

Estudio comparativo de la incidencia de abscesos de pared abdominal en niños intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda: tratamiento convencional vs con suturas recubiertas de antiséptico o con apósitos impregnados de antibiótico*

R. Beltrà Picó, L. Alonso Jiménez, M. Castro Sánchez, C. Hernández Castelló, A. Moleiro Bilbao, M. Prada Arias, L. Sanchis Solera, R.V. Santana Ramírez

Servicio de Cirugía Pediátrica. Complejo Hospitalario Universitario Insular-Materno Infantil. Las Palmas de Gran Canaria.

RESUMEN

La infección de la herida, tras la apendicectomía en la infancia, es un problema frecuente y que produce trastornos muy molestos.

Revisamos prospectivamente a los niños operados por apendicitis aguda, con técnicas quirúrgicas convencionales, durante un período consecutivo de 9 meses (Grupo Control: 58 pacientes), y a los niños intervenidos durante los 9 meses siguientes, bajo las mismas circunstancias quirúrgicas excepto utilizar, de manera aleatoria, sutura recubierta de antiséptico (*Vicryl Plus*[®], *Ethicon Johnson & Johnson Medical*), para el cierre de la pared abdominal en un Subgrupo o esponja de colágeno impregnada en gentamicina (*Collatamp EG*[®], *Acuña Fombona, S.A.*; *Schering-Plough, S.A.*), introducida entre la musculatura de la incisión, en el otro Subgrupo (Grupo Estudio: 101 pacientes).

Estudiamos en los dos grupos, fundamentalmente, la incidencia de abscesos de pared y la estancia media hospitalaria.

La introducción de suturas recubiertas de antiséptico y/o esponja de colágeno impregnada en gentamicina, en el cierre de la herida quirúrgica postapendicectomía, ha contribuido a reducir de manera estadísticamente significativa la incidencia de abscesos de pared y de la estancia media hospitalaria de los niños incluidos en el Grupo Estudio, con respecto a los pertenecientes al Grupo Control.

PALABRAS CLAVE: Apendicitis; Abscesos de pared; Suturas antisépticas; Colágeno-gentamicina; Cirugía Pediátrica.

PROSPECTIVE STUDY COMPARING THE INCIDENCE OF WOUND INFECTION FOLLOWING APPENDECTOMY FOR ACUTE APPENDICITIS IN CHILDREN: CONVENTIONAL TREATMENT VERSUS USING REABSORBABLE ANTIBACTERIAL SUTURE OR GENTAMICIN-IMPREGNATED COLLAGEN FLEECES

ABSTRACT

Postappendectomy wound infection is frequent in the pediatric age. It causes them important discomfort.

Correspondencia: Dr. Raimundo Beltrà Picó. Servicio de Cirugía Pediátrica. Complejo Hospitalario Universitario Insular-Materno Infantil. Avda. Marítima del Sur, s/n. 35016 Las Palmas de Gran Canaria

*Trabajo ganador, en su versión inicial "Resultados preliminares", del "Premio de Investigación Vicryl Plus sobre cierre de heridas e infección quirúrgica 2006". Trabajo presentado en el XLVI Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. A Coruña, 23-26 de mayo de 2007.

Recibido: Mayo 2007

Aceptado: Febrero 2008

We have conducted a prospective clinical study to evaluate this incidence under different surgical management. The subjects were children undergoing appendectomy for acute appendicitis. The patients belonging to the Control Group were operated, by standard surgical technique, along the first 9 months of the study period (n: 58).

The Study Group was constituted by 101 children operated during the 9 consecutive months, identical on the basis of demographics and operations undergone, except for the use of, in an alleatory manner, sutures with antiseptic impregnation (*Vicryl Plus*[®], *Ethicon Johnson & Johnson Medical*), to close the incision in children included in Study Sub-Group A, or gentamycin-containing collagen sponge (*Collatamp EG*[®], *Acuña Fombona, S.A.*; *Schering-Plough, S.A.*), placed within the muscles before wound closure, in the children belonging to the Study Sub-Group B.

