

Artículo original

Características diagnósticas de la apendicitis aguda en el Hospital Regional de Duitama, Colombia en el periodo de Enero-Marzo del 2010

*Juan Manuel Ospina Díaz**
*Lina Fernanda Barrera Sánchez***
*Diana Cristina Buendía Palacios****
*Iván Mauricio García Martínez****
*Fabio Andrés Avellaneda Suárez****

Resumen

Introducción: la apendicitis aguda sigue siendo la enfermedad que con mayor frecuencia obliga a una intervención quirúrgica; la historia clínica y el examen físico son considerados como las herramientas más útiles en el diagnóstico. **Objetivo:** describir los signos y síntomas registrados en una serie de casos de apendicitis aguda, diagnosticados en el Hospital regional de Duitama, Boyacá, Colombia. **Materiales y Métodos:** se realizó un estudio observacional, analítico, de corte transversal. Se revisaron los registros clínicos de 99 casos de apendicitis operados en la institución durante el período Enero-Marzo de 2010. Los principales signos y síntomas se registraron según la frecuencia de presentación. Se establecieron las medias para variables continuas y los porcentajes para las discretas, con intervalos de confianza del 95%. Se realizó análisis estratificado por edad, género, tiempo de evolución y diagnóstico histopatológico. **Resultados:** el 56,6% de los casos se presentaron en varones (n=56) y el promedio de edad fue de 27,9 años (SD=16,4). Los síntomas relevantes encontrados fueron: dolor abdominal (94,5%), migración del dolor (65,6%) y emesis (53,5%). Respecto a los hallazgos clínicos, fueron predominantes el signo de Blumberg positivo (59,4%), leucocitosis (74,7%) y neutrofilia (70,7%). La necrosis se encontró asociada con sintomatología mayor de 48 horas de evolución, leucocitosis superior a 15 000/mm³, y frecuencia cardíaca superior a 85 lat/min. **Conclusión:** existen síntomas y signos de alto valor para el diagnóstico correcto de la apendicitis: dolor abdominal, migración del dolor, signo de Blumberg, leucocitosis y neutrofilia. Es recomendable que las instituciones educativas en el área de medicina fortalezcan el entrenamiento médico en los mecanismos y conocimientos adecuados para realizar oportunamente el diagnóstico, con miras a minimizar el riesgo de perforación. Esto es debido a que el diagnóstico temprano, depende de la facilidad de acceso a una atención especializada, a la vez que esta es eminentemente clínica. (MÉD.UIS. 2011;24(2):159-66).

Palabras clave: Abdomen agudo. Apendicitis. Diagnóstico clínico.

*MD. MSc en Epidemiología. Profesor Asociado. Escuela de Medicina. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Investigador Grupo Hygea. Universidad de Boyacá. Tunja. Boyacá. Colombia.

**Enfermera. MSc en Salud Pública. Profesora Auxiliar. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad de Boyacá. Investigador-Coordinador Grupo de Investigación Hygea. Tunja. Boyacá. Colombia.

***Estudiante de IX Semestre de Medicina. Facultad de Salud. Grupo de investigación Hygea. Universidad de Boyacá. Tunja. Boyacá. Colombia.

Correspondencia: Dr. Ospina Díaz. Calle 24 N° 5-63. Antiguo Hospital San Rafael. Tunja. Boyacá.

e-mail: juan.ospina@uptc.edu.co

Artículo recibido el 8 de mayo de 2011 y aceptado para publicación el 22 de Agosto de 2011.

SUMMARY

Diagnostic characteristics of acute appendicitis at the regional hospital of Duitama, Colombia during the period of January-March in year 2010.

