



Rev Guatem Cir Vol. 19 • 2013

Sensibilidad y Especificidad del Examen Físico para el Diagnóstico de Apendicitis.

Aguilera ML, MD; Arriaza HE, MD; García-Lau P, MD; García Mendez MR, MD; Tzul Agustín O, MD; Izquierdo E, MD; Lambour JA, MD; Mendez DA, MD, Sac G, MD.

Subjefe de Sección del Departamento de Cirugía. Hospital General San Juan de Dios (MLA). Residentes de Postgrado de Cirugía General. Hospital General San Juan de Dios (HEA, PGL, MRGM, OTA, EI, JAL, DAM, GS). Autor corresponsal: María Aguilera Edificio Multimédica 12 nivel, clínica 1215. Boulevard Vista Hermosa 25-19, zona 15. Guatemala, C.A. email: cuevaslore@ufm.edu

Resumen

Introducción: La apendicitis aguda es la emergencia quirúrgica más común en todo el mundo. En nuestra sala de emergencia, la discriminación inicial para el diagnóstico de la apendicitis se realiza basada únicamente en el examen físico del paciente. El objetivo del estudio es determinar la precisión del examen físico estandarizado para el diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de emergencia del Hospital General San Juan de Dios.

Diseño, lugar y participantes: todos los pacientes mayores de 12 años prospectivamente evaluados de abril a junio 2015 en el servicio de emergencia, cuyo motivo de consulta fue dolor abdominal y sospecha de apendicitis. Se documentó la impresión clínica del examinador en base a la anamnesis y el examen físico estandarizado, la histopatología de los pacientes operados y el seguimiento a las 48h y a los 30 días de todos los pacientes.

Resultados: se evaluaron 85 pacientes. El 61% de los pacientes fueron clasificados por el investigador sin cuadro clínico de apendicitis aguda. La sensibilidad del examen físico estandarizado para el diagnóstico de apendicitis es de 75%, la especificidad de 93%, el valor predictivo positivo de 92%, el valor predictivo negativo de 79%. El porcentaje de falsos positivos es de 3% y el porcentaje de falsos negativos es del 12%.

Conclusiones: el examen físico estandarizado no es lo suficientemente sensible para hacer el diagnóstico de apendicitis aguda, por lo que es necesario agregar estudios complementarios, así como considerar un período de observación intrahospitalaria antes de dar egreso a los pacientes basados únicamente en el examen físico.

Palabras Clave: apendicitis, diagnóstico, examen físico

Abstract

Sensitivity and Specificity of Physical Exam for the Diagnosis of Appendicitis

Introduction: Acute appendicitis is the most common surgical emergency visit worldwide. In our emergency department, the initial evaluation for the diagnosis of appendicitis is made based solely on the physical examination. The aim of the study is to determine the accuracy of standardized physical examination for the diagnosis of acute appendicitis in the emergency department of San Juan de Dios General Hospital.

Design, Setting, and Participants: All patients over 12 evaluated from April to June 2015 in the emergency department, whose main complaint was abdominal pain and suspected appendicitis. Clinical diagnosis, histopathology and follow-up at 48h and 30 days for all patients were collected.

Results: A total of 85 patients were studied, 61% were negative for appendicitis by clinical diagnosis. Standardized physical examination for the diagnosis of appendicitis has 75% sensitivity, 93% specificity, 92% positive predictive value, 79% negative predictive value. The false positive rate is 3% and false negative rate is 12%.

Conclusions: the standardized physical examination is not sensitive enough for the diagnosis of acute appendicitis. It is necessary to consider adding further studies as well as an observation period before hospital discharge.

