



Apendicitis Aguda Validez de la Proteína C Reactiva Cuantitativa y la Citología Peritoneal en su Diagnóstico

R. ASTUDILLO, MD; H. SACOTO, MD; J. GAETE, MD; F. VASQUEZ, MD.

Palabras clave: Apendicitis aguda, Proteína C reactiva, Citología peritoneal por punción, Recuento leucocitario.

El diagnóstico de la apendicitis aguda continúa siendo uno de los problemas clínico-quirúrgicos más difíciles en los departamentos de urgencia. El valor diagnóstico de la proteína C Reactiva (PCR) y la Citología peritoneal por Punción (CPP) fueron evaluados en un estudio clínico-descriptivo de 81 pacientes admitidos en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso, de la ciudad de Cuenca con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda. Las pruebas fueron realizadas en muestras de sangre y aspirado peritoneal respectivamente, obtenidas en el momento de la admisión; 52 pacientes fueron intervenidos, se recuperaron satisfactoriamente en forma espontánea o luego del tratamiento alternativo correspondiente. La sensibilidad, especificidad y valores predictivos de ambas pruebas y su combinación fueron calculadas y comparadas con el recuento leucocitario. La PCR demostró la mayor sensibilidad (92%), y el mejor valor predictivo negativo (91%). Al combinar PCR y CPP, se mejoró la sensibilidad y el valor predictivo (100% para ambas), con una especificidad aceptable (69%). Concluimos que el usar las pruebas aisladamente, tiene un valor limitado para predecir apendicitis; sin embargo, la combinación entre el recuento leucocitario diferencial y PCR o PCR y CPP, denotan un valor predictivo negativo de 100%, lo que indica que la apendicitis no existe cuando las pruebas son simultáneamente negativas. Por ello nuestra recomendación es la de usar las pruebas en combinación para reducir el índice de laparotomías negativas en pacientes con sospecha de apendicitis.

Doctores, Ruben Astudillo Molina, Director y Profesor del Posgrado de Cirugía General; Hernán Sacoto Aguilar, R-III de Cirugía General; Jorge Gaete Iglesias, R-III de Cirugía General; Flavio Vásquez Guillén, R-III de Cirugía General, Universidad de Cuenca, Hosp. Vicente Corral Moscoso, Cuenca, Ecuador.

INTRODUCCION

A pesar de que los cirujanos se han venido enfrentando a la apendicitis durante más de 100 años, su diagnóstico sigue presentando dificultades. Algunos cirujanos con experiencia pueden diagnosticarla con precisión en más del 80% de los casos (1). Sin embargo suelen ser los más jóvenes quienes han de decidir si un paciente con dolor en la fosa ilíaca derecha, debe ser operado o no. Su decisión pudiera estar equivocada en alrededor del 50% de los casos (*op. cit.*). El recuento leucocitario se ha convertido en un instrumento diagnóstico universal; éste se eleva en 25-70% de los enfermos con dolor en la fosa ilíaca derecha por causas diferentes a la apendicitis. Además, aproximadamente el 4% de los pacientes con cuadro apendicular tendrán valores leucocitarios normales, pudiendo inclusive coexistir un valor normal con un apéndice perforado. Así, aunque un recuento leucocitario elevado es una prueba sensible y de aparición precoz, su baja especificidad (36%), y su escaso valor predictivo, casi la inutilizan (2). Más bien parece que el recuento leucocitario estimula la observación médica antes que la intervención en pacientes con sintomatología equívoca de apendicitis aguda y recuento normal (3). Hasta la fecha no existe ningún dato analítico o exploración complementaria específica, por lo que el diagnóstico se basa únicamente en la "sospecha clínica".

En el Ecuador a fines de 1995, la apendicitis aguda fue un problema de salud pública importante, ubicándose en el octavo lugar entre las diez primeras causas de morbilidad, con una tasa de 9.5 por cada 10.000 habitantes. En la Provincia del Azuay, 635 pacientes egresaron con el diagnóstico de apendicitis aguda en el mismo año (4), durante el cual se realizaron 160 apendicectomías en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso. De ellas, 25% correspondieron a apéndices normales, y 29% fueron catalogadas como apendicitis complicadas.

Durante la inflamación, varias proteínas plasmáticas se elevan en el suero en tiempo y fases determinadas; las llamadas "Proteínas de fase aguda". Entre ellas la proteína C reactiva, sigue más de cerca el estado de la inflamación. Sus cifras se elevan tempranamente en todo proceso inflamatorio (procesos reumáticos, infecciosos, traumáticos, etc.), desapareciendo al inicio de la convalecencia, ya que su vida media es muy corta (5). A la vista de los resultados de otros grupos de medición cualitativa de la proteína C reactiva, método usualmente empleado en nuestros centros de salud, no ofrece habitualmente sensibilidad ni especificidad para una u otra patología de carácter inflamatorio. Entre tanto, la cuantificación de los valores de la PCR sérica por nefelometría, no ofrece en los momentos actuales problema alguno para un laboratorio de un hospital, pudiendo ser realizada con la rapidez que requiere una urgencia quirúrgica. El valor de los resultados de la PCR podría verse reforzado si se complementa con la cifra total de leucocitos y su diferencial.