Introduction: acute appendicitis remains as the most common disease that requires surgery. Medical record and physical examination are considered the most useful tools in diagnosis. Objective: to describe the main signs and symptoms registered in a list of cases diagnosed as acute appendicitis at the Hospital of Duitama, Boyacá, Colombia. Materials and Methods: analytical, observational, cross sectional study. It was reviewed the medical records of 99 cases of appendicitis operated at the Duitama Regional Hospital during the period from January to March 2010. The main signs and symptoms were recorded by frequency of presentation, means for continuous variables and percentages for the discrete ones, with their respective confidence intervals at 95%. There were carried out a stratified analysis by age, gender, type of diagnosis and histopathological diagnosis. Results: 56.6% were males, mean age 27.9 years (SD = 16.4); the most important symptoms found were abdominal pain (94.5%), migration of pain (65.6%), vomiting (53.5%); as predominant signs: Blumberg (59.4%), WBC > 12000 / mm³, and neutrophils >70 (70.7%); necrosis was associated with progression time greater than 48 hours, leukocytosis greater than 15 000 / mm³ and heart rate above 85 per minute. Conclusion: there are symptoms and signs of high value for the correct diagnosis of appendicitis: abdominal pain, migration of pain, rebound tenderness, leukocytosis and neutrophilia. It is recommended for training institutions, to establish mechanisms that emphasize medical training, for to obtain early diagnoses and to minimize the risk of perforation, because early diagnosis depends on the ease of access to specialist care and diagnosis is mainly clinical. (MÉD.UIS. 2011;24(2):159-66).

Key words: Acute abdomen. Appendicitis. Clinical diagnosis.

INTRODUCCIÓN

El concepto de abdomen agudo fue incluido en la literatura científica médica por John B. Deaver, profesor de la Universidad de Pennsylvania y cirujano del Hospital Lankenau de Filadelfia. Aunque el término es bastante amplio, goza de mucha aceptación en la medicina contemporánea y en general, se emplea para referirse a eventos clínicos que caracterizan a una afección aguda intra-abdominal que necesita tratamiento quirúrgico urgente¹. Se considera que la Apendicitis Aguda (AA), es la enfermedad más característica de este síndrome. Se estima que anualmente se operan más de 250 000 personas en los Estados Unidos, de ellas unas 2000 fallecen por complicaciones postoperatorias².

Con el avance de las metodologías diagnósticas y el perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas y terapéuticas, la mortalidad por causa de la AA ha venido disminuyendo paulatinamente desde la segunda mitad del siglo XX. No obstante, sigue siendo la enfermedad que con mayor frecuencia obliga a una intervención quirúrgica; se estima que esta urgencia afecta hasta un 7% de cualquier población, sin ajustar por covariables como género y edad³. Por otro lado, el tiempo transcurrido antes del ingreso del paciente, así como las demoras en el diagnóstico y la intervención pueden llevar a

que ocurran complicaciones postquirúrgicas las cuales oscilan entre 5 y 18% de los casos⁴.

La taxonomía de la AA también se expresa en un amplio espectro de clasificaciones: Ellis la divide en perforada y no perforada⁵; Caballero las clasifica en tres estados conocidos como edematosa, supurativa y perforada⁶; Pera las identifica en catarral cuando predomina el fenómeno de hiperemia y congestión (grado I); flegmonosa, cuando aparecen erosiones de la mucosa con supuración y exudados fibrinopurulentos en la serosa (grado II); gangrenosa, cuando hay necrosis de la pared (grado III), perforada (grado IV) y absceso apendicular (grado V)⁷.

En el medio local, la historia clínica y el examen físico siguen siendo considerados como las herramientas más útiles en el diagnóstico de la AA. No obstante, en un significativo número de casos la forma de presentación clínica es bastante atípica e inespecífica, lo que predispone a errores diagnósticos, incluso entre los profesionales más experimentados. Por otra parte, la tendencia más frecuente entre los cirujanos es adelantar un procedimiento quirúrgico lo más pronto posible para disminuir la probabilidad de perforación, lo que se traduce en una elevada tasa de falsos positivos que, según los reportes de la literatura, puede ir desde el 13% hasta el 40%⁸⁻¹⁰. Varios intentos

se han realizado para disminuir estas estimaciones de equivocación, de las cuales las más significativas han sido la incorporación de tecnologías de diagnóstico por imagen como la ecografía y la tomografía computarizada¹¹. Lamentablemente, estas no están al alcance de todas las instituciones prestadoras de servicios de salud en el país.

Por esta razón, el diagnóstico oportuno sigue estando sujeto a la pericia y agudeza de los clínicos. Diversos análisis han demostrado que el diagnóstico clínico sigue siendo un enorme desafío, particularmente en los casos de mujeres en edad fértil, en los que la AA tiende a enmascarse con las características clínicas de otras patologías de origen ovárico.