Key Words: Appendicitis, Diagnosis, Physical examination

Introducción

La apendicitis aguda es la emergencia quirúrgica más común en todo el mundo. Afecta al 7% de la población de cualquier edad, se presenta con más frecuencia entre los 7 a 30 años. La tasa de apendicetomía se ha reportado de 12% en hombres y hasta 25% en mujeres.¹ Estudios epidemiológicos han demostrado frecuencias de apendicitis de alrededor de 10% entre los pacientes no seleccionados con dolor abdominal agudo. Diagnosticar este padecimiento es todavía un reto debido a la gran variación en sus manifestaciones clínicas. Para mejorar la exactitud diagnóstica, sistemas de puntuación, programas de diagnóstico asistido por ordenador y otras ayudas diagnósticas, como la tomografía computarizada (TC) y la ecografía, han sido incorporados con el fin de evitar las consecuencias de este padecimiento cuando sigue su curso natural y no se brinda el tratamiento adecuado; así como para reducir el número de exploraciones abdominales negativas y su respectiva morbilidad.²

La prevención de complicaciones ha llevado a los médicos a evaluar los métodos clínicos y a diseñar múltiples escalas para aumentar la efectividad diagnóstica y la detección temprana de la apendicitis. La escala de diagnóstico más utilizada fue desarrollada hace casi 30 años por el doctor Alfredo Alvarado quien buscaba mejorar la exactitud del diagnóstico de apendicitis basado en 8 factores clínicos y de laboratorio. Esta escala ha sido validada en múltiples estudios y tiene una sensibilidad que varía entre el 91.6 al 100% y una especificidad del 73 al 84.7%. (3) A pesar del gran poder discriminatorio que tienen los factores clínicos y de laboratorio combinados, ningún signo, síntoma o examen de laboratorio ha probado ser 100% exacto para el diagnóstico de apendicitis aguda.^{4,5}

Los métodos diagnósticos alternos al examen físico deben estar disponibles, ser seguros y fácilmente interpretables; en nuestro medio debemos considerar que su utilización no solo incrementa el tiempo para

el diagnóstico sino que representa mayores costos económicos a los hospitales.⁶

En nuestra sala de emergencia, la discriminación inicial para el diagnóstico de la apendicitis se realiza basada únicamente en el examen físico del paciente con sospecha de apendicitis. No existe, de momento, ningún estudio que evalúe la precisión de esta práctica y excluya la necesidad de agregar otras modalidades diagnósticas. El objetivo del estudio es determinar la precisión del examen físico estandarizado para el diagnóstico de la apendicitis aguda en el servicio de emergencia del Hospital General San Juan de Dios

Métodos

Tras la aprobación por el comité de ética, se incluyeron a todos los pacientes mayores de 12 años, prospectivamente evaluados a de abril a junio 2015 en el servicio de emergencia, cuyo motivo de consulta fue dolor abdominal y sospecha de apendicitis. Las apendicectomías de intervalo y las incidentales; esto es, las realizadas por otra razón que no fuese el diagnóstico presuntivo de apendicitis, fueron excluidas. A todos los pacientes se les dio seguimiento telefónico a las 48h y a los 30 días de la consulta inicial y aquellos a quienes no se les logró dar seguimiento fueron excluidos del análisis.

Medición de Resultados

Los datos fueron recolectados prospectivamente utilizando las herramientas electrónicas de Magpi a través de teléfonos inteligentes. Se incluyeron variables demográficas (fecha de consulta, número telefónico, edad, sexo, duración de los síntomas) signos y síntomas clínicos (migración del dolor, náusea, vómitos, diarrea, anorexia, intensidad del dolor, temperatura corporal, defensa en fosa ilíaca derecha, signos de psoas, obturador, blumberg y campanache) que constituyeron el examen físico estandarizado. En base a la anamnesis y al examen físico estandarizado los pacientes fueron clasificados por el examinador

en positivos o negativos para apendicitis.

Se documentó la histopatología de los pacientes operados y se dio seguimiento a las 48h y a los 30 días a todos los pacientes. Como estándar de oro se consideraron positivo para apendicitis aquellos pacientes operados en nuestra institución con patología positiva y todos aquellos que durante el seguimiento se documentó que fueron operados por apendicitis en otra institución aunque no se obtuvo la patología fuera del hospital. Se consideraron negativos para apendicitis aquellos con patología negativa y todos aquellos pacientes quienes durante el seguimiento se documentó que aliviaron el dolor abdominal. La comprobación de la patología y el seguimiento a las 48h y 30 días fueron realizados por un investigador distinto al examinador que emitió la impresión clínica inicial.