Después de demostrarse que el examen citológico del aspirado peritoneal y la determinación del porcentaje de células polimorfonucleares podría predecir la necesidad de una intervención quirúrgica en procesos inflamatorios agudos intrabdominales (7,8), esta técnica se la ha venido utilizando para mejorar la toma de decisión clínica en el tratamiento de casos difíciles de dolor abdominal agudo (9,10). La sencillez de la técnica de la citología del aspirado peritoneal por punción, junto con el resultado objetivo del recuento porcentual de polimorfonucleares que se corresponden muy bien con la necesidad de una intervención quirúrgica, hacen de ella una técnica preferible al lavado peritoneal en el estudio del abdomen doloroso. El riesgo de perforación de vísceras subyacentes es real, pero parece ser de pocas consecuencias cuando la aguja utilizada es la apropiada (11). La fosa ilíaca derecha es uno de los sitios más comunes de dolor abdominal. Estudios diagnósticos como la ultrasonografía, el enema de bario, la laparoscopia y el uso de computadoras para el diagnóstico de apendicitis aguda, han sido propuestos. Sin embargo, éstos consumen tiempo, recursos humanos, materiales y requieren anestesia general en el caso de la laparoscopia y no siempre están disponibles en el departamento de emergencia (12).

Con el aporte de nuevas técnicas diagnósticas podemos mejorar el índice diagnóstico en casos sospechosos de apendicitis aguda, reducir el porcentaje de apendicectomías innecesarias sin aumentar el número de perforaciones apendiculares, lo que redundará en beneficio para el paciente, la institución y la colectividad en general al existir menor ausentismo laboral y ahorro de recursos para el patrono y el trabajador. Este estudio evaluó el rendimiento diagnóstico de la proteína C reactiva y de la citología peritoneal por aspiración en pacientes con sospecha de apendicitis aguda.

MATERIAL Y METODOS

El presente es un estudio de casos y controles cuya muestra la conforman pacientes de ambos sexos que acudieron al servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso, entre el 1 de diciembre de 1996 y el 30 de junio de 1997, con un cuadro de dolor abdominal agudo espontáneo sospechoso de apendicitis aguda de 8 o más horas de evolución y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La recolección de los datos la llevaron a cabo 3 investigadores, los mismos que entrevistaron y examinaron a todos los pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión del estudio.

Criterios de inclusión

Mayor de 10 años.

Dolor abdominal espontáneo agudo de 8 horas o más de evolución localizado en la fosa ilíaca derecha, y/o periumbilical, y/o difuso, más uno de los siguientes parámetros clínicos:

Hipersensibilidad provocada en la fosa ilíaca derecha (McBurney).

Resistencia muscular provocada en la fosa ilíaca derecha y/o generalizada.

Temperatura bucal > 38°C.

Leucocitosis con/sin desviación a la izquierda.

Criterios de exclusión

Menores de 10 años.

Embarazo

Cirugía infrabdominal previa

Padecimiento inflamatorio crónico (ej., lupus eritematoso, artritis reumatoidea, etc.).

Se tomaron en cuenta la edad y el sexo de los pacientes. Luego de un interrogatorio y examen físico exhaustivo para cada paciente, se determinaron los síntomas y signos de presentación clínica. Se solicitó un recuento leucocitario y diferencial con técnica estándar a todos los pacientes que ingresaron al estudio.

Los datos fueron transcritos en un formulario diseñado específicamente para el estudio.

Asignación

Con los resultados obtenidos del historial clínico y el recuento leucocitario con su diferencial, se asignaron los pacientes a uno de los dos grupos:

Grupo 1. Pacientes con cuadro clínico apendicular evidente.

Grupo 2. Pacientes con cuadro abdominal atípico para apendicitis aguda, en los que, sin embargo, no fue posible descartar dicha entidad.

Los pacientes de ambos grupos fueron sujetos a valoración de la PCR sérica y de la citología peritoneal, según técnicas descritas a continuación.

