

ARTICULO ORIGINAL

Valoración de la secuencia de Murphy como elemento clínico de diagnóstico en la apendicitis aguda
Assessing Murphy Sequence as a Clinical Element in Acute Appendicitis Diagnosis

Dr. Andy Rocha Quintana, ⁽¹⁾ Dr. Orisel Fernández Suárez, ⁽²⁾ Dr. Elianne Rodríguez Larraburu, ⁽³⁾ Dr. César Castro Rodríguez. ⁽⁴⁾

¹ Médico General Básico. Residente de 2^{do} año de Medicina General Integral. Diplomado en Cuidados Intensivos del Adulto. Profesor Instructor. ² Médico General Básico. Residente de 1^{er} año de Anestesiología y Reanimación Cardiopulmonar. ³ Médico General Básico. Residente de 1^{er} año de Medicina General Integral. ⁴ Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Diplomado en Cuidados Intensivos del Adulto. Profesor Instructor. Hospital General Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

¹ Medicine Doctor. ²nd Year Resident in General Medicine. Postgraduate Course on Adults Intensive Care. Instructor. ² Medicine Doctor. ¹st Year Resident in Anaesthesiology and Cardiopulmonary Resuscitation. ³ Medicine Doctor. ¹st Year Resident in General Medicine. ⁴ Second Professional Degree in General Medicine. Postgraduate Course in Adult Intensive Care. Instructor. General Hospital "Dr. Gustavo Aldereguía Lima".

RESUMEN

Fundamento: actualmente es creciente la polémica sobre la determinación de presencia o carencia de concordancia entre diagnóstico clínico y evidencias al explorar la cavidad abdominal y realizar exéresis de la pieza patológica en la apendicitis aguda.

Objetivo: valorar la presentación de la secuencia de Murphy como elemento clínico de diagnóstico en la apendicitis aguda.

Métodos: estudio descriptivo, de serie de casos en pacientes operados de apendicitis aguda en el Hospital General Universitario de Cienfuegos, entre marzo y septiembre del año 2006. Se analizaron las variables: edad, sexo, color de la piel, tiempo de evolución y orden de aparición de los síntomas, presentación de la secuencia de Murphy, exámenes complementarios realizados y diagnóstico anatomopatológico.

Resultados: la media de edad para los casos donde se cumplió la secuencia de Murphy fue de 34 años, predominó el sexo masculino y color de piel mestizo. La

secuencia no se cumplió en 96,8 % de los casos, fundamentalmente en los que se encontraron en estadio catarral. La laparoscopia no se realizó en el 69,7 % de los pacientes, y en el 97,7 % de este grupo no se presentó la secuencia. El 51,9 % de los casos presentaron como primer síntoma dolor epigástrico que se trasladó a fosa iliaca derecha; se encontró un espectro amplio de valores del leucograma en los casos de apendicitis catarral.

Conclusiones: en el 96,8 % de los casos no se presentó la secuencia de Murphy, incluso con prolongados tiempos de evolución; la presentación de esta sintomatología no guardó relación con los estadios de la enfermedad.

Palabras clave: apendicitis; diagnóstico clínico

Límites: Humanos; adulto

ABSTRACT

Background: At present, the presence or lack of agreement between clinical diagnosis and evidence

Recibido: 28 de enero de 2011

Aprobado: 6 de febrero de 2011

Correspondencia:

Dr. Elianne Rodríguez Larraburu.

Calle Martí # 80 D. Rodas.

Cienfuegos. CP: 57 200.

Dirección electrónica: mederl03@estud.ucm.cfg.sld.cu

when exploring the abdominal cavity and performing excision of the pathological piece in cases of acute appendicitis, has become an increasingly contested issue.

Objective: To characterize the presentation of Murphy Sequence in patients who underwent acute appendicitis surgery.

