

VALOR DEL LABORATORIO EN EL DIAGNOSTICO DE LA APENDICITIS AGUDA

Value of the laboratory in the diagnosis of Acute Appendicitis

SP/ 78

***Ramos** Silvia Susana
****Martinessi** Víctor

* Bioquímica.
Jefe del Servicio de
Bioquímica Hospital Arturo
Illia Alta Gracia. Córdoba
silsuramos@yahoo.com.ar

**Doctor en Medicina y
Cirugía.
Médico de Planta del
Servicio de Cirugía del
Hospital Arturo Illia Alta
Gracia. Córdoba. Docente
Universitario en Medicina y
Cirugía: UNC y UCC.
v_martinessi@yahoo.com.ar

Resumen

Objetivo General: comparar la relación existente entre el diagnóstico clínico, los hallazgos de laboratorio y el resultado anatomopatológico en la Apendicitis Aguda (AA). Determinar la incidencia local y la repercusión económico-social entre el diagnóstico precoz y tardío de esta patología.

Métodos: estudio retrospectivo de los casos operados en nuestro Hospital durante el año 2006 con diagnóstico clínico y de laboratorio de AA.

Resultados: se intervinieron 54 casos. En el 92,59% de ellos se encontró relación directa entre la presunción clínica, los hallazgos del laboratorio y anatomopatológicos.

Conclusiones:

- Existe una relación directa entre la presunción clínica, los hallazgos de laboratorio y anatomopatológicos, demostrada a través del índice Kappa.
- Si bien los analitos poseen un grado de especificidad propia, adquieren especial importancia cuando se acompañan de manifestaciones clínicas que puedan orientar hacia el diagnóstico presuntivo de la AA.
- Del análisis epidemiológico se deduce que la AA constituye una patología de mediana incidencia, con alta repercusión económico-social cuando el diagnóstico es tardío.

Palabras Clave: Apendicitis Aguda – Diagnóstico –Valor del laboratorio.

Abstract

General objective: to compare the existent relationship among the clinical diagnosis, the laboratory findings and the anatomopathologic results of Acute Appendicitis (AA). To determine the relationship between the early or late diagnosis of this pathology and the local incidence and the socio-economic repercussion.

Methods: a retrospective study of the operated cases in our Hospital -with clinical diagnosis and laboratory tests in AA- during the year 2006.

Results: there were 54 cases intervened. There was a direct relationship among the clinical presumption, the laboratory findings and anatomopathologic results in 92, 59% of the cases.

Conclusions:

- There exists a direct relationship among the clinical presumption, the laboratory findings and anatomopathologic results, demonstrated through the Kappa index.
- Although the analitos possesses a grade of own specificity, they acquire special importance when they accompany of clinical manifestations that can guide toward the presumptive diagnosis of the AA.
- It is deduced, from the epidemiologic analysis, that AA constitutes a pathology of medium incidence with high socio-economic repercussion when there is late diagnosis.

Key words: Acute Appendicitis – diagnosis – Value of the Laboratory.

79 / SP

Introducción

La apendicitis aguda (AA) constituye la causa de intervención quirúrgica de urgencia más frecuente en pacientes jóvenes, y puede presentarse clínicamente de diversas formas. Este hecho muchas veces desorienta el diagnóstico e induce a tomar una conducta inadecuada, debido a la falta de un método complementario de diagnóstico capaz de descartarla en forma absoluta. Por ello se puede llegar tanto a la realización de laparotomías innecesarias, como a la demora en el diagnóstico preciso, con las complicaciones y la repercusión económico-social que implica la evolución del proceso.

El examen clínico sigue siendo uno de los pilares de su diagnóstico, acompañado siempre de los datos que aporta el laboratorio. La AA puede presentar manifestaciones clínicas muy variadas llegando a simular incluso cualquier enfermedad aguda del abdomen y ser a su vez confundida con otras patologías.

Han pasado ya 118 años desde que John B. Murphy operara el primer enfermo con diagnóstico precoz de AA. Este clínico francés en 1.896 llegó a declarar públicamente en la Academia de Medicina de París que un paciente no debería jamás morir por apendicitis cuando se operaba precozmente, con el diagnóstico y la operación bien hechos. No obstante ello, aún hoy en día su detección precoz sigue siendo un verdadero desafío clínico, muchas veces apoyado por las alteraciones que se pueden objetivar en los análisis de laboratorio ⁽¹⁾.

