

## CIRUGÍA

## EL MANEJO MÉDICO DE LA APENDICITIS AGUDA

Milena Gil-Collado\*

## SUMMARY

Acute appendicitis is the most common surgical emergency and although the gold standard is appendectomy, recent studies have documented that antibiotics can be used for its treatment and this has led to an increasing interest in the study of its efficacy. **Methods:** A revision of 7 studies comparing antibiotics vs. appendectomy and 3 studies of antibiotic treatment alone was done. **Results:** Antibiotic treatment has a 64-73% efficacy compared to a 95.6% for appendectomy. **Conclusions:** Although medical treatment of appendicitis reduces the risk

of complications, the literature available still doesn't justify its use as primary treatment.

## INTRODUCCIÓN

La apendicectomía es una cirugía clásica que se realiza desde inicios del siglo XIX.<sup>4</sup> En 1886, hace más de 125 años, Fitz realiza una publicación de 247 pacientes con apendicitis aguda (AA).<sup>1</sup> Además, realizó una investigación en autopsias en donde detectó que en un 66% de los pacientes el cuadro de AA progresó a una inflamación persistente (absceso o peritonitis generalizada), pero un 33% de los pacientes presentaron

una resolución espontánea del cuadro.<sup>7</sup> En 1889, Charles McBurney publica la importancia de realizar una apendicectomía temprana en todo paciente con AA, ya que el curso clínico de la enfermedad hacia una resolución espontánea o una AA complicada es impredecible.<sup>7</sup> Durante todos estos años, la apendicectomía ha sido catalogada como el mejor y único tratamiento de esta patología, pero en 1953, Harrison reportó 42 de 47 casos tratados exitosamente con antibióticos.<sup>1</sup> En 1959 Coldrey reporta un estudio en 471 pacientes tratados únicamente con antibióticos (ATB) presentando un 20% de

\* Médico Cirujano - UCIMED. Correspondencia: E-mail: milegilc@gmail.com  
Palabras clave: Apendicitis Aguda, Apendicectomía, Antibióticos.

recurrencia de los cuales un 96% fueron tratados efectivamente con un segundo ciclo de ATB. En China en 1977 también se reportaron 425 casos tratados con ATB y medicina natural china para un índice de recurrencia del 7%.<sup>4,11</sup>

## FISIOPATOLOGÍA

Anteriormente se creía que la AA se debía a una obstrucción por hiperplasia linfóide por un fecalito, que ocasionan un aumento en la secreción de moco y en la concentración bacteriana, estasis y disminución del flujo sanguíneo y linfóide, causando la perforación y necrosis.<sup>5</sup> En 1898 Luckmann descubre que la AA perforada y no perforada corresponden a una etiología y fisiopatología distinta.<sup>7</sup> En 1984 Arnbjornsson sugirió que la obstrucción era un factor contribuyente de la perforación y no el mecanismo de mayor importancia. Observaron que el apéndice presentaba ulceración de la mucosa en estadios tempranos principalmente debido a la infección bacteriana. Manson en el 2008 concluye que un 70% de las apendicectomías podrían evitarse con tratamiento ATB.<sup>2</sup>

## EPIDEMIOLOGÍA

Actualmente, la apendicectomía de emergencia se realiza

alrededor de 300,000 veces al año en los Estados Unidos. El riesgo de AA en la población general es 8.6% en hombres y 6.7% en mujeres y ocurre principalmente entre los 10-30 años.<sup>5,9</sup> El riesgo de complicaciones de la apendicectomía es de 12-30% en AA perforada y 10-19% en AA no perforada.<sup>1,5</sup> El riesgo de mortalidad es de 0.5-2.4% en AA perforada y 0.07-0.7% en AA no perforada.<sup>1</sup> El índice de apendicectomías negativas es de 10-20%.<sup>12</sup>