Methods: Descriptive study on a case series of patients who underwent acute appendicitis surgery in the General University Hospital of Cienfuegos between March and September 2006. Variables analyzed: age, sex, skin color, evolution duration and order of appearance of symptoms, presentation of Murphy Sequence, complementary tests and pathological diagnosis.

Results: The average age for cases where Murphy Sequence was not presented was 34 years old, predominantly brown skinned males. The sequence was not completed in 96, 8% of cases, mainly those found in catarrhal stage. Laparoscopy was not performed in 69.7% of patients and, within this group, 97.7% of patients did not complete the sequence. In 51.9% of the cases, the first symptom was epigastric pain that then moved to the right iliac fossa. A broad spectrum of values of white blood cells was found in cases of catarrhal appendicitis.

Conclusions: in 96.8% of cases Murphy Sequence was absent. Even in cases of long evolutions, these symptoms were not related to the disease stages.

Key words: appendicitis; diagnosis, clinical

Limts: Humans; adult

INTRODUCCIÓN

La definición más acertada y completa para el término "abdomen agudo" es aquella que lo define como una entidad de causa intraabdominal que necesita, generalmente, de tratamiento quirúrgico urgente.⁽¹⁾ Las manifestaciones clínicas de los procesos que producen el abdomen agudo son tan parecidas que actualmente la bibliografía evita dar clasificaciones y solo se somete a describir las distintas enfermedades que lo producen; otros tratan el diagnóstico y algunos se refieren solamente al tratamiento.⁽¹⁻⁴⁾

La enfermedad que más llama la atención dentro del abdomen agudo quirúrgico, por su frecuencia, es la apendicitis aguda. El diagnóstico es relativamente simple si se presenta en su forma habitual, y la cirugía en sí, en general es considerada de escasa complejidad en estos casos;⁽⁵⁾ sin embargo, no siempre es así. En numerosos artículos y estudios se ha constatado que el cuadro apendicular agudo cada vez se muestra de una forma más atípica.^(6,7)

La secuencia descrita por Murphy para caracterizar esta sintomatología, es un cuadro clínico caracterizado por aparición ordenada y cronológica de dolor con comienzo en epigastrio o mesogastrio que luego se traslada a fosa

ilíaca derecha; posteriormente se acompaña de anorexia, náuseas o vómitos y luego aparece fiebre hasta 38,6 °C.⁽¹⁾ Antiguamente se estimaba que más del 50 % de las apendicitis agudas diagnosticadas cumplían con la secuencia de Murphy. Hoy esta secuencia mantiene su valor en el diagnóstico, pero se plantea que en mucho menos del 50 % de los casos.^(8,9)

La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica abdominal más frecuente y constituye alrededor del 60 % de todos los cuadros de abdomen agudo quirúrgico,^(10-12,6) con aproximadamente 250 000 casos por año en los Estados Unidos.⁽¹³⁾ En Suecia, más de 12 000 pacientes son operados anualmente por sospecha de apendicitis aguda, y entre el 10 y 25 % sufren apendicitis perforada.⁽¹⁴⁾ Entre el 5 % y el 15 % de la población la padece en algún momento de su vida. La máxima incidencia tiene lugar en la segunda y tercera décadas de la vida y esta disminuye en las edades extremas.^(15,16)

Al observar las estadísticas se puede apreciar que el Hospital de Cienfuegos, a través de los años, muestra cifras elevadas de intervenciones quirúrgicas por apendicitis aguda (superior a las 500 por año), por lo que se convierte en un verdadero puntal de referencia en el diagnóstico y tratamiento de esta entidad. De tales razonamientos se desprende la necesidad de evaluar el potencial terapéutico del centro en este acápite, siempre en pos de mejorar la calidad de la atención médica.

