado.

Resultados. Realizamos un total de 162 AU. Su estancia media fue de 2,84 días frente a 4,83 días de las AA (diferencia significativa). Las complicaciones infecciosas fueron de un 4,29%, frente a un 1,75% de las AA (diferencia no significativa). El dolor postoperatorio y la necesidad de analgesia fue menor en las AU que en las AA (diferencia no significativa).

Conclusiones. La técnica descrita es sencilla y aplicada sólo a apendicitis no complicadas, supone un ahorro de unos 90.561,97 €/año comparado con el coste que supondría la apendicectomía laparoscópica, y unos 42.232,37 €/año comparado con la cirugía abierta tradicional. No conlleva una morbilidad significativamente mayor que la apendicectomía abierta.

PALABRAS CLAVE: Apendicitis aguda; Pediatría; Laparoscopia; Coste.

APPENDECTOMY WITH A SINGLE TROCAR THROUGH THE UMBILICUS: RESULTS OF OUR SERIES AND A COST APPROXIMATION

ABSTRACT: In our department we perform the appendectomy through a single periumbilical incision. A double channel laparoscope aids to locate and exteriorize the appendix.

Objective. We studied this practice to determine if this technique makes it possible to make use of the advantages of laparoscopic surgery

Correspondencia: Alberto Pérez Martínez. c/ Teodoro Ochoa 18, apto 15. 31009 Pamplona.

Email: aperezma@cfnavarra.es

*Trabajo presentado como comunicación oral al XLV congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica.

Recibido: Mayo 2006

Aceptado: Noviembre 2006

and of open surgery, decreasing costs without increasing the rate of complications.

Materials and methods. Clinical prospective paper. The study group was made up of transumbilical appendectomies (TA) for acute, uncomplicated appendicitis carried out in 2004 and 2005. The control group consisted of a group of open appendectomies (OA) performed for acute, uncomplicated appendicitis in our department in 2002 and 2003 (from a previous study).

Results. Both study groups were comparable. We performed a total of 162 TA due to uncomplicated appendicitis. The mean hospital stay was 2.84 days (versus 4.83 days with OA) (significant difference). Infectious complications presented in 4.29% (versus 1.75% in the OA group) (this difference was not significant). Postoperative pain and need for analgesia were less in the TA group than in the OA (difference did not reach significance).

Conclusions. Described technique is easily performed. The savings resulting from the transumbilical technique represent some 90,561.97 € / year compared with the cost that laparoscopic appendectomy would incur, and some 42,232.37 € / year versus traditional, open surgery. Postoperative complications didn't increase significantly if compared with open appendectomy.

KEY WORDS: Acute appendicitis; Pediatrics; Laparoscopy; Cost.

INTRODUCCIÓN

La utilidad de la cirugía laparoscópica en el tratamiento de la apendicitis aguda es un tema controvertido en la actualidad. Es cierto que el resultado estético es superior al de la cirugía abierta, con menos complicaciones⁽¹⁾ y los enfermos se recuperan con rapidez tras la intervención, lo que reduce los costes de hospitalización. En contra hay que considerar el alto coste del material laparoscópico desechable y la escasa disponibilidad de estas técnicas durante la noche.

Cuando utilizamos un laparoscopio para localizar y exteriorizar el apéndice para, a continuación, realizar una apendicectomía convencional, estamos sumando las ventajas de la laparoscopia (menor cicatriz, menor dolor postoperatorio y menor coste de hospitalización), a las de la cirugía convencional (menor coste de la cirugía y sencillez técnica).



Figura 1. Tracción suave de la punta del mesoapéndice para exteriorizarlo a través de la incisión umbilical, lo que permite la apendicectomía convencional.

Hipótesis y objetivos. Verificar si la técnica descrita permite aprovechar las ventajas de la cirugía laparoscópica y de la cirugía abierta, reduciendo costes, sin un mayor número de complicaciones y, con las limitaciones que nos impone el sistema contable actual de nuestro Hospital, llegar a elaborar un cálculo aproximado de los costes comparativos de esta técnica.