Para la cuantificación de la proteína C reactiva, se procedió a extraer 10 mL de sangre venosa periférica, que fue depositada en un tubo de ensayo estéril y se esperó a que se coagulara a temperatura ambiente. Después de un lapso entre 30 minutos a 2 horas se procedió a centrifugarla hasta obtener el suero. Este se depositó en un tubo estéril de 10 mL y se tapó herméticamente. Se marcó la muestra con el nombre, la fecha y la hora en que fue tomada y procesada. Seguidamente se congeló y guardó hasta que el nefelómetro estuvo disponible (en ningún caso más de 15 horas); luego, se procedió a realizar su cuantificación (utilizando un nefelómetro Beckman 360, del laboratorio central del Hospital de IESS de Cuenca).

En el tubo de ensayo, un anticuerpo contra la PCR humana se puso en contacto con la PCR humana de la muestra. El aumento de la dispersión de la luz, resultante de la reacción antígeno anticuerpo se convierte en una señal de pico cinética, en función de la concentración de PCR presente en la muestra. Después de la calibración, el analizador convierte automáticamente la señal de pico para un ensayo determinado, en unidades de concentración.

Los rangos referenciales para PCR son amplios: 0.68-8 mg/L. Se consideraron valores anormales altos aquellos por encima de 8 mg/L (1-3).

Para la citología peritoneal por punción, una vez obtenido el consentimiento escrito del paciente sujeto del estudio o de sus padres, se procede a vaciar la vejiga con una sonda de Nélaton 12. Se realiza asepsia del área infraumbilical con solución de yodopovidona, se punciona el abdomen con una cánula # 14 en la línea media, 2 cm por debajo del ombligo, previa infiltración con 5 cm de xilocaína al 2%. Por la funda de la cánula se pasa un catéter umbilical #3.5 hacia la cavidad peritoneal. Se manipula el catéter dentro de la cavidad, orientándole hacia el sitio de mayor dolor mientras se aplica presión negativa continua con una jeringa de 10 mL. Se considera punción satisfactoria cuando se

obtienen pequeñas cantidades de líquido peritoneal. Se discontinúa el procedimiento cuando se aspira líquido intestinal (1 caso). El sedimento se deposita en un portaobjetos limpio y se realiza un frotis fino y se deja secar al medio ambiente. La preparación se prepara con el método de Giemza. Uno de los investigadores observa conjuntamente con el técnico de laboratorio al microscopio a 40 aumentos y luego con el lente de inmersión el perfil celular, calculándose el porcentaje de polimorfos presentes. Tras realizar un recuento de 100 células nucleadas y basándose en estudios previos. Se califica a la prueba como positiva cuando el porcentaje de polimorfos fue superior al 50% (17,18).

Se solicitan otros estudios sanguíneos y ecográficos cuando sean necesarios de acuerdo con cada paciente. La cirugía estará indicada con base en los hallazgos clínicos y de laboratorio disponibles en el departamento de emergencias.

Los pacientes del grupo 1 fueron inmediatamente preparados para la intervención quirúrgica. Los del grupo 2 fueron observados por un período no mayor a 24 horas, tiempo en el cual evolucionaron de la siguiente manera:

1. Hacia un cuadro de apendicitis aguda evidente.
2. Hacia un cuadro abdominal quirúrgico de origen no determinado clínicamente, pero que sin embargo requirieron de intervención. Una vez intervenidos, resultaron ser cuadros apendiculares agudos o por patología quirúrgica no apendicular (ovario quístico torcido, piosalpingitis, perforación tífica etc.).
3. Hacia un cuadro clínico específico alternativo (IVU, salpingitis, gastroenteritis, pancreatitis, colecistitis, etc.).
4. Hacia la curación espontánea de los síntomas (dolor abdominal inespecífico).

Los pacientes de los dos primeros subgrupos fueron intervenidos quirúrgicamente.

- Se estableció el diagnóstico de apendicitis aguda, cuando en el examen microscópico en patología se observaron leucocitos polimorfos en la capa submucosa del apéndice.

Los pacientes de los dos últimos subgrupos fueron ingresados cuando el cuadro clínico así lo ameritó (pancreatitis 4, colecistitis 1, piosalpingitis 1) o en su defecto fueron dados de alta del servicio de emergencia con un diagnóstico alternativo y tratamiento si el caso lo ameritaba. Un paciente tuvo diagnóstico ecográfico de hidrosalpinx permaneció por 2 horas en el servicio de emergencia, tiempo en el que resolvió su sintomatología. Todos los pacientes dados de alta fueron reevaluados entre las 24 a 48 horas por uno de los

investigados, y todos presentaron una mejoría de sus síntomas, sin necesitar ningún tratamiento adicional.

Los resultados obtenidos de la valoración de PCR y CPP no se conocieron sino después de la intervención quirúrgica o al egreso del paciente. Por tanto, la decisión terapéutica en cada uno de los pacientes no consideró los resultados de dichos parámetros, y se tomó basada en el criterio clínico.