La AA es de difícil diagnóstico, especialmente en lactantes y niños pequeños, por muchas razones ^(2, 3), los pacientes no pueden relatar los antecedentes con precisión, es poco frecuente la apendicitis a esta edad, el dolor abdominal agudo inespecífico es común en ellos ^(4, 5). La mayor incidencia durante la juventud se ha vinculado al desarrollo del tejido linfático, pero debemos tener en cuenta, que a esa edad, también son frecuentes los cuadros gastrointestinales de tipo inflamatorio. En los extremos de la vida es mucho menos común, pero en cambio aumenta su gravedad debido a las dificultades diagnósticas, y a las deficiencias del mecanismo inmunológico, lo cual conlleva un mayor índice de complicaciones con el consiguiente incremento de la morbi-mortalidad ^(4, 6).

En mujeres menores de 30 años el dolor asociado con la ovulación; enfermedades de ovarios, trompas de Falopio, dolor intermenstrual, embarazo ectópico roto, endometriosis, afecciones uterinas e infecciones urinarias^(7, 8, 9) constituyen la causa de la mayoría de los diagnósticos erróneos. El riesgo de apendicitis durante el embarazo es el mismo, que en la mujer no embarazada de la misma edad; Cuando se sospecha una AA durante el embarazo el único tratamiento es la cirugía, de la misma manera que para la no embarazada, y al igual que en estas, los efectos de una laparotomía sin hallazgos tienen menor morbilidad, tanto para la madre como para el feto, que los de una apendicitis perforada con peritonitis^(10, 11, 12).

En hombres jóvenes la lista de diagnósticos diferenciales es más pequeña e incluye el comienzo agudo de enteritis regional, cálculos renouretrales derechos, torsión testicular y epididimitis aguda homolateral^(13, 14) entre otras. La AA tiene una tasa de mortalidad mucho mayor en los ancianos^(1, 12) que en los adultos jóvenes, relacionado con las mayores dificultades existentes para la realización del diagnóstico y el tratamiento oportuno, además de las comorbilidades existentes propias de la edad.

Los síntomas clásicos, si bien se encuentran presentes en las personas ancianas, a menudo son menos evidentes, teniendo en cuenta que el diagnóstico diferencial incluye patologías como diverticulitis, úlcera péptica perforada, colecistitis aguda, pancreatitis aguda, obstrucción intestinal, carcinoma de ciego, divertículo de ciego, oclusión vascular mesentérica, aneurisma de aorta complicado, sumados a los trastornos patológicos, ya mencionados en los adultos jóvenes⁽¹⁾. El dolor en la FID se localiza tardíamente, en el examen físico los hallazgos suelen ser mínimos, aunque finalmente existirá dolor a la palpación de la FID en la mayoría de los casos. Con frecuencia se observan distensión del abdomen y un cuadro clínico que sugiere obstrucción del intestino delgado^(6, 15). Más del 30 % de los sujetos añosos presentan un apéndice perforado en el momento de la operación. Y aunque otros factores también juegan su rol, la demora en la realización del diagnóstico y el tratamiento son las principales razones para la perforación^(1, 16).

Ante estos hechos se plantea la hipótesis de que algunos datos de laboratorio como: el recuento total de leucocitos, el porcentaje de polimorfonucleares neutrófilos (PNN) y la velocidad de sedimentación globular (VSG), junto a un diagnóstico clínico orientador, permiten descartar algunas entidades patológicas que pueden presentar síntomas similares, y por otro lado sustentar la presunción clínica del diagnóstico de AA⁽¹⁷⁾.

Este suceso motivó a realizar un análisis retrospectivo de las apendicitis agudas operadas en el Hospital Arturo Umberto Illia de la Ciudad de Alta Gracia, provincia de Córdoba, durante el periodo de un año, evaluando, la importancia de la presentación clínica y los hallazgos de laboratorio en comparación con el resultado del estudio anatomopatológico de la pieza quirúrgica, los cuales se exponen en el presente trabajo.

Objetivos

General:

- Analizar la relación existente entre la presunción diagnóstica de AA según hallazgos clínicos y análisis de laboratorio, y los resultados del estudio anatomopatológico de las piezas quirúrgicas, teniendo en cuenta incidencia e implicancias económicas y sociales de la enfermedad.

Específicos:

- Evaluar la relación existente entre la presunción clínica de diagnóstico y los hallazgos de laboratorio en la AA.
- Comparar la relación entre los parámetros de laboratorio y el resultado del estudio anatomopatológico.
- Determinar la incidencia local de AA por edad y sexo tratados en nuestro hospital.
- Comparar la repercusión económica y social entre el diagnóstico precoz y el diagnóstico tardío en la AA.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo mediante la recolección de datos, en planilla diseñada exclusivamente para este trabajo, obtenidos de la revisión de historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en nuestro Hospital con diagnóstico de AA, durante el transcurso de un año. Los datos evaluados fueron edad, sexo, diagnóstico clínico preoperatorio, resultado del estudio anatomopatológico, valor absoluto de leucocitos, cuyo punto de corte se determinó por la literatura mayor de $10.000/mm^3$, PMN mayor del 70%, VSG menor de 20mm^(2,3,4,5,6,17) y días de internación postoperatoria.