Por todo lo anteriormente expresado se realizó esta investigación con el objetivo de valorar la presentación de la secuencia de Murphy como elemento clínico de diagnóstico en la apendicitis aguda.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo sobre una serie de casos, que abarca la totalidad de los pacientes operados de apendicitis aguda que fueron atendidos por el Departamento de Urgencia del Servicio de Cirugía General del Hospital General Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", de Cienfuegos, en el período comprendido entre los meses de marzo a septiembre del año 2006, con los documentos que acreditan su atención en esta sección.

Se incluyeron los 185 pacientes que ingresaron en este período. El dato primario se obtuvo mediante la revisión de los expedientes clínicos, informes operatorios, laparoscópicos y anatomopatológicos. El dato secundario se obtuvo mediante la entrevista con el paciente, que fue realizada por alumnos ayudantes del Servicio de Cirugía General, previa capacitación en el tema. Se incluyeron las siguientes variables: edad (organizada en cuatro grupos: 15 a 30 años, 31 a 45 años, 46 a 60 años y más de 60 años), sexo, color de la piel, tiempo de evolución y orden de aparición de los síntomas, aparición de la secuencia de Murphy, exámenes complementarios realizados (leucograma), laparoscopia (se valoró si fue concluyente, no concluyente o no realizada) y

diagnóstico anatomopatológico.

El cumplimiento de la secuencia de Murphy se basó en el hecho de la aparición ordenada y cronológica del cuadro clínico caracterizado por dolor (de comienzo en epigastrio o mesogastrio que luego se traslada a fosa ilíaca derecha), náuseas, vómitos o anorexia y fiebre o febrícula (no más de 38 °C.).^(2,3) Para el diagnóstico anatomopatológico se valoraron los diferentes estadios de la apendicitis aguda: catarral, flemonosa, fibrinosa, supurada, gangrenosa y perforada.⁽¹⁷⁾

Los datos obtenidos se introdujeron en una base de datos que se creó a los efectos del estudio y se analizaron utilizando el paquete estadístico SPSS 11.0. Se calcularon las frecuencias de las variables categóricas y la media aritmética, la desviación estándar y la mediana para el tiempo de evolución de los síntomas, los valores del leucograma global y la edad.

Esta investigación se realizó de acuerdo con los cuatro principios éticos básicos: el respeto a las personas, la beneficencia, la no-maleficencia, y el de justicia. Para lograr esto, a cada uno de los pacientes se les explicó el método y la importancia del estudio y se obtuvo su consentimiento.

Los resultados se presentan en tablas con números absolutos y porcentaje.

RESULTADOS

La mayoría de los pacientes se encontraron en el grupo de 15 a 30 años; la media de edad para los casos en los que se presentó la secuencia de Murphy fue de 34 años, mientras que la media para los que no se cumplió fue de 32 años. La mayor cantidad de los casos se diagnosticó con más de 19 horas de evolución, la media fue superior en los casos en que no se presentó la secuencia de Murphy. La secuencia de Murphy no se presentó en el 96,8 % de los casos. (Tabla 1).

En relación con la presentación de la secuencia de Murphy según el diagnóstico anatomopatológico, llama la atención que en el 96,8 %, independientemente del estado evolutivo de la entidad nosológica, no se cumplió la sintomatología descrita por Murphy. El 62,1 % de los casos estaba en estadio catarral. (Tabla 2).

Más de la mitad de los casos presentaron como primer síntoma el dolor en epigastrio que se traslada a fosa ilíaca derecha (FID), pero si se analiza su relación con los estadios anatomopatológicos se observa que los apéndices flemonosos pueden debutar con diferente sintomatología en igual o mayor porcentaje. El dolor que comienza en la FID fue el principal sustituto del descrito anteriormente. (Tabla 3).

Como segundo síntoma prevaleció la fiebre y los escalofríos (43,8 %) y con porcentaje muy similar la anorexia, náuseas o vómitos (38,9 %). Llama la atención que el 8,1 % de los casos no presentó más síntomas que los descritos en la tabla anterior. (Tabla 3.1)

Tabla 1. Relación entre la presentación de la secuencia de Murphy y la edad, sexo, color de la piel y tiempo de evolución de los síntomas.