We have analyzed in the two Groups the incidence of postoperative wound infection and the mean Hospital stay.

The use of sutures with antiseptic impregnation and/or gentamycin-containing collagen sponge, significantly reduced the wound infection rates in the children operated on for appendectomy included in the Study Group, compared with the ones in the Control Group, therefore contributing to decrease the Hospital length of stay.

KEY WORDS: Appendicitis; Wound infection; Antiseptic sutures; Gentamycin- collagen; Pediatric Surgery.

INTRODUCCIÓN

La infección de la herida quirúrgica (absceso de pared), en el postoperatorio de la apendicitis aguda en la infancia, ocurre con una incidencia media de entre un 10 y un 20% de los casos, en las distintas series consultadas. Ello parece ser independiente de las medidas profilácticas empleadas (antibióticos locales, drenajes, antibioterapia sistémica, cierre retardado...)⁽¹⁻⁵⁾.

En nuestro Servicio, con una incidencia de abscesos de pared post apendicetomía por apendicitis aguda del 10%, decidimos estudiar prospectivamente nuestra casuística de un periodo de 18 meses, divididos en dos consecutivos de 9 meses cada uno, para determinar si la introducción de elementos

antibacterianos, de uso y efectividad constatados, en las heridas quirúrgicas revertía esa tendencia, disminuyendo así la incidencia de abscesos de pared.

Vicryl Plus® (*Ethicon Johnson & Johnson Medical*) es una sutura trenzada reabsorbible de poliglactina 910 recubierta con triclosán, antiséptico de amplio espectro, utilizado ampliamente en humanos desde hace más de 30 años⁽⁶⁾ y que ha demostrado, tanto *in vitro* como *in vivo*, ser eficaz frente a Gram positivos y Gram negativos, incluyendo entre ellas bacterias que provocan la mayoría de las infecciones quirúrgicas (SSI), entre las que se incluyen: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y cepas de *Staphylococcus* resistentes MRSA y MRSE, *S. faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* y *E. coli*⁽⁷⁻¹²⁾.

Collatamp® (*Acuña Fombona, S.A.; Schering-Plough, S.A.*) es una esponja implantable de reabsorción completa, constituida por colágeno equino renaturalizado e impregnada con 2 mg/cm² de sulfato de gentamicina. Produce una liberación lenta del antibiótico alcanzando, por un lado, concentraciones locales superiores a la concentración inhibitoria mínima para bacterias gentamicín-sensibles y, por otro, concentraciones séricas muy por debajo de los valores tóxicos. Suele ser utilizada, con resultados muy satisfactorios, en diferentes intervenciones quirúrgicas para prevenir la infección, y la recidiva de ésta en hueso y en tejidos blandos⁽¹³⁻¹⁹⁾.

MATERIAL Y MÉTODO

1. Grupo Control: 58 niños, de edades entre 2-14 años, operados por apendicitis aguda, con confirmación histológica, mediante técnicas quirúrgicas convencionales y antibioterapia sistémica habitual, según protocolos internos, durante el período comprendido entre junio 2005 y febrero 2006.

2. Grupo Estudio: 101 niños, de edades entre 2-14 años, operados por apendicitis aguda, con confirmación histológica, durante el período consecutivo comprendido entre marzo y diciembre 2006, bajo equiparables circunstancias quirúrgicas con el grupo control, excepto el añadirles de manera aleatoria:

a. Sub-Grupo Estudio A, suturas de ácido poliglicólico recubiertas con el antiséptico triclosán (Vicryl Plus®) para suturar la pared abdominal de los niños operados los días pares. Total: 58 niños.

b. Sub-Grupo Estudio B, esponja de colágeno impregnada de sulfato de gentamicina (Collatamp EG®) entre la musculatura de la incisión los días impares. Total: 43 niños.

Revisamos, analizamos y comparamos los hallazgos intraoperatorios, estudios anatomopatológicos y microbiológicos, incidencia de infecciones de la herida quirúrgica ("abscesos de pared") y duración de la estancia hospitalaria.