Los mismos fueron analizados en forma comparativa valorando: presentación clínica y resultados de laboratorio, cotejándolos con el informe histopatológico de la pieza. Se tomó el período comprendido entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2006, durante el cual se operaron 54 pacientes con síntomas y signos clínicos compatibles con el diagnóstico de AA, a los cuales se les realizó en una muestra de sangre venosa, el recuento de leucocitos en contador celular Coulter, el porcentaje de PMN determinado por observación microscópica efectuada por el bioquímico y la VSG por el método tradicional de Westergren.

Los pacientes investigados en este trabajo fueron clasificados etáreamente por décadas hasta los 40 años. El resto se agrupó bajo la denominación de mayores de 40 años.

Según los días de internación fueron agrupados: de 2 a 4; 5; y 6 o más según complicación.

Se analizó la presentación clínica compatible con el diagnóstico de AA, en cuanto a los síntomas, referidos por los pacientes, y los signos objetivados por el médico examinador. Estos últimos se refieren a las características propias que orientan hacia el diagnóstico de una AA, como: Cronología de Murphy^(1,7) acompañada de náuseas y en ciertas ocasiones vómitos, que pueden ser de jugo gástrico, biliosos o alimenticios y temperatura; Mac Burney^(1,13) determinante del sitio de mayor intensidad dolorosa, y su posición anatómica; Signo de Blumberg^(2,5) dolor que experimenta el paciente a ese nivel, en el momento de la decompresión refleja la inflamación peritoneal. La defensa muscular^(1,5,18) es el signo semiológico de mayor relevancia clínica, e indica que la serosa que recubre el apéndice comienza a reaccionar ante el ataque del agente infeccioso y que el proceso compromete al peritoneo; también se observaron náuseas; vómitos; temperatura según clasificación en fiebre $38^{\circ}C$ o más, febrícula menos de $37,5^{\circ}C$ a $38^{\circ}C$ y estado afebril menor de $37,5^{\circ}C$.

La investigación Anatomopatológica clasificó su diagnóstico de la siguiente manera:

- Apéndice Congestiva: cuando solo se observó congestión vascular al examen microscópico.
- Apéndice Flegmonosa: con infiltrado de PMN en todo o en parte del espesor de la mucosa, submucosa, de la pared muscular, edema y congestión.
- Apendicitis Aguda Supurada: infiltrado inflamatorio de PMN, en todo el espesor de la pared, con focos de necrosis de supuración.
- Apendicitis Gangrenosa o perforada: áreas de necrosis de coagulación por isquemia, en extensas zonas de la pared.⁽¹⁶⁾

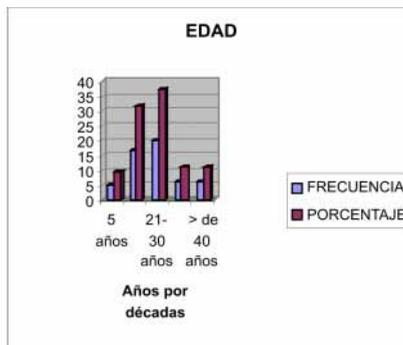
Resultados

Del total de los 54 pacientes estudiados, 30 (55.55%) fueron de sexo masculino, con una relación masculino/ femenino de 1.25:1. Los extremos etareos oscilaron entre los 5 y 57 años, con una moda ubicada entre la segunda y tercera década. No se detectó en el período analizado ningún caso de lactantes y niños menores de 5 años. Entre 5-10 años 5 (9.26%) pacientes, entre 11-20 años, 17 (31.48%), entre 21-30 años, 20 (37.03%), entre 31-40 años, 6 (11.11%) y mayores de 40 años, 6 (11.11%).

Gráfico 1: valores porcentuales de la incidencia de A A según sexo.



Gráfico 2: Frecuencias y porcentajes de la incidencia de A A según edad.

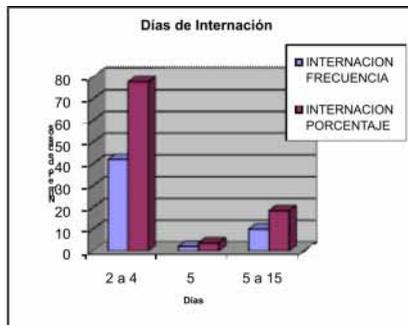


SP/ 82

Con respecto a los días de internación: 42 pacientes (77.77%) permanecieron de 2 a 4 días, tan sólo 2 (3.70%) 5 días y 10 (18.51%) entre 5-15 días.

