

Uso de antibióticos en la apendicitis aguda en la infancia

Dres. G. Bauer, L. Vazquez, J. Bande, R. Gaivironsky, N. Polack, R. Korman

Servicios de Cirugía Infantil, Infectología e Internación Neonatal y Pediátrica (Senip). Hospital Francés, Buenos Aires, Argentina.

Resumen

Se presentan los resultados obtenidos con un protocolo prospectivo para el tratamiento de la apendicitis aguda aplicado durante 43 meses en 234 pacientes. El diagnóstico fue esencialmente clínico, se utilizó profilaxis antibiótica prequirúrgica y lavado de la piel del paciente con iodopovidona. Luego de la cirugía, se dividieron los pacientes en dos grupos: 1- Sin líquido en cavidad. Este grupo no recibió antibióticos en el postoperatorio; y 2- Con líquido en cavidad (peritonitis). Estos pacientes fueron medicados con una o dos drogas según si el líquido era o no fecaloideo, durante 7 a 10 días promedio, pasando rápidamente a vía oral. Además se agregó el lavado de la cavidad en forma profusa con solución fisiológica y drenaje intraperitoneal. En el grupo 1, sólo un 3% tuvo complicaciones menores y ninguna mayor. En el grupo 2 hubo una sola complicación mayor (2,5%) (absceso en fondo de saco de Douglas) y un 17,9% de complicaciones menores (fleo, absceso de pared). No hubo mortalidad en esta serie.

Los hallazgos anatomopatológicos sugieren que ni la macroscopia ni la histología del apéndice son fidedignos para determinar la medicación antibiótica. En esta serie no se realizó un mapeo de gérmenes, sino que la medicación se indicó según la flora esperable para las apendicitis.

Palabras clave Apendicitis aguda - Antibióticos y apendicitis - Peritonitis apendicular.

Summary

After using a unique criteria for antibiotic therapy in 234 appendectomies, the results are herein presented. Antibiotic were indicated preoperatively in all patients (Cefoxitine 50 mg/kg/dose IV with maximum 1 gr.)

After surgery, patients were grouped according to the presence of abnormal fluid in the abdomen in: G1 appendicitis and no intraperitoneal fluid and G2 peritonitis with abnormal fluid present.

In G1 patients, antibiotics were discontinued immediately after surgery. In G2 a saline intraoperative irrigation was performed and rubber drains were used for a short period postop. Cefoxitine 80 mg/kg/day/IV divided q8h was indicated and Amikacine 15 mg/kg/day/ IV divided q12h was added if fecaloïd fluid was evident. When oral intake was resumed, oral Cefalexine 100mg/kg/day and Metronidazol 20 mg/kg/day q8h were used instead. Antibiotics were continued for 7-10 days. Complication rate in G1 was 3% (6 minor wall abscesses). In G2 only one patient (2,5%) had a major complication (Douglas pouch abscess) and 7 (18%) a minor one (wall abscess, prolonged ileus). No mortality was detected in either groups.

External appearance of the appendix seems not to be reliable to indicate antibiotic therapy in postoperative period and presence of fluid could be used as an initial guide.

Index words Apendicitis - Antibiotic therapy - Peritonitis.

Resumo

São apresentados os resultados obtidos com um protocolo prospectivo para o tratamento da apendicite aguda, aplicada durante 43 meses em 234 pacientes. O diagnóstico foi essencialmente clínico. Utilizou-se antibioticoterapia profilática pré-cirúrgica e antisepsia da parede abdominal com iodopovidona de rotina. Após a cirurgia, os pacientes foram divididos em dois grupos: 1) Sem líquido na cavidade. Este grupo não recebeu antibióticos no pós-operatório. 2) Com líquido na cavidade (peritonite). Estes pacientes foram medicados com uma ou duas drogas se o líquido era fecaloide ou não, durante 7 a 10 dias em média, passando rapidamente para a via oral. Além disso, foi realizada lavagem da cavidade de forma profusa com solução fisiológica e drenagem intraperitoneal. No Grupo 1 somente 3% tiveram complicações menores e nenhuma de grande vulto. No Grupo 2 houve uma só complicação maior (2,5%) e 17,9% de complicações menores (fleo, abscesso de parede). Não houve mortalidade nesta série. Os achados anatomopatológicos sugerem que nem a macroscopia e nem a histologia do apéndice são fidedignos para determinar a medicação antibiótica. Nesta série não foi realizada o mapeamento dos germes. A medicação foi indicada de acordo com a flora esperada para as apendicitis.