RESULTADOS Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL GRUPO DE ESTUDIO

El grupo de estudio lo constituyeron 81 pacientes de los cuales 51.9% son mujeres y el restante 48.1% son varones.

Con relación a la edad del grupo, el 66.6% se encuentra entre los 10 y 29 años. Sin embargo, la mediana de la edad es de 24.5 años. En la tabla 1 se consignan los diagnósticos finales de egreso de todo el grupo.

Tabla 1. Distribución de los 81 pacientes operados y no operados según diagnóstico de egreso.

Diagnóstico	Pacientes	%
<i>Grupo no laparotomizado</i>		
Quiste ovárico	2	2.5
Infección del tracto urinario	1	1.2
Piosalpinx	1	1.2
Hidrosalpinx	1	1.2
Salmonelosis	1	1.2
Colecistitis aguda	3	3.7
Pancreatitis aguda	4	4.9
Gastroenteritis	8	9.9
Dolor abdominal no específico	8	9.9
<i>Grupo laparotomizado</i>		
Apendicitis aguda		
Catarral	9	11.1
Suprurativa	18	22.2
Gangrenosa	6	7.5
Perforada	6	7.5
Adenitis mesentérica	4	4.9
Quiste del ovario	2	2.5
I.V.U.	1	1.2
Divertículo de Meckel	1	1.2
Piosalpinx	1	1.2
Hidrosalpinx	1	1.2
Perforación tífica	1	1.2
Folículo ovárico roto	1	1.2
Pancreatitis aguda	1	1.2
Total	81	100

Fuente: Depto. Estadística H.V.C.M.
Elaborado por los autores

Frecuencia general de apendicitis

Del total del grupo de 81 pacientes, 39 tuvieron apendicitis (48.1%), siendo algo más frecuente en el sexo femenino, si bien no se observó significación estadística en esta diferencia.

Sintomatología de presentación en pacientes con sospecha de apendicitis aguda

Con relación a la sintomatología, ésta se presenta con porcentajes muy variables dentro de cada uno de los grupos; es decir, pacientes con apendicitis y sin apendicitis, como también comparando síntomas y signos entre los dos grupos. En el primero se presentó con mayor frecuencia el dolor en la fosa ilíaca derecha, alcanzando el 89.7%, luego se encuentra en el 87.2% la presencia de resistencia muscular en la fosa ilíaca derecha; el signo de McBurney en 82.1%; el signo de Blumberg, en 79.5%; hipertermia en 64.5%; Rovsing en 46.1%; en porcentajes desde 23 a 5% se encuentran el signo de Sanmartino, dolor epigástrico y signo del obturador, sucesivamente.

En cambio, en el grupo de pacientes sin apendicitis, tenemos el signo de McBurney que se presenta en el 78.6% de estos pacientes, siendo el más frecuente; este signo fue sensible en ambos grupos pero no específico. También se encontraron en este grupo porcentajes importantes de dolor en la fosa ilíaca derecha, hipertermia (50%), Blumberg positivo (40.5%), dolor epigástrico (33.3%) y otros síntomas en porcentajes menores de 30%.

Comparando la sintomatología más frecuente entre ambos grupos, observamos que el dolor en la fosa ilíaca derecha, y el signo de McBurney no alcanzaron diferencias significativas entre los dos grupos. No así los signos de resistencia muscular, Blumberg y Rovsing que son altamente significativos a pesar de que la presentación es baja.

Valores de las pruebas diagnósticas de laboratorio clínico

Los leucocitos no tuvieron mayor variabilidad al comparar los grupos de pacientes con y sin apendicitis, aunque en ambos se manifestó una leucocitosis, cuya mediana estuvo entre 13.700 y 12.000, respectivamente.

El porcentaje de neutrófilos tuvo igual presentación que el recuento leucocitario. Se destacan aquí los grupos de pruebas de PCR y CPP que fueron positivas en los grupos de pacientes con apendicitis.

Valores de la proteína C reactiva (PCR)

En 58% de los pacientes se obtuvo una prueba positiva de PCR, es decir, mayor de 8 mg/L; en el 42% restante la prueba fue negativa.

Analizando la Tabla 2 se desprende que la prueba de la proteína C reactiva es altamente sensible y moderadamente específica. Sin embargo, al haber falsos positivos y falsos negativos, ésta requiere precisar su validez en el diagnóstico. Tomando en cuenta el valor predictivo positivo que fue de un 76.6%, podríamos afirmar que ante una prueba positiva de proteína C reactiva, existe un 23.4% de pacientes que no tendrían apendicitis aguda; dicho en otros términos, que de cada 4 pacientes con prueba de PCR, 1 no tendrá apendicitis.