La AA constituye la urgencia abdominal quirúrgica más frecuente en la infancia con una incidencia entre 4-5 x 1000, con mayor frecuencia de presentación entre los seis y los diez años de edad, muy poco frecuente entre los preescolares y de presentación muy excepcional antes del primer año de edad¹². Los niños que son hospitalizados por dolor abdominal agudo tendrán una causa quirúrgica en el 30-38% de los casos, médica en el 20-36% y serán catalogados como dolor abdominal inespecífico en un 20-36% de las veces¹³.

OBJETIVOS

El presente trabajo tuvo como objetivo general revisar una serie de historias clínicas en las que se realizó y comprobó el diagnóstico de AA. Con ello se realizó un análisis sistemático de las características generales, clínicas y de signos/síntomas para realizar una descripción característica de los cuadros de AA.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se diseñó, previa aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, como una revisión de casos de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo. Durante el período Enero–Marzo de 2010, se evaluaron las historias clínicas de 99 pacientes que fueron intervenidos y

diagnosticados histopatológicamente como AA en la ESE Hospital Regional de Duitama, un centro de salud de segundo nivel. Se elaboró una ficha de protocolo en la que se consignó información referida a la edad, tiempo de evolución, género, motivo de consulta y los principales signos y síntomas descritos, así como el resultado de la biopsia obtenido por análisis histopatológico.

El diagnóstico histopatológico se clasificó como apendicitis incipiente, apendicitis tras mural, apendicitis tras mural más periapendicitis y apendicitis con necrosis, en razón a ser esta clasificación la utilizada por los profesionales de la Sección de Patología de la institución. Cada una de estas categorías discriminada en razón al grado de compromiso inflamatorio observado tanto en el acto quirúrgico como en el análisis histopatológico. Dentro de los criterios de inclusión se consideró exclusiva-mente el diagnóstico confirmado de apendicitis por análisis histopatológico.

La información se tabuló y analizó en el programa estadístico Epi-Info2002[®]. Se obtuvieron promedios para las variables continuas y porcentajes para las variables discretas, con sus correspondientes intervalos de confianza 95%. Cuando se consideró conveniente la comparación de grupos, la prueba de hipótesis se realizó aplicando las pruebas t de *Student* para las variables continuas y el test de X^2 para las variables categóricas. Es importante anotar que si bien los resultados de las estimaciones en la muestra son concordantes con lo descrito en la literatura especializada, el tamaño de la muestra invita a considerar con reserva de juicio las estimaciones adelantadas.

RESULTADOS

Un 56,6% (n=56) de los casos ocurrieron en varones y las mujeres representaron un 43,4% (n=43) diferencia que resultó estadísticamente significativa ($p < 0,05$). La distribución por grupo de edad y género se muestra en la tabla 1. La distribución de los casos según el diagnóstico histopatológico y género se muestra en la tabla 2.

Tabla 1. Distribución de 99 casos de AA por edad y género. Hospital Regional de Duitama. Enero-Marzo de 2010

Edad	Femenino		Masculino		Total
	N	%	N	%	
1 a 5	1	100,0	0	0,0	1
6 a 14	8	40,0	12	60,0	20
15 a 44	26	43,3	3	50,0	12
45 a 59	5	41,7	7	58,3	12
60 o mas	3	50,0	3	50,0	6
Total	43	43,4	56	56,6	99

El tiempo promedio de evolución del cuadro hasta la valoración en la ESER HR Duitama fue de 42,24 horas para toda la muestra (Rango 3 – 360; SD=51,47); 40,2 horas para los hombres (Rango 6 – 192; SD=41,7) y 44 horas para las mujeres (Rango 3 – 360; SD=63,0). Por edad, se encontró que este lapso fue menor en el grupo de hasta 15 años, con promedio de 30,9 horas (Rango 9,8 – 120; SD=26,3), mientras que en el grupo de mayores de 60 años el promedio fue muy superior, registrando 126 horas (Rango 12 – 360; SD=133,1). La correlación entre el tiempo de evolución y el tipo de diagnóstico histopatológico se muestra en la tabla 3.