## HIPÓTESIS

Varios autores han puesto en duda el tratamiento actual de la AA y debido al índice de resolución espontánea de la AA, la incidencia de apendicectomías negativas, a las complicaciones quirúrgicas y al alto costo de la intervención quirúrgica, proponen el tratamiento primario con ATB en aquellos pacientes con AA no complicada. Estos estudios se basaron en el hecho de que el tratamiento ATB es el "gold standard" de otras enfermedades que causan peritonismo como la enfermedad diverticular y la salpingitis, pero el rol del tratamiento ATB de rutina en pacientes con AA aún no está definido.<sup>1,2,5,12</sup>

## RESULTADOS

El cuadro 1 muestra los resultados de los 7 estudios más relevantes donde se compara el tratamiento ATB y el tratamiento quirúrgico de la AA. En estos 7 estudios se valoraron un total de 1440 pacientes de los cuales 636 recibieron tratamiento con ATB y 804 con cirugía. La falla terapéutica inicial en el caso de los pacientes con tratamiento ATB se refiere a aquellos que requirieron cirugía durante el internamiento.<sup>1,13</sup> En los estudios se detectó una falla terapéutica del 23% (0-47.5%). En el de Hansson se presenta un mayor índice de falla terapéutica inicial. Este estudio ha sido muy criticado debido a varios aspectos, pero el principal y el que le resta mayor validez es el alto número de pacientes que paso de un grupo a otro y viceversa. De los 202 pacientes del grupo de ATB, 96 se sometieron a una intervención quirúrgica de los cuales solo 19 fueron por decisión fundamentada del cirujano. De igual manera, de los 167 pacientes del grupo de cirugía, 13 se sometieron a tratamiento ATB.<sup>1,4</sup> Por lo tanto podemos considerar que el 47.5% de fallo terapéutico con ATB no es un porcentaje valorable en este caso. Por lo tanto si solo se toman en cuenta solo los otros estudios, la falla terapéutica promedio pasa de ser un 23% a un 11%. La falla

terapéutica inicial de los pacientes con tratamiento quirúrgico, son aquellos que presentaron una apendicectomía negativa por histología, en este caso un 4% (0-15%).<sup>1,13</sup> La recurrencia se refiere a los pacientes que presentaron un segundo cuadro de AA en el siguiente año, en estos estudios un 13% (5-35%).<sup>7</sup> La eficacia del tratamiento ATB fue de un 64% (45-95%), pero como se mencionó anteriormente, tomando en cuenta que el estudio de Hansson presentó muchas inconsistencias, procedemos a valorar el resultado de los 6 estudios restantes obteniendo una eficacia del 73% (60-95%). En el caso de la eficacia del grupo quirúrgico, se encontró un 95.6% (85-100%). Con respecto a las complicaciones observadas, se documentó una incidencia 3 veces mayor en los pacientes con tratamiento quirúrgico (9%) que en los pacientes con tratamiento ATB (3%), de los cuales un 1% corresponde a los pacientes tratados exitosamente con ATB y un 2% en aquellos pacientes del grupo ATB que finalmente fueron sometidos a cirugía.<sup>7</sup> Este aumento significativo de las complicaciones no causó un aumento significativo en la estancia hospitalaria.<sup>1,12</sup> En 5 de los 7 estudios revisados se observó un 0% de complicaciones en el grupo ATB y en 2 de estos estudios no se presentaron

complicaciones incluso en aquellos que posteriormente fueron sometidos a cirugía.<sup>7</sup>

### ESTUDIOS DE TRATAMIENTO PRIMARIO CON ANTIBIÓTICOS

Posterior a la realización de los estudios anteriormente mencionados se publicaron otros 3 en donde se evaluó el tratamiento ATB en todo paciente que se presentara al centro hospitalario con datos de AA no complicada.<sup>3,8,9</sup>