Tabla 2. Distribución de los valores de la proteína C reactiva en pacientes con y sin apendicitis aguda

PCR	Ptes. con apendicitis		Ptes. sin apendicitis		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
>8 mg/L	36	92.3	11	26.2	47	58
<8 mg/L	3	7.7	31	73.8	34	42
Total	39	100	42	100	81	100

Sensibilidad = 92.3%
 Especificidad = 73.8%
 Valor predictivo positivo = 76.6%
 Valor predictivo negativo 91.7%
 $X^2 = 36.30$
 $P = 0.001$
Fuente: Formularios de encuesta
Elaborado por los autores.

El valor predictivo negativo alcanza el 91.7% de los pacientes; esto es, que un 8.3% de éstos con valor de PCR negativo tendrán apendicitis aguda, o que de cada 10 pacientes con prueba negativa, 1 tendría apendicitis; teniendo por lo tanto una alta precisión diagnóstica.

Valores de citología

Del total de los pacientes con sospecha de apendicitis aguda, 46.9% presentaron CPP positivo y 53.1% presentaron CPP negativa.

En concordancia con la Tabla 3, podemos afirmar que en el grupo de estudio la CPP mostró un muy buen rendimiento con valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo por arriba de 85%, siendo las diferencias significativamente estadísticas.

Valores de recuento leucocitario en sangre

Del total de pacientes con sospecha de apendicitis aguda, 74.1% presentaron recuentos leucocitarios elevados, por encima de 10.000/mL, y 25.9% valores normales o bajos. No se registraron pacientes con leucocitos por debajo de 5.000/mL.

Tabla 3. Distribución de los valores en la citología peritoneal por punción en pacientes con y sin apendicitis aguda.

CPP	Ptes. con apendicitis		Ptes. sin apendicitis		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
>50%	33	84.6	5	11.9	38	46.9
<50%	6	15.4	37	88.1	43	53.1
Total	39	100	42	100	81	100

Sensibilidad = 84.6%
 Especificidad = 88.0%
 Valor predictivo positivo = 86.8%
 Valor predictivo negativo 86.0%
 $X^2 = 42.9$
 $P = 0.0001$
Fuente: Formulario de encuesta
Elaborado por los autores.

Podemos decir que si bien su sensibilidad es buena, su especificidad y los valores predictivos son bajos lo que la limitaría como prueba predictiva de apendicitis aguda.

Valores de neutrófilos en sangre

Del total de pacientes con sospecha de apendicitis aguda, 75.3% presentaron neutrofilia y el 24.7% tuvieron una cifra normal de neutrófilos (66.7%).

Analizando sus propiedades, observamos que se manifiesta como una prueba moderadamente específica con buena sensibilidad y moderado valor predictivo negativo. Sin embargo, al igual que en el caso de los leucocitos, su especificidad y valor predictivo negativo son muy bajos, lo que la inutilizaría relativamente para predecir apendicitis en caso de ser positivo.

Diagnóstico definitivo según el número de pruebas positivas, considerando PCR, CPP y recuento leucocitario

Podemos afirmar que, mientras mayor es el número de pruebas positivas, obviamente es mayor la probabilidad de estar frente a un cuadro de apendicitis aguda. Igualmente, es importante señalar que del total de pacientes del grupo de estudio que se presentaron con tres pruebas negativas, el 100% no presentó apendicitis aguda, y ningún paciente con apendicitis aguda presentó tres pruebas negativas concomitantes.

Sensibilidad, especificidad y valores predictivos en el diagnóstico de apendicitis aguda

El valor diagnóstico al realizar combinaciones entre dos o más pruebas en pacientes con sospecha de apendicitis agu-

da, como lo sugirió Svend D., se consideró positivo cuando por lo menos una de las pruebas excedía el límite superior de referencia, por ejemplo, PCR > de 8 mg/L, leucocitos normales y neutrófilos normales; y negativo cuando la totalidad de las pruebas se encontraron en límites normales.

Se observó que cuando se utiliza la combinación entre PCR, leucocitos y neutrófilos, todos los pacientes con apendicitis aguda tuvieron por lo menos una de las tres pruebas excedidas del rango normal. Sin embargo, tiene mayor importancia el hecho de que no hubo pacientes con apendicitis aguda que presentasen las tres pruebas normales al mismo tiempo, por lo que esta situación tendría valor a la hora de descartar un proceso apendicular.

Estos valores de sensibilidad y el valor predictivo para una prueba negativa del 100% en esta combinación, se pueden observar también en las combinaciones de proteína C reactiva con citología peritoneal, y en la combinación de PCR, CPP, leucocitos y neutrófilos.

Tomando en cuenta las disponibilidades del hospital y que la citología peritoneal por aspiración es una técnica invasora, recomendaríamos la combinación entre PCR, leucocitos y neutrófilos, como la de mayor rendimiento diagnóstico.