Resumimos en tres denominaciones los hallazgos macroscópicos y su correspondencia histopatológica, según la terminología de uso más frecuente:

1. Apendicitis flemonosa (flegmonosa, hiperémica, exudativa, congestiva).
2. Apendicitis gangrenosa (isquémica, serosa deteriorada, retorcida sobre sí mismo por adherencias propias o del epiplón).
3. Peritonitis apendicular (necrosis apendicular, perforación del apéndice, pus libre, peri-apendicitis y/o adherencias importantes, recubrimiento de la perforación por epiplón).

RESULTADOS

Resumimos en las Tablas I, II y III los resultados más significativos obtenidos en nuestro estudio comparativo.

El análisis de los datos se realizó mediante test Chi-cuadrado con corrección de Yates, aceptando en todos los casos como significativo un valor de $p \leq 0,05$. Comparamos la estancia media (variable cuantitativa) de los pacientes que sufrieron absceso de pared, con el grupo de los que no presentaron absceso (variable cualitativa). Aplicamos el método estadístico paramétrico para la comparación de dos medias, t de Student.

Resumimos a continuación los resultados, y sus valoraciones más interesantes, obtenidas de nuestro trabajo comparativo, algunas de ellas, concluyentes.

1. La presencia de infecciones de la herida quirúrgica (absceso de pared), nos disminuyó desde un 10,34% del total en el Grupo Control, a un 5,94% en el Grupo Estudio. Ello presenta diferencias estadísticamente significativas: Chi-cuadrado de 6,24, $p=0,0125$. Con corrección de Yates de 4,9, $p=0,0341$ (Tabla I).
2. Desglosándolo por subgrupos, la disminución de presentación de abscesos con respecto al Grupo Control presentó igualmente diferencias estadísticamente significativas, tanto en el Sub-Grupo Estudio A (Vicryl Plus) como en el Sub-Grupo Estudio B (Collatamp), con $p=0,05$ y $p=0,02$, respectivamente (Tabla I).
3. La estancia media de los niños que no sufrieron absceso de pared, comparada con los que presentaron infección de la herida, en los dos grupos analizados, es muy inferior, con una diferencia altamente significativa desde el punto de vista estadístico, con una $p < 0,01$ (Tabla II).
4. Aunque no tenga significación estadística, se comprobó que en el Grupo Estudio coincidió que más de un 50% de los casos presentaban peritonitis con perforación o apendicitis gangrenosa, mientras que el Grupo Control presentó esta característica histopatológica en sólo un 19% de los pacientes. Sin embargo, y a pesar de ello, presentaron muchas menos infecciones de la herida que el Grupo Control.
5. Los resultados microbiológicos no tuvieron ninguna trascendencia en el devenir de los niños operados, ni influyó en los tratamientos o incidencia de infecciones de la herida.

Tabla I Número de pacientes e incidencia de abscesos.

	Grupo Control	Grupo Estudio
Número de pacientes	58	101 Sub-Grupo A (Vicryl Plus): 58 (57,42 %) Sub-Grupo B (Collatamp): 43 (42,57 %)
Edad en años	2-14 Media: 9,1	2-14 Media: 7,3
Pacientes con abscesos de pared	6 (10,34 %)	6 (5,94 %) Sub-Grupo A (Vicryl Plus): 4 (6,89 %) p=0,05 Sub-Grupo B (Collatamp): 2 (4,65 %) p=0,02

Diferencia estadísticamente significativa. p=0,0341 (5,94 % vs 10,34 %)

Tabla II Estancia hospitalaria.

	Grupo Control (58 pacientes)	Grupo Estudio (101 pacientes)	Total pacientes (159 pacientes)
Pacientes con abscesos de pared	8-16 días Media: 11,16 (6 pacientes)	12-14 días Media: 12,5 (6 pacientes)	8-16 días Media: 11,83 (12 pacientes)
Pacientes sin abscesos de pared	1-7 días media: 4,13 (52 pacientes)	1-10 días media: 5,03 (95 pacientes)	1-10 días Media: 4,58 (147 pacientes)

Diferencias estadísticas significativas. p<0,01 (4,58 vs 11,83)

DISCUSIÓN

El absceso de pared es de las complicaciones más frecuentes en el postoperatorio de los niños operados por apendicitis aguda, especialmente en los grupos de peritonitis por perforación y gangrenosas.