Como dato significativo en los hallazgos de laboratorio se obtuvieron: 4 pacientes (7,41%) cuyo informe de anatomía patológica fue de Apendicitis Congestiva, de los cuales, 2 (50%) de ellos presentó leucocitos por encima de los valores establecidos, superiores a 10.000 / mm³ con neutrofilia y 3 pacientes (75%) con VSG por debajo de 20mm; cuyo diagnóstico clínico presuntivo era de AA.

Gráfico 3: Frecuencias y porcentajes de días de interacción en A A



En 11(20.37%) pacientes, clasificados por histopatología como Apendicitis Aguda Flegmonosa, observamos que 7(63.63%) de ellos presentaban leucocitosis, 7 (63,63%) con neutrofilia y 7(63.63%) presentaron VSG con valores inferiores a 20mm, con diagnóstico presuntivo de AA.

El mayor número de casos 34 (62,96), correspondió a Apendicitis Supuradas de los cuales 31

(91,17%), presentó leucocitosis elevadas con neutrofilia y 33 (97,05%) con VSG cuyos valores fueron inferiores a 20mm; dichos pacientes ingresaron 33 (97,05%) con diagnóstico pre-operatorio y clínica compatible con AA y solo 1 (2,94%) con diagnóstico de Abdomen agudo.

Con estudio anatomopatológico de Apendicitis Gangrenosas se presentaron 5 (9,26%); donde todos los casos presentaron leucocitosis; 3 (60%) neutrofilia y 5 (100%) una VSG por debajo de 20mm. y diagnóstico pre-operatorio de AA. (Tabla 1)

Tabla 1: resumen de la presentación Clínica, Laboratorio y su relación con Anatomía Patológica.

	Anatomía Patológica		Leucocitos						Neutrofilia				VSG				Diagnóstico Clínico	
			> 10,000		< 10,000		> 70 %		< 70%		<20mm		>20mm		AA	Abdomen A		
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Congestiva	4	7,41	2	50	2	50	2	50	2	50	3	75	1	25	4	100		
A. Flegmonosa	11	20,37	7	63,63	4	36,36	7	63,63	4	36,4	7	63,63	4	36,36	11	100		
A. Supurada	34	62,96	31	91,17	3	8,83	31	91,17	3	8,83	33	97,05	1	2,94	33	97	1	2,94
A. Gangrenosa	5	9,26	5	100			3	60	2	40	4	80	1	20	5	100		
	54		45		9		43		11		47		7		53		1	

Dichos síntomas y signos reflejan el diagnóstico clínico pre-operatorio de apendicitis aguda en 53 de los casos (98,14 %), y solo 1 caso (1,8%) con la presentación clínica de abdomen agudo. (Tabla 1)

Dentro de la casuística estudiada, un paciente que ingresa con diagnóstico de neumopatía, al cual dentro de su evolución se le diagnostica una AA, siendo operado con diagnóstico intraoperatorio de Peritonitis Apendicular y el estudio posterior, confirmó el diagnóstico de una Apendicitis Aguda Supurada.



Análisis Estadístico

Se realizó análisis estadístico utilizando el programa estadístico Infostat:

Tabla2: Análisis de Especificidad y Sensibilidad

	Diagnóstico clínico	Leucocitos	Neutrofilia	VSG	Total laboratorio
	%				
Especificidad	98	86	82	88	80,0
Sensibilidad	0,0	50	50	25	25,0

Analizando el diagnóstico clínico con recuento de leucocitos, se observa que el nivel crítico del índice Kappa es 0,001 concluyendo que, con un 5% de significación, podemos rechazar la hipótesis nula de acuerdo nulo, es decir que existe un acuerdo significativamente más alto entre recuento de leucocitos y el diagnóstico clínico que el esperado por azar.

Del análisis del diagnóstico clínico con, el porcentaje de PMN, se observó que el nivel crítico del índice Kappa es 0,004, con un 5% de significación, podemos rechazar la hipótesis de acuerdo nulo, es decir que existe un acuerdo significativamente más alto entre el porcentaje de PNN y el diagnóstico clínico que el esperado por azar.

El análisis clínico comparado con la prueba VSG, se observó que el nivel crítico del índice Kappa muy pequeño (0.000) es decir que, podemos rechazar la hipótesis de acuerdo nulo ente ambas pruebas, es decir que existe un acuerdo significativamente más alto entre la prueba VSG y el diagnóstico clínico que el esperado por azar, con un 5% de significación.