Variables	Secuencia de Murphy		Total
	Sí	No	
Edad			
15 a 30	3 (3,3)	88 (96,7)	91 (100)
31 a 45	0	66 (100)	66(100)
46 a 60	3 (21,5)	11 (78,5)	14 (100)
más de 60	0	14 (100)	14 (100)
Media	34	16,9	32,2
Mediana	34	31	31
Sexo			
Masculino	2 (2,1)	96(97,9)	98 (100)
Femenino	4 (4,6)	83 (95,4)	87 (100)
Color de la piel			
Blanco	3 (2,3)	130 (97,7)	133 (100)
Negro	3 (9,7)	28 (90,3)	31 (100)
Mestizo	0	21 (100)	21 (100)
Tiempo de evolución (h)			
menor de 6	3 (12,5)	25 (87,5)	28 (100)
6 a 12	1(3,3)	30 (96,7)	31 (100)
13 a 18	1 (7,2)	13 (92,8)	14 (100)
19 a 24	1 (2,1)	48 (97,9)	49 (100)
más de 25	0	63 (100)	63 (100)
Media	10	5,7	32,4
Mediana	10	24	24
Total	6 (3,2)	179 (96,8)	185 (100)

Tabla 2. Cumplimiento de la secuencia de Murphy según el diagnóstico operatorio

Nombre de la variable	Secuencia de Murphy				Total	
	Sí		No		No.	%
	No.	%	No.	%		
Catarral	3	2,7	112	97,3	115	62,1
Flemonosa	0	-	10	100	10	5,4
Fibrinosa	2	9,5	19	90,5	21	11,4
Supurada	0	-	21	100	21	11,4
Gangrenosa	1	12,5	7	87,5	8	4,3
Perforada	0	-	10	100	10	5,4
Total	6	3,2	179	96,8	185	100

Tabla 3. Relación entre diagnóstico operatorio y aparición de los síntomas (primer síntoma)

Variable	Diagnóstico operatorio						Total
	Catarral	Flemonosa	Fibrinosa	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
Dolor epig* ---- FID	70	3	11	2	4	6	96
%	60,8	30,0	52,3	9,5	50,0	60,0	51,9
Dolor en FID	17	1	3	8	4	4	37
%	14,8	10,0	14,3	38,1	50,0	40,0	20,0
Dolor difuso	10	0	0	0	0	0	10
%	8,7	-	-	-	-	-	5,4
Dolor en otro lugar -- FID	7	0	1	9	0	0	17
%	6,1	-	4,8	42,9	-	-	9,2
Dolor epigastrio	7	3	3	2	0	0	15
%	6,1	30,0	14,3	9,5	-	-	8,1
Febrícula, fiebre, escalofríos	4	3	3	0	0	0	10
%	3,5	30,0	14,3	-	-	-	5,4
Total	115	10	21	21	8	10	185

* El dolor puede haber comenzado también en región mesogástrica o periumbilical.

Tabla 3.1 Relación entre diagnóstico operatorio y aparición de los síntomas (segundo síntoma)

Variables	Diagnóstico operatorio						Total
	Catarral	Flemonosa	Fibrinosa	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
Anorexia náuseas vómitos	49	0	3	14	0	6	72
%	42,6	-	14,3	66,6	-	60,0	38,9
Fiebre, escalofríos	52	3	11	7	4	4	81
%	45,2	30,0	52,4	33,4	50,0	40,0	43,8
Dolor mesogastrio	3	0	3	0	0	0	6
%	2,6	-	14,3	-	-	-	3,2
Distensión abdominal	0	0	4	0	0	0	4
%	-	-	19,0	-	-	-	2,2
Dolor Epig---- FID	0	3	0	0	0	0	3
%	-	30,0	-	-	-	-	1,6
No síntomas	7	4	0	0	4	0	15
%	6,1	40,0	-	-	50,0	-	8,1
Otros	4	0	0	0	0	0	4
%	3,5	-	-	-	-	-	2,2
Total	115	10	21	21	8	10	185