La aparición de una infección en la herida quirúrgica produce molestias, dolor, fiebre, inapetencia y, en ocasiones, deterioro del estado general. Precisan curas locales frecuentes, siempre muy desagradables para el niño.

Las infecciones postoperatorias son, además, causa de una prolongación de la estancia hospitalaria, con la consiguiente afectación para el paciente (pérdida de jornadas escolares y separación de su ambiente familiar) y para sus padres (ausencias laborales y trastornos para una vida doméstica y familiar reglada).

El aumento de la estancia media y los recursos terapéuticos sobreañadidos debidos a las infecciones postquirúrgicas incrementan de manera significativa los costes del proceso^(20,21), convirtiéndose, además, en un problema que preocupa a los gestores⁽²²⁾.

Creemos que la apendicetomía por vía laparoscópica, adecuadamente realizada, disminuirá de manera importante la aparición de infecciones de la herida. Así parece deducirse de varias series publicadas, y de nuestra corta casuística con el uso de esta vía^(23,24).

Tabla III Histopatología en los dos grupos.

	Grupo Control	Grupo Estudio
Pacientes con abscesos de pared	6	6
Gangrenosos	2 (33,33%)	1 (16,66%)
Peritonitis	4 (66,66%)	5 (83,33%)
Pacientes sin abscesos de pared	52	95
Flemonosos	42 (80,76%)	49 (51,57%)
Gangrenosos	6 (11,53%)	22 (23,15%)
Peritonitis	4 (7,69%)	24 (25,26%)

Sin embargo, y mientras se consigue generalizar el uso de la endocirugía en esta patología, mayormente realizada con carácter urgente, debemos utilizar todos los recursos a nuestro alcance para intentar disminuir la frecuencia de la infección de la herida en nuestros pacientes pediátricos.

El uso añadido de suturas recubiertas de antiséptico y/o esponja de colágeno impregnada de gentamicina ha demostrado ser eficaz, en nuestra serie, para disminuir de forma estadísticamente significativa la incidencia de abscesos de pared, y con ello la estancia media hospitalaria, tras apendicetomía en los niños, sobre todo en aquellas perforadas, con peritonitis o gangrenadas.

Considerando la ausencia de efectos secundarios o indeseables y complicaciones por el uso de los mismos, y valorando la muy favorable relación costes/beneficios, recomendamos, a la vista de nuestros resultados, el uso de suturas recubiertas de antisépticos en el tratamiento quirúrgico de todas las apendicitis agudas, y de éstas y esponjas de colágeno impregnadas de gentamicina en el tratamiento de las peritonitis y de las apendicitis gangrenosas.