El primero, realizado por Hansson en 558 pacientes, se plantearon los criterios para someter a un paciente a cirugía: recurrencia de tratamiento ATB, embarazo, leucocitosis elevada, peritonitis generalizada, empeoramiento del cuadro, fiebre y ausencia de mejoría en 12-24hrs. De los 558 pacientes, 309 (55%) fueron tratados efectivamente con ATB.<sup>3</sup> El segundo estudio realizado por Paudel et al en pacientes seleccionados donde se excluyeron pacientes menores de 10 años, mayores de 60, con recurrencia de la AA, con sospecha de AA perforada o absceso, diabetes mellitus e inmunosupresión. Con este estudio detectaron que al realizar esta selección de pacientes, el tratamiento ATB tiene una eficacia del 82%. El problema

de este estudio es que solo se dio seguimiento por 6 meses.<sup>9</sup> Por último, en el estudio de Hyoungh-Chulen el 2011 se estudió si la apendicitis leve comprobada clínica y radiológicamente podía ser candidata a tratamiento ATB corto. Los autores definieron la AA leve a todo aquel paciente con un Alvarado Score 4-8, sin sospecha de apendicitis perforada o presencia de un fecalito por imágenes radiológicas, ya que estos tienen un mayor riesgo de recurrencia. De los 107 pacientes, 10 (9%) fueron sometidos a cirugía y 5 (5%) tuvieron recurrencia obteniendo un 86% de eficacia en esta población de pacientes.<sup>8</sup>

### DISCUSIÓN

Los estudios valorados en esta revisión bibliográfica muestran que a pesar de que la apendicitis aguda puede ser tratada únicamente con tratamiento ATB o como un puente hacia la cirugía, la literatura existente actualmente no justifica que esta práctica remplace a la apendicetomía.<sup>2</sup> El tratamiento quirúrgico es significativamente más efectivo que el tratamiento ATB (95% vs. 73%).<sup>1</sup> Además, no se presentó ninguna diferencia significativa en la estancia hospitalaria, es más en algunos casos se presentó una estancia hospitalaria mayor en aquellos

Cuadro 1. Resultados de 7 estudios comparativos entre tratamiento antibiótico y tratamiento quirúrgico de la Apendicitis Aguda.

	Eriksson 1995 <sup>1</sup>		Styrud 2006 <sup>10</sup>		Malik 2009 <sup>1</sup>		Hansson 2009 <sup>4</sup>	
Total pacientes	40 pts		252 hombres		80		369	
	ATB	Qx	ATB	Qx	ATB	Qx	ATB	Qx
Pacientes	20	20	128	124	40	40	202	167
Falla terapéutica inicial	1 (5)	3 (15)	18 (14)	4 (3)	2 (5)	4 (10)	96 (47.5)	9 (5.2)
Recurrencia	7 (35)		16 (12.5)		4 (10)		15 (7)	
Eficacia	12 (60)	17 (85)	94 (73)	120 (97)	34 (85)	34 (90)	91 (45)	158 (95)
Complicaciones ATB/ Cirugía posterior	0	2 (10)	0/4 (0/3)	17 (14)	0	3 (7.5)	3/8 (1.4/4)	18 (10)
Hospitalización (días)								
Incapacidad	3.1	3.4	3	2.6	2.3	1.2	3	3
Tipo de estudio	-	-	8	10.1			7	11
Tratamiento IV Días (d)	Prospectivo randomizado		Prospectivo randomizado		Prospectivo randomizado		Prospectivo randomizado	
Tratamiento Oral Días (d)	2g cefotaxime BID 0.8g tinidazole qd x 2 d		2g cefotaxime BID 0.8g tinidazole qd x 2 d		00mg ciprofloxacina BID 500mg metroni- dazole TID x 1-2 d		cefotaxime BID 1.2g metronidazol qd x 1-2 d	
	200mg ofloxacina BID 500mg tinidazole BID x 8 d		200mg ofloxacina BID 500mg tinidazole BID x 10 d		500mg ciprofloxacina BID 600mg tinidazole BID x 7d		500mg ciprofloxacina BID 400mg metroni- dazol TID 10 d	
	Vons 2011 <sup>13</sup>		Liu 2007 <sup>6</sup>		Turhan 2009 <sup>11</sup>		TOTAL	
	239		170		290		1440	
	ATB	Qx	ATB	Qx	ATB	Qx	ATB	Qx
Pacientes	120	119	19	151	107	183	636	804
Fallo terap.	9 (8)	0	0	5 (3)	19 (18)	-	145 (23)	25 (4)
Recurrencia	30 (25)		1 (5)		9 (8)		82 (13)	
Eficacia	81 (68)	119 (100)	18 (95)	146 (97)	79 (74)	-	409 (64)	594 (95.6)
Complicaciones ATB/ posterior a cirugía	3 (2.5)	12 (10)	0/2 (0/10)	12 (8)	0/5 (0/5)	8 (4.4)	6/19 (1/3)	72 (9)
Hospitalización	3.96	3.04	2.9	2.6	3.14	2.4	3.16	2.65
Tipo de estudio	Prospectivo randomizado		Retrospectivo		Prospectivo			
Tratamiento IV Días (d)	30g de amoxicilina + ácido clavulánico qd x 2 d		Tratamiento a discreción del cirujano		1g ampicilina QID 160mg gentamicina qd y 500mg metronidazole TID por 3 d			
Tratamiento Oral Días (d)	Tratamiento oral por 8 d no especificado		Tratamiento a discreción del cirujano		Tratamiento no especificado por 10 dv			