En el análisis de las manifestaciones de la enfermedad, se encontró que el dolor abdominal fue el síntoma cardinal en 95% de los casos, seguido de la irradiación del dolor a la fosa ilíaca derecha en 63 casos y a la región dorsal en dos (total 65,6%); la conjugación de náuseas y/o vómito en 64% de los eventos. Por otra parte la diarrea, fiebre e hiporexia, fueron percepciones que solo se evidenciaron en menos de la quinta parte de los pacientes: 20,2% (n=20), 19,2% (n=19), 10,1 (n=10), respectivamente. Otros síntomas característicos de los síndromes de afectación general fueron reportados con frecuencia ocasional por los enfermos, por ejemplo escalofríos, astenia y adinamia, manifestaciones urinarias, estreñimiento, cefalea y epigastralgia.

En el examen físico, la manifestación más frecuente fue el aumento de la frecuencia cardíaca, con FC promedio de 90,2 (rango 60 -136; SD=16,03); presentando el 26,3% (n=26) de los pacientes una frecuencia cardíaca

Tabla 2. Distribución de 99 casos de AA según diagnóstico histopatológico y género. Hospital Regional de Duitama. Enero-Marzo de 2010

Diagnostico apendicitis	Femenino		Masculino		Total
	N	%	N	%	
Incipiente	14	56,0	11	44,0	25
Transmural	19	38,0	31	62,0	50
Transmural periapendicitis	7	46,6	8	53,4	15
Necrótica	3	33,3	6	66,7	9
Total	43		56		99

superior a 100 lat/min, seguido del aumento de la frecuencia respiratoria, con valores iguales o por encima de 20 resp/min, en 59,4% (n=59) de los casos. En la evaluación del abdomen el signo predominante fue el Blumberg positivo (59,4%; n=59) y el signo de Rovsing (24,2%; n=24). La temperatura >37,2°C se registró en el 20,2% (n=20) de los casos. Signos como McBurney, talón defensa abdominal, Psoas, Murphy y dolor de rebote, resultaron ser ocasionales en la valoración de estos pacientes.

En el laboratorio, recuentos de leucocitos por encima de 12 000 mm³, se reportaron en el 76,7% (n=76) de los pacientes, mientras que desviaciones de la curva con neutrofilias por encima de 70 ocurrieron en el 70,7% de los casos. En la tabla 4 se registran las frecuencias absolutas y relativas de cada uno de los síntomas y signos extraídos de las historias clínicas.

La probabilidad de ocurrencia de complicación posterior a la apendicetomía se evaluó sobre la base de que se hubiera encontrado apéndice necrosada; si bien no todas son estadísticamente significativas, se encontraron las asociaciones que se muestran en la tabla 5.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio son similares a los reportados en investigaciones del mismo tipo, en particular en lo referido a que la AA es una entidad extremadamente rara en las edades extremas de la vida, con mayor frecuencia de presentación en personas jóvenes. A su vez, el género masculino es más

Tabla 3. Distribución de 99 casos de AA según Diagnóstico Histopatológico y tiempo de evolución. Hospital regional de Duitama. Enero – Marzo de 2010.

Evolución Apendicitis	Menos de 40 horas		Mas de 40 horas		Total
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	
Incipiente	20	29,40	5	16,10	25
Transmural	33	48,50	17	54,80	50
Transmural periapendicitis	13	19,10	2	6,50	15
Necrótica	3	2,90	7	22,60	9
Total	68	100,00	31	100,00	99

susceptible a la enfermedad. También se reconoce que el microorganismo que con más frecuencia se asocia a las complicaciones es la *Escherichia coli*¹⁴.

Dadas las circunstancias de manejo administrativo en los servicios de atención y valoración preoperatoria, la anamnesis extensa y un examen clínico riguroso constituyen las herramientas más valiosas con que se cuenta en la actualidad en la mayoría de instituciones de segundo nivel acreditadas para la realización de tratamiento quirúrgico de la AA. Esto es debido a que las técnicas más desarrolladas como la ecografía abdomino-pélvica y las tomografías, son recursos muy limitados en estos servicios, autorizándose solo en casos de alta incertidumbre diagnóstica. La observación clínica regulada es la mejor garantía para un diagnóstico lo más preciso posible, teniendo en cuenta la edad y género del paciente. En casos de duda pueden ser de utilidad las exploraciones complementarias disponibles, como los estudios radiológicos, especialmente en mujeres jóvenes y en pacientes ancianos¹⁵.