Los resultados generales se reportan como porcentajes en las variables categóricas, medias o medianas en los datos continuos. Se evaluó la asociación de las variables demográficas, signos y síntomas clínicos con la impresión clínica del examinador y con el diagnóstico final de apendicitis utilizando el test de student en los resultados continuos y Chi2-Fisher en los categóricos. Además se determinó la sensibilidad y especificidad del examen físico estandarizado y se utilizó un modelo ajustado con regresión logística para evaluar la asociación de variables con el diagnóstico clínico por parte del examinador inicial y con el diagnóstico final de apendicitis. Un valor de p menor de 0.05 se consideró estadísticamente significativo. Para todos los cálculos estadísticos se utilizó STATA 12.

Resultados

Se evaluaron 85 pacientes con diagnóstico presuntivo de apendicitis. La duración mediana de los síntomas fue de 24 horas, la mayoría de los pacientes fueron mujeres (75%), con un promedio de edad de 21 años, que no presentaron migración del dolor (76%), si presentaron nausea (72%) y anorexia (55%), pero

no vómitos (58%) ni diarrea (87%) . La temperatura corporal promedio fue de 37.5°C, el dolor abdominal fue percibido por el paciente de intensidad 8/10 en el 41%, la mayoría no presentó defensa en región inguinal (57%), ni signo de Rovsing (66%) ni Obturador (53%) ni Blumberg (59%). El 59% presentó signo de Psoas positivo y signo de Campanache (51%). El 61% de los pacientes fueron clasificados por el investigador sin cuadro clínico de apendicitis aguda después de efectuar la anamnesis y el examen físico estandarizado y se le dió egreso al 63% de los pacientes evaluados. [Ver Tabla 1]

Tabla 1. Características Generales de la Población

Característica	n = 85
Duración de síntomas	24 horas (IQR 12-37)†
Edad	21 años (IQR 16-30)†
Género Mujer	64 (75)*
Migración del Dolor, No	65 (76)*
Nausea, Si	61 (72)*
Vómitos, No	49 (58)*
Diarrea, No	74 (87)*
Anorexia, Si	47 (55)*
Intensidad del Dolor	
4	9 (11)*
6	22 (26)
8	35 (41)
10	19 (22)
Temperatura corporal	37.5°C (0.61)‡
Defensa FID, No	48 (57)*
Signo de Rovsing, No	56 (66)*
Signo de Psoas, Si	50 (59)*
Signo de Obturador, No	45 (53)*
Signo de Blumberg, No	50 (59)*
Signo de Campanache, Si	43 (51)*
Apendicitis Clínica determinada por examinador	
No	51 (61)*
Si	33 (39)*
Se dio Egreso al paciente	
No	31 (37)*
Si	53 (63)*

†mediana, IQR: rango intercuartil
 *frecuencia (porcentaje)
 ‡promedio (desviación estándar)

Tabla 2. Clasificación de los resultados del Examen Físico para el diagnóstico de Apendicitis

Apendicitis Clínica por examen físico y anamnesis	Apendicitis por histología y seguimiento a 48h y 30 días			
	Si	No	Si	No
	25	2	8	31
	33	33		66

Tabla 3. Asociación de variables generales con Diagnóstico Clínico de Apendicitis