Cuadro 2. Resultados de 3 Estudios donde se valora el tratamiento primario con Antibióticos de la Apendicitis Aguda.

	Hansson 2012 3	Hyoung-Chul 2011 8	Paudel 9
Pacientes totales	553	1215	590
Tratamiento antibiótico inicial	442 (80)	107 (9)	96 (16)
Tratamiento quirúrgico inicial	111 (20)	1108 (91)	494 (84)
Tratamiento quirúrgico posterior a 24 hrs de tx ATB	100 (22)	97 (91)	11 (11)
Recurrencia en 1 año	38 (8)	5 (5)	7 (7)
Eficacia	309 (70)	92 (85)	79 (82)
Tratamiento IV	4g Piperazina y tazobactam TID	1g ceftriaxona BID, 500mg metronidazol TID x2 días	2g cefotaxime BID 0.8g tinidazole qd x 2 días
Tratamiento Oral	500mg Ciprofloxacina, 400mg metronidazol BID x 9 d	200mg cefixime, 400mg metronidazol TID x 10 d	200mg ofloxacina BID

pacientes con tratamiento ATB.<sup>1</sup> Cabe destacar que los pacientes con tratamiento ATB presentaron un menor índice de complicaciones sin que haya una mayor incidencia de apendicitis perforadas.<sup>13</sup> Algunos autores mencionan que el riesgo de recurrencia se podría comparar con el riesgo de complicaciones y de apendicectomías negativas del grupo quirúrgico.<sup>1,8</sup> El tratamiento ATB ha demostrado ser efectivo pero su rol en el manejo primario de la AA aún no está claro.<sup>12</sup> Los ATB podrían ser utilizados en pacientes seleccionados como tratamiento primario de la AA no complicada con un 86% de efectividad, como demostrado en el estudio de Hyoung-Chul; pero la apendicectomía sigue siendo el “gold standard” de esta patología.<sup>8,12</sup> El rol de los antibióticos actualmente puede ser útil en aquellos pacientes con

