

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Valor de la ecografía en el diagnóstico de apendicitis aguda.

## Experiencia con 30 casos.

Dres. Carlos Acevedo<sup>1</sup>, Martín Harguindeguy<sup>1</sup>, Mónica Caraballo<sup>1</sup>, Bolívar Escudero<sup>2</sup>, Cono Santi<sup>2</sup>, Ricardo Voelker<sup>3</sup>

### Resumen

Con el objetivo de evaluar la precisión diagnóstica de la ecografía con compresión graduada de la fosa ilíaca derecha en el diagnóstico de apendicitis aguda, se evaluó este método en forma prospectiva en 30 pacientes en los que se sospechaba clínicamente dicha patología. Se compararon los hallazgos ultrasonográficos con los de la laparotomía, o en su defecto con la evolución del cuadro clínico durante una semana. Se obtuvo una sensibilidad de 72,2%, una especificidad de 83%, un VPPP de 86,6%, un VPPN de 66,6% y un índice Kappa que refleja un buen acuerdo.

Se concluye que, aunque no es un método seguro para descartar la apendicitis aguda, cuando la ultrasonografía es positiva, puede reforzar con razonable seguridad la decisión de laparotomía, ya que presenta un menor número de falsos positivos que la sola impresión clínica.

**Palabras clave:** Apendicitis  
Ultrasonografía

### Summary

With the aim of evaluating the diagnostic precision of ultrasonography with graduated compression of the right iliac fossa in the diagnosis of acute appendicitis, this method was evaluated in 30 patients with clinical suspicion of this pathology.

1. Residente de Clínica Quirúrgica.

2. Residente de Radiología.

3. Prof. Director del Departamento de Emergencia del Hospital de Clínicas.

Trabajo del Departamento de Emergencia y del Departamento de Radiología del Hospital de Clínicas "Manuel Quintela", Montevideo. Presentado como Tema Libre en el 46º Congreso Uruguayo de Cirugía. Punta del Este, 1995.

**Correspondencia:** Dr. Carlos Acevedo. Rambla República de México 5893. CP 11400, Montevideo, Uruguay

Ultrasonography findings were compared to those of laparotomy or for lack of these, to the evolution of the clinical features during a week. The authors obtained a sensitivity of 72,2%, a specificity of 83%, a PPPV of 86,6%, a NPPV of 66,6%, and Kappa index which reflects good accordance. The authors come to the conclusion that although it is not a safe method for ruling out acute appendicitis, when ultrasonography is positive it can reinforce with reasonable security the decision to perform laparotomy, as it presents a lower number of false positives that clinical impression only.

### Introducción

La apendicitis aguda (AA) es la primera causa de laparotomías de urgencia en la mayoría de los países occidentales. El factor pronóstico más importante en pacientes con AA es la precocidad del diagnóstico, que es fundamentalmente clínico.

Sin embargo, al ingreso, en 20 a 30% de los pacientes no es posible confirmar o descartar con razonable seguridad la presencia o ausencia de esta patología en base al interrogatorio y al examen físico<sup>(1)</sup>. 30% de las laparotomías resultan finalmente injustificadas<sup>(2)</sup>.

La técnica de ultrasonografía con compresión graduada de la fosa ilíaca derecha (FID) fue descrita en 1986 por Puylaert<sup>(3)</sup>, y desde entonces ha sido objeto de múltiples evaluaciones en pacientes adultos<sup>(4-7)</sup> y en niños en otros países<sup>(8-10)</sup>, no ha sido ensayada aún en nuestro medio.

El objetivo de este estudio fue evaluar dicho método diagnóstico en pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda en base a una caústica desarrollada en nuestro medio.

## Material y método

### Pacientes

Entre noviembre de 1994 y junio de 1995 se estudiaron en forma prospectiva 30 pacientes (23 mujeres y 7 varones, rango etario 14–69, promedio 25,5) con sospecha clínica de apendicitis aguda, que consultaron en el Departamento de Emergencia del Hospital de Clínicas de Montevideo.