Palavras chave Apendicite aguda - Antibióticos e Apendicite - Peritonite apendicular

Introducción

Aunque la apendicitis es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico en la edad pediátrica, sigue siendo causa de morbimortalidad y aún persisten controversias en cuanto a su manejo, tanto de orden técnico quirúrgico, como en la medicación antibiótica aconsejada.

Para aunar criterios se aplicó en el servicio un protocolo prospectivo de tratamiento clínico quirúrgico.

El objetivo de esta presentación es mostrar los resultados obtenidos luego de un período de 43 meses, donde fueron tratados 234 pacientes.

Material y método

En el Servicio de Neonatología e Internación Pediátrica (Senip) y Cirugía Infantil del Hospital Francés se desarrolló un protocolo de atención para los pacientes ingresados con diagnóstico de Apendicitis Aguda. Esta evaluación abarca el período entre enero de 1989 y julio de 1992 (43 meses).

En este período se operaron 234 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda cuyas edades oscilaron entre los 3 y 15 años.

En todos los pacientes la decisión quirúrgica se basó en el cuadro clínico y en la semiología abdominal. Siempre se complementó con una rutina de laboratorio: hemograma, coagulograma y examen de orina. La ecografía no se incluyó en la rutina, pero en algunas ocasiones se utilizó como complemento del diagnóstico.

Una vez determinada la conducta quirúrgica se utilizó el siguiente protocolo:

Preparación quirúrgica:

-baño del paciente con solución jabonosa de iodopovidona.

-profilaxis antibiótica con cefoxitina a 50 mg/kg endovenoso (máximo 1 gr.), administrado 30 minutos antes de la cirugía.

Tratamiento quirúrgico:

Todos los pacientes se operaron con anestesia general, fueron abordados por incisión de Mc Burney, con excepción de un caso en que requirió un abordaje subcostal, por la presentación subhepática del ceco-apéndice. En todos se realizó jareta invaginante y mesoplastia del muñón apendicular.

Los pacientes que evidenciaron líquido libre en la cavidad peritoneal, fueron sometidos a un lavado profuso con solución fisiológica, y se dejó drenada la cavidad con láminas de goma, exteriorizadas por la herida, las que se movilizaron a partir de las 48 hs. del postoperatorio y fueron retiradas precozmente. Todas las piezas resecaadas se estudiaron histológicamente.

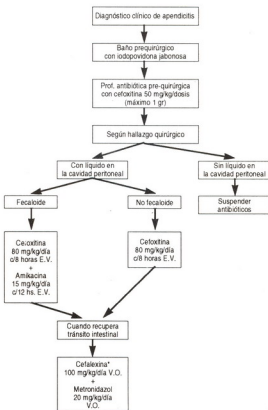
Tratamiento postoperatorio:

De acuerdo al hallazgo operatorio, y para determinar la medicación postoperatoria se separa-

ron los enfermos en dos grupos, de acuerdo a la presencia o no de líquido en cavidad e independientemente de la macroscopía del apéndice.

Grupo 1: sin líquido en cavidad. No recibieron tratamiento antibiótico postoperatorio.

Grupo 2: con líquido en cavidad. Estos pacientes fueron medicados con Cefoxitina endovenosa a 80 mg/kg/día. En los pacientes con líquido fecaloideo se asoció Amikacina endovenosa a 15 mg/kg/día, administrada cada 12 hs. Luego de 24 hs. de comprobada buena tolerancia oral, los antibióticos se administraron por dicha vía hasta completar 7 a 10 días en total. La medicación oral consistió en Cefalexina a 100 mg/kg/día y Metronidazol a 20 mg/kg/día, ambos cada 8 hs (Cuadro 1).