Los trastornos gastrointestinales constituyeron el tercer síntoma en el presente estudio, pero un porcentaje importante de los casos no tuvo ninguna sintomatología, hecho que es importante si se considera que, a pesar de ser pequeña la muestra, estos últimos sumaron 67 pacientes, representando el 36,2 % del total de casos. (Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Relación entre diagnóstico operatorio y aparición de los síntomas (tercer síntoma)

Variables	Diagnóstico operatorio						Total
	Catarral	Flemonosa	Fibrinosa	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
Fiebre, escalofrío	21	0	4	3	0	3	31
%	18,3	-	19,0	14,3	-	30,0	16,8
Anorexia, náuseas, vómitos	49	6	14	14	0	4	87
%	42,6	60,0	66,7	66,7	-	40,0	47,0
No síntomas	45	4	3	4	8	3	67
%	39,1	40,0	14,3	19,0	100	30,0	36,2
Total	115	10	21	21	8	10	185

En los casos con apendicitis aguda catarral se encontró un espectro amplio de valores del leucograma, que van desde leucopenia, hasta una leucocitosis mayor de 14

por 10^9 células por mm^3 . La media general no se alejó mucho de los valores normales para un $10,3 \times 10^9$ células por mm^3 . (Tabla 4).

Tabla 4. Alteraciones leucocitarias (leucograma global) según diagnóstico operatorio

Variables	Leucograma					Total
	Menor 7,5	7,6 - 10,0	10,1 - 12,0	12,1 - 14,0	14,1 y más	
Catarral $x = 10,4 \pm 3,1$	14	45	28	14	14	115
%	50,0	77,5	60,9	40,0	77,8	62,1
Flemonosa $x = 10,9 \pm 3,0$	4	0	0	6	0	10
%	14,3	-	-	17,1	-	5,4
Fibrinosa $x = 8,8 \pm 2,5$	7	7	7	0	0	21
%	25,0	12,1	15,2	-	-	11,4
Supurada $x = 10,9 \pm 2,8$	3	3	7	4	4	21
%	10,7	5,2	15,2	11,4	22,2	11,4
Gangrenosa $x = 13,0 \pm 1,1$	0	0	0	8	0	8
%	-	-	-	22,9	-	4,3
Perforada $x = 10,5 \pm 2,1$	0	3	4	3	0	10
%	-	5,2	8,7	8,6	-	5,4
Total $x = 10,3 \pm 2,9$	28	58	46	35	18	185

DISCUSIÓN

En esta sección se hace referencia a las semejanzas y diferencias de los resultados obtenidos con los de otros autores nacionales e internacionales, teniendo en cuenta el análisis realizado con cada una de las variables del estudio; sin embargo, una limitante importante de esta investigación, y más específicamente de esta sección, es que no se contó con otros estudios semejantes en la literatura publicada, que permitan comparar los resultados expuestos anteriormente, ya que todos los autores plantean el cumplimiento de la secuencia de Murphy y no se refieren a las variables analizadas en este estudio.

En relación con la edad de aparición de esta enfermedad, algunos autores plantean que es más común en hombres que en mujeres y la mayor incidencia está al final de la adolescencia y alrededor de los 20 años.^(18-21,15) En las Guías de Buenas Prácticas del Hospital General Universitario de Cienfuegos se plantea una mayor incidencia en la segunda y tercera edad, sin predominio de sexo ni color de la piel.^a Cotran RS y colaboradores, en el libro Patología estructural y

funcional de Robbins Robbins, concuerdan que es una enfermedad de la adolescencia y primera adultez principalmente y afecta ligeramente más a varones que a hembras.⁽¹⁷⁾ En este estudio se observó que la mayoría de los pacientes se encontraban entre 15 y 45 años, con un predominio de la piel blanca y sin grandes diferencias en cuanto al sexo.

