

## Apendicitis Aguda. Uso de Antibióticos<sup>1</sup>

Armando González, M. D.<sup>2</sup>, Rubén Villarreal, M. D.<sup>3</sup>, Jorge Ernesto Ochoa, M. D.<sup>4</sup>, Reynaldo Carvajal<sup>5</sup> y Guillermo Llanos, M. D.<sup>6</sup>

### EXTRACTO

Se analizaron las historias clínicas de 434 pacientes operados de apendicitis aguda en el Hospital Universitario del Valle, en Cali, Colombia, en el período comprendido entre el 1o. de Enero de 1976 y el 31 de Diciembre de 1977. El propósito fundamental de este artículo es analizar la administración de antibióticos en pacientes con apendicitis aguda no complicada y complicada.

Según los resultados hay la misma probabilidad de presentarse infección de la herida quirúrgica y absceso intra-abdominal cuando no se administran antibióticos que cuando se administran, lo cual contraindica su uso. Aparte de las molestias que su administración generalmente parenteral produce al paciente, genera costos innecesarios.

En la apendicitis aguda complicada está indicado administrar antibióticos pero iniciándolos pre-operatoriamente en el servicio de urgencias con una combinación que cubra la flora aerobia y anaerobia presente en la luz apendicular para continuarlos en el acto operatorio y en el período post-operatorio. Se discuten pautas para el manejo correcto de la antibioticoterapia profiláctica.

1. Trabajo auspiciado por la Universidad del Valle, el Hospital Universitario del Valle y el Proyecto de Investigación "Enseñanza de Cuidado Primario" de la División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
2. Profesor Asociado, Departamento de Cirugía, División de Salud Universidad del Valle, Cali, Colombia.
3. Residente, Departamento de Cirugía, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
4. Investigador Asociado, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
5. Auxiliar de Docencia, Departamento de Medicina Social, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
6. Profesor, Departamento de Medicina Social, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

### INTRODUCCION

La morbilidad que se asocia con la apendicitis aguda continúa siendo un grave problema y es causa de hospitalización prolongada. La infección de la herida es el problema más frecuente. El absceso intra-abdominal y la septicemia son las mayores causas de mortalidad. La alta frecuencia de complicaciones sépticas en pacientes con apendicitis aguda ha dado origen a múltiples estudios<sup>1-5</sup> orientados a disminuir en forma considerable la incidencia de dichas complicaciones.

Existe controversia sobre la mejor forma de prevenir las complicaciones sépticas. Aunque el uso de antibióticos profilácticos ha probado ser una forma segura y efectiva de reducir la incidencia de infección de la herida en operaciones potencialmente contaminadas<sup>6,7</sup> (cirugía gástrica, tracto biliar y colon) su efectividad para reducir las complicaciones sépticas en apendicitis aguda no perforada, no se ha establecido bien. Fine y Busuttill<sup>1</sup> disminuyeron la frecuencia de infecciones de 10.2% a 5.3% administrando antibióticos profilácticos a pacientes con apendicitis aguda no complicada.

El principio de la antibioticoterapia profiláctica es proveer un nivel adecuado de droga en los tejidos antes de la incisión, durante la cirugía y en el período post-operatorio. La acción del antibiótico depende del estado en que se encuentre la infección y no es lo mismo darlo cuando el proceso de invasión bacteriana está comenzando (prevención antibiótica) que cuando la infección está desarrollándose o ya está establecida<sup>8</sup>.

El presente estudio analiza el uso de antibióticos en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda operados en el Hospital Universitario del Valle (HUV) de Cali, Colombia.

### MATERIAL Y METODOS

Se revisaron 434 historias de pacientes que ingresaron al HUV con diagnóstico de apendicitis aguda entre Enero 1 de

1976 y Diciembre 31 de 1977. Se utilizó un formulario precodificado y se analizó electromecánicamente.

## RESULTADOS

Los aspectos generales de la apendicitis aguda durante el período estudiado tales como edad, sexo, síntomas y signos, laboratorio, hallazgos quirúrgicos, uso de drenes, mortalidad y tiempo promedio de estancia hospitalaria se consignaron en otra publicación<sup>9</sup>.

En este trabajo se analizan las complicaciones post-operatorias, especialmente las sépticas, en relación con el uso de antibióticos.

**Complicaciones post-operatorias:** Las complicaciones sépticas son las más frecuentes. En el Cuadro 1 aparece el hallazgo operatorio con la frecuencia de infección de herida y de absceso intra-abdominal. La frecuencia de estas complicaciones varía de acuerdo con el compromiso inflamatorio del apéndice.