El diagnostico clínico comparado con los 3 análisis de laboratorio en conjunto, se observó que el nivel crítico del índice Kappa muy pequeño (0.000) es decir que, podemos rechazar la hipótesis

de acuerdo nulo el análisis clínico y pruebas de laboratorio, es decir que existe un acuerdo significativamente más alto analizando en conjunto.

El Análisis de la relación entre los resultados del laboratorio y la anatomía Patológica: el valor p de la χ^2 es igual a 0,0002 con un nivel de significación del 5%, existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, sugiriendo que existe asociación entre estas variables.

En cuanto a la relación existente entre el diagnóstico clínico y la anatomía Patológica: el valor p de la χ^2 es igual a 0,0401, con un nivel de significación del 5%, existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, sugiriendo que existe asociación entre estas variables ⁽¹⁹⁾.

Discusión

La incidencia de la apendicitis aguda es de aproximadamente del 7% de la población general en los Estados Unidos y en países europeos ⁽²⁰⁾. En países asiáticos y africanos, la incidencia es más baja probablemente debido a los hábitos dietéticos de sus habitantes. Constituye una patología poco frecuente en menores de 10 años, no obstante ello se han descrito casos en la literatura, aunque raros, de apendicitis neonatal y prenatal ^(5, 6) alcanzando máxima incidencia entre los 10 y 30 años siendo más frecuente en el sexo masculino, hecho que coincide con lo observado en nuestra casuística determinando un máximo nivel en la segunda y tercera décadas de la vida ^(5, 8). Luego de los 30 años la incidencia declina, no obstante ello la AA puede ocurrir en individuos de cualquier edad, como se refleja en nuestra experiencia, siendo 57 años la edad máxima durante el período anual observado, sin la detección en nuestra casuística adultos mayores a fin de corroborar su comportamiento con la literatura.

Dentro de nuestra experiencia pudimos comprobar lo afirmado ya que en este período ingresó un niño de 6 años con diagnóstico de neumopatía y en su evolución se diagnostica AA, confirmada posteriormente por el estudio histopatológico, dentro de la clasificación de Apendicitis Aguda Supurada ^(21, 22). Debido a estos factores, el diagnóstico y el tratamiento suelen demorarse con las consiguientes complicaciones adquiriendo aquí especial relevancia el aporte del laboratorio ⁽²³⁾. La presentación clínica en niños puede ser muy similar a la gastroenteritis inespecífica, con frecuencia no surge la sospecha de apendicitis hasta que el proceso evoluciona hacia una presentación clínica más contundente. Dado que a menudo no pueden relatar su dolor se debe confiar en el examen físico, laboratorio, y otros antecedentes que resulten de la anamnesis indirecta a través de los padres para obtener el diagnóstico ^(24, 25). Con el aporte de tres parámetros, específicos, económicos, rápidos, y de baja complejidad el servicio de bioquímica puede jugar un rol protagónico en la orientación hacia el diagnóstico certero ^(21, 22). Numerosos autores, Pruekprasert, Peltola, ⁽²⁶⁾ tomaron en cuenta la determinación de Proteína C reactiva principalmente, garantizando otro factor de ayuda al examinador, al momento de emitir el veredicto.

Merece la pena aclarar que el límite inferior de edad de los pacientes intervenidos en nuestro hospital es de 5 años, debido que los casos de menor edad son derivados a una institución más especializada en la atención pediátrica.

La relación masculino/ femenino descrita en la bibliografía ^(1, 5, 7) de 1,5:1. En nuestro trabajo esta relación es 1,25:1, disminución probablemente adjudicada a la dieta y costumbres socio-culturales de nuestra ciudad. En los últimos años, se ha observado una disminución de la frecuencia de la AA en los países occidentales que se puede relacionar a los cambios de hábitos alimentarios, con el consumo de productos dietéticos, siendo actualmente más ricos en fibra.

Existen tres componentes fundamentales tal como lo menciona la literatura en el diagnóstico de clínico de la AA ^(1, 27, 28) constituido por los síntomas y la cronología de su aparición, el examen físico compatible, con apendicitis y los hallazgos de laboratorio que avalen los resultados del examen clínico, cualquiera de estos tres componentes asegura en forma razonable el diagnóstico o por lo menos justifican la operación ^(3, 4, 5). Si bien los antecedentes sintomáticos en la AA pueden ser variables, algunos hallazgos clínicos suelen presentarse en forma constante. Se observó que

las variables analizadas individualmente carecen de valor diagnóstico, pero en conjunto pueden brindar importante información, relacionando la presentación clínica con el recuento de leucocitos, porcentaje de PMN y la VSG ^(16, 17, 18), como lo demuestra el análisis estadístico de especificidad y sensibilidad e Índice Kappa, lo cual coincide con lo observado en el presente trabajo, manifestando relación con el grado de evolución del cuadro.