Cuadro 1: algoritmo para el uso de antibióticos en apendicitis aguda.

*: Duración total: 7 a 10 días.

Resultados

Sobre un total de 234 pacientes, 195 (83,3%) no presentaron líquido en la cavidad peritoneal integrando el grupo 1 de nuestro protocolo. Ningún paciente tuvo complicaciones mayores. Sólo 6 (3%) tuvieron

Tiempo de internación (promedio)	2,1 días
Tiempo de iniciación de la alimentación oral (promedio)	8 horas (4-24)
Complicaciones menores (abscesos de pared)	n=6 (3%)
Complicaciones mayores	NO

Cuadro 2: pacientes sin líquido en cavidad peritoneal. Evolución postquirúrgica. n=195

	n	%
Apendicitis aguda	33	16,9
Apendicitis gangrenosa	5	2,6
Apendicitis aguda con periapendicitis	104	53,3
Apendicitis folicular	39	20
Apendicitis crónica primaria	1	0,5
Apendicitis de etiología definida	2	1
Esclerolipomatosis apendicular	4	2
Normales	5	2,6
Casos con diagnósticos asociados	2	1

Cuadro 3: hallazgos anatomopatológicos grupo I: pacientes sin líquido en cavidad peritoneal. n=195

ron complicaciones menores, y el tiempo promedio de internación fue de 2,1 días (Cuadro 2). Los resultados anatomopatológicos encontrados en este grupo están descriptos en el Cuadro 3.

El resto, 39 pacientes (16,6%) presentaban líquido en la cavidad peritoneal, por lo que fueron medicados con antibióticos en el postoperatorio. Estos niños tuvieron una evolución promedio de 1,7 días al llegar al acto quirúrgico. Se observó una sola complicación mayor (absceso de Douglas). Presentaron complicaciones menores 7 pacientes y su tiempo promedio de internación fue de 5,2 días (Cuadro 4). Los hallazgos histológicos se detallan en el Cuadro 5.

No hubo mortalidad en toda la serie.

Discusión

El diagnóstico clínico, y en especial la semiología abdominal sigue siendo fundamental para la indicación de la intervención quirúrgica. Si bien se realizaron estudios ecográficos en varios pacientes, los resultados no fueron definitivos para indicar la operación de-

	Promedio en días	Rango
Tiempo de evolución hasta la operación	1,7	12 hs-6 días
Fiebre postoperatoria >38°C	1	0-4
Alimentación oral (reiniciación)	3,2	1-7
Tiempo antibióticos endovenosos	3,5	2-8
Tiempo de internación	5,2	3-11
Complicaciones mayores	2,5% (1 absceso intrapitoneal)	-
Complicaciones menores	17,5% (6 abscesos de pared 1 ileo)	-

Cuadro 4: pacientes grupo II: pacientes con líquido en cavidad peritoneal (peritonitis). Evolución postquirúrgica. n=39.

	n	%
Apendicitis aguda	7	17,9
Apendicitis gangrenosa	3	7,7
Apendicitis aguda con periapendicitis*	25	64,11
Apendicitis folicular	4	10,3

Cuadro 5: hallazgos anatomopatológicos grupo II: pacientes con líquido en cavidad peritoneal. n=39

*: uno de estos pacientes era portador de un tumor carcinóide

bido a la alta incidencia de falsos negativos (1). En cambio fue efectiva para localizar colecciones, complicaciones postoperatorias y para descartar otras patologías (ováricas, biliares, renales, etc.).

En el protocolo utilizado la medicación antibiótica pre y postoperatoria fue seleccionada en base a la flora bacteriana habitual en esta patología. La profilaxis antibiótica se indicó respetando los siguientes principios básicos, que son generales e independientes del tipo de cirugía (2-3):

- El espectro bacteriano debe ser dirigido contra los patógenos más frecuentes, no siendo necesario incluir a todos.

- Se deben asegurar niveles antibióticos tisulares adecuados durante el acto quirúrgico.