### Métodos

A cada paciente se le efectuó un estudio ultrasonográfico (US) con transductor línea electrónico de frecuencia variable entre 7 y 11 MHz, y un transductor electrónico convexo de frecuencia variable entre 2 y 5 MHz para ecografía complementada del resto del abdomen cuando el diagnóstico fue negativo para apendicitis aguda.

Se utilizó la técnica original descrita por Puy-laert<sup>(3)</sup>, con compresión gradual de la FID, con cortes transversales, oblicuos y longitudinales, pidiendo al paciente que señalara con el dedo el punto de máximo dolor para privilegiar esa zona en la exploración. La compresión paulatina permite disminuir la resistencia de la pared y desplaza las asas intestinales con gas, permitiendo visualizar el ciego y el apéndice.

En base a los hallazgos sonográficos, el médico radiólogo informó si el estudio era compatible o no con el diagnóstico de AA. Los elementos imagenológicos para el diagnóstico de AA fueron: apéndice aperistáltico, sonoluciente, no compresible, con líquido en el fondo, con diámetro total mayor o igual a 7 mm.

El patrón estándar utilizado para el diagnóstico definitivo fue: en los pacientes laparotomizados el aspecto macroscópico del apéndice (en casos de duda se recurrió al informe de patólogo); en los pacientes no laparotomizados, la evolución clínica contactando al paciente 7 días después del estudio.

Se determinaron así los verdaderos positivos, los verdaderos negativos, los falsos positivos y los falsos negativos.

Se calculó sensibilidad, especificidad, valor predictivo para la prueba positiva (VPPP), valor predictivo para la prueba negativa (VPPN) e índice Kappa, que estima si el grado de acuerdo entre el método diagnóstico y la condición patológica real excede o no lo esperable por azar ( $K > 0,4$ ).

## Resultados

**Verdaderos positivos** (13 casos): en todos ellos se visualizó el apéndice patológico y en la mayoría se describió con acierto la topografía del apéndice en relación al ciego.

**Verdaderos negativos** (10 casos): en tres de ellos se identificó otra patología (anexial) como responsable del cuadro.

**Falsos positivos** (2 casos): uno de ellos era un folículo de ovario roto que no fue visto por el ecografista, y el restante resultó ser una adenitis mesentérica. En ambos casos con la US se observó el apéndice y se lo topografió en forma correcta (láterocecal interno), pero se sobreestimó su diámetro.

**Falsos negativos** (5 casos): en uno de ellos se visualizó el íleon distendido en la zona, pero no se visualizó el apéndice patológico.

La sensibilidad calculada fue de 72,2%, la especificidad de 83%, el VPPP de 86,61% y el VPPN de 66,61%. El índice Kappa fue de 0,52, lo cual refleja un buen acuerdo entre la ultrasonografía y la condición patológica real.

**Otros hallazgos:** en forma incidental se diagnosticaron: 2 masas sólidas de ovario (una de las cuales a izquierda) y un quiste simple de hígado.

Una de las pacientes en quien la ecografía hizo diagnóstico correcto de apendicitis y que fue apendicectomizada, tenía, al examen de la pieza por el patólogo, un adenocarcinoma de apéndice con apendicitis aguda sobreagregada.

## Discusión

La ultrasonografía por compresión graduada de la fosa ilíaca derecha es un método imagenológico de escasa difusión en nuestro medio. En la tabla 1 se muestran los resultados de nuestra sede en comparación con la de otros autores.