Relación entre estado anatomopatológico apendicular y promedios de las pruebas diagnósticas

Se pudo observar también que las cifras de PCR, se presentaron con valores ascendentes según el estado anatomopatológico apendicular, siendo mayor especialmente en el estado gangrenoso. Igual comportamiento se observó en el caso del recuento y la fórmula leucocitaria.

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DIAGNOSTICAS EN PACIENTES SIN APENDICITIS

Las cifras de PCR y CPP en la gran mayoría tuvieron valores dentro de lo normal; al compararlos con los recuentos de leucocitos y neutrófilos, estos últimos no manifestaron tal tendencia, y lo usual fue encontrarlos más altos. Quizá sea por este motivo que se interpretó una condición quirúrgica para algunos de estos pacientes. Es notorio el hecho de que todos los pacientes con adenitis mesentérica hayan tenido valores normales de PCR y CPP en comparación con el comportamiento inespecífico de recuento y fórmula. Esto tendría valor a la hora de realizar el diagnóstico diferencial con adenitis y apendicitis. Respecto a la CPP cabe mencionar que si bien fue sensible para padecimiento apendicular, al tratarse de un padecimiento inflamatorio abdominal, su especificidad fue de alrededor de 80%; esto probablemente debido a que fue también positiva en problemas pancreáticos, vesiculares y ginecológicos.

DISCUSION

La apendicitis aguda afecta al 7% de la población, siendo una de las condiciones quirúrgicas más comunes. La leucocitosis, prueba universalmente usada y considerada tal vez como el estándar de oro para el diagnóstico de apendicitis aguda, en nuestro estudio se comportó de una manera moderadamente sensible (76.9%), pero poco específica (28.5%). Estos resultados son algo inferiores a los obtenidos por Eriksson y col, con 89.5% de sensibilidad y 40.8% de especificidad, y a los de Marchand y Gómez con 90% de sensibilidad y 35% de especificidad. Sin embargo, las investigaciones de Nordback y col, se aproximan más a nuestros resultados, con una sensibilidad de 79%.

La neutrofilia aporta poco al diagnóstico de apendicitis, ya que en nuestro estudio los porcentajes de sensibilidad y especificidad de la neutrofilia no distan mucho de los de la leucocitosis. Además, observamos que existe una correlación muy positiva entre los niveles de leucocitos y los neutrófilos. En definitiva, la leucocitosis es por neutrofilia.

Al relacionar el aumento de los valores de la PCR en el suero con la anatomía patológica de los apéndices extirpados, se observa que la PCR se comporta de una manera altamente sensible (92.3%) y algo menos específica (73.8%). Estos resultados son más altos que los reportados en otros trabajos como los de Marchand y col, con 70% de sensibilidad y 68% de especificidad; Amland y col, con 68% de sensibilidad y 69% de especificidad; Eriksson y col, con 68.6% de sensibilidad y 64.1% de especificidad; y Peltola y col, con 64% de sensibilidad y 80% de especificidad. Probablemente estas diferencias se deban a que cada autor utiliza diferentes intervalos de referencia de la prueba.

Con respecto a la citología peritoneal por punción, encontramos que la sensibilidad fue de 84.6% y la especificidad, algo más alta (88.0%), que al compararlos con los resultados obtenidos por Caldwell y col, resulta ser más baja, obteniendo estos autores una sensibilidad de 95% y un valor predictivo negativo de la prueba de 94%.

Igualmente es importante señalar que la citología tiene un porcentaje de falsos positivos de cerca del 20%, siendo las infecciones pélvicas, biliares y pancreáticas las que lo provocan.

Al combinar las diferentes pruebas entre sí, la utilidad de las pruebas se incrementa en forma significativa. Observamos que con la combinación de leucocitos y neutrófilos se obtiene un buen valor predictivo negativo al igual que una buena sensibilidad. La combinación de tres o más pruebas pudo lograr obtener una sensibilidad y valores predictivos negativos de 100, lo que las convertía en un paquete de pruebas que permitieran el descarte de la patología.

Por otro lado, en nuestro trabajo el estudio de los valores cuantitativos de la PCR expresados en términos medios, nos permite diferenciar entre las formas leves y graves de apendicitis, cosa que no permite el estudio de los valores cuantitativos de la leucocitosis, es decir, que cuanto más elevadas estén las cifras de PCR en el suero de los pacientes con apendicitis, existen más posibilidades de que se trate de una forma grave. Este hecho se compara con el trabajo realizado por Gatón y colaboradores.

Un aspecto importante en nuestro trabajo ha sido encontrar que en la adenitis mesentérica las pruebas de PCR y CPP fueron negativas, sugiriendo que sería este dato uno de gran valor para el diagnóstico diferencial entre apendicitis aguda y adenitis. Esta situación no la hemos hallado comentada en la literatura.