**Cuadro 1. Hallazgos Quirúrgicos Relacionados con Infección de Herida y Absceso Intraabdominal en 434 Pacientes con Diagnóstico de Apendicitis Aguda HUV Cali 1976 - 1977**

Hallazgo Quirúrgico	No. total de casos	No. casos infección de herida	Porcentaje	No. casos absceso intra-abdominal	Porcentaje
Apéndice normal	22	0	0	0	0
Apendicitis aguda	189	4	2.1	2	1.0
Apendicitis aguda complicada	217	63	29.0	13	6.0
Otros	6	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>434</b>	<b>67</b>	<b>15.4</b>	<b>15</b>	<b>3.5</b>

La cifra global de la infección de herida fue 15.4% y la de absceso intra-abdominal 3.5%.

**Cuadro 2. Frecuencia de Infecciones de Herida en Pacientes con Apendicitis Aguda no complicada según Uso de Antibióticos (\*) 43.5%**

	Infección de Herida		Total	Infección %
	SI	NO		
No recibieron antibióticos	3	80	83	3.6
Recibieron antibióticos post-operatorios	2	95	97	2.0
Probabilidad exacta de Fisher =	50.85			P > .05

\*: Los pacientes que recibieron antibióticos pre-operatorios o pre y post-operatorios no presentaron infección de herida.

**Uso de antibióticos en apendicitis aguda no complicada:** De 83 pacientes sin antibióticos, 3 (3.6%) presentaron infección de la herida y de 47 que recibieron antibióticos post-operatorios, en 2 (2.0%) hubo infección. Se aplicó la prueba de probabilidad exacta de Fisher y no dio significancia lo cual quiere decir que la probabilidad de infectarse sin antibióticos o con antibióticos es la misma y hace innecesaria su administración en pacientes con apendicitis aguda. Además, aplicarlos puede producir complicaciones tales como flebitis, absceso glúteo, molestias para el paciente y, lo más importante, aumento considerable en los costos (Cuadro 2).

El mismo resultado se obtiene si se relaciona el uso de antibióticos con la frecuencia de absceso intra-abdominal; es decir, hay la misma posibilidad de desarrollar sepsis intra-abdominal sin antibióticos que con antibióticos (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Frecuencia de Absceso Intra-Abdominal en Pacientes con Apendicitis Aguda no Complicada según Uso de Antibióticos (\*) 43.5%**

	Absceso Intra-Abdominal		Total	Absceso %
	SI	NO		
No recibieron antibióticos	0	83	83	0.0
Recibieron antibióticos post-operatorios	2	95	97	2.0
Probabilidad exacta de Fisher =	0,289			P > .05

(\*) Los pacientes que recibieron antibióticos pre-operatorios o pre y post-operatorios no presentaron absceso intra-abdominal.

**Uso de antibióticos en apendicitis aguda complicada:** De 208 pacientes que recibieron antibióticos post-operatorios en 62 (29.8%) ocurrió la infección de la herida y de 31 que recibieron antibióticos pre y post-operatorios 5 (16.1%) hicieron infección. Al comparar estos 2 grupos no se encontró significancia, o sea, que con antibióticos post-operatorios hay la misma probabilidad que cuando se aplican pre y post-operatoriamente. El reducido número de casos que recibieron antibioticoterapia profiláctica no permite concluir que los antibióticos dados en esta forma disminuyen las complicaciones sépticas. Iguales consideraciones se pueden hacer respecto al uso de antibióticos y la aparición de absceso intra-abdominal (Cuadro 4 y 5).

**Cuadro 4. Frecuencia de Infecciones de Herida en 217 (50%) Pacientes con Apendicitis Aguda complicada (gangrenada o perforada) según Uso de Antibióticos**

	Infección de Herida		Total	Infección %
	SI	NO		
Post-operatorios	62	146	208	29.8
Pre y post-operatorios	5	26	31	16.1

$$\text{Chi}^2 = 1.87 \text{ (GL} = 1) \text{ P} > 0.01$$

Corrección de Yates para continuidad

**Cuadro 5. Frecuencia de Absceso Intra-Abdominal en 217 (50%)  
Pacientes con Apendicitis Aguda complicada  
(gangrenada perforada) según uso de antibióticos**

Recibieron antibióticos	Absceso Intra-Abdominal		Total	Absceso %
	SI	NO		
Post-operatorios	13	195	208	6.2
Pre y post-operatorios	3	28	31	9.7
Probabilidad exacta de Fisher = 0.207			P > 0.01	

## DISCUSION

Los estudios de Burke<sup>8</sup> han demostrado que el organismo destruye una invasión bacteriana en 3 horas, si se cuenta con mecanismos de defensa adecuados. Después de este tiempo el daño tisular ya ha sido hecho y por tanto los antibióticos administrados luego de tal lapso no pueden prevenir la lesión tisular, pero actúan evitando su progresión y previniendo la propagación secundaria. Estas 3 horas se han denominado "período efectivo" de los antibióticos. De acuerdo con lo anterior los antibióticos profilácticos se deben utilizar en el pre-operatorio (servicio de urgencias), durante la operación y en el post-operatorio.