- La dosis fundamental es la previa, que debe indicarse dentro de las dos horas anteriores a la iniciación del acto quirúrgico y que debe repetirse si la cirugía se prolonga por más de cuatro horas.

La administración postoperatoria durante 24 a 48 horas es discutida (4) y no se usó en este protocolo. Sólo continuaron con antibióticos con criterio

terapéutico los pacientes con diagnóstico de peritonitis (con líquido en la cavidad).

Está demostrado que la utilización de la profilaxis antibiótica disminuye sensiblemente las complicaciones infecciosas postoperatorias en las apendicitis (5-6-7-8).

Los pacientes que presentan líquido en la cavidad peritoneal tienen más probabilidad de contaminación microbiana. El resultado de los cultivos de dicho material recién puede obtenerse entre las 24 o 48 horas de recogida la muestra, siendo su resultado predecible, por tratarse de una infección extra-hospitalaria.

La bacteriología de las apendicitis gangrenosas y perforadas es extremadamente compleja. En un estudio publicado por Bennion (9) se aislaron en cada muestra operatoria once especies bacterianas diferentes (3 aerobios y 8 anaerobios). El más frecuente de los primeros fue el *E. Coli* y entre los segundos el *B. Fragilis*. Estos datos fueron considerados para el tratamiento de las peritonitis apendiculares. Por estas razones la medicación no se basó en el cultivo rutinario del líquido peritoneal.

Entre las alternativas terapéuticas disponibles se puede optar por terapias combinadas, tales como clindamicina más gentamicina; cloranfenicol más gentamicina o metronidazol más gentamicina, o bien monoterapia con cefoxitina, ceftizoxina o ampicilina/sulbactam (3-4-10).

La cefoxitina, cefalosporina de segunda generación es frecuentemente asociada con selección de microorganismos resistentes y producción de beta-lactamas. Sin embargo, estos riesgos son muy bajos cuando se aplican series terapéuticas cortas.

Utilizando estas bases terapéuticas se obtuvo una incidencia de complicaciones que está por debajo a las señaladas en otras publicaciones (11-12-13). En las peritonitis operadas se registró un solo absceso del Douglas (2,56%) y 6 abscesos de pared (15,38%). Además del uso racional de la antibioterapia, el lavado profuso de la cavidad colaboró para disminuir la incidencia de colecciones intraabdominales.

El tiempo de internación de los pacientes con peritonitis (grupo 2) fue de 5,2 días. La alimentación oral precoz, junto con la administración por dicha vía de los antibióticos ni bien la tolerancia del paciente lo permite, junto a la movilización de los drenajes a partir de las 48 hs, permitió acortar el tiempo promedio de la internación.

Para las apendicitis sin líquido en la cavidad, tratadas solo con profilaxis preoperatoria, el número de complicaciones infecciosas fue de 6 (2,5%) y el tiempo promedio de internación fue de 2,1 días.

Con este esquema terapéutico se logró acortar el tiempo promedio de las internaciones, con menor utilización de la medicación antibiótica postoperatoria y una disminución de los costos hospitalarios.

Al intentar correlacionar los hallazgos intraoperatorios con los informes de anatomía patológica, observamos que, excluyendo los casos de peritonitis fecales con perforación macroscópica visible, en una canti-

dad significativa de pacientes, el grado de compromiso peritoneal o la presencia de líquido libre no tiene una relación directa con la macroscopía ni con la histología de la pieza; tal es así que la apendicitis con periapendicitis es hallazgo común en ambos grupos, sólo que el grado de esfacelo de la pared es variable, si se analizan individualmente cada uno de los apéndices.

En un estudio efectuado por Browler, se demuestra que la inspección directa de la pieza intraoperatoria tiene escasa correlación con el diagnóstico final anatomopatológico (14). En este estudio se demuestra que el cirujano subestimó la severidad de la enfermedad en el 38% de los casos, subdiagnosticando gangrena, necrosis y microperforaciones. Por esta razón creemos aconsejable basar la indicación de antibioterapia postoperatoria en la presencia o no de líquido en el peritoneo, que es más confiable que el aspecto macroscópico de la pieza quirúrgica.