Se ha demostrado que el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la valoración inicial, constituye el factor más significativo en la ocurrencia de apendicitis complicada. Los retrasos en la atención, cualquiera que sea la causa favorecen el desarrollo del curso natural de la enfermedad por etapas, hasta que se presenta la perforación, con el subsiguiente desenlace de peritonitis, absceso o plastrón apendicular¹⁶. En la presente serie, el tiempo promedio de evolución

determinado desde el inicio de los síntomas hasta la consulta fue de 42,2 horas, consultando el 25% de los enfermos después de 48 horas de síntomas. Períodos tan prolongados podrían favorecer un elevado número de complicaciones postoperatorias como la perforación, que en otros estudios han alcanzado niveles tan elevados como 18-21%, algo que además se observa con mayor frecuencia en niños y ancianos¹⁷. Este retraso puede obedecer también a factores de segundo orden dado el nivel de complejidad del centro asistencial, pues si recibe preferentemente pacientes referidos, propicia el retraso en la atención y aumenta el tiempo de evolución. También se ha llamado la atención sobre el hecho de que una causa secundaria al retraso en la atención tiene que ver con la medicación previa y la automedicación, pues dilata el tiempo de diagnóstico al enmascarar los signos más relevantes en el diagnóstico como el dolor y la irradiación del mismo.

Es importante que se busquen mecanismos de regulación de la publicidad de analgésicos y antiespasmódicos de libre distribución en nuestro medio. El antecedente de medicación previa se ha correlacionado positivamente con el retardo en la hospitalización, el diagnóstico, la intervención quirúrgica y las complicaciones. La estancia hospitalaria en consecuencia también puede ser mayor¹⁸.

Las experiencias recopiladas en diversos estudios, han demostrado que el diagnóstico clínico de AA se torna complicado en algo más del 30-50% de los casos en adultos, debido a

Tabla 4. Frecuencia de signos y síntomas registrados en 99 casos de AA. Hospital regional de Duitama. Enero – Marzo de 2010.

Sintoma	Frecuencia	Porcentaje (%)	Signo	Frecuencia	Porcentaje
Dolor abdominal	94	94,9	FC >75	83	83,8
Irradiación dolor	65	65,6	Leucocitos >12000	74	74,7
Emesis	53	53,5	Neutrofilos >70%	70	70,7
Diarrea	22	21,8	FR >18	62	62,6
Fiebre	19	18,8	Blumberg (+)	60	59,4
Náuseas	18	18,2	Rovsing (+)	24	23,8
Hiporexia	10	9,9	Temperatura >37,2°C	20	20,2
Escalofríos	4	4	McBurney	13	12,9
Astenia	4	4	Talón	11	10,9
Adinamia	4	4	Defensa	6	5,9
Síntomas urinarios	4	4	Psoas	6	5,9
Estreñimiento	2	2	Rebote	4	4
Anorexia	2	2	Murphy	2	2
Malestar general	1	1	-	-	-
Cefalea	1	1	-	-	-
Epigastralgia	1	1	-	-	-

las características atípicas del cuadro clínico, en particular cuando se evalúan pacientes mujeres en edad fértil o que se encuentran en la tercera edad, lo que lleva a elevados porcentajes de equivocación diagnóstica¹⁹. En niños menores de 12 años, se diagnostican en la visita inicial entre el 43% y el 72% de los casos de AA y en menores de dos años, alrededor del 1%²⁰. En los pacientes pediátricos, las dificultades para una correcta ejecución del diagnóstico son multifactoriales: limitación del niño para comunicarse apropiadamente, presentación atípica y enfermedades asociadas como diarrea, infecciones respiratorias y otitis media, las cuales son mencionadas con bastante frecuencia²¹.