MATERIAL Y MÉTODO

Técnica quirúrgica. Seleccionamos pacientes con apendicitis aguda poco evolucionada y ecografía en la que no aparezcan signos de complicación. Bajo anestesia general y regional y antibioterapia preoperatoria endovenosa, realizamos una incisión periumbilical de 2-3 cm de longitud, que rodea toda la hemicircunferencia inferior del ombligo, procurando que quede disimulada en el pliegue umbilical. Tras diseccionar el tejido subcutáneo y realizar una meticulosa hemostasia, incidimos transversalmente la línea media hasta la vaina de ambos rectos. La incisión se profundiza hasta el peritoneo y se dilata. Tomamos una muestra de líquido peritoneal para cultivo y realizamos una sutura en “bolsa de tabaco” alrededor de la incisión aponeurótica y peritoneal. Así ajustaremos la herida al laparoscopio sin perder neumoperitoneo y facilitará el cierre de la incisión al finalizar la intervención. No es necesaria la utilización de un trócar.

Introducimos el laparoscopio, localizamos el apéndice, lo liberamos de sus adherencias y, sujetándolo por el mesoapéndice con una pinza de Babcock, (Fig. 1) traccionamos con suavidad hasta exteriorizarlo por la incisión umbilical.

Realizamos una apendicectomía habitual con ligadura y sección del meso, de la base del apéndice y protección del muñón apendicular. Tras introducir el ciego, volvemos a revisar el abdomen con el laparoscopio para confirmar la buena hemosta-

sia y limpiar la cavidad. Cerramos la herida mediante la sutura circunferencial en “bolsa de tabaco” reforzada por uno o dos puntos aponeuróticos, el cierre del subcutáneo y de la piel.

En todos los enfermos se realiza una medición del dolor postoperatorio al llegar a la planta de hospitalización (unos 60 minutos tras finalizar la intervención) y otro a las 24 horas. También anotamos el número total de dosis de analgesia que han sido precisas.

El tratamiento antibiótico endovenoso se mantiene dependiendo del grado de inflamación apendicular.

El alta hospitalaria, en todos los enfermos, independientemente de la técnica quirúrgica empleada, se dió cuando el paciente fue capaz de deambular sin ayuda, había aceptado una dieta oral blanda y estaba afebril.

MATERIAL

El estudio se elaboró de forma prospectiva a lo largo de 4 años. En los dos primeros años (2002-2003) analizamos los resultados de un grupo de enfermos con apendicitis aguda no complicada sometidos a apendicectomía convencional (AC) (grupo de control).

Durante los años 2004-2005 iniciamos nuestro programa de apendicectomía a través del ombligo (AU) tal y como se ha descrito anteriormente, sometiendo a esta técnica sólo a los enfermos afectos de apendicitis no complicadas, definido por un cuadro clínico menor de 30 horas de evolución y hallazgos ecográficos que confirmen la ausencia de complicaciones.

Todas las intervenciones quirúrgicas fueron realizadas por personal fijo de nuestro servicio bajo un mismo protocolo diagnóstico, quirúrgico y manejo postoperatorio. La evaluación del dolor postoperatorio fue realizada por personal de enfermería y la necesidad de analgesia se recogió retrospectivamente de las hojas de control de hospitalización.

Todas las complicaciones infecciosas surgidas durante el seguimiento de los enfermos, tanto durante la hospitalización como de forma ambulatoria, fueron registradas en la historia clínica informatizada y por ello recuperadas fácilmente. El hecho de que en nuestra comunidad autónoma no exista ningún otro servicio de cirugía pediátrica contribuye a que no se pierda el seguimiento de ningún enfermo.

MÉTODO

Recogimos datos sobre sexo, edad, procedimiento quirúrgico y sus complicaciones, anatomía patológica del apéndice, dolor (escala visual o numérica según la edad del paciente), necesidad de analgesia, complicaciones infecciosas y duración de la estancia hospitalaria.

Los datos fueron almacenados en soporte informático y procesados mediante los programas Office® y SPSS®. Empleamos la “t” de Student para el estudio estadístico.