dificultad de acceso a un servicio quirúrgico o como puente para realizar una apendicectomía posterior si no mejora el cuadro. Con la literatura que existe actualmente, no se puede garantizar que el tratamiento ATB sea más efectivo que el tratamiento quirúrgico en ningún tipo de apendicitis. La necesidad de otros estudios para poder definir el tratamiento ATB como una posibilidad de tratamiento en la AA, ha llevado a Paajanen a publicar un protocolo en el 2013 para un estudio en donde describen la realización de un estudio randomizado controlado prospectivo y multicéntrico en Finlandia en un máximo de 610 personas.<sup>5</sup> Los criterios de inclusión son pacientes entre 18-60 años con un TAC que confirme el diagnóstico de apendicitis no complicada.<sup>5</sup> Además se excluyen de este

estudio pacientes embarazadas o en lactancia, alergia al medio de contraste, insuficiencia renal, medicación con metformina, peritonitis, paciente sumamente enfermo y apendicitis complicada.<sup>5</sup> Con la realización de este estudio, la terapéutica primaria de la apendicitis aguda no complicada podría modificarse en los próximos años, pero con la literatura actual aún se debe realizar la apendicectomía como manejo primario.

## RESUMEN

La apendicitis aguda es la emergencia quirúrgica más común y aunque el “gold standard” del tratamiento es la apendicectomía, estudios recientes han documentado el uso de antibióticos. Esto ha aumentado el interés de valorar su eficacia. Métodos: Se revisaron 7 estudios

que comparan los antibióticos y la apendicectomía y 3 con el uso de antibióticoterapia primaria. Resultados: El tratamiento antibiótico presenta un 64-73% de eficacia comparado con un 95.6% en la apendicectomía. Conclusiones: A pesar de que el tratamiento antibiótico muestra un riesgo reducido de complicaciones, con la literatura actual no se justifica su uso como tratamiento primario.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ansaloni L, Catena F et al. Surgery vs. Conservative Antibiotic Treatment in Acute Appendicitis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Dig Surg* 2011;28:210-21
2. Fitzmaurice G, McWilliams B, et al. Antibiotics versus appendectomy in the management of acute appendicitis: a review of the current evidence. *Can J Surg* 2011 (54) 307-14
3. Hansson J, Körner U et al. Antibiotics as First-line Therapy for Acute Appendicitis: Evidence for a Change in Clinical Practice *World J Surg* (2012) 36:2028-36
4. Hansson J, Körner U et al. Randomized clinical trial of antibiotic therapy versus appendectomy as primary treatment of acute appendicitis in unselected patients. *British Journal of Surgery* 2009; 96: 473-81
5. Hurme S, Dean K et al. A prospective randomized controlled multicenter trial comparing antibiotic therapy with appendectomy in the treatment of uncomplicated acute appendicitis (APPAC trial) Paajanen et al. *BMC Surgery* 2013, 13:3
6. Liu K, Ahanchi S, Pisaneschi M, Lin I. Can Acute Appendicitis be Treated by Antibiotics Alone? *The American Surgeon* 2007 (73) 1161-65
7. Liu K y Fogg L. Use of antibiotics alone for treatment of uncomplicated acute
8. appendicitis: A systematic review and meta-analysis. *Surgery* 2011 (150) 673-81
9. Park H, Kim B et al. Efficacy of Short-Term Antibiotic Therapy for Consecutive Patients with Mild Appendicitis. *The American Surgeon* 2011 (77) 752-55
10. Paudel GR, Agrawal CS, et al. Conservative Treatment in Acute Appendicitis. *J Nepal Med Assoc* 2010;50(180):295-9
11. Styrd J, Eriksson S, Nilsson I et al. Appendectomy versus Antibiotic Treatment in Acute Appendicitis. A Prospective Multicenter Randomized Controlled Trial. *World J Surg* (2006) 30: 1033-37
12. Turhan A, Kapan S, et al. Comparison of operative and non operative management of acute appendicitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009;15(5):459-62
13. Varadhan K, Humes D. Antibiotic Therapy Versus Appendectomy for Acute Appendicitis: A Meta-Analysis. *World J Surg* (2010) 34:199-209
14. Varadhan K Neal K, Safety and efficacy of antibiotics compared with appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2012;344:e2156