Como el diagnóstico de apendicitis continúa siendo difícil y no existe prueba lo suficientemente sensible ni específica que lo confirme, y siendo su base la sospecha clínica lo que conduce a no poder disminuir la tasa de apendicectomías con apéndices normales, la incorporación de estas pruebas nuevas podrían ayudarnos a resolver el problema. Estas pruebas servirán en definitiva para que en conjunto con la historia clínica y los datos de laboratorio tradicionales se pueda tomar la decisión de practicar o no una apendicectomía.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Nuestro estudio confirma lo expresado por otros investigadores, ya que ninguna prueba de laboratorio puede sustituir a la clínica. Sin embargo, creemos que una combinación de estas pruebas en asociación con la clínica puedan ser válidas.
2. La PCR es un dato más sensible que los leucocitos y está dotada de una especificidad más alta, por lo que su positividad aconsejaría operar. Si su resultado fuera negativo, podríamos en cambio estar bastante seguros de descartar la apendicitis, pero no otra patología abdominal quirúrgica.
3. Hemos podido observar que la gravedad de la apendicitis es proporcional al grado de elevación de la PCR en el suero; esto ayudaría al cirujano a la hora de decidir una incisión y de formular un pronóstico.
4. La combinación de 3 pruebas: leucocitos, neutrófilos y PCR, mostraron un valor predictivo para un resultado negativo de 100.0%. Consecuentemente, con tres resul-

tados negativos no fue posible que existiera apendicitis aguda y, probablemente, 2 pacientes que se comportaron de esta manera en el grupo se habrían beneficiado de una reevaluación clínica. A nuestro criterio, es la combinación que en la práctica diaria sería la más provechosa.

5. La citología peritoneal por punción demostró ser una prueba de buen rendimiento diagnóstico como lo han observado otros autores. Sin embargo, al ser una prueba invasora, creemos que sería de mayor utilidad si la empleamos en casos de diagnóstico difícil, no así en los cuadros clínicamente evidentes.
6. La citología peritoneal por punción, si bien es un procedimiento diagnóstico sensible para apendicitis, en nuestra investigación tiene una tasa apreciable de falsos positivos, especialmente en patología inflamatoria pélvica, vesicular y pancreática.
7. Recomendamos emprender un estudio longitudinal prospectivo para valorar la utilidad potencial de esta nueva metodología diagnóstica.

ABSTRACT

The correct diagnosis of acute appendicitis remains one of the most challenging clinical problems. We have assessed the value of C-Reactive protein (CRP) and percutaneous peritoneal cytology (PPC) obtained by percutaneous aspiration in a descriptive clinical study covering 81 patients admitted to the Vicente Corral Moscoso Hospital of the city of Cuenca, Ecuador, with the presumptive diagnosis of acute appendicitis. Determination of C-Reactive protein was made in blood samples and cytology was done in peritoneal aspirates taken at the moment of admission; 52 patients that underwent laparotomy recovered uneventfully, as did those that had alternative treatment. Sensibility, specificity and predictive values of both tests, individually and combined were analyzed and compared with the leukocyte count. CRP exhibited the highest sensibility (92%) and the best negative predictive value (91%). The combination of CRP and PPC improved both sensibility and predictive value (100% for both), with acceptable specificity (69%). We conclude that individually these test have limited value in the prediction of appendicitis; however, the combination of CPR, PPC, and leukocyte differential count exhibit a negative predictive value of 100%, indicating the exclusion of appendicitis when all three are simultaneously negative. Our recommendation is to use these test in combination in order to reduce the number of blank laparotomies in patients with suspected appendicitis.