En el presente análisis, se pone de presente que el dolor abdominal y la migración del mismo hacia la fosa ilíaca derecha, constituyen las manifestaciones más significativas en el diagnóstico clínico de la AA, en la medida en que se presentaron en 94,9% (n=94) y 65,6% (n=65) de los casos respectivamente. No obstante, se ha reportado que la sensibilidad y la especificidad del signo dolor de rebote en el diagnóstico de AA son de apenas el 43,9% y 57% respectivamente. Es importante tener en cuenta que en los servicios de atención ambulatoria de nuestro medio, en donde no se cuenta con ayudas diagnósticas, la presencia

de estos síntomas debe alertar sobre la sospecha de AA en principio. La pesquisa debe hacerse más exhaustiva ante la presencia de náuseas y/o vómito en la medida que a ella puede ser incluso más significativa, dado que su sensibilidad alcanza al 55%⁴.

En lo que tiene que ver con los análisis de laboratorio básico, el aumento en el recuento de leucocitos y la desviación hacia la izquierda de la fórmula leucocitaria, con predominio de polimorfonucleares por encima del 70%, se ratifican como evidencia confiable que orienta hacia el diagnóstico de AA. Resultados similares se reportan en estudios adelantados en Cali, Colombia¹⁴, Bilbao, España⁴, Chile²¹ y Argentina²².

La presencia de manifestaciones atípicas constituye una causa de alteraciones y retardos en el diagnóstico, pues aunque algunas de ellas, como la diarrea y la anorexia, forman parte de las descripciones clásicas de la AA, es cierto que su frecuencia es relativamente escasa cuando se analizan series de casos. También se ha planteado que la diferencia de temperatura axilo-rectal representa poco valor en el diagnóstico de la AA²³. De las anteriores consideraciones se concluye que existen síntomas y signos de alto valor para el diagnóstico correcto de la AA, que en síntesis

Tabla 5. Asociación del resultado apéndice necrosada, con algunos factores diagnósticos en 99 casos de AA. Hospital Regional de Duitama. Enero – Marzo de 2010.

Variable	Razon de prevalencia	IC 95%	p
Evolucion mayor de 48 h	4,93	1,45-16,7	0,015
FR <85 lat/min	4,38	0,96-20,0	0,038
Leucocitos > 15 000	4,57	0,60-19,1	0,09
Ausencia de nausea/vomito	2,16	0,61-7,5	0,19
Rovsing	1,65	0,45-6,09	0,34
Sexo masculino	1,54	0,41-5,8	0,39
Mayor de 30 años	1,52	0,43-5,32	0,37
Ausencia de fiebre	4,88	Corre de Yates	-

pueden resumirse en: dolor abdominal, migración del dolor, signo de Blumberg, leucocitosis y neutrofilia.

Desde finales del siglo XX se han adelantado esfuerzos para estandarizar instrumentos de guía diagnóstica específicos como la Escala de Alvarado y otras, con resultados prometedores, especialmente para empleo en las instituciones de menor complejidad institucional, las cuales podrían agilizar el proceso de referencia de los pacientes²⁴.

Para concluir, es recomendable que las instituciones formadoras en el área deben establecer mecanismos que enfatizan en el entrenamiento médico para que los diagnósticos de AA se realicen en períodos breves, con fin minimizar el riesgo de perforación. Esto sobre todo si consideramos que la causa más común de cirugía por dolor abdominal agudo es la apendicitis aguda, cuyo diagnóstico precoz depende de la facilidad de acceso a una atención especializada y su diagnóstico continúa siendo eminentemente clínico. Es importante anotar que los resultados de este estudio adolecen de limitaciones de inferencia, en particular debido al tamaño de la muestra y el diseño metodológico, ya que la revisión de historias clínicas puede verse sesgada por la objetividad y oportunidad con que se consigna la información.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar sus agradecimientos a las directivas y funcionarios de la ESE Hospital Regional de Duitama por su colaboración y apoyo durante el desarrollo del

presente trabajo. A los médicos Javier Preciado y Rafael Hernández, cirujanos del Hospital Regional de Duitama por haber facilitado los medios para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta investigación.