Se pudo estimar que el diagnóstico clínico manifestó una probabilidad de diagnosticar correctamente AA, de 98 %, tanto que el recuento de leucocitos arrojó el 86%, el porcentaje de PMN el 82%, la VSG un 88%, de lo que se deduce que no podemos utilizar estos parámetros por separado como prueba confirmatoria de AA sino valorados en conjunto.

La presencia de un recuento de leucocitos mayor de 10.000 /mm³, no necesariamente significará que el paciente tenga una AA y la ausencia de leucocitosis tampoco descarta el diagnóstico, por no existir en método de valoración excluyente en esta patología.

Del análisis estadístico del Chi Cuadrado de Pearson realizado de la relación entre los resultados del Laboratorio y los estudios de anatomía patológica, sugiere que existe asociación entre dichas variables.

El diagnóstico clínico y los informes de anatomía patológica, de acuerdo al análisis estadístico del Chi Cuadrado de Pearson, determinó que existe asociación válida entre ambas variables.

La mujer joven representa otro ejemplo en el cual el Servicio de Bioquímica debe proporcionar su aporte diferencial, cuando manifiesta un dolor atípico, no presenta defensa muscular en la FID y fiebre, leucocitosis con desviación a la izquierda, se aconseja una conducta expectante con el seguimiento clínico y de los parámetros de laboratorio a disposición del cirujano.

La incidencia global de laparotomía negativa es aproximada 20% ^(1, 25), en contraste con la cifra hallada en nuestro trabajo: 7,41% hecho afirmado por el aporte de los hallazgos de los parámetros bioquímicos, que destaca la objetividad y agudeza médica, cuando carecen de otros métodos complementarios de diagnóstico como la ecografía, ecografía doppler, tomografía axial computada, resonancia magnética nuclear y laparoscopia diagnóstica^(29, 30, 31) diferencial que puede aplicarse también como método terapéutico. Otros estudios han demostrado de un 10-15%, y menos aún, sin tasas inaceptablemente altas de un resultado de apendicitis perforadas. Valores aproximados a los hallados, 8,2% de apendicetomías en blanco en Pakistán ⁽¹¹⁾ y con la diferencia de comparar el recuento de leucocitos, la presunción clínica, usaron algunas veces ultrasonografía ⁽²⁹⁾. Chile describe un 4,2 % cifra inferior a la nuestra y de Pakistán, lo cual obedecería a la evaluación clínica, el aporte del laboratorio e imágenes disponibles, con la implementación de laparoscopia logró disminuir la frecuencia de laparotomías negativas.

Debe existir un uso sistemático de principios y métodos epidemiológicos en la planificación y evaluación de los servicios sanitarios, desarrollando un proceso racional para definir prioridades y asignar los recursos escasos disponibles para la asistencia sanitaria. La epidemiología interviene en todos los estadios de la planificación, la importancia de la monitorización y de la evaluación para determinar si se han alcanzado los efectos deseados. Una vez que se determinó la incidencia en la población, hay que desarrollar estrategias de actuación, a fin de prevenir la morbi-mortalidad de la enfermedad, mejorando la efectividad en el tratamiento, disminuir la hospitalización, a través del cumplimiento de las medidas adecuadas por parte de los beneficiarios como así también de los proveedores de asistencia sanitaria dispuestos a poner en práctica las actuaciones necesarias. La utilización óptima de los recursos implica la compleja interrelación entre los costos y la efectividad de la actuación, lo que significa que la epidemiología y la economía sanitaria se aplican conjuntamente ⁽³²⁾. Razón por la cual se consideró desde el punto de vista económico y social el costo en salud que originaron los pacientes que permanecieron hasta 15 días hospitalizados con triple esquema antibiótico, versus el 77,77% cuya estadía fue hasta 4 días con única prescripción antibiótica ⁽³³⁾ según el protocolo utilizado. Por lo tanto el objetivo de una política general favorable a la salud es favorecer que las personas tengan más autocuidado, desarrollando aptitudes personales, creando ambientes que favorezcan la salud y puedan mejorarla, reorientar la acción de los

servicios de salud y facilitar el acceso de la población general a la consulta precoz evitando complicaciones.

Conclusiones

- Del análisis estadístico de la relación que existe entre el diagnóstico clínico, los hallazgos de laboratorio y el estudio de anatomía patológica se deduce a través del Índice Kappa y Tablas de Contingencia, que existe una asociación directa entre estas variables.