No se deben administrar antibióticos a pacientes con apendicitis aguda no complicada<sup>9</sup> y sí en apendicitis aguda complicada. En estos casos los antibióticos deben suministrarse durante 5 a 7 días y suspenderlos o continuarlos de acuerdo a la evolución del paciente y a los resultados del cultivo y antibiograma.

Se deben administrar antibióticos profilácticos en las siguientes circunstancias: Cuando se sospecha gangrena del apéndice o su perforación. Stone<sup>9</sup> dice que se deben aplicar antibióticos pre-operatorios en un paciente con apendicitis aguda: 1. Cuando la temperatura rectal es de 39°C o mayor. 2. Cuando el paciente presenta dolor abdominal generalizado. 3. Cuando el recuento de leucocitos es de 14.000/mm<sup>3</sup> o mayor y 4. Cuando el tiempo transcurrido entre la iniciación de los síntomas y la consulta al hospital es mayor de 36 horas. Se deben iniciar antibióticos pre-operatorios cuando están presentes 2 ó más de estos criterios.

También se deben administrar antibióticos pre-operatorios cuando no es posible establecer clínicamente si existe o no gangrena o perforación. En estos casos se administran los antibióticos y se suspenden si no se encuentra gangrena o perforación. La flora que alberga el apéndice es fecal y es una mezcla de microorganismos aerobios y anaerobios. Los

patógenos que predominan son el aerobio *Escherichia coli* y el anaerobio *Bacteroides fragilis*. *E. coli* es susceptible a aminoglicósidos y cefalosporinas y *Bacteroides* es susceptible a clindamicina, cloranfenicol, tetraciclina, eritromicina y metronidazol. La mejor combinación es gentamicina-clindamicina.

En los últimos años se han estado utilizando sustancias tópicas<sup>2</sup>, con un pulverizador que contiene povidona-iodo antes y después del cierre de la herida y que han disminuido a más de la mitad la infección de la herida post-operatoria.

## SUMMARY

Records of 434 patients operated with diagnosis of acute appendicitis at the University Hospital in Cali Colombia, were reviewed results indicated that the probability of infection of the surgical wound or intra-abdominal abscess were the same with or without antibiotics. The use of antibiotics is indicated in acute complicated appendicitis but it must be started in the pre-operative period at the emergency room with a combination covering both aerobic flora it must be continued during the operative and post-operative periods.

## REFERENCIAS

1. Fine, M. y Busuttil, R.: Acute appendicitis: Efficacy of prophylactic preoperative antibiotic in the reduction of septic morbidity. *Amer J Surg* 135: 210-214, 1978.
2. Gilmore, O. y Martin, T.: Etiology and prevention of wound infection in appendicectomy. *Brit J Surg* 61: 281-287, 1974.
3. Law, D., Law, R. y Eiseman, B.: The continuing challenge of acute and perforated appendicitis. *Amer J Surg* 131: 533-535, 1976.
4. Vinnicombe, J.: Appendicectomy wound infection, drainage, and antibiotics. *Brit J Surg* 51: 328-331, 1964.
5. Longland, C., Gray, G., Lees, W. y Garrett, J.: The prevention of infection in appendicectomy wounds. *Brit J Surg* 58: 117-119, 1971.
6. Condon, R.: Uso lógico de antibióticos profilácticos en cirugía gastrointestinal. *Clínicas Quirúrgicas de Norte América*: 1315-1324, 1975.
7. Stone, H., Hooper, C., Kolb, L., Geheber, C. y Dawkins, J.: Antibiotic prophylaxis in gastric, biliary and colonic surgery. *Ann Surg* 184: 443-452, 1976.
8. Burke, J.: The effective period of preventive antibiotic action in experimental incision and dermal lesions. *Surg* 50: 161, 1961.
9. González, A., Villarreal, R., Ochoa, E., Carvajal, R. y Llanos, G.: Apendicitis aguda. Uso de drenes. *Acta Med Valle* 10: 1-6, 1979.
10. Stone, H., Hooper, A. y Millikan, W.: Abdominal drainage following appendectomy and cholecystectomy. *Ann Surg* 187: 606-612, 1978.