En el presente trabajo, el 96,8 % de los pacientes no presentaron la secuencia de Murphy, con una tendencia a mostrarse en un mayor número de pacientes los cuadros clínicos atípicos según se va incrementando la edad. Están descritas formas de presentación atípicas en el niño, la embarazada y el anciano,^(22,17) en esta investigación no se estudiaron niños (por ser casos mayores de 15 años los que ingresan en la institución donde se desarrolló la misma) ni embarazadas hasta el momento; en el caso de los ancianos aparece una concordancia con la literatura revisada.^(23,24) A pesar de que los pacientes se diagnosticaron con más de 19 horas en su mayoría, tiempo suficiente para que se instaure la secuencia clásica descrita, esta no se cumplió.

Aunque los cirujanos se han venido enfrentando a la

^aJiménez Prendes R, González Batista JI, Becerra Terón G, Montano Pérez Y. Actualización de las Guías de Buenas Prácticas Clínicas. Apendicitis aguda. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima: Cienfuegos; 2007. Disponible en: http://www.gal.sld.cu/_store/GPC/Cirugia/Cirugia_General/Apendicitis_Aguda.htm

apendicitis durante más de 110 años, su diagnóstico sigue presentando dificultades.^(25,8,10,11,16) Algunos que poseen experiencia pueden diagnosticarla con precisión en más del 80% de los casos.⁽⁹⁾

Se describe que en estadios avanzados de la enfermedad el cuadro clínico se presenta de forma más completa, ya que su repercusión sistémica es mayor,^(26,1,2,3) sin embargo, cuando se compara la presentación de la secuencia de Murphy con el diagnóstico operatorio, se evidencia que no necesariamente este sucede en el orden cronológico descrito por dicho autor.⁽²⁵⁾

La laparoscopia ha sido empleada en algunos servicios como un método de diagnóstico sumamente valioso en quienes se plantea un abdomen agudo, cuyo origen no ha podido ser precisado, pues permite comprobar la afección en un estadio más o menos precoz, o negarla en caso contrario, y establecer con ello una terapéutica rápida y acertada. En la actualidad se trabaja para que en un futuro cercano la mayoría de las urgencias se realicen por mínimo acceso, por lo que la laparoscopia diagnóstica sería sustituida por la laparo-exploración, que permitiría adoptar una conducta terapéutica inmediata durante el mismo proceder.⁽¹⁵⁾

Como se planteó en la introducción, en la secuencia de Murphy se basan muchos diagnósticos de apendicitis aguda realizados en el Cuerpo de Guardia del centro estudiado y de otros países, sin embargo, al analizar los síntomas encontrados en los pacientes estudiados se observó que el dolor en epigastrio que se traslada a FID, se mantiene como presentación inicial más frecuente, aunque también se aprecia que existe una alternancia en el segundo síntoma, donde aparecen con frecuencia similares los trastornos gastrointestinales y los de la temperatura corporal. Además el tercer síntoma muchas veces está ausente.

Son posibles las formas de presentación con los síntomas de dolor de comienzo en FID y difuso. En otros solo estuvo presente el dolor, que se presentó, según la

bibliografía consultada, en más del 95 % de los pacientes con apendicitis aguda.⁽¹⁶⁾

Aproximadamente del 68 al 90 % de los pacientes afectados por esta enfermedad tienen un conteo de leucocitos en sangre con cifras mayores a 10×10^9 células por mm^3 ,⁽²²⁾ preconizándose que cuando estos exceden las $15,0 \times 10^9$ células por mm^3 las posibilidades de diagnóstico positivo para esta entidad patológica se incrementan, así como la posibilidad de que exista una perforación apendicular.^(21,26)

Aunque el recuento leucocitario se ha convertido en un instrumento diagnóstico universal, este se eleva en el 25 al 70 % de los enfermos con dolor en la FID por causas diferentes a la apendicitis y tiene un valor predictivo positivo en la apendicitis aguda en alrededor del 60 al 70 % de los casos,^(28,27) aunque un recuento leucocitario estimula la observación médica antes que la intervención en pacientes con sintomatología equivocada de apendicitis aguda y recuento normal. Hasta la fecha no existe ningún dato analítico o exploración complementaria específica, por lo que el diagnóstico se basa únicamente en la "sospecha clínica".^(28,29) Es así que los datos obtenidos en el presente estudio se unen a los anteriores criterios, ya que fueron encontrados leucogramas normales en la tercera parte de los pacientes.

Así mismo, se evidencia en el estudio realizado que en casi la totalidad de los pacientes operados de apendicitis aguda no se presentó la secuencia de Murphy, a pesar de que la mayoría de los casos se diagnosticaron con más de 19 horas de evolución; por otra parte, no guarda relación la presentación de esta sintomatología con los estadios evolutivos de la enfermedad. A pesar de que en el leucograma se observó una tendencia a la normalidad o ligera leucocitosis, y a pesar de contar con la posibilidad de realización de laparoscopia, esta no se realizó en la mayoría de los casos donde tampoco se cumplió la secuencia de Murphy.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soler Vaillant R. Abdomen agudo no traumático. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
2. Rodríguez-Loeches Fernández J, Pardo Gómez G. Abdomen agudo. En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G. Cirugía. t III. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 1057-78.
3. Pardo Gómez G. Apendicitis aguda. En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G. Cirugía. t III. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 1080-1094.
4. Rodríguez-Loeches Fernández J, Pardo Gómez G. Diagnóstico y conducta a seguir ante un dolor abdominal agudo. En: García Gutiérrez A, Pardo Gómez G. Cirugía. t III. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 1095-1101.
5. Cárcamo IC, Rivera VE, Schwaner AA. Apendicitis aguda en el Hospital Clínico Regional de Valdivia. Cuadernos de Cirugía (Valdivia) [revista en Internet]. 2002 [citada: 10 de junio de 2009]; 16(1): [aprox. 4 p.]. Disponible en: http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-28642002000100002&script=sci_arttext
6. Piper HG, Rusnak C, Orrom W, Hayashi A, Cunningham J. Current management of appendicitis in a community center - how can we improve?. Am J Surg. 2008; 195(5): 585-8.
7. Covaro JA, Leiro FO, Gómez FA, Barredto C. Apendicitis aguda: influencia de la demora diagnóstica en los resultados. Rev Argent Cir. 2006; 91(1): 65-76.