Tabla I

<i>Apendicitis no complicadas</i>	<i>Umbilical</i>	<i>Abierta</i>	<i>Significación</i>
Período de recogida	2004-2005	2002-2003	
N	162	173	
Edad media-desviación estándar	10,35-1,13	10,4-2,67	Comparable
Abscesos de pared	4 (2,45%)	2 (1,15%)	NS
Abscesos intraperitoneales	3 (1,84%)	1 (0,6%)	NS
Primera medida de dolor (0 a 10). Media	2,98 puntos	3,64 puntos	NS
Segunda medida de dolor (0 a 10). Media	1,77 puntos	1,95 puntos	NS
Dosis de analgesia extraordinaria	3,67 dosis	3,93 dosis	NS
Estancia hospitalaria	2,84 días	4,83 días	p < 0,001

Tabla II

<i>Costes por enfermo aproximados en euros</i>	<i>Laparoscópica</i>	<i>Abierta</i>	<i>Umbilical</i>
Instrumental laparoscópico desechable	993,34		
Amortización de otro instrumental	1,6	1,6	2,5
Amortización de columna de laparoscopia	36,11		36,11
Amortización de lentes y ópticas	3,73		3,2
Amortización de videocámara	3,18		3,18
Estancia hospitalaria (300 €/día)	852	1449	852
Coste total	1.889,96	1.450,60	896,99
Sobrecoste por caso	+ 992,97 €	+ 553,61 €	0 €

Los costes fueron analizados de forma aproximada considerando, para el material quirúrgico y óptico, un período de amortización de 10 años. La hospitalización en nuestro hospital supone 300 €/día.

Puesto que la técnica no es novedosa, sino sólo la adaptación laparoscópica de una técnica descrita en 1988, no fue preciso solicitar un consentimiento informado específico, sino el genérico para apendicectomía de nuestro centro.

Para calcular el coste de una apendicectomía laparoscópica se consideró el empleo de endosuturas mecánicas, tres trócares e instrumental de laparoscopia desechable, y se asignó una estancia hospitalaria igual a la de las AU.

RESULTADOS

Los grupos estudiados eran comparables. Realizamos un total de 208 AU de las cuales 162 correspondían a apendicitis no complicadas. El resto fueron apendicectomías por dolor abdominal recurrente o incidentales por otra cirugía o fueron reconvertidas por problemas quirúrgicos (6 enfermos) o fallo de la cámara de vídeo (2 pacientes). En 6 intervenciones realizadas durante los primeros 8 meses del estudio fue necesaria la colocación de un trócar adicional en fosa ilíaca derecha. La edad media del grupo AU fue de 10,35 años con desviación estándar (DS) de $\pm 1,13$. El gru-

po de AC lo constituyeron 173 enfermos con edad media 10,4 y DS de $\pm 2,67$.

La estancia media de las AU fue de 2,84 días y DS de $\pm 1,41$ (frente a los 4,83 días de media con DS de $\pm 1,71$ de las AC) (p < 0,001).

Las complicaciones infecciosas fueron de un 4,29% (frente a un 1,75% de las AC) (p < 0,092) divididas en 4 abscesos de pared en las AU frente a 2 en las AC y 3 abscesos peritoneales en las AU frente a 1 en las AC. Todos los abscesos intraperitoneales se resolvieron con antibioterapia prolongada y todos los abscesos de herida quirúrgica requirieron drenaje (sin necesidad de anestesia o analgesia adicional) y curas ambulatorias repetidas hasta su resolución (Tabla I).

El dolor postoperatorio fue menor en las AU. Valoración media de dolor al subir de quirófano de 2,98 con DS de $\pm 3,35$ en las AU frente a 3,64 con DS de $\pm 3,55$ en las AC. A las 24 horas de la intervención el dolor referido por los enfermos era de 1,77 con DS de ± 2 en las AU y de 1,95 con DS de $\pm 2,7$ en las AC. Ninguna de las diferencias era significativa.

La necesidad de analgesia fue también algo menor en las AU aunque sin significación estadística (3,67 dosis de analgésicos en las primeras 24 horas en las AU con DS $\pm 1,46$ frente a 3,93 con DS $\pm 1,02$ en las AC (Tabla I).