- Del análisis de los resultados obtenidos en este estudio se observa claramente que los aportes realizados por el laboratorio están directamente relacionadas entre sí, y guardan relación con la severidad y grado de evolución del proceso, hecho demostrado por los hallazgos histopatológicos.

- Se deduce también que los datos que aporta el laboratorio, asociados al diagnóstico presuntivo de AA tienen sensibilidad y especificidad como para ratificar el diagnóstico presuntivo, y permitir además, descartar otro tipo de patologías.

- En los casos dudosos de AA, clasificados como Apendicitis Congestivas por el estudio histológico, el laboratorio no mostró alteraciones de relevancia que pudieran inducir a la toma de una conducta errónea, ya sea quirúrgica o no.

- Cuando los datos clínicos no acompañan el diagnóstico presuntivo de la patología, el aporte del laboratorio adquiere especial relevancia en niños, ancianos, embarazadas y otras patologías en adultos de ambos sexos.

- Los estudios de laboratorio aportan datos de valor predictivo en cuanto a la gravedad y tiempo de evolución del proceso cuando se acompañan de los datos clínicos orientadores; y en estos casos pueden llegar incluso a ser de gran utilidad, dado que del análisis de los resultados obtenidos se puede deducir, la urgencia de su tratamiento siendo definidos en centros periféricos de primer nivel de atención, por medio de un examen clínico exhaustivo y un laboratorio de mínimo grado de complejidad, educando y responsabilizando en el cuidado de salud a fin de administrar mejor los recursos.

- Se comprueba la determinación de la relación masculino/femenino con pequeña diferencia por defecto con lo publicado en la literatura debido probablemente a diferentes costumbres socio culturales y plena concordancia con la incidencia en la segunda década de la vida.

- Del análisis epidemiológico se deduce que el diagnóstico precoz y oportuno contribuyen a disminuir los riesgos de complicación de la enfermedad avanzada como peritonitis abscesos, fistulas y otras, reduciendo el costo en salud pública, causante de mayor impacto social y económico debido a que esta patología tiene mayor incidencia sobre el grupo masculino en la segunda década de la vida, edad francamente productiva.

- Por todo lo antedicho podemos concluir diciendo que el verdadero valor del laboratorio en la AA no se encuentra precisamente en aclarar los casos de duda diagnóstica en las etapas iniciales del proceso; sino que es de gran ayuda para establecer la gravedad y el tiempo de evolución de la patología, como también la necesidad de la intervención quirúrgica urgente, cuando la presentación clínica sugiere el diagnóstico de una AA.

Bibliografía

1. Zuidema GD, Yeo CJ. Cirugía del Aparato Digestivo. Panamericana. Buenos Aires. 2.005. IV: 208-34.

2. van den Broek WT, van der Ende ED, Bijnen AB, Breslau PJ, Gouma DJ. Which children could benefit from additional diagnostic tools in case of suspected appendicitis? J Pediatric Surg. 2004 Apr; 39(4):570-4.