Variable	No ApendicitisClínica	Si ApendicitisClínica	p
Duración de síntomas, horas	24 (IQR 8-37)†	24 (IQR 28-44)	0.07
Edad, años	21 (IQR 16-34)†	19 (IQR 16-27)	0.32
Género Femenino	43 (68)	20 (32)	0.01
Masculino	8 (38)	13 (62)	
Migración Dolor No	45 (70)	19 (30)	0.001
Si	6 (30)	14 (70)	
Nausea No	16 (67)	8 (33)	0.48
Si	35 (58)	25 (92)	
Vómito No	32 (65)	17 (35)	0.31
Si	19 (54)	16 (46)	
Diarrea No	46 (62)	28 (38)	0.46
Si	5 (50)	5 (50)	
Anorexia No	27 (71)	11 (29)	0.08
Si	24 (52)	22 (48)	
Intensidad de Dolor 4	9 (100)	0	0.002
6	15 (68)	7 (32)	
8	22 (63)	13 (37)	
10	5 (28)	13 (72)	
Temperatura, °C	37.46 (0.52)‡	37.67 (0.72)	
Defensa FID No	44 (92)	4 (8)	<0.000
Si	7 (19)	29 (81)	
Rovsing No	48 (86)	8 (14)	<0.000
Si	3 (11)	25 (89)	
Psoas No	31 (89)	4 (11)	<0.000
Si	20 (41)	29 (59)	
Obturador No	35 (78)	10 (22)	0.001
Si	16 (41)	23 (59)	
Blumberg No	41 (82)	9 (18)	<0.000
Si	10 (29)	24 (71)	
Campanache No	36 (86)	6 (14)	<0.000
Si	15 (36)	27 (64)	

†mediana, IQR: rango intercuartil

*frecuencia (porcentaje)

‡promedio (desviación estándar)

Tabla 4. Análisis Multivariado. Asociación de variables ajustadas con Diagnóstico Clínico de Apendicitis

Variable	OR	p	IC95%
Defensa	70.79	0.000	12.67 - 395.54
Psoas	20.38	0.001	3.33 - 124.83

En el seguimiento a las 48h y a los 30días, se perdieron 19 pacientes por lo que fueron excluidos del análisis final. De los 66 pacientes incluidos en el diagnóstico, el examinador determinó a través de anamnesis y examen físico que 27 pacientes sí tenían apendicitis y que 39 no tenían apendicitis.

Al clasificar los pacientes a través del estándar de oro: histología y seguimiento a las 48 h y 30 días, solo el 50% de los pacientes tenían diagnóstico de apendicitis aguda. En este estudio la sensibilidad del examen físico estandarizado para el diagnóstico de apendicitis fue de 75% (CI95% 61-90%), la especificidad de 93%(CI95% 85-100%), el valor predictivo positivo de 92% (CI95% 82-100), el valor predictivo negativo de 79% (CI95% 66-92%), LR+ 12.5 (CI95% 3.22-48.56), LR- 0.26 (CI95% 0.14-0.48). El porcentaje de falsos positivos es de 3% (2/66), esto es 2 pacientes fueron operados por apendicitis y la patología fue un apéndice normal; y el porcentaje de falsos negativos es del 12% (8/66), de estos 8 pacientes 6 pacientes fueron operados fuera de nuestra institución y 2 pacientes regresaron para ser operados en nuestro hospital. [Ver Tabla 2] Los resultados de la histopatología de los 33 pacientes operados son: 6% de apéndices normales, 51% de apéndices no complicadas: edematosas 11 (33%) y supurativas 6(18%); y 42% de apéndices complicadas: gangrenosas 4 (12%) y perforadas 10 (30%).

Para analizar la forma en la que el examinador determina clínicamente si el paciente padece de apendicitis se realizó un análisis bivariado de las variables con el diagnóstico clínico emitido por el examinador. El género, la migración del dolor, la intensidad del dolor, defensa en región inguinal, signo de Rovsing, psoas, obturador, Blumberg y Campanache se encontraron estadísticamente asociados con el diagnóstico clínico de apendicitis; pero al ajustar los datos únicamente la defensa en región inguinal y el signo de psoas

se encuentran estadísticamente asociados. [Ver Tabla 3 y 4]

Para analizar la asociación de las variables del examen estandarizado con el diagnóstico final de apendicitis se realizó un análisis bivariado de las variables con el estándar de oro. Únicamente la temperatura corporal se encontraba estadísticamente asociado. Ninguna variable está asociada al ajustar los datos. [Ver Tabla 5]

Discusión

El examen ideal para el diagnóstico de apendicitis aguda es aquel que tiene una sensibilidad lo sufi-

cientemente alta que no permita falsos negativos, y con una alta especificidad para que un examen positivo no signifique una cirugía innecesaria.⁷ Por lo tanto, quisiéramos encontrar un método diagnóstico que nos proporcione al mismo tiempo una alta sensibilidad y especificidad.

Al considerar los diagnósticos diferenciales en un paciente con dolor abdominal, el médico debe determinar la probabilidad de cada una de las causas; como el diagnóstico clínico es un proceso dinámico, con cada pieza de información nueva, la probabilidad de un diagnóstico determinado puede disminuir o aumentar. Después de la aplicación de un método diagnóstico, en este caso del examen físico estanda-

Tabla 5. Asociación de variables generales con Diagnóstico Final de Apendicitis

Variable	No Apendicitis Clínica	Si Apendicitis Clínica	p
Duración de síntomas, horas	27 (IQR 10-37)†	24 (IQR 12-36)	0.77
Edad, años	17 (IQR 16-27)†	21 (IQR 16-29)	0.45
Género Femenino	8 (17)	39 (83)	0.5
Masculino	2 (11)	17 (89)	
Migración Dolor No	5 (10)	44 (90)	0.06
Si	5 (29)	12 (71)	
Nausea No	4 (25)	12 (75)	0.21
Si	6 (12)	44 (88)	
Vómito No	6 (16)	31 (84)	0.79
Si	4 (14)	25 (86)	
Diarrea No	8 (14)	48 (86)	0.64
Si	2 (20)	8 (80)	
Anorexia No	4 (15)	22 (85)	0.97
Si	6 (15)	34 (85)	
Intensidad de Dolor 4	2 (29)	5 (71)	0.34
6	4 (22)	14 (78)	
8	2 (8)	23 (92)	
10	2 (13)	14 (87)	
Temperatura, °C	37.93 (0.71)‡	37.48 (0.55)	0.03
Defensa FID No	5 (14)	31 (86)	0.75
Si	5 (17)	25 (83)	
Rovsing No	5 (13)	35 (87)	0.46
Si	5 (19)	21 (81)	
Psoas No	4 (15)	22 (85)	0.61
Si	6 (15)	34 (85)	
Obtador No	5 (15)	28 (85)	1
Si	5 (15)	28 (85)	
Blumberg No	5 (13)	35 (87)	0.45
Si	5 (19)	21 (81)	
Campanache No	4 (13)	28 (87)	0.56
Si	6 (18)	28 (82)	

†mediana, IQR: rango intercuartil
 *frecuencia (porcentaje)
 ‡promedio (desviación estándar)

rizado, nos encontramos con un grupo de pacientes en quienes la probabilidad del diagnóstico de apendicitis es muy alta (cercano al 100%), estos pacientes no requieren de ningún otro método diagnóstico adicional y serán preparados para ser llevados a quirófano (se instituirá el tratamiento). Alternativamente, si la probabilidad del diagnóstico de apendicitis tras la aplicación del examen físico estandarizado es muy baja (cercana al 0%), el diagnóstico de apendicitis será excluido (sin considerar ningún examen adicional). Cuando la probabilidad de la enfermedad no es tan clara (no es ni 0 ni 100%), es necesario aplicar métodos diagnósticos adicionales como laboratorios, ultrasonido y/o tomografía. Por lo tanto, el diagnóstico preciso de la apendicitis aguda debe encontrar una alternativa segura entre la utilización de exámenes complementarios al examen físico, que puedan ayudar al diagnóstico de la enfermedad y disminuir la morbimortalidad; y el realizarle apendicectomías a todos los pacientes con sospecha de apendicitis, que aumentaría el número de apendicectomías innecesarias.⁸ La utilización del examen físico estandarizado en nuestro estudio tiene una sensibilidad del 75% y una especificidad del 93%.

La decisión de explorar quirúrgicamente a un paciente con sospecha de apendicitis se realiza basada principalmente en la historia y el examen físico, sin embargo los errores diagnósticos son comunes.⁸ Estudios demuestran que cada elemento aislado (de la historia, del examen físico y de laboratorio) es un débil discriminatorio^{4,3} y tiene poca capacidad predictiva. Esto lo evidenciamos al analizar la asociación de las variables del examen físico estandarizado con el estándar de oro para el diagnóstico de apendicitis. Sin embargo el diagnóstico clínico es la síntesis de toda la información obtenida y si se combinan todas estas variables el diagnóstico puede ser preciso.^{8,4,3} La precisión del diagnóstico clínico varía de 70-87%⁹

en nuestro estudio fue de 84% lo cual es comparable con lo reportado en la literatura. La expresión de la sintomatología clínica varía entre los pacientes, así como la capacidad del médico para valorar los hallazgos del examen físico. Por esta razón se desarrollaron los sistemas de puntajes. Los sistemas de puntajes parecen ser ideales para el diagnóstico de apendicitis porque son precisos, no invasivos y no requieren equipo especial.^{10,11} Integrar la medición a través de puntajes en el proceso mejorará la precisión del diagnóstico y la decisión quirúrgica.¹⁰ El sistema de puntaje de Alvarado ha sido validado en múltiples estudios, usa el nemotécnico de MANTRLS (migración a fosa ilíaca derecha, anorexia, náusea o vómitos, dolor en fosa ilíaca derecha, rebote, elevación de la temperatura, leucocitosis y desviación hacia la izquierda); tiene una sensibilidad de 91.6-100% y una especificidad de 73-84.7%^{8,3}. A pesar de la gran utilización de sistemas de puntajes, su sola utilización puede no ser suficiente.¹⁰ Contrario a la opinión común, exámenes de laboratorio sencillos son tan importantes como las variables clínicas de irritación peritoneal y de la historia clínica.^{8,4,3} Con la sensibilidad moderada alcanzada con el examen físico estandarizado (75%) en este estudio, parece razonable recomendar el utilizar otro método diagnóstico, como la realización de una hematología, para aumentar la sensibilidad; especialmente para disminuir la tasa de falsos negativos. Implementar la utilización del sistema de puntaje de Alvarado podría ser una buena opción.

Aunque la apendicitis es una patología común, un diagnóstico clínico negativo equivocado representa consecuencias devastadoras para el paciente. Cuando el diagnóstico por medio del examen clínico no es certero, el médico que evalúa al paciente por lo general le da egreso. Si el paciente tiene una apendicitis aguda, consultará a otra institución o regre-

sará al empeorar su sintomatología¹² La sensibilidad moderada del examen físico estandarizado de nuestro estudio coloca en riesgo de complicaciones serias a nuestros pacientes cuando el examen físico inicial fue negativo. En este estudio, al 12% de los pacientes el médico que realizó la evaluación inicial lo clasificó como "sin apendicitis" cuando en realidad si tenían apendicitis. Esto es, que 1 de cada 10 pacientes que enviamos a su casa con la consigna de "no tiene apendicitis" en realidad sí tenían apendicitis. De acuerdo a estos resultados, el uso de otros métodos diagnósticos debiera adicionarse al uso del examen físico estandarizado con el propósito de que el porcentaje de falsos negativos sea cercano a 0%.

La otra opción, es la de operar a todos los pacientes con sospecha de apendicitis. Históricamente, 10-20% ha sido el porcentaje de apendicectomías negativas aceptado para prevenir las consecuencias de perder un verdadero caso de apendicitis. Un porcentaje de apendicectomías negativas de hasta el 40% ha sido reportado en mujeres en edad reproductiva.¹³ La tasa del 3% obtenida en este estudio es un porcentaje bastante bajo. La alta especificidad (93%) alcanzada a través del examen físico debería de mantenerse; sin embargo la especificidad alta se consigue a costas de la sensibilidad. Es peor tener una baja sensibilidad que implica que estamos enviando a casa a pacientes con apendicitis diciéndoles que no tienen apendicitis cuando en realidad si la tienen, que el operar a pacientes con apéndices normales. Lo ideal, es que logremos mantener una alta especificidad y una alta sensibilidad. La proporción de pacientes con apendicectomías negativas puede reducirse utilizando estudios complementarios y un período de observación intrahospitalaria. Sin embargo, si un período de observación culmina en un diagnóstico de apendicitis perforada, el paciente puede tener un resultado pobre que era prevenible. Una reducción en el número de apendicectomías no necesarias no debe lograrse a expensas de un aumento en el número de perforaciones.¹¹ El 40% de apendicitis perforadas obtenido en este estudio, se encuentra por encima del 20% aceptado como

marcador de calidad. La tasa de perforaciones es un índice de pobres resultados porque el paciente presenta un riesgo mayor de complicaciones como infección de la herida operatoria, formación de abscesos, sepsis, dehiscencia de la herida, neumonía, íleo prolongado, fallo cardíaco o falla renal. Se aumenta la estancia hospitalaria y una vez en casa, el paciente presenta más riesgo de complicaciones tardías como obstrucción intestinal y para las mujeres un incremento de hasta 5 veces riesgo de infertilidad.¹² El objetivo de este estudio no fue investigar las variables asociadas con perforación; no sabemos si los pacientes consultan tardíamente y al ingresar al hospital ya presentan perforación o si se debe al retraso en la instauración del tratamiento. Sin embargo una tasa tan alta de apendicitis perforadas nos obliga a investigar las formas más adecuadas para reducirla. Esto enfatiza la utilización de estudios complementarios para saber si el paciente llegó complicado o si las complicaciones ocurrieron durante el período de observación.

Otros métodos de ayuda diagnóstica que debieran implementarse, además del uso de laboratorios, son los estudios por imágenes como el ultrasonido y la tomografía, los cuales son particularmente ciertos¹¹ pero son caros y no se encuentran siempre disponibles.⁸ Estas ayudas diagnósticas nos ayudarían a mantener la especificidad. El ultrasonido en adultos tiene sensibilidad 83% y una especificidad de 93%, pero es operador y máquina dependiente. La tomografía tiene una sensibilidad de 94% y una especificidad de 94%¹⁴ y por su certeza diagnóstica es considerada por algunos como el estándar de oro para el diagnóstico de apendicitis¹⁵, sin embargo su utilización apropiada es aún controversial.¹³ Otra cualidad importante del examen diagnóstico ideal sería que el examen además, nos proporcione un diagnóstico alternativo en caso de un resultado negativo para apendicitis⁷, lo cual conseguiríamos con un ultrasonido o una tomografía bien interpretados. Aunque las apendicectomías innecesarias tienen una baja mortalidad (0.14%), la morbilidad puede ser mayor que la apreciada por los cirujanos. Representan cos-

tos, tiempo de trabajo perdido y crea adhesiones abdominales, responsables de causar obstrucción intestinal hasta en el 1.25% de pacientes post-apendicectomía.¹³

Nuestro estudio tiene varias limitaciones: no se realizó medición de la variabilidad entre los examinadores para los componentes de la historia clínica y el examen físico y esta puede influir en la sensibilidad y especificidad. El seguimiento de los pacientes se realizó por vía telefónica, lo cual influyó en la pérdida de 19 pacientes. Los pacientes que fueron catalogados como negativos para apendicitis por el examinador y

que durante el seguimiento fueron operados en otro centro asistencial pueden haber sido operados solo por complacencia.

En conclusión, a la luz de nuestros resultados el examen físico estandarizado no es lo suficientemente sensible para hacer el diagnóstico de apendicitis aguda, por lo que consideramos necesario el realizar estudios de laboratorio y por imágenes complementarios, así como considerar un período de observación intrahospitalaria antes de dar egreso a los pacientes basados únicamente en el examen físico.

Referencias

1. Townsend C, Beauchamp D, Evers M, Mattox K. Townsend. Sabiston Textbook of Surgery. s.l. : Elsevier Inc, 2012:1279-1293.
2. Mán E, Simonka Z, Varga Á, Rárosi F, Lázár G. Impact of the alvarado score on the diagnosis of acute appendicitis: comparing clinical judgment, alvarado score, and a new modified score in suspected appendicitis: a prospective, randomized clinical trial. 2014, Surg Endoscopy, pp. 2398-2405.
3. Nelson DW, Causey MW, Porta CR, et al. Examining the relevance of the physician's clinical assessment and the reliance on computed tomography in diagnosing acute appendicitis. 2013, American Journal of Surgery, pp. 205(4):452-456.
4. Alfredo Alvarado, MD. A Practical Score for the Early Diagnosis of Acute Appendicitis. 1986, Annals of Emergency Medicine, pp. 557-564.
5. Daniel W. Nelson, D.O., Marlin W. Causey, M.D., Christopher R. Porta, M.D. Examining the relevance of the physician's clinical assessment and the reliance on computed tomography in diagnosing acute appendicitis 2013, The American Journal of Surgery, pp. 452-456.
6. Sanabria Á, Domínguez LC, Bermúdez C, Serna A. Evaluación de escalas diagnósticas en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis. 2007, Biomédica, pp. 27:419-428.
7. Chad Harswick MD, Amy Archer Uyenishi MD, Mary Frances Kordick PhD, RN, Shu B. Chan MD, MS*. Clinical guidelines, computed tomography scan, and negative appendectomies: a case series. 2006, American Journal of Emergency Medicine, pp. 24, 68–72.
8. Andersson, R. E. B. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. 2004, British Journal of Surgery, pp. 91:28-37.
9. C Unlu S.M.M., de Castro J.B., Tuyenman A.F., Wust E.Ph. , Steller Evaluating routine diagnostic imaging in acute appendicitis. 2009, International Journal of Surgery, pp. 451–455.
10. Christian Ohmann. Qin Yang. Claus Franke and The Abdominal Pain Study. Diagnostic Scores for Acute Appendicitis. Group, 1995, Eur J Sur, pp. 161: 273-281.
11. Charles D Douglas, Neil E Macpherson, Patricia M Davidson, Jonathon S Gani. Randomised controlled trial of ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis, incorporating the Alvarado score. 2000, British Medical Journal, pp. 321:1-6.
12. Louis Graff, Md, John Russell, Md, John Seashore, Md, Jan Tate, Mph, Ann Elwell, Rn, Mark Prete, Md, Mike Werdmann, Md, Rachel Maag, Ms, Charles Krivenko, Md, Martha Radford, Md. False-negative and False-positive Errors in Abdominal Pain Evaluation: Failure to Diagnose Acute Appendicitis and Unneces-

- sary Surgery. 2000, ACADEMIC EMERGENCY MEDICINE, pp. 1244-1255.
13. Susan Krajewski, MD, et al., et al. Impact of computed tomography of the abdomen on clinical outcomes in patients with acute right lower quadrant pain: a meta-analysis. 2001, Can J Surg, pp. Vol 54, No 1.
 14. Ç. Unlu, S.M.M. de Castro, J.B. Tuynman, A.F. Wust, E.Ph. Steller Evaluating routine diagnostic imaging in acute appendicitis. 2009, International Journal of Surgery, pp. 451-455.
 15. Obinna O. Adibe, Sejal R. Amin, Erik N. Hansen, Albert J. Chong, Lena Perger, Richard Keijzer, Oliver J. Muensterer, Keith E. Georgeson, Carroll M. Harmon. An evidence-based clinical protocol for diagnosis of acute appendicitis decreased the use of computed tomography in children. 2011, Journal of Pediatric Surgery, pp. 46, 192–196.