La comparación de costes puede apreciarse en la tabla II. La apendicectomía por vía umbilical tal y como la presen-

tamos es un 53% más económica que la laparoscópica y un 38% más barata que la cirugía abierta tradicional.

Siguiendo nuestro modelo en el que la técnica transumbilical se emplea sólo en apendicitis no complicadas (un 69% del total de apendicitis agudas) y utilizando la vía clásica abierta en las demás, el coste anual (atribuible sobre todo a la prolongada hospitalización de los enfermos operados por vía abierta) sería de 117.491,64 €. Si todos los enfermos se interviniesen por vía abierta durante un año, el coste sería de 159.566 € y si todos se interviniesen por laparoscopia sería de 207.895,60 €. Es decir, que a lo largo de un año, en el que por término medio intervenimos unas 110 apendicitis, conseguimos un ahorro aproximado de 90.403,96 €/año, comparado con el coste que supondría realizar todas las apendicectomías laparoscópicas y unos 42.074,36 €/año comparado con la utilización de cirugía abierta tradicional para todas las apendicectomías.

DISCUSIÓN

La primera referencia de esta técnica la encontramos en el trabajo de Amar y cols.⁽²⁾ en el que los autores realizan la apendicectomía a través del ombligo en aquellos enfermos en los que coexiste un cuadro apendicular y una hernia umbilical. Buscan el ciego sin apoyo de videocámara y ejecutan la apendicectomía tras exteriorizar el apéndice. De esta forma consiguen reducir el número de incisiones y mejorar la estética, sin que sufran un mayor número de complicaciones. El único inconveniente, a su juicio, es que los enfermos apendicectomizados no luzcan una cicatriz en la fosa ilíaca derecha, lo que podría conducir a confusión en futuras intervenciones.

Otros autores⁽³⁻⁷⁾ han realizado trabajos en este mismo sentido, apoyados siempre por técnica laparoscópica y, a veces, con ayuda de puertos adicionales.

Todos los autores coinciden en unas conclusiones generales en las que destacan la seguridad de la técnica, las ventajas estéticas, el reducido tiempo quirúrgico (15 a 25 minutos), la necesidad de la conversión o la introducción de nuevos trócares ante apéndices retrocecales u otras dificultades técnicas, la reducida estancia hospitalaria y la aceptable tasa de complicaciones (del 0 al 11%).

Nuestro grupo está completamente de acuerdo con estas conclusiones, añadiendo a ellas las indudables ventajas económicas que aporta esta técnica.

Sin embargo, debemos ser críticos con algunos de los resultados que se deducen de nuestro estudio.

El primero y más importante es el de las infecciones postoperatorias. Si bien no existen diferencias significativas entre las complicaciones del grupo AC y el AU, lo cierto es que las infecciones en la técnica umbilical superan ampliamente a las de la vía abierta.

Puesto que la mayor parte de las infecciones se agrupan en el primer año del estudio, podríamos atribuirles, en par-

te, a la falta de experiencia del grupo. Estamos seguros, porque así lo demuestran los resultados de los últimos enfermos intervenidos, que la cifra global de infecciones va a disminuir con el paso del tiempo.

Sí hemos notado que los abscesos de pared en la herida umbilical curan mucho más rápidamente que los abscesos de las heridas en fosa ilíaca derecha, especialmente en pacientes obesos. Esto probablemente se deba a la escasa disección y exposición de planos anatómicos que se realiza en el acceso umbilical.

La necesidad de colocar un trócar en fosa ilíaca derecha para ayudar a la localización o disección del apéndice tiene una clara relación con la falta de práctica del equipo en esta técnica. En las primeras intervenciones nos esforzábamos por localizar la punta del apéndice para su captura y extracción, lo cual no siempre es sencillo. Con la experiencia hemos visto que esto no es necesario, y que apéndices retrocecales y subserosos pueden ser tratados con esta técnica sin mayor complicación, incluso mediante la realización de apendicectomías retrógradas. Puede decirse que en ausencia de un plastrón firme o un tejido friable, cualquier apéndice que consiga visualizarse con el laparoscopio es extraíble por ombligo sin necesidad de instrumentación adicional.

