

**CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS
HISTOPATOLOGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA DE
APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES: UNIVERSITARIO 'SAN JOSE' Y
'SUSANA LOPEZ DE VALENCIA' Y EN LA CLINICA 'LA ESTANCIA' DURANTE
EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – DICIEMBRE 2012”.**



**MARCO ANTONIO MEDINA ORTEGA
RESIDENTE CIRUGIA GENERAL**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUIRURGICAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL Y SALUD FAMILIAR
POPAYAN
2013**

**CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS
HISTOPATOLOGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA DE
APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES: UNIVERSITARIO 'SAN JOSE' Y
'SUSANA LOPEZ DE VALENCIA' Y EN LA CLINICA 'LA ESTANCIA' DURANTE
EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – DICIEMBRE 2012”.**



**MARCO ANTONIO MEDINA ORTEGA
RESIDENTE CIRUGIA GENERAL**

**TRABAJO PRESENTADO COMO PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE 'CIRUJANO GENERAL'.**

**ASESOR CIENTÍFICO: DR. JULIÁN SARMIENTO
ASESORA METODOLÓGICA: DRA. SANDRA MARTÍNEZ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUIRURGICAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL Y SALUD FAMILIAR
POPAYAN
2013**

CONTENIDO

	Pág.
PÁGINA DE ACEPTACIÓN	4
LISTA ESPECIAL DE GRÁFICOS	5
1 TITULO DEL PROYECTO	6
2 RESUMEN	7
3 ABSTRACT	8
4 INTRODUCCIÓN	9
5 JUSTIFICACION	13
6 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
7 OBJETIVOS	15
7.1 GENERAL	15
7.2 ESPECIFICOS	15
8 METODOLOGÍA	16
8.1 TIPO DE DISEÑO	16
8.2 UNIVERSO	16
8.3 POBLACIÓN - MUESTRA SUJETO DE ESTUDIO	16
8.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN	18
8.4.1 De Inclusión	18
8.4.2 De Exclusión	18
8.5 METODOS, TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN E INSTRUMENTOS.	22
9 INSTRUMENTO E INSTRUCTIVO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION.	22
10 PLAN DE ANALISIS	28
11 CONSIDERACIONES ÉTICAS	34
12 RESULTADOS DEL PROYECTO. ARTÍCULO CIENTÍFICO	43
13 DISCUSION	53
14 CONCLUSIONES	60
15 RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFIA	63

Nota de Aceptación:

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

Popayán, 03 de julio de 2013

LISTA ESPECIAL DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Cálculo de la muestra del estudio	14
Gráfico 2. Flujograma diseñado y aplicado para la recolección de la información	18

1 TITULO DEL PROYECTO

- “CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS HISTOPATOLOGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA DE APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES: UNIVERSITARIO ‘SAN JOSE’ Y ‘SUSANA LOPEZ DE VALENCIA’ Y EN LA CLINICA ‘LA ESTANCIA’ DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – DICIEMBRE 2012”.

2 RESUMEN

La Apendicitis Aguda es una de las urgencias quirúrgicas más comunes y puede presentarse con diferentes signos y síntomas variando desde un dolor abdominal inespecífico hasta un cuadro clásico de dolor en cuadrante inferior derecho.

Algunos sistemas de puntuación como la escala de Alvarado se han desarrollado para mejorar la exactitud del diagnóstico y disminuir las tasas de apendicectomías en blanco.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la concordancia entre el score de Alvarado y la histopatología en pacientes con sospecha clínica de Apendicitis Aguda.

Se realizó un estudio transversal prospectivo entre noviembre 2010 y diciembre 2012 en el cual se estudiaron todos los pacientes que acudieron a urgencias con probable apendicitis, a quienes se les practicó el puntaje de Alvarado, previo cumplimiento de los criterios de inclusión y firma del consentimiento informado. Los resultados de la Escala fueron correlacionados con hallazgos histopatológicos que se consideró como la prueba de oro para el diagnóstico de apendicitis.

Se incluyeron 131 pacientes, con edad promedio de 32,89 años; 57,3% fueron mujeres y 42,7% hombres. Al 77,1% del total de la población se les definió cirugía con el score y en 93% se confirmó apendicitis; el restante 22,9% de los pacientes fueron operados previa toma de imagen diagnóstica, todos con histopatología positiva. Se confirmó apendicitis en 124 casos (94,7%), y se obtuvo una tasa de apendicectomías en blanco del 5,3%.

Con un punto de corte de 7 puntos: la concordancia entre el score y la histopatología fue de 61,8% con IC (95%) = (0,53 – 0,77), Sensibilidad del 65,32%, Especificidad del 71,42%, VPP de 97,6% y Exactitud Diagnóstica de 65,65%. Considerando un punto de corte de 5 puntos: la concordancia fue de 92,4%, con IC (95%) = (0,87 – 0,96), Sensibilidad de 97,6%, Valor Predictivo Positivo 94,53% y Exactitud Diagnostica de 92,36%.

3 ABSTRACT

Acute appendicitis is one of the most common surgical emergencies may present with different signs and symptoms ranging from abdominal discomfort to a classic picture of right lower quadrant pain. Some scoring systems such as the Alvarado score were developed to improve the accuracy of diagnosis and appendectomy rates decrease in white.

The aim of the study was to evaluate the correlation between the Alvarado score and histopathology in patients with clinical suspicion of acute appendicitis.

We performed a cross-sectional, prospective study between November 2010 and December 2012, in which we studied all patients attending an emergency department with possible appendicitis, who underwent the Alvarado score, after fulfilling the inclusion criteria and signed informed consent. Scale results were correlated with histopathology findings was considered as the gold standard for the diagnosis of appendicitis.

131 patients were included, with mean age of 32.89 years, 57.3% were female and 42.7% male. At 77.1% of the total population were defined surgery with 93% score and appendicitis confirmed, the remaining 22.9% of patients were operated upon making diagnostic imaging, all with positive histopathology. Appendicitis was confirmed in 124 cases (94.7%) and appendectomy rate was 5.3% blank. With a cutoff of 7 points: the correlation between the score and histopathology was concordance was 61.8% with IC (95%) = (0.53 to 0.77), sensitivity of 65.32%, specificity 71.42%, PPV of 97.6% and 65.65% Diagnostic Accuracy. Considering a cutoff of 5 points: the concordance was 92.4%, with IC (95%) = (0.87 to 0.96), sensitivity 97.6%, positive predictive value 94.53% and diagnostic accuracy of 92.36%.

4 INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es el cuadro quirúrgico de urgencia más frecuente. Según las estadísticas mundiales es la causa principal del abdomen agudo quirúrgico.¹⁻³

En cuanto a la presentación de la enfermedad, estudios recientes muestran que 1 de cada 15 personas tendrá apendicitis aguda en algún momento de su vida²; afortunadamente la mortalidad no es un aspecto predominante cuando se habla de apendicitis, interesantemente hace 50 años 15 de cada 100,000 personas morían por apendicitis aguda, actualmente, la probabilidad de morir por apendicitis no gangrenosa es inferior al 0.1%^{2,3}.

Cuando no se sospecha ni se diagnostica correctamente, esta enfermedad puede evolucionar hacia la perforación; esta complicación puede variar entre el 15 y el 37%, según la literatura científica⁴.