3. Rothrock, SG, Pagane, J. Acute appendicitis in children: emergency department diagnosis and management. *Ann Emerg Med* 2000; 36:39.
4. Child CT, Haque K. Is appendicitis the only cause of an acute abdominal pain in childhood? *Pediatrics*. 2006 Apr; 117(4):1460-1; author reply 1461.
5. López F, Giannini R, Sciaraffia C, Carreño L, Jauregui C, Gutiérrez L, Avila P, Oñate JC. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*.2002, Vol. 13, N°. 1.
6. Ferraria P, Oria A. *Cirugía de Michans*. 5ª Edición. El Ateneo. Buenos Aires.1.999.806-14.
7. Schwartz SI. *Principios de Cirugía*. 7ª Edición. Mc Gran-Hill Interamericana. México.2.000.II:1.475-85.
8. Dambro MR.Griffith´s *Minute Clinical Consult*. Waverly Hispánica S.A.1.995. Pag.66-67
9. Slim K. Observation for suspected appendicitis. *Presse Med*. 2006 Mar;35(3 Pt 1):373-4. French.
10. Romero Torres. *Tratado de Cirugía*. 1ª Edición. Nueva Editorial Interamericana. México.1.986.II: 1.509-19
11. Gramática L. Layun G. *Medicina de Guardia Pautas Diagnósticas y Terapéuticas*. Lerner. Córdoba. 1.994. 5: 49-52.
12. Andersson RE, Hugander AP, Ghazi SH, Ravn H, Offenbartl SK, Nystrom PO, Olaison GP. Why does the clinical diagnosis fail in suspected appendicitis? *Eur J Surg*. 2000 Oct; 166(10):796-802.
13. Andersson R.E. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis.:*BrJSurg*.2004Jan; 91(1):28-37.
14. Beltran M, Villar R;Cruces K. Puntuación diagnóstica para apendicitis: estudio prospectivo de su aplicación por profesionales de salud no-médicos. *Rev Med Chile* 2.006; 134:39-47.
15. Birkhahn RH, Briggs M, Datillo PA, Van Deusen SK, Gaeta TJ.Classifying patients suspected of appendicitis with regard to likelihood. *Am J Surg*. 2006. Apr; 191(4):497-502.
16. Etala E. *Atlas of Gastrointestinal Surgery*. 1ª Edición. Williams & Wilkins. USA. 1.943-93.
17. Weyant Mj, Eachempati SR, Maluccio MA. Interpretation of computed tomography does not correlate with laboratory or pathologic findings in surgically confirmed acute appendicitis. *Surgery*. 2.000; 128:145-52.
18. Hallan S, Asberg A, Edna TH. Additional value of biochemical tests in suspected acute appendicitis. *Eur J Surg*. 1997 Jul; 163(7):533-8.
19. Agrestj, A. *Categorical Data Analisis*. 2ª Edición. USA. 2.002. 2:36-69; 3:70-114; 10: 434-35.
20. OAndersson, RE, Hugander, A, Thulin, AJ. Diagnostic accuracy and perforation rate in appendicitis: Association with age and sex of the patient and with appendectomy rate. *Eur J Surg* 1992; 158:37.



21. Mohammed AA, Daghman NA, Aboud SM, Oshibi HO. The diagnostic value of C-reactive protein, white blood cell count and neutrophil percentage in childhood appendicitis. *Saudi Med J*. 2004 Sep; 25(9):1212-5.
22. Paris CA, Klein E, Abdominal pain in children and diagnosis of appendicitis. *West J Med*. 2002;176:104-107.
23. De carvalho BR, Digo-Filho A, Fernandes C, Barra CB. Leucocyte count, C reactive protein, alpha-1 acid glycoprotein and erythrocyte sedimentation rate in acute appendicitis. *Arch Gastroenterol* 2003, 40 (1): 25-30.
24. Kostianen S. Novel serum inflammatory markers in acute appendicitis. *Scand J Clin Lab Invest*. 2002;62(8):579-84.
25. Bachmann IM, Bischof DB, et al. Systematic quantitative overviews of the literature to determine the value of diagnostic test for predicting acute appendicitis: study protocol. *BMC surgery*. 2002;2:2.
26. Pruekprasert P, Maipang T, Geater A, Apakupakul N, Ksuntigij P. Accuracy in diagnosis of acute appendicitis by comparing serum C-reactive protein measurements, Alvarado score and clinical impression of surgeons. *J Med Assoc Thai*. 2004 Mar; 87(3):296-303.
27. Gulzar S, Umar S, Dar GM, et al. Acute Appendicitis-Importance of Clinical Examination in Making a Confident Diagnosis. *Pak J Med Sci*. 2005. Vol. 21 N°2.
28. Peltola, H, Ahlqvist, J, Rapola, J, et al. C-reactive protein compared with white blood cell count and erythrocyte sedimentation rate in the diagnosis of acute appendicitis in children. *Acta Chir Scand* 1986; 152:55
29. Balen E, Herrera J, Miranda C, Tarifa A, Zazpe C, Lera JM, El papel de la laparoscopia en la cirugía abdominal urgente. *An. Sist. Saint. Navar*. 2005; 28 (supl.3): 81-92.
30. Kessler N, Cyteval C, Gallix B, Lesnik A, Blayac PM, Pujol J, Bruel JM, Taourel P. Appendicitis: evaluation of sensitivity, specificity, and predictive values of US, Doppler US, and laboratory findings. *Radiology*. 2004 Feb; 230(2):472-8.
31. Guller U, Hervey S, Purves H, Muhlbaier LW, Peterson ED, Eubanks S, Pietrobon R. Laparoscopic versus open appendectomy: Outcomes comparison based on a large administrative database. *Ann Surg* 2004; 239:43-52.
32. Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T. Epidemiología Básica. Organización Panamericana de la Salud. 1999. 2:13-32,6:87-101,10:139-149.
33. Schropp, KP, Kaplan, S, Golladay, ES, et al. A randomized clinical trial of ampicillin, gentamicin and clindamycin versus cefotaxime and clindamycin in children with ruptured appendicitis. *Surg Gynecol Obstet* 1991; 172:351.