BIBLIOGRAFÍA

- Ortega León LH, Vargas Domínguez A, Miranda Fraga P. The local complications of appendicitis. *Rev Gastroenterol Mex* 1994; 59: 223-226.
- Helmer KS, Robinson EK, Lally KP, Vasquez JC, Kwong KL, Liu TH et al. Standardized patient care guidelines reduce infectious morbidity in appendectomy patients. *Am J Surg* 2002; 183: 608-613.
- Marjanovic Z, Spasic Z, Zivanovic D, Kostic A, Djordjevic I, Zdravkovic D. Acute appendicitis in the first three years of life. *Srp Arh Celok Lek* 2006; 134: 203-207.
- Ein SH, Sandler A. Wound infection prophylaxis in pediatric acute appendicitis: a 26-year prospective study. *J Pediatr Surg* 2006; 41: 538-541.
- McGreal GT, Joy A, Manning B, Kelly JL, O'Donnell JA, Kirwan WW, et al. Antiseptic wick: does it reduce the incidence of wound infection following appendectomy? *World J Surg* 2002; 26: 631-634.
- Barbolt T. Chemistry and safety of Triclosan, and its use as an antimicrobial coating on coated Vicryl Plus antibacterial suture. *Surgical Infections* 2002; 3: 45-53.
- Zafar M. Use of 0.3% triclosan to eradicate an outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a neonatal nursery. *Am J Infect Control* 1995; 23: 200-208.
- Rothenburger S, Spangler D, Bhende S. In vitro evaluation of coated Vicryl Plus antibacterial suture (coated polyglactin 910 with triclosan) using zone of inhibition assays. *Surgical Infections* 2002; 3: 79-87.
- Edmiston C. Impact of Triclosan-impregnated suture on in vitro adherence of nosocomial surgical pathogens. *American Journal of Infection Control* 2004; 32: 3.
- Storch M, Rothenburger S, Jacinto G. Experimental efficacy study of coated Vicryl Plus antibacterial suture in Guinea pigs challenged with *Staphylococcus aureus*. *Surg Infect* 2004; 5: 281-288.
- Leonardo J, Rozzelle CJ. Use of antibacterial suture Vicryl Plus® to reduce incidence of surgical site infections in cerebrospinal shunt. *Neurosurgery* 2006; 59: 478.
- Suárez Grau JM, de Toro Crespo M, Docobo Durantes F, Rubio Cháves C, Martín Cartes JA, Docobo Pérez F. Prevención de la infección quirúrgica utilizando sutura reabsorbible antibacteriana (Vicryl Plus) en vez de la sutura reabsorbible convencional en hernioplastias. Estudio experimental en animales. *Cir Esp* 2007; 81: 324-329.
- Friberg O, Svedjeholm R, Soderquist B, Granfeldt H, Vikerfors T, Kallman J. Local gentamicin reduces sternal wound infections after cardiac surgery: a randomized controlled trial. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 153-161.
- Eklund AM, Valtonen M, Werkkala KA. Prophylaxis of sternal wound infections with gentamicin-collagen implant: randomized controlled study in cardiac surgery. *J Hosp Infect.* 2005; 59: 108-112.
- Nowacki P, Rutkowski A, Oledzki J, Chwalinski M. Prospective, randomized trial examining the role of gentamycin-containing collagen sponge in the reduction of postoperative morbidity in rectal cancer patients: early results and surprising outcome at 3-year follow-up. *Int J Colorectal Dis* 2005; 20: 114-120.
- Gruessner U, Clemens M, Pahlplatz PV, Sperling P, Witte J, Rosen HR. Improvement of perineal wound healing by local administration of gentamicin-impregnated collagen fleeces after abdominoperineal excision of rectal cancer. *Am J Surg* 2001; 182: 502-509.
- Musella M, Guido A, Musella S. Collagen tampons as aminoglycoside carriers to reduce postoperative infection rate in prosthetic repair of groin hernias. *Eur J Surg* 2001; 167: 130-132.
- Guzman Valdivia Gomez G, Guerrero TS, Lluck MC, Delgado FJ. Effectiveness of collagen-gentamicin implant for treatment of "dirty" abdominal wounds. *World J Surg* 1999; 23: 123-126.
- Rutten HJ, Nijhuis PH. Prevention of wound infection in elective colorectal surgery by local application of a gentamicin-containing collagen sponge. *Eur J Surg Suppl* 1997; 578: 31-35.
- Ríos J, Murillo C, Carrasco G, Humet C. Incremento de costes atribuible a la infección quirúrgica de la apendicectomía y colectomía. *Gac Sanit* 2003; 17: 218-225.
- Leaper DJ, Van Goor H, Reilly J. Surgical site infection – an european perspective of incidence and economic burden. *Int Wound Journal* 2004; 1: 1-26.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Madrid, 2006; Marzo: 38-39.
- Koch A, Marusch F, Schmidt U, Gastinger I, Lippert H. Appendicitis in the last decade of the 20th century. Analysis of two prospective multicenter clinical observational studies. *Zentralbl Chir* 2002; 127: 290-296.
- Chiarugi M, Bucciati P, Celona G, Decanini L, Martino MC, Goletti O, Cavina E. Laparoscopic compared with open appendicectomy for acute appendicitis: a prospective study. *Eur J Surg* 1996; 162: 385-390.