Independientemente de su etiología el tratamiento indicado es de tipo quirúrgico como lo es la apendicectomía siendo ésta la cirugía más frecuente en el mundo occidental, sumando un millón de días hospitalarios por año sólo en los Estados Unidos⁴, condicionando un costo anual de 742 millones de dólares⁵. Siendo las presentaciones atípicas las formas más frecuentes durante los cuadros agudos dentro de las que destaca la variedad retrocecal con un 65.28%^{6,7}.

El reto diagnóstico de ésta patología se centra en el desarrollo de estrategias que disminuyan el número de apendicectomías no terapéuticas, la tasa potencial de perforación y la frecuencia de apendicitis en los pacientes dados de alta de los servicios de urgencias, especialmente en grupos de difícil diagnóstico. La detección temprana continúa siendo la medida terapéutica más acertada para disminuir la morbimortalidad, por lo que una gran cantidad de los recursos se han dirigido a obtener un diagnóstico sensible y específico. Sin embargo, el uso indiscriminado de estas herramientas ha producido un aumento significativo en los costos de atención, sin que se haya demostrado que alguno de los retos diagnósticos haya disminuido a niveles aceptables.

Con respecto a lo anterior, en un estudio a nivel nacional (USA) con el propósito de evaluar los costos clínicos y financieros de las apendicectomías negativas, se analizaron 261,134 pacientes que se sometieron a apendicectomía, de los cuales el 15.3% (39,901 pacientes) fueron negativos para apendicitis; las mujeres

en edad reproductiva, niños y ancianos tuvieron el más alto índice de apendicectomía negativa.

Cuando se compararon los resultados de los pacientes con apendicectomía negativa con los pacientes con apendicitis aguda se encontró que la apendicectomía negativa se asocio a una significativa estancia hospitalaria más prolongada (5.8 vs 3.6 días), los costos totales de admisión hospitalaria más altos (\$18,780 vs 10,584 dólares), mortalidad de 1.5% vs 0.2%, complicaciones infecciosas 2.6% vs 1.8%. El costo estimado de los cargos por hospitalización fue de \$ 741.5 millones de dólares por año en los pacientes que se les realizó apendicectomía negativa.⁶

El diagnostico de la apendicitis aguda es esencialmente clínico; sin embargo, con la intención de disminuir los índices de apendicectomías negativas se han empleado diversos métodos para mejorar la certeza diagnostica.

Entre los estudios utilizados para establecer el diagnostico de apendicitis aguda se encuentra la determinación de la cuenta de leucocitos y de la proteína C reactiva (PCR). Tanto el recuento de leucocitos como la proteína C reactiva son marcadores inflamatorios sistémicos inespecíficos, la PCR es un factor importante dentro de los elementos de la respuesta de fase aguda debido a la rapidez y al grado en que su concentración aumenta en una gran variedad de estados inflamatorios o de daño tisular, incluyendo la apendicitis aguda. Varios estudios reportan que ningún paciente con rangos normales de PCR y leucocitos tuvo apendicitis aguda y cuando estos marcadores se encontraron elevados fueron pobres predictores positivos.⁷ El recuento de leucocitos es inespecífico y su sensibilidad es muy baja para distinguir entre pacientes con y sin apendicitis o para diferenciar entre pacientes con y sin apendicitis perforada. La PCR también se considera inespecífica y de baja sensibilidad para el diagnostico de apendicitis.^{6,7}

Otros métodos y técnicas diagnósticas frecuentemente utilizadas son la ecografía, la TAC y la laparoscopia diagnostica. En la ecografia,⁸ utilizando la técnica de compresión graduada con transductor lineal, se reportan casos de falsos positivos de alrededor de 7.6% y falso negativo de 21%, para el diagnostico de apendicitis aguda tiene sensibilidad de 84% y una especificidad de 92%; se ha notado que la efectividad de este método depende principalmente de la experiencia y habilidad del médico que realiza el examen. Con el uso de la TAC se aprecia una fuerte capacidad para predecir la presencia de apendicitis aguda, pudiendo apreciarse la imagen del apéndice inflamado, tiene una sensibilidad de 77%, especificidad de 100% y un valor predictivo positivo de 96.4%.^{9,10}

La laparoscopia es otro método utilizado para efectuar el diagnóstico de apendicitis aguda, siendo especialmente útil en mujeres que presentan patología de origen pélvico que pudiera simular un episodio de apendicitis aguda. Los aspectos en contra del uso de la laparoscopia como una herramienta estándar en el diagnóstico y tratamiento de esta patología son principalmente la falta de este recurso en todos los centros hospitalarios y además el incremento de los costos derivados de la atención médico-quirúrgica en comparación con la aplicación de las técnicas quirúrgicas convencionales. Livingston refiere que en los últimos años, a pesar del uso más frecuente de la TAC y la realización de apendicectomías laparoscópicas, no se obtuvo una disminución esperada, en las tasas de perforación apendicular, ni de las tasas de apendicectomías negativas.¹¹

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda por el Dr. Alfredo Alvarado en la que incluyó los síntomas y signos más frecuentes encontrados en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda. Consideró ocho características principales extraídas del cuadro clínico de apendicitis aguda y agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS, por sus siglas en inglés, de aquellos síntomas y signos considerados importantes en la enfermedad, éstos son: migración del dolor (a cuadrante inferior derecho), anorexia y/o cetonuria, náuseas y/o vómitos, sensibilidad en cuadrante inferior derecho (del inglés tenderness), rebote, elevación de la temperatura, leucocitosis, desviación a la izquierda de neutrófilos (del inglés shift to the left).¹²

Les asignó un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que les asignó 2 puntos para cada uno totalizando 10 puntos y en base al puntaje obtenido determinó tres conductas médicas a seguir: Si la sumatoria es de 7 o más puntos el paciente requiere cirugía, ya que se considera cursa con apendicitis aguda, con 5 y 6 puntos el paciente cursa con una probable apendicitis y se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínica como de laboratorio así como de algunos estudios por imágenes (ECO, TAC). Si el puntaje es de 1 a 4 existe una muy baja probabilidad de apendicitis ya que muy raros casos se han presentado con menos de 4 puntos.

Aun con base en todos los medios y métodos diagnósticos se considera aceptable una incidencia de 15 a 20% de apendicectomías negativas en las apendicectomías de emergencia, lo que se considera compatible con una adecuada agresividad en el diagnóstico y tratamiento de los cuadros de dolor abdominal agudo.

Se afirma que no existe signo patognomónico de la enfermedad y los estudios de laboratorio complementarios son inespecíficos¹³ es por esto que la agudeza clínica, experiencia y en última instancia el acto quirúrgico decide los cuadros dudosos. Por lo que el uso de un sistema objetivo de puntuación, tal como el sistema Alvarado, puede reducir la tasa de apendicectomías negativas a un 0-5%.¹³

Lo anterior resalta el hecho de que en diferentes e importante número de estudios demuestran que la observación estrecha y la reevaluación continua reducen la tasa de exploración quirúrgica innecesaria¹⁴, lo cual es uno de los aspectos relevantes que impulsaron a desarrollar éste proyecto.

A pesar de que la apendicitis aguda y su respectiva cirugía son eventos muy frecuentes no solo a nivel local sino internacional, los datos epidemiológicos se restringen a porcentajes generales, mas no a valores exactos, de la misma manera los datos de prevalencia de ésta enfermedad se registran en los diferentes estudio solo a nivel local en las instituciones en la que se realiza el estudio y ninguno de ellos arroja datos extrapolables al municipio o región a la que pertenecen, de modo que no existen datos nacionales ni municipales de los valores en números de la incidencia ni prevalencia anual de la apendicitis ni de la tasa de apendicectomía.

5 JUSTIFICACION

La aplicación de un score diagnóstico de apendicitis aguda en los servicios de urgencia es factible y permite la identificación adecuada de pacientes con una posible apendicitis que requieren cirugía urgente, disminuyendo el margen de error diagnóstico y las posibles implicaciones clínicas, sociales, económicas y legales.

El score de Alvarado es ampliamente aplicable, caracterizándolo su sencillez clínica y por ende fácil aplicación por los Médicos en los consultorios generales; consultorios rurales; servicios de urgencia que no cuentan con estudios de imagen y con sobrecarga de atención; y en la práctica de Médicos y Cirujanos con poca experiencia clínica.

Así mismo éste Score reúne dentro de sus criterios: pocos exámenes de laboratorio como lo es el hemograma, ampliamente disponible en cualquier hospital.

El establecimiento de un diagnóstico temprano de Apendicitis aguda permite reducir las complicaciones de la enfermedad realizando la cirugía de inmediato por lo tanto aquellos instrumentos que permitan dar mayor seguridad en el diagnóstico revisten gran importancia en virtud de disminuir la morbi-mortalidad y las cirugías innecesarias.

Está bien sustentado que el score objetivo de Alvarado, reduce la tasa de apendicectomías negativas a un 0-5% como lo describe los investigadores Lamparelli MJ, Hoque HM, Pogson CJ, Ball AB. En su publicación en *Ann R. Coll Surg Engl 2000*. Jones PF en el artículo llamado "Suspected acute apendicitis" publicado en el *British Journal of Surgery en el año 2001*, sustenta claramente que la observación estrecha y la reevaluación continua ha demostrado reducir la tasa de exploración quirúrgica innecesaria.

6 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la concordancia entre la escala de Alvarado y los hallazgos anatomopatológicos en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en los Hospitales: Universitario 'San José' y 'Susana López de Valencia' y en la Clínica 'La Estancia' en el período de Noviembre de 2010 a Diciembre de 2012 ?

7 OBJETIVOS

7.1 GENERAL

- Determinar el grado de concordancia entre el Score de Alvarado y los resultados anatomopatológicos de los pacientes sometidos a cirugía con diagnóstico de Apendicitis Aguda en los Hospitales: Universitario 'San José' y 'Susana López de Valencia' y en la Clínica 'La Estancia' en el período de Noviembre de 2010 a Diciembre de 2012.

7.2 ESPECIFICOS

- Determinar las características socio-demográficas de la población a estudio.
- Describir las características clínicas de los pacientes estudiados en las tres instituciones mencionadas.
- Determinar la influencia del tiempo de observación en la gravedad de la apendicitis.
- Identificar los grupos de riesgo de apendicitis de acuerdo con el puntaje de Alvarado.
- Caracterizar la población a estudio según la conducta médica.
- Describir la población a estudio según resultado histopatológico.
- Describir la concordancia de los grupos de riesgo según score de Alvarado y los resultados histopatológicos.

8 METODOLOGÍA

8.1 TIPO DE DISEÑO

- Estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal.

8.2 UNIVERSO

Pacientes con dolor abdominal que acudieron a los servicios de Urgencia en el Municipio de Popayán, Cauca.

8.3 POBLACIÓN - MUESTRA SUJETO DE ESTUDIO

Se realizó un muestreo por conveniencia en el cual se tomó como población a estudio los pacientes con dolor abdominal en fosa iliaca derecha y sospecha clínica de apendicitis que acudieron a urgencias del HUSJ, HSLV y clínica la Estancia y que reunieron los criterios de inclusión, durante el periodo Noviembre de 2010 a Diciembre de 2012.

Para el cálculo de la muestra se tuvieron en cuenta varios aspectos: la incidencia de la apendicitis aguda es de alrededor el 6-7% siendo más frecuente entre los 15 A 45 años y en el género masculino. (55-60%). En EUA 3,4 millones de pacientes buscan atención médica al año por dolor abdominal, por causas benignas hasta patologías que ponen en riesgo la vida del paciente; de igual forma se practican 250.000 apendicectomías en igual periodo de tiempo, siendo la causa más frecuente de intervención quirúrgica de origen abdominal en pacientes de urgencia. Por lo tanto, el diagnóstico y terapia oportuna de la AA lleva a una atención de calidad para todos los integrantes del sistema de salud.

No hay reportes cercanos de la frecuencia, prevalencia, incidencia de la Apendicitis aguda, lo que generaba un problema en principio para el cálculo muestral. Sin embargo, en base a la revisión de estudios de concordancia y al apoyo de los Docentes del Departamento de Medicina Social y Salud Familiar, se determinó que por tratarse de un estudio de concordancia entre dos grandes grupos de variables: score de Alvarado y hallazgos anatomopatológicos, se aplica el Teorema de Bayes, enunciado por Thomas Bayes en el que define que la teoría de la probabilidad es el resultado que da la distribución de probabilidad

condicional de un evento aleatorio A dado B en términos de la distribución de probabilidad condicional del evento B dado A y la distribución de probabilidad marginal de sólo A.

Así mismo, el cálculo de la muestra está condicionado a la concordancia entre el “gold estándar” que para el trabajo en cuestión, es el resultado histopatológico y el score o test diagnóstico, teniendo que relacionar en una fórmula estadístico-matemática la sensibilidad y especificidad del “gold estándar” que varía del 95 al 99% y la sensibilidad y especificidad esperadas del score de Alvarado, las cuales se obtienen basados en que en la literatura son del 80% y 66%, y que con el trabajo se aspira a superar estos valores por lo que se arrojan datos a la fórmula de 85% de sensibilidad y 80% de especificidad, lo cual proyecta una muestra de 100 pacientes en base a un nivel de confianza del 95% con z correspondiente de 1.6449 y a un poder de prueba del 85% con z de 1.28. Sin embargo, los 100 pacientes se ajustan con una pérdida potencial del 10% para otorgar una muestra final de 110 pacientes. (Ver gráfico 1).

Gráfico 1. Cálculo de la muestra del estudio.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Prueba de Oro			Prueba de Criterio (Esperado)							
	Sensibilidad	0.95		Sensibilidad	0.85					
	Especificidad	0.95		Especificidad	0.8					
		N.confianza 95%	Z(1-alfa)=	1.6449					Valor tabla Z	
		Poder prueba 85%	Z(1-beta)=	1.28					95% 1.96	
								90% 1.64		
								80% 1.28		
								60% 0.84		
Tamaño de Muestra Sensibilidad			Tamaño de muestra Especificidad							
1	raiz(So.(1-So))	0.217944947	1	raiz(So.(1-So))	0.217944947					
2	raiz(S1.(1-S1))	0.357071421	2	raiz(S1.(1-S1))	0.4					
3	(S1-So) ²	0.010	3	(S1-So) ²	0.023					
4	(zalfa*1+zbeta*2)	0.815549063	4	(zalfa*1+zbeta*2)	0.870497644					
5	(1+2) ²	0.665120274	5	(1+2) ²	0.757766148					
n= 66.5			n= 34							
		(Total Muestra) n=	100							
		Ajuste *10% n=	110							

Fuente: proyecto de investigación “CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA DE APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES: UNIVERSITARIO ‘SAN JOSE’ Y ‘SUSANA LÓPEZ DE VALENCIA’ Y EN LA CLÍNICA ‘LA ESTANCIA’ DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – DICIEMBRE 2012”.

En el presente estudio la muestra no fue un subgrupo de la población pues se trabajaron con todos los casos sospechosos de apendicitis que asistieron a las tres instituciones mencionadas en el periodo descrito, de modo que los pacientes objetos del proyecto no se escogieron al azar, y la única manera de omitirlos del estudio fue que se encasillaran en los criterios de exclusión definidos en el presente trabajo de investigación. En éste orden de ideas el número de pacientes participantes del estudio fue de 144 y 15 pacientes se excluyeron por tener datos incompletos.

8.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

8.4.1 DE INCLUSIÓN.

- Pacientes mayores de 14 años de edad con sospecha de apendicitis que consultaron durante el período de estudio en las 3 instituciones mencionadas.
- Pacientes que firmaron el consentimiento informado para participar en el estudio.

En el caso de las adolescentes menores de edad, el consentimiento fue firmado por los padres de familia, adicional a la firma de la menor.

- Pacientes sin ninguna alteración mental o problemas de comunicación.

8.4.2 DE EXCLUSIÓN

- Pacientes operados de apendicitis sin reporte de histopatología.
- Información incompleta.
- Pacientes con un abdomen evidentemente quirúrgico.
- Paciente embarazada con sospecha de apendicitis aguda
- Paciente que desee retirarse del estudio.

Estos dos últimos criterios se plantearon al comienzo del estudio pero no se presentaron casos en el transcurso del mismo.

8.5 METODOS, TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN E INSTRUMENTOS.

En primer lugar se construyó un instrumento que fue sometido a revisión por expertos, los cuales lo corrigieron con base en el título de investigación y los objetivos planteados.

Como segundo paso, se efectuó una prueba piloto tanto del instrumento como del proceso de recolección de información; en dicha prueba se evaluaron 10 pacientes que reunieron los criterios de inclusión. Al realizar la prueba se aclararon algunos ítems evaluados en la encuesta; lo anterior con el fin de obtener información que facilitara la construcción de un instrumento confiable, válido y mejorar el procedimiento de recolección de información, para así minimizar los sesgos. Finalmente con el instrumento mejorado se dio inicio a la recolección de la información.

Posteriormente la información fue recolectada por el Estudiante de posgrado investigador, previa presentación del objetivo y propósito del estudio, a las directivas de las tres Instituciones mencionadas: Hospital Universitario San José, Clínica la Estancia y Hospital Susana López de Valencia; explicando las consideraciones éticas del mismo.

Se les aplicó la Escala de Alvarado a todos los pacientes cuando ingresaron al servicio de Urgencias de los tres hospitales mencionados, consultando por dolor abdominal en fosa ilíaca derecha y con sospecha de apendicitis aguda, y de acuerdo con lo analizado en la prueba piloto se determinó incluir también tanto a los pacientes a los que se les realizó controles clínicos a las 6 horas como a los que se les practicó estudios imagenológicos con el fin de poder establecer el diagnóstico. Se utilizó ésta escala porque contempla datos clínicos y de laboratorio que se observan con mayor frecuencia en los pacientes con apendicitis aguda y define su diagnóstico así como la conducta terapéutica.

Luego de que el Médico General ingresó al paciente, éste consignó en un formato diseñado previamente algunos datos básicos: como el nombre, el número de identificación, la fecha y teléfono e interconsultó al grupo de Cirugía General, el Médico Residente o el Cirujano de turno definieron si el paciente cumplía con los criterios de inclusión y quien estaba de acuerdo en participar en el estudio firmó el Consentimiento Informado; luego se indagó al paciente sobre los datos sociodemográficos: edad, estado civil, escolaridad, etc.. Posteriormente se examinó al paciente, se revisaron los paraclínicos y se obtuvieron los datos

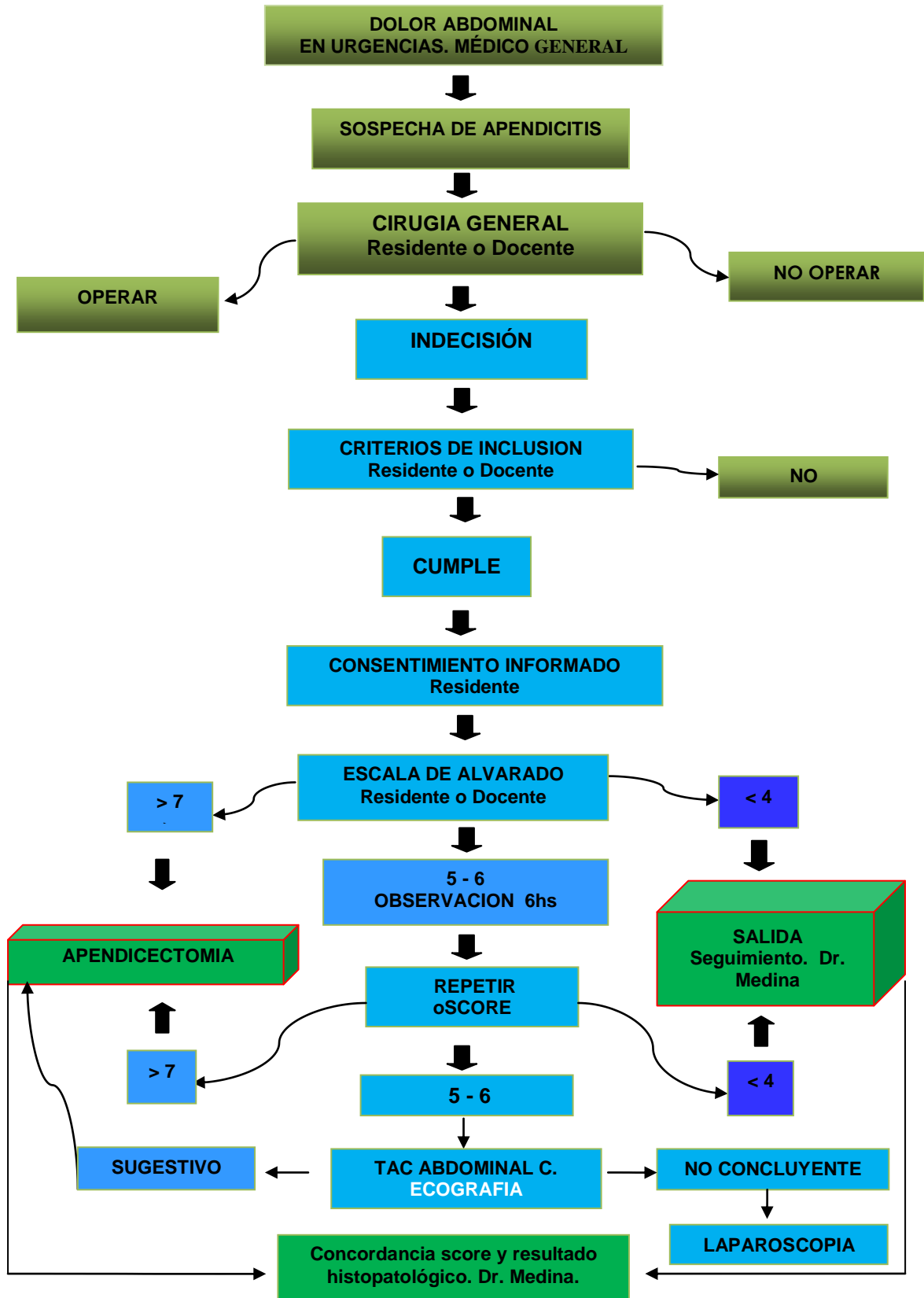
referentes a las variables clínicas, variables score de Alvarado y variables de seguimiento, los cuales se consignaron en el instrumento que reposaba en una carpeta en los servicios de urgencias. Posteriormente el Investigador Principal recogió los instrumentos y completó los datos de las variables quirúrgicas (de la nota operatoria) e histopatológicas (del reporte oficial de patología) solicitando las historias clínicas al Departamento de Estadística de la Clínica la Estancia y el HUSJ y revisando historias sistematizadas del HSLV.

En la mayoría de los casos y siguiendo las recomendaciones de la literatura médica se definió la conducta de los pacientes de acuerdo con el score de Alvarado de la siguiente manera:

1. Pacientes con puntaje de 7 o más puntos fue intervenido quirúrgicamente.
2. Pacientes con puntaje de 5 a 6 puntos fueron observados con imagen diagnóstica y/o valoración a las 6 horas. El puntaje que se tuvo en cuenta para el análisis de los resultados fue el score inicial con el fin de mantener la equidad de todos los pacientes participantes del estudio, aunque se hizo un análisis individual al grupo de pacientes a los que se les practicó una segunda valoración con el puntaje.
3. Pacientes con escala de 4 o menos puntos fueron egresados con recomendaciones precisas sobre la necesidad de acudir al centro si persistía el dolor o aparecían otros síntomas, a éstos pacientes se les hizo una llamada telefónica de control a los 30 días y se verificó si reconsultaron o si fueron operados posteriormente.

En otros casos se operó al paciente independiente del resultado del score, y todos los casos se tuvieron en cuenta en el análisis con el fin de determinar la exactitud diagnóstica de la prueba.

A continuación, Gráfica 2, se presenta el Flujograma diseñado y aplicado para la recolección de la información:



9 INSTRUMENTO E INSTRUCTIVO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION.

FICHA DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS HISTOPATOLOGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA DE APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES: UNIVERSITARIO 'SAN JOSE' Y 'SUSANA LOPEZ DE VALENCIA' Y EN LA CLINICA 'LA ESTANCIA' DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – DICIEMBRE 2012”.

El presente trabajo tiene como objetivo general determinar el grado de concordancia entre el score de Alvarado y los resultados anatomopatológicos de los pacientes sometidos a cirugía por sospecha de Apendicitis Aguda en el HUSJ, HLSV y la Clínica la Estancia en el período establecido.

Fecha: _____

Instrumento N° _____

1 DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

1.1 Sexo: M F

1.2. Edad: _____ años

1.3 Estado Civil:

Soltero Viudo Divorciado

Casado Unión libre

1.4 Régimen de salud:

Subsidiado Vinculado Contributivo

1.5 Raza:

Blanca Negra Indígena Mestiza

1.6 Estrato socioeconómico

1 2 3 4 5 6

1.7 Nivel educativo

Ninguno Básica Primaria Básica Secundaria
Tecnológico Universitario

2 VARIABLES CLINICAS

2.1 Tiempo de evolución de los síntomas: _____ horas

2.2 Migración del dolor a cuadrante inferior derecho: Si No

2.3 Anorexia: Si No

2.4 Náuseas y/o vómito: Si No

2.5 Sensibilidad en cuadrante inferior derecho: Si No

2.6 Rebote: Si No

2.7 Temperatura corporal: _____ ° C

2.8 Leucocitos: _____ x mm³

2.9 Neutrófilos: _____ %

3 SEGUIMIENTO DEL PACIENTE

3.1 Hora de llegada: _____

3.2 Conducta: Cirugía Imagen Observación Salida

3.3 Imagen: Ecografía TAC

3.4 Conclusión resultado de imagen:

3.5 Tiempo de observación: _____ horas

3.6 Reingreso: Si No

3.7 Nueva aplicación del Score (resultado en puntos): _____ puntos.

4 VARIABLES QUIRURGICAS

4.1 Apéndice sano Si No

4.2 Apendicitis edematosa Si No

4.3 Apendicitis supurativa Si No

4.4 Apendicitis gangrenosa Si No

4.5 Apendicitis perforada Si No

5 VARIABLES HISTOPATOLOGICAS

5.1 Apéndice sano Si No

5.2 Apendicitis edematosa Si No

- 5.3 Apendicitis supurativa Si No
- 5.4 Apendicitis gangrenosa Si No
- 5.5 Apendicitis perforada Si No
- Diagnóstico histopatológico HP (+) ____ HP (-) ____

6 VARIABLE SCORE DE ALVARADO Puntaje: _____ puntos

- 6.1 0 a 4 puntos: Poco probable.
- 6.2 5 a 6 puntos: Posible.
- 6.3 7 a 8 puntos: Probable.
- 6.4 9 a 10 puntos: Bastante probable.

7 DILIGENCIADO POR:

7.1 NOMBRES COMPLETOS: _____

7.2 FIRMA: _____

INSTRUCTIVO

LEA CUIDADOSAMENTE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES ANTES DE CONSIGNAR CUALQUIER DATO.

Fecha de ingreso Anote claramente día, mes y año de diligenciamiento por primera vez del instrumento.

Número de instrumento: Anote el número del instrumento correspondiente del 001 al 110.

1.1 Sexo: Anote el sexo al cual pertenece el paciente: Masculino o Femenino.

- 1.2 Edad:** Anote claramente la edad cumplida en años del paciente.
- 1.3 Estado Civil:** Marque con una X el estado civil del paciente sea soltero, casado, unión libre, separado, viudo.
- 1.4 Régimen:** Marque con una X el régimen de seguridad al que pertenece el paciente, información en la hoja de ingreso del paciente a la institución.
- 1.5 Raza:** Marque con una X la raza a la que pertenece el paciente.
- 1.6 Estrato socioeconómico:** Marque con una X el estrato socioeconómico donde está ubicado la vivienda del paciente dentro del municipio de residencia.
- 1.7 Nivel Educativo:** Marque con una X el nivel educativo del último año cursado por la paciente sea básica primaria, secundaria , tecnológica, profesional o ninguna.
- 2.1 Tiempo de evolución de los síntomas:** Anote en horas el tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas.
- 2.2 Migración del dolor a cuadrante inferior derecho:** Marque con una X si el dolor migró o no.
- 2.3 Anorexia:** Marque con una X si el paciente tiene pérdida de apetito.
- 2.4 Náuseas y/o vómito:** Marque con una X si el paciente presentó náuseas solamente o si presentó vómito o los dos síntomas.
- 2.5 Sensibilidad en cuadrante inferior derecho:** Marque con una X si el paciente presentó dolor al palpar el cuadrante abdominal inferior derecho.
- 2.6 Rebote:** Marque con una X si el paciente tiene signo de rebote.
- 2.7 Temperatura corporal:** Registre en grados centígrados la temperatura axilar del paciente.
- 2.8 Leucocitos:** Registre en milímetros cúbicos el valor de leucocitos del paciente tomados del primer hemograma tomado al ingreso del paciente.
- 2.9 Neutrófilos:** Anote el porcentaje de neutrófilos del paciente tomados del primer hemograma tomado al ingreso del paciente...
- 3.1 Hora de llegada:** Anote la hora de llegada del paciente a la institución de salud.

3.2 Conducta: Marque con una X la conducta médica al ingreso del paciente: cirugía, imagen, observación o salida.

3.3 Imagen: Anote en la casilla correspondiente el tipo de imagen realizado al paciente: Ecografía o TAC abdominal.

3.4 Conclusión del resultado de imagen: Registre en el espacio asignado la conclusión o la descripción del estudio imagenológico realizado al paciente.

3.5 Tiempo de observación: Anote el tiempo de observación del paciente en horas; desde el ingreso del paciente hasta que se definió la conducta quirúrgica o el egreso en caso de no operarse.

3.6 Reingreso: Marque con una X si el paciente ingresó nuevamente luego darle salida en la consulta de urgencias previa.

3.7 Nueva aplicación del Score (resultado en puntos): Coloque el valor del nuevo puntaje del score de Alvarado en caso de repetirse la evaluación.

4. Variables quirúrgicas: Anote el hallazgo macroscópico encontrado en la cirugía del paciente.

5. Variables histopatológicas: Anote el hallazgo histopatológico encontrado al momento de la lectura por el Patólogo.

6. Variable score de Alvarado: De acuerdo al puntaje obtenido, marque con una X la casilla al lado de la categoría correspondiente y enseguida anote el **Puntaje:** Coloque en números del 0 al 10 el valor del puntaje del score obtenido en el paciente.

7. Diligenciado por: Se consigna en éste espacio nombre y firma de la persona quien diligencia éste formato.

7.1 Diligenciado por (Nombre): Anote el nombre completo de la persona que diligencio el formato.

7.2 Diligenciado por (Firma): Anote la firma de la persona que diligencio el formato.

10 PLAN DE ANALISIS

Para dar cumplimiento al objetivo específico número 1, que hace referencia a las características socio - demográficas tales como edad, sexo, raza, estado civil, ocupación, escolaridad, estrato socioeconómico, régimen de seguridad social en salud, se realizó un análisis univariado, sacando frecuencias y proporciones.

Por ser la edad una variable cuantitativa se calculó además de la frecuencia, las respectivas medidas de tendencia central (media, moda, valor mínimo y máximo correspondientes a menor y mayor edad).

Los grupos etáreos que se tuvieron en cuenta son los mismos determinados en la literatura, a saber: adolescente (de 11 a 19 años), adulto joven (de 20 a 35 años), adulto medio (de 36 a 59 años) y anciano (mayor de 60 años).

Con éstos grupos etáreos que se convirtieron en variables cualitativas se sacaron medidas de proporción y frecuencia, al igual que con las otras variables sociodemográficas: sexo, raza, estado civil, régimen de seguridad social, ocupación, estrato socioeconómico y nivel educativo.

A las anteriores se les denomina variables explicativas o variables predictoras o independientes ya que son las que el investigador escoge para establecer agrupaciones en el estudio, clasificando intrínsecamente a los casos del mismo.

Se añadió a las anteriores la variable score de Alvarado como tal y el “*gold standard*” para definir la concordancia, ya que todas ellas son variables independientes pues ya existen por sí solas y no requieren de influencias externas para estar; con ellas se pueden cruzar datos con el fin de sacar conclusiones acertadas. Así por ejemplo se determinar si el sexo o la edad están relacionados con los valores del score y los hallazgos histopatológicos (lo cual se realizó como análisis bivariado, luego del análisis univariado de las variables sociodemográficas), de la misma manera, se determinó la sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativos del score y a su vez la exactitud diagnóstica y el grado de concordancia entre el score y los hallazgos encontrados por el grupo de patología.

Entendiendo las variables respuesta o variable de salida o dependiente como las variables de respuesta que se observan en el estudio y que podrían estar influenciadas por los valores de las variables independientes, se puede definir que

en éste estudio las variables que "dependen" de ciertos factores para que puedan desarrollarse o puedan existir son todos los síntomas y signos clínicos, así como los valores de los para clínicos del perfil inflamatorio y los reportes quirúrgicos e histopatológicos que dependen de ciertos factores como son el uso previo de analgésicos, antibióticos, la demora en consultar expresado como el tiempo de evolución de los síntomas, los cuales determinan a su vez la existencia de las variables respuesta que se desglosan a continuación:

- Migración del dolor a cuadrante inferior derecho
- Anorexia.
- Náuseas.
- Vómito.
- Sensibilidad en cuadrante inferior derecho.
- Signo de Rebote.
- Fiebre.
- Valor de leucocitos.
- Valor de neutrófilos
- Variables quirúrgicas: apéndice sano, apendicitis edematosa o supurada o gangrenosa o perforada.
- Variables histopatológicas: apéndice sano, apendicitis edematosa o supurada o gangrenosa o perforada.

Para las variables cualitativas nominales se utilizó análisis de varianza, análisis de covarianza, análisis de dosis respuesta, cruce de variables y prueba de chi cuadrado con el fin de determinar significancia estadística; para las variables cualitativas ordinales se utilizó análisis de varianza.

Para las variables cuantitativas (de intervalo y de razón) las herramientas estadísticas utilizadas fueron medidas de tendencia central y dispersión.

En cuanto al análisis estadístico utilizado se desglosará por objetivo el respectivo:

1. Describir las características clínicas de los pacientes estudiados en las dos instituciones mencionadas.

En éste objetivo se utilizó el análisis estadístico bivariado pues se relacionan el tiempo de evolución de los síntomas con las características clínicas que son los síntomas y signos del paciente que se aplican en el score de Alvarado.

2. Determinar las características socio-demográficas de la población a estudio.

En éste objetivo se utilizó el análisis univariado el cual es el análisis básico, primario. Las características o propiedades de las personas o aspectos como escolaridad, estado civil, ocupación se midieron una a una, de modo univariado (análisis univariado).

La sensibilidad, la especificidad y los valores predictivos son los criterios tradicionalmente utilizados para valorar la capacidad predictiva de una prueba diagnóstica ya que con estos se determina la validez y seguridad de las diferentes pruebas diagnósticas. Con los puntos de corte de 5 y 7 puntos (lo cual se explicará más adelante) se realizó una tabla de 2x2 y se calcularon los valores de los datos en mención:

3. Determinar la sensibilidad de la escala de Alvarado.

En éste objetivo se utilizó el análisis estadístico bivariado, entendiendo sensibilidad como la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad, que en el caso del estudio es detectar la capacidad del score de Alvarado para detectar tempranamente pacientes con apendicitis aguda dependió de la concordancia y análisis bivariado del score y de los hallazgos anatomopatológicos.

4. Determinar la especificidad de la escala de Alvarado.

En éste objetivo se utilizó el análisis estadístico bivariado entendiendo especificidad como la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos, que en el caso del estudio es detectar la capacidad del score de Alvarado para detectar tempranamente pacientes sin apendicitis aguda que no requieren cirugía ni otras medidas diferentes a la observación, y el cual depende de la concordancia y análisis bivariado del score y de los hallazgos anatomopatológicos.

5. Determinar el Valor Predictivo Positivo de la escala de Alvarado.

En éste objetivo se utilizó el análisis estadístico bivariado entendiendo valor predictivo positivo como la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test. El valor predictivo positivo puede estimarse, por tanto, a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo en la prueba que finalmente resultaron estar enfermos. En el estudio en cuestión el score de Alvarado cruzó las variables para concluir si el hallazgo histopatológico positivo concordó con el score positivo.

6. Determinar el Valor Predictivo Negativo de la escala de Alvarado.

En éste objetivo se utilizó el análisis estadístico bivariado entendiendo valor predictivo negativo como la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano. Se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba, En el estudio en cuestión se cruzaron las variables score con la variable hallazgo histopatológico para determinar la probabilidad de que un paciente con score negativo realmente tuviera patología negativa.

La variable desenlace será expresada en medias, con un nivel de confianza del 95%

Las variables ordinales que son comparables entre si como género edad o raza se analizaran con chi cuadrado

7. Describir la concordancia de los grupos de riesgo según score de Alvarado y los resultados histopatológicos.

En la evaluación de la utilidad del score de Alvarado como prueba diagnóstica, se requirió valorar la reproducibilidad de los resultados o la concordancia de los mismos al compararla con el patrón de oro de la entidad, que en el caso del estudio fue la histopatología.

Dado el número tan reducido de pacientes considerados como verdaderos negativos, no fue posible calcular el índice de correlación de kappa, aún así se hizo el respectivo calculo y los datos que arrojó el sistema SPSS determinaron una

elevada probabilidad de que la coincidencia atribuible al azar fuera mayor, lo cual no se correlaciona con los resultados del estudio ni con lo reportado en la literatura.

Utilizando la Escala de Alvarado para diagnosticar a pacientes con apendicitis aguda, se tomaron dos puntos de corte para considerar el score como positivo y negativo.

El análisis de curvas ROC (*receiver operating characteristic curve*) constituye un método estadístico para determinar la exactitud diagnóstica de un test diagnóstico utilizando escalas continuas. Se realizó el respectivo análisis con dos propósitos específicos: uno fue determinar el punto de corte de la escala continua evaluada en el que se alcanza la sensibilidad y especificidad más alta y evaluar la capacidad discriminativa del test diagnóstico, es decir, su capacidad de diferenciar los pacientes sanos de los enfermos.

En este sentido se pudo determinar que los datos arrojados en la curva ROC al cruzar la sensibilidad y la especificidad no eran confiables puesto que el número de pacientes verdaderos negativos fue muy reducido y por ende la especificidad tan baja, por lo cual se determinó en el programa SPSS el punto de corte de cada uno de los valores del score de Alvarado de 1 a 10, con lo cual se estableció el punto de corte para considerar la escala como positiva o negativa, teniendo en cuenta la suma de los falsos positivos y negativos y el cociente o razón de probabilidad o cociente de verosimilitud (razón entre la probabilidad de un resultado en presencia de la enfermedad y la probabilidad de un resultado de ausencia de la enfermedad), los cuales arrojaron que el punto de corte para este estudio debería ser de 7 puntos.

El punto de corte de 5 puntos se tuvo en cuenta debido al volumen considerable de pacientes con puntaje de 5 y 6 que fueron operados y con el fin de realizar un análisis de este grupo de pacientes en relación a su comportamiento clínico.

El punto de corte de 7 puntos fue considerado dado la recomendación dada por la literatura mundial que considera el score como positivo por encima de los 7 puntos y recomienda intervención quirúrgica de urgencia.

Estos dos puntos de corte dividieron a los puntajes del score como positivo y negativo, de la misma manera la histopatología se dividió en positiva y negativa con lo cual se construyó una tabla de 2x2 y se hizo el respectivo cálculo

estadístico de en el programa SPSS 10.0 de la Sensibilidad, la Especificidad, el Valor Predictivo Positivo, el Valor Predictivo Negativo y la Exactitud Diagnóstica.

De la misma manera se determinó la concordancia con los dos puntos de corte descritos.

11. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La ética médica se define como un conjunto de comportamientos implicados en el ejercicio de la profesión que se ocupan de la salud en los aspectos preventivos y de cuidado.

El presente estudio se acogió a las normas del Ministerio de Salud mediante la Resolución N-008430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas técnico - administrativas para la investigación en salud. Para efectos del reglamento y de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 11 este estudio se clasificó como Investigación sin riesgo, es decir que fue un estudio en el que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en él y tampoco involucró aspectos sensitivos de la conducta de dichos individuos.

Se obtuvo el consentimiento informado de las personas que cumplieron con los criterios de inclusión, dispuesto por el artículo 14 de esta resolución, donde se les explicó en forma clara y completa la realización del estudio, la justificación y los objetivos de la investigación, los beneficios que pueden obtenerse, los procedimientos que van a usarse, las molestias o riesgos esperados, la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración de cualquier duda, la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, así como la seguridad de que no se identificaría la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

Para la realización del proyecto investigativo se tuvo en cuenta los principios de autonomía, beneficencia y de respeto a las personas del estudio y se contó con la aprobación del Comité de Ética del Hospital San José, Hospital Susana López de Valencia y Clínica la Estancia (donde se llevó a cabo el estudio) y del comité de Ética de la Universidad del Cauca, posteriormente se pidió el consentimiento informado a los pacientes y/o al familiar responsable si el paciente era menor de edad, dando la información necesaria para el estudio, garantizando la confidencialidad y privacidad; los resultados reposarán en el Departamento de Ciencias Quirúrgicas de la Universidad del Cauca.

Los oficios de los respectivos avales mencionados (escaneados) se exponen a continuación:



Universidad
del Cauca

6-1.25/780

Popayán, 24 de mayo de 2012

Doctora
Beatriz Eugenia Bastidas Sánchez
Coordinadora
Área Formativa Integral
Facultad Ciencias de la Salud
Universidad del Cauca

Asunto: Aval ético proyecto de investigación.

Cordial Saludo.

Me permito informarle que el Comité de Ética para la Investigación Científica, en sesión del día 18 de mayo de 2012, estudió el proyecto de investigación titulado "CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS ANATOMOPATOLÓGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA CLÍNICA DE APENDICITIS AGUDA EN HUSJ, HSLV Y CLÍNICA LA ESTANCIA. POPAYÁN NOVIEMBRE 2010-DICIEMBRE 2012" para otorgar el aval correspondiente.

Debo indicarle que luego del análisis sobre el cumplimiento o no de los requisitos establecidos por el Comité, decidió **aprobar** el aval solicitado.

Universitariamente,



Franklin Fajardo Sandoval
Presidente Comité de Ética,

Helder

Carrera 2a. No. 1A-25 Urbanización Caldas
Teléfono 8209800 exts. 2630 - 2601 Fax (57) (072) 8209860
Popayán - Colombia

2/9:45



HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSE DE POPAYAN

EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO NIT. 891 580 002 - 5

COMITÉ DE ETICA

Popayán, 30 de septiembre de 2010

DOCTORES:

MARCO ANTONIO MEDINA O.
RESIDENTE DE CIRUGIA
GUILLERMO JULIAN SARMIENTO
CIRUJANO GENERAL
DOCENTE Y ASESOR CIENTIFICO
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

CONFORME A INSTRUCCIONES IMPARTIDAS POR EL COMITÉ DE ÉTICA, DEL HOSPITAL SAN JOSÉ ESE Y DE CONFORMIDAD CON LOS DOCUMENTOS QUE REPOSAN EN EL ARCHIVO DE LA INSTITUCIÓN

CERTIFICA:

Que el trabajo de investigación: "CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS ANATOMOPATOLOGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA CLINICA DE APENDICITIS AGUDA EN EL HUSJ Y CLINICA LA ESTANCIA DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – MAYO 2010" se dió el aval teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Que los investigadores corrigieron los aspectos a mejorar en relación con el protocolo de manejo de los pacientes
2. Que se corrigió lo relacionado con el tipo de trabajo
3. Que se corrigieron las objeciones en el aspecto ético-legal.
4. Que al terminar el estudio los investigadores presentaran por escrito los resultados a la Gerencia del Hospital.

Atentamente,

Fanny Cisneros G.
FANNY CISNEROS G.

[Signature]
Vo.Bo. DR. FRANCISCO JOSE OTOYA C.
SUBGERENTE CIENTIFICO HUSJ

Popayán, Noviembre 6 de 2012

Doctor
MARCO ANTONIO MEDINA O.
Residente Cirugía General

Cordial Saludo

Una vez revisado su proyecto de investigación CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS ANATOMOPATOLÓGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA CLÍNICA DE APENDICITIS AGUDA EN EL HUSJ, HSLV Y EN LA CLÍNICA LA ESTANCIA DURANTE EL PERÍODO NOVIEMBRE 2010- DICIEMBRE 2012; me permito informarle que se aprueba la realización de dicho proyecto, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Es un proyecto planteado de forma clara y coherente
- Reorganizar el orden de los objetivos específicos.
- Revisar si se habla de baja concordancia o de grado de acuerdo (Ver Landis y Koch).
- En el tipo de estudio, sería un estudio de Concordancia
- Como se va abusar sensibilidad y especificidad, la muestra debe contener personas sanas y enfermas.

Por otro lado se debe adjuntar la siguiente documentación:

- Copia del consentimiento informado
- Aval de un Comité de Ética, bien sea del Hospital o de la Universidad
- Diligenciar la Hoja de vida de los investigadores adjunta.

Cualquier información adicional favor comunicarse al Área de Gestión del Conocimiento y la Innovación al teléfono 8232870 o al correo electrónico gestiondelconocimiento@laestancia.com.co

Atentamente,



AURA TERESA PALACIOS P.

Coordinadora Área de Gestión del Conocimiento y la Innovación

Calle 15 Norte No. 2-350 PBX.: 833 10 00 Popayán - Cauca
E-mail: gerencia@laestancia.com.co



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL CAUCA

Misión: Prestamos la mejor atención en salud, en la diversidad
y con responsabilidad social



HOSPITAL
Susana López de Valencia
E.S.E.
SLV-SH-02-F01

Popayán, 22 de febrero de 2012

Doctor
MARCO ANTONIO MEDINA ORTEGA
Residente Cirugía General
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

Reciba un cordial saludo,

En respuesta a su solicitud, referente al proyecto de investigación titulado: "CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS ANATOMOPATOLOGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA CLINICA DE APENDICITIS AGUDA EN EL HUSJ, CLINICA LA ESTANCIA Y HSLV, DURANTE EL PERIODO MAYO 2011 – JUNIO 2012", me permito informarle que una vez evaluado el anteproyecto al interior del Comité Docente – Asistencial, subcomité de Investigación, se ha dado aval, para realizar dicha investigación en el Hospital Susana López de Valencia ESE, siempre y cuando se ajuste a nuestras normas Institucionales y expresamente al proceso de calidad, camino a la acreditación de nuestro Hospital.

Para tal fin, favor ponerse en contacto con el Dr. VICTOR ANDRES RUIZ, Coordinador del Area de Cirugía, para coordinar operativamente la investigación.

Por la salud, todos somos Susana.

Atentamente,

DIEGO FERNANDO ZAMBRANO VALVERDE
Subdirector Científico

VIGILADO Supersalud

HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA E.S.E
Calle 15 No. 17 A - 196 La Ladera, Tel: 8211721-8309780 Telefax: 8381151
Página: www.hosusana.gov.co
Popayán, Cauca - Colombia

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS HISTOPATOLOGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA DE APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES: UNIVERSITARIO 'SAN JOSE' Y 'SUSANA LOPEZ DE VALENCIA' Y EN LA CLINICA 'LA ESTANCIA' DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – DICIEMBRE 2012”.



Por medio del presente, se le invita a participar como sujeto en una investigación llamada: **CONCORDANCIA ENTRE SCORE DE ALVARADO Y DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO EN PACIENTES CON SOSPECHA DE APENDICITIS AGUDA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSE, HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA Y LA CLINICA LA ESTANCIA. NOVIEMBRE 2010 - DICIEMBRE 2012**, en el cual se encuentran como investigador principal el Dr. Marco Antonio Medina Ortega, identificado con cédula de ciudadanía No. 10.290.302 de Popayán. Como tutores del proyecto; el Dr. Julián Sarmiento, especialista en Cirugía General y docente de la Universidad del Cauca y el Dr. Jorge Herrera, coordinador del Departamento de Cirugía General de la Universidad del Cauca. El cual se realizará en el Hospital Universitario San José, HSLV y La Clínica la Estancia de Popayán durante el periodo de Noviembre del 2010 a Diciembre del 2012, como parte de la formación como especialista en Cirugía General del Doctor Marco Antonio Medina.

- **Propósito:** El presente es un proyecto que se lleva a cabo por un residente de cirugía general con el propósito de diagnosticar tempranamente la apendicitis en pacientes mayores de 14 años.

- **Metodología:** Con el fin de determinar la concordancia entre el score de Alvarado y los hallazgos histopatológicos en pacientes con sospecha de apendicitis, usted participará en el presente estudio respondiendo a las preguntas de una ENCUESTA que consta de preguntas abiertas y cerradas en papel cuya duración estimada es de 15 minutos, su participación es voluntaria y Usted está en plena libertad de suspender el diligenciamiento si así lo estima conveniente en cualquier momento.

Le invitamos a diligenciar esta encuesta en papel que será anónima y agradecemos que responda las preguntas con veracidad.

- **Riesgos:** Ninguno.

- **Responsabilidades del paciente:** Usted se compromete a responder con franqueza las preguntas de la encuesta y de las llamadas telefónicas que el equipo investigador le realice.
- **Confidencialidad:** La información del cuestionario será identificada con un código para proteger su nombre y datos personales. Esta información será mantenida bajo estricta confidencialidad por parte del investigador. La información obtenida de este estudio que pueda identificarle será sólo aportada al investigador principal, quien podrá tener acceso a la historia clínica si es necesario. Los resultados de este estudio pueden ser divulgados en eventos nacionales y/o internacionales ó ser publicados en