Existen enfermos con apendicitis evolucionadas en las que las adherencias peritoneales o la friabilidad del apéndice complican extraordinariamente la localización, la disección y la exteriorización del mismo a través de ombligo con un solo instrumento. Si disponemos de un diagnóstico preoperatorio fiable que nos avise de que nos encontramos ante uno de estos casos, la conducta razonable es realizar la apendicectomía mediante técnica abierta o por laparoscopia convencional, dependiendo de los gustos y aptitudes del cirujano. Esta es nuestra conducta y recomendación.

Si por el contrario el hallazgo de un apéndice complicado (perforado, adherido, ilocalizable) se realiza durante la cirugía umbilical, podemos cerrar la incisión y proseguir con la apendicectomía abierta o bien introducir nuevos trócares para continuar con una laparoscopia convencional. Muchas veces cambiando la posición del enfermo y con un poco de paciencia y delicadeza en la manipulación laparoscópica, conseguiremos ver y extraer el apéndice sin abrir nuevos puertos ni convertir a cirugía abierta.

La experiencia que hemos ido acumulando nos ha conducido a utilizar con frecuencia la cirugía transumbilical con trócar único para la resolución de numerosas enfermedades quirúrgicas como, por ejemplo, biopsias de adenopatías, pared intestinal y hepáticas, bridas, oclusiones, quistes ováricos, divertículos de Meckel, etc. Todos ellos son susceptibles de ser explorados con el laparoscopio, exteriorizados por el ombligo e intervenidos a continuación.

Además de las innegables ventajas estéticas, la apendicectomía umbilical reduce enormemente los costes.

Sólo en la cirugía de la apendicitis aguda a lo largo de un año (110 casos de media/año) nuestro grupo ahorra al hospi-

tal unos 42.000 €. La técnica contribuye a reducir la estancia hospitalaria y permite que los niños se reincorporen antes a su vida normal como cualquier otro procedimiento laparoscópico, pero evitando el empleo de material desechable.

Por encima de todo lo anterior, que muchas veces no es suficiente estímulo para el cirujano, nos queda la satisfacción personal de realizar una cirugía eficaz, barata y muy llamativa a los ojos de pacientes y familiares.

CONCLUSIONES

Una vez superada la fase de aprendizaje confiamos en reducir sensiblemente el porcentaje de complicaciones infecciosas. Creemos que esta técnica es muy ventajosa para el enfermo en cuanto que mejora la recuperación postoperatoria con un inmejorable resultado estético. La reducción de costes que supone debería ser un estímulo a su realización. Continuaremos explorando las posibilidades de la cirugía transumbilical en otras enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aziz O, Athanasiou T, Tekkis PP, Purkayastha S, Haddow J, Malinovski V, Paraskeva P, Darzi A. Laparoscopic versus open appendectomy in children: a meta-analysis. *Surg* 2006;**243**:17-27.
2. Amar A, Marry JP, Jougon J, Laplace P, Charbonnel C, Gasparini JJ, Loetitia G, Narece J. Hernie ombilicale et appendicectomie. *J Chir (Paris)* 1988;**125**:418-8.
3. Pelosi MA. Laparoscopic appendectomy using a single umbilical puncture (minilaparoscopy). *J Reprod Med* 1992;**37**:588-94.
4. Messina M, Garzi A, Molinaro F, Abate V, Nardi N. Umbilical one puncture laparoscopic assisted appendectomy. *Minerva Chir* 2005;**60**:137-138.
5. Esposito C. One-trocar appendectomy in pediatric surgery. *Surg Endosc* 1998;**12**:177-8.
6. Valla J, Ondorica-Flores RM, Steyaert H, Merrot T, Bartels A, Breaud J, Ginier C, Cheli M. Umbilical one-puncture laparoscopic-assisted appendectomy in children. *Surg Endosc* 1999;**13**:83-5.
7. Rispoli G, Armellino MF, Esposito C. One-trocar appendectomy. *Surg Endosc* 2002;**16**:833-5.