En nuestra casuística, como en casi todas las demás, el talón de Aquiles lo constituyó el elevado número de falsos negativos que disminuye la sensibilidad del método. El hecho de que nuestros radiólogos se encuentren en el período inicial de su aprendizaje, en un método operador dependiente como el utilizado, puede explicar las diferencias significativas de sensibilidad con las otras series. Pensamos, sin embargo, que éste es un defecto mejorable a medida que se adquiere experiencia, ya que al analizar los números de la tabla 1, encontramos que la sensibilidad va en proporción directa al número total de casos de la serie (n), reflejando un perfeccionamiento del operador a medida que aumenta su casuística.

Por otra parte, la especificidad en nuestra se-

**Tabla 1.** Resultados del método según diferentes series.

Autor	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	n
Jeffrey, 1988	89	93	250
Sivit, 1992	88	96	180
Wade, 1993	86,5	94,4	110
Balthazar, 1994	76	91	100
Nuestra serie	72,2	83	30

rie no difiere significativamente de la del resto de los autores, con sólo dos casos de falso positivo por sobreestimación del diámetro apendicular. La proporción de positivos que resultaron falsos fue de 2 en un total de 15 positivos, es decir 13,33% de falsos positivos. Este porcentaje es sensiblemente inferior al de los falsos positivos que presenta la impresión clínica del cirujano, o sea el porcentaje de laparotomías en blanco aceptable (20 a 30%).

Corroborando los hallazgos de Jeffrey <sup>(9)</sup>, en estos dos pacientes el apéndice fue visualizado aún siendo sano, por lo que el simple hecho de ver el apéndice no sería un elemento sugestivo de AA como se creía antes.

No encontramos ningún caso de apéndice con características sonográficas normales pero con apendicolitos en su interior, que pudieran constituir indicación de apendicectomía <sup>(1)</sup>.

## Conclusión

La baja sensibilidad de este método no nos permite utilizarlo para el descarte de la AA, aunque éste es un punto potencialmente mejorable. Por su buena especificidad permite, cuando su informe es positivo, aun si persiste la duda clínica, reforzar la indicación de laparotomía con razonable seguridad, acortando el intervalo entre la consulta y la cirugía y mejorando por lo tanto el pronóstico.

Permite en un número considerable de casos

(10% en nuestra serie) el diagnóstico de patologías extraapendiculares que pueden no ser vistas en la laparotomía.

La ecografía por compresión graduada de la FID como herramienta complementaria de la clínica en el diagnóstico de AA es, en nuestro medio, un método aún en evaluación.

Habiendo definido sus propiedades primarias, deberán efectuarse estudios secundarios tendientes a establecer su aplicación en la práctica quirúrgica.

## Bibliografía

1. **Jeffrey RB, Berk RN.** Radiology, diagnosis, image, intervention. In: Taveras-Ferrucci. Radiology of the appendix. Abdomen and genito-urinary tract (Vol. 4). Philadelphia: Lippincott, 1990 (Chap. 41).
2. **Pieper R, Kager L et al.** Acute appendicitis: a clinical study of 1018 cases of emergency appendectomy. Acta Chir Scand 1982;148:51.
3. **Puylaert JBCM.** Acute apendicitis: US evaluaton using graded compression. Radiology 1986; 158: 355.
4. **Balthazar EJ.** Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients. Radiology 1994; 190: 31.
5. **Spear R, Kimmey MS.** Appendiceal US scans: histological correlation. Radiology 1992; 183: 831.
6. **Wade DS, Morrow SE.** Acuracy of US in the diagnosis of acute appendicitis compared with the surgeon's clinical impression. Arch Surg 1993;118:1039.
7. **Jeffrey RB, Laing FC.** Acute appendicitis: sonographic criteria based on 250 cases. Radiology 1988; 167: 327.
8. **Vignault F, Filiatraut D.** Acute appendicitis in children: evaluation with US. Radiology 1990; 176: 501-4.
9. **Siegel W.** Acute appendicitis in childhood: the role of US. Radiology 1992; 185: 341.
10. **Sivit CJ, Newman KD.** Appendicitis: usefulness of US in diagnosis in a pediatric population. Radiology 1992; 185: 549