REFERENCIAS

1. Baigrie R, et al: El papel de la citología peritoneal con catéter fino y de la laparoscopia en el tratamiento del dolor abdominal agudo. Br J Surg 1991; 78: 369-91
2. Berry J, et al: Appendicitis nearly its century. Ann Surg 1984; 200: 567-75
3. Butler JA, et al: Evaluation of Tc-99m leukocyte scan in the diagnosis of acute appendicitis. J Surg Res 1987; 52:575-9
4. Calwel M, et al: Peritoneal aspiration cytology as a diagnosis aid in acute appendicitis. Br J Surg Feb 1994; 81(2):276-8
5. Detmer D, et al: Regional results of acute appendicitis care. JAMA 1981; 246: 1318-20
6. Dueholm S, et al: Laboratory aid in the diagnosis of acute appendicitis A blinded, prospective trial concerning diagnostic value of leucocyte count, neutrophil differential count, and c-reactive protein. Dis Colon Rec 1989; 32:855-9
7. Deursh A, Shani N, et al: Are some appendectomies unnecessary? An analysis of 319 white appendices. JR Coll Surg Edimb 1983; 28:35-40
8. Erickson S, et al: Laboratory test in patients with suspected acute appendicitis. Acta Chir Escand 1989; 155:117-20
9. Gómez G, et al: La determinación de los niveles séricos de proteína C reactiva puede disminuir la tasa de apendicitis perforadas. Cirug Esp 1992 oct; 50(3):27-30
10. Fitz R: Perforating inflammation of the vermiform appendix with special reference to its early diagnosis and treatment. Trans Assoc Am Phys 1886; 1:107-36
11. Gutiérrez C: Fisiología Quirúrgica del aparato digestivo; 2a. ed, México, Manual Moderno 1995. p. 671-3
12. Grabbe M, et al: Recurrent and chronic appendicitis. Surg Gynecol Obstet 1986; 163:11-2
13. Hoffmann J, Rasmussen O: Métodos complementarios que ayudan al diagnóstico de la apendicitis aguda. Br J Surg 1989; 76: 774-9
14. Irvi T: Dolor abdominal: Una auditoría quirúrgica de 1.190 ingresos urgentes. Br J Surg 1989; 76:107-12
15. Jess P, et al: Acute appendicitis prospective trial concerning diagnostic accuracy and complications. Am J Surg 1981; 141:232-4
16. Jess P, et al: Prognosis of acute monoespecific abdominal pain. Am J Surg 1982; 144:338-40
17. Jones P: Active observation in the diagnosis abdominal pain in childhood. Br Med J 1976. p. 551
18. Lewis F, et al: Appendicitis a Critical review of diagnosis and treatment in 1.000 cases. Arch Surg 1975; 110:667-84
19. Mandiola M, et al: Valor de la proteína C reactiva ante la sospecha de apendicitis aguda. Cirug Esp 1992 Feb; 51(2):48-50
20. Mark E, Stoker MD: Appendicitis in the "90" 82nd Annual Clinical Congress American College of Surgeons. Oct 6-11, 1996. San Francisco, CA. p. 39
21. Mikaelson C, et al: The value of PCR determination in patients suspected acute appendicitis. Ann Chir Gynaecol 1984; 74:281-4
22. Paterson-Brown S, et al: Técnicas diagnósticas modernas que ayudan a la toma de decisión en la clínica del abdomen agudo. Br J Surg 1990; 77:383
23. Pepys M: C-reactive protein fifth years on. Lancet 1981. p. 653
24. Pieper R, et al: Acute appendicitis: a clinical study of 1.018 cases of emergency appendectomy. Acta Chir Scand 1982; 148:51-2
25. Ramírez J, et al: Índice práctico para facilitar la toma de decisiones en los casos dudosos de apendicitis. Br J Surg 1984; 81-80-3
26. Riegelman R, et al: Cómo estudiar un estudio y probar una prueba: Lectura crítica de la Literatura Médica. OPS. Publicación científica # 531. 1992
27. Robbins S: Tratado de patología 3a. ed. México, Interam 1967; 41:804-5
28. Sakett D, Hainess B, Tugwell P: Clinical epidemiology: A basic science for clinical medicine. Boston, Little Brown; 1985
29. Storer E: Apendicitis. En: Swartz: Principios de cirugía, 4 ed. México, McGraw-Hill; 1987. p. 1242-53
30. Stewart R, et al: Neutrophilia, a potential indicator of de surgical acute abdomen. Aus NZ J Surg 1984; 54: 565-8
31. Stewart R, et al: Fine-Catheter aspiration cytology of peritoneal cavity improves escision makin about difficult cases of acute abdominal pain. Lancet 1986; 11:1414-5
32. Stewart R, et al: Fine catheter peritoneal cytology for de acute abdomen: A randomized controled trial. Aus NZ J Surg 1988; 58:965-70
33. Teicher I: Scoring sistem to aid in diagnoses of apendicitis. Ann Surg 1983. p. 753-9
34. Thimsen D, et al: Prospective evaluations of C reactive protein in patients suspected to have acute appendicitis. Am Surg 1989; 55:466-8
35. Vipond M, et al: Evaluación de la citología del líquido aspirado de la cavidad peritoneal con catéter fino como procedimiento que puede ayudar a la toma de decisiones en los pacientes con abdomen agudo. Br J Surg 1989; 77:363-4
36. Wilson J: Manual de Cirugía, 3 ed. México, Manual Moderno S.A.; 1975. p. 455
37. Wyngaarden J, B Cecil: Tratado de Medicina Interna. 6a. ed. Madrid: Interam; 1985. p. 854-9.

Correspondencia:

Doctor Rubén Astudillo Molina, Cuenca, Ecuador.