Dentro del grupo de apendicitis no complicadas nos encontramos con un 20% de formas foliculares, dato también descripto por otros autores (15) y que muestra una patología apendicular que no está presente en la población sana. Sin intentar interpretar este hallazgo, lo cierto es que fueron 39 pacientes que no presentaron otras lesiones o síntomas fuera del cuadro abdominal, evolucionando bien luego de la apendicectomía. También fueron informados 4 casos de apendicitis foliculares en pacientes con líquido en cavidad, que se interpretaron como peritonitis primarias.

Está descripto en las apendicitis complicadas una incidencia muy superior de cálculos y fecalitos dentro de su luz si se comparan con apéndices resecaos por causas diferentes (tumores, invaginaciones, colectomías, etc.) (16). Estos elementos afirmarían la teoría de la obstrucción de la luz apendicular en la etiopatogenia de la apendicitis aguda.

En esta serie sólo 5 pacientes tenían apéndice normal, de los cuales 3 tenían otra patología quirúrgica (divertículo de Meckel, quiste de ovario, quiste de mesenterio).

Bibliografía

1. Pignatelli V, Ruij N, Savino R et al: The ecographic diagnosis of acute appendicitis and its complications. *Radiol Med* 79(3):215-219, 1990.
2. Gorbach S: Antimicrobial prophylaxis for appendectomy and colorectal surgery. *Rev of Inf Dis* 13 (suppl 10):5815-5820, 1991.
3. Chang JHT: The use of antibiotics in pediatric abdominal surgery. *Ped Inf Dis* 3:195, 1985.
4. Mollit D: Pediatric surgical infection and antibiotic usage. *Ped Inf Dis* 3:315, 1985.
5. Krakowski ZM: Preventing wound infection after appendectomy and colorectal surgery, a review. *Br J Surg* 75:23-33, 1988.
6. Fine M, Busuttill RW: Acute appendicitis: Efficacy of prophylactic pre-operative antibiotics in the reduction of septic morbidity. *Am J Surg* 135:210-212, 1978.
7. Birrigt HB, Beyer H, Schmidt U: Preventive use of single dose antibiotics in acute appendicitis. Results of a prospecti-

- ve randomized clinical study. *Klinik für Chirurgie* 114(20):1348-54, 1989.
8. *Baver T, Vennits BO, Holm B*: Antibiotic prophylaxis in acute non perforated appendicitis. *Ann Surg* 209:307-11, 1989.
 9. *Bennion RS, Thompson JE, Baron EJ*: Gangrenous and perforated appendicitis with peritonitis: Treatment and bacteriology. *Clin Ther* 12:1-14, 1990.
 10. *Mandell G, Douglas R, Bennet J*: Principles and practice of infectious diseases. Churchill, Livingston. Third Edition 2247-2257, 1990.
 11. *Vazquez Merayo E, Portero Urquijo A, Perón Rodríguez A et al*: Apendicitis aguda en la infancia. Estudio de las complicaciones postoperatorias en 410 pacientes operados. *Rev Cub de Cir* 24:360-367, 1985.
 12. *Manrique JL et al*: Complicaciones de la apendicitis aguda. *Rev Arg de Cirugía* 39:276, 1980.
 13. *Gilbert SR et al*: Appendicitis in children. *Surg Gynec Obstet* 161:261, 1985.
 14. *Browler W, Smith JW, Vivoda LM*: Non perforative appendicitis: A continuing surgical dilemma. *J Inf dis* 159:1088-94, 1989.
 15. *Bebehir AR, Devi N*: Analysis of the pathology of 405 appendices. *East Afr Med* 67(9):599-602, 1990.
 16. *Nitecri S, Karnezi R, Sarr MG*: Appendiceal calculi and fecaliths as indications for appendectomy. *Surg Gynec Obstet* 171(3):185-188, 1990.

Trabajo aceptado para su publicación en octubre de 1992.

Dr. G. Bauer

La Rioja 951
Buenos Aires
Argentina