8. Beltrán MA, Almonacid F, Vicencio A, Gutiérrez J, Danilova T, Cruces KS. Rol del recuento de leucocitos y de la proteína C reactiva en niños con apendicitis. *Rev Chil Cir [revista en Internet]*. 2007 [citada: 28 de septiembre de 2009]; 59(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-40262007000100008&script=sci_arttext
9. Salem TA, Molloy RG, O'Dwyer PJ. Prospective study on the role of the CT scan in patients with an acute abdomen. *Colorectal Dis*. 2005; 7(5): 460-66.
10. Mazeh H, Epelboym I, Reinherz J, Greenstein AJ, Divino CM. Tip appendicitis: clinical implications and management. *The American Journal of Surgery*. 2009; 197(2): 211-215.
11. Emil GS, Taylor MB. Appendicitis in children treated by pediatric versus general surgeons. *J Am Coll Surg*. 2007; 204(1): 34-39.
12. Sharp SW, Holcomb GW, Ostlie DJ. An evidence-based definition for perforated appendicitis derived from a prospective randomized trial. *J Pediatric Surg*. 2008; 43(12): 2242-45.
13. Ekeh AP, Monson B, Wozniak CJ, Armstrong M, McCarthy MC. Management of Acute Appendicitis by an acute care surgery service: Is operative intervention timely?. *J Am Coll Surg*. 2008; 207(1): 43-48.
14. Solberg A, Holmdahl L, Falk P, Willén R, Palmgren I, Ivarsson M L. Tissue proteolysis in appendicitis with perforation. *J Surg Res*. 2010;35: 1-8.
15. Faife Faife B, Almeida Varela R, Fernández Zulueta A, Torres Peña R, Martínez Alfonso MA, Ruiz Torres J. Apendicectomía por vía videolaparoscópica y convencional. Estudio comparativo. *Rev Cubana Cir [revista en Internet]*. 2006 [citada: 22 de marzo de 2009]; 45(2): [aprox 6 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol45_2_06/cir04206r.htm
16. Prystowsky JB, Pugh CM, Nagle AP. Problemas actuales en cirugía: apendicitis. *Curr Probl Surg*. 2005; 42(10): 688-742.
17. Cotran RS, Kumar V, Collins T. *Patología estructural y funcional de Robbins*. 6^{ta} ed. Madrid: Mc Graw – Hill; 2000.
18. Deng CY, Huang N, Chou YJ, Hsu YJ, Chen LS, Chou P. Comparison of perforation risk among physicians, other medical professionals and general adults with acute appendicitis in Taiwan. *British Journal Surgery*. 2006; 93(10): 1297-1302.
19. Cristal CS, Howland TR, Skinner CG, Miller MA, Coon TP. Influence of sex on the management of Appendicitis. *Annals Emerg Medicine*. 2005; 46(3 Suppl 1): S38.
20. Moawads MR, Dasmohapatra S, Justin T, Keeling N. Value of intraoperative abdominal cavity culture in appendicectomy: a retrospective study. *Int J Clin Pract*. 2006; 60(12): 1588-90.
21. Sadr Azodi O, Lindström D, Adami J, Bellocco R, Linder S, Wladis A. Impact of body mass index and tobacco smoking on outcome after open appendicectomy. *Br J Surg*. 2008; 95(6): 751-57.
22. Prystowsky JB, Pugh CM, Nagle AP. Appendicitis. *Curr Probl Surg*. 2005; 42(10): 694-742.
23. Sooriakumaran P, Lovell D, Brown R. A comparison of clinical judgment Vs the modified Alvarado score in acute appendicitis. *Int J Surg*. 2005; 3(1): 49-52.
24. Wong KK, Cheung TW, Tam PK. Diagnosing acute appendicitis: are we overusing radiologic investigations?. *J Pediatric Surg*. 2008; 43(12): 2239-41.
25. Astroza EG, Cortés VC, Pizarro VH, Umaña FM, Bravo MM, Casas CR. Diagnóstico clínico en apendicitis aguda: una evaluación prospectiva. *Rev Chil Cir*. 2005; 57(4): 337-39.
26. Ferrer Robaina H, Ferrer Sánchez H, Mesa Izquierdo O, Gazquez Camejo SY. Apendicitis aguda: estudio estadístico de 214 casos operados. *Rev Cubana Invest Bioméd [revista en Internet]*. 2007 [citada: 22 de marzo de 2009]; 26(3): [aprox 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002007000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
27. West WM, Brady West DC, McDonald AH, Hanchard B, Fearon Boothe D. Ultrasound and white blood cell counts in suspected acute appendicitis. *West Indian Med J*. 2006; 55(2): 100-2.
28. Andersson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg*. 2004; 91(1): 28-37.
29. Escalona PA, Bellolio FR, Dagnino BU, Pérez GB, Viviani PG, Lazo DP, et al. Utilidad de la proteína C reactiva y recuento de leucocitos en sospecha de apendicitis aguda. *Rev Chil Cir*. 2006; 58(2): 122-6.