No existen conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Summer RW. Approach to the patient with acute abdomen. In: Yamada T (editor). Textbook of gastroenterology. 2 ed. Philadelphia, PA, USA: J.B. Lippincott Co. 1995:796-812.
2. Soto A, Aguila O, Reyes A, Consuegra J, Gómez R. Eficiencia diagnóstica en la apendicitis aguda. *CirCiruj*. 2003;71:204-9.
3. Galindo-Gallego M, Fadrique B, Nieto MA, Calleja S, Fernández- Aceñero MJ, Ais G, et al. Evaluation of ultrasonography and clinical diagnostic scoring in suspected appendicitis. *Br J Surg*. 1998;85:37-40.
4. Del Cura JL, Oleaga L, Grande D, Vela AC, Ibáñez AM, Indicación de las técnicas de diagnóstico por la imagen en la sospecha de apendicitis aguda: propuesta de protocolo diagnóstico. *Radiología*. 2001;43(10):478-9.
5. Schwartz S, Ellis H, Cowles W, Maingot. Operaciones abdominales. 8a Ed. Buenos Aires. Edit Médica Panamericana S.A. 1986:1225-53.
6. Caballero F, Duarte L, Morales L. Apendicitis aguda. *TribMed*. 1991;83(4):143-6.
7. Pera C. Cirugía: Fundamentos, indicaciones y opciones técnicas. 1a Ed, Barcelona. Ediciones Científicas y Técnicas S.A. 1983.
8. Pieper R, Kager L, Näsman P. Acute appendicitis: a clinical study of 1018 cases of emergency appendectomy. *ActaChirScand*. 1982;148:51-62.

9. Hale DA, Molloy M, Pearl RH, Schutt DC, Jaques DP. Appendectomy. A contemporary appraisal. *Ann Surg.* 1997;225:252-61.
10. Wagner JM, McKinney P, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis? *JAMA.* 1996;276:1589-94.
11. Kang WM, Lee CH, Chou YH, Lin HJ, Lo HC, Hu SC, et al. A clinical evaluation of ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis. *Surgery.* 1989;105:154-9.
12. O'Toole S, Karamanoukian H, Allen J, Caty M et al. Insurance-related differences in the presentation of pediatric appendicitis. *J PediatrSurg.* 1996;31:1032-4.
13. Ardela E, Dominguez FJ, Ansó S, Arce J. Dolor abdominal en la edad escolar: avances. *Bol Pediatr.* 2000;40:147-54.
14. Rojas OL, González A, Gómez E, Torres E. Apendicitis Aguda: diagnóstico y tratamiento. *Colomb méd.* 1987;18(4):158-64.
15. De Castro J, Quer - Vall X, Sala F, Estol N, Arrabal P, Guixa M. et al. Influencia de la edad y el sexo en el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Cir Esp.* 1998;63(2):123-7.
16. Telford G, Condon R. *Shakelford's Surgery of the alimentary tract.* Philadelphia: WB Saunders. Zuidema G, editor. 1996;4:140-9.
17. Lemieur T, Rodríguez J, Jacobs D, Bennet M, West M: Wound management in perforated appendicitis. *Am Surg.* 1999;65:439-43.
18. Martínez FR, Gallardo R, Morales M, Pérez A. Retardo en la Hospitalización, el diagnóstico y la intervención quirúrgica de la apendicitis aguda. *Rev gastroenterol.* 1995;60(1):17-21.
19. Surana R, O'donnell B, Puri P. Appendicitis diagnosed following active observation does not increase morbidity in children. *PediatrSurg Int.* 1995;10:76-8.
20. Rothrock SG, Pagane J: Acute appendicitis in children: emergency department diagnosis and management. *Ann EmergMed.* 2000;36:39-51.
21. Beltrán M, Almonacid J, Gutiérrez J, Cruces K. Puntuación diagnóstica de apendicitis aguda en niños realizadas por pediatras en las unidades de emergencia. *Rev Chil Pediatr.* 2007;78(6):584-91.
22. Cannavosso L, Carena P, Carbonell JM, Monjo L, Palas C, Sánchez M, Lada PE. Dolor en Fosa Iliaca derecha y score de Alvarado. *Cir Esp.* 2008;83(5):247-51.
23. Fernández M, Valencia M, Jaúregui C, Mena A. Evaluación de la diferencia de temperatura axilo-rectal en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Rev Hosp Clín Univ Chile.* 2005;16(2):124-7.
24. Chong CF, Thien A, Mackie AJ, Tin AS, Tripathi S, Ahmad MA, et al. Comparison of RIPASA and Alvarado scores for the diagnosis of acute appendicitis. *Singapore Med J.* 2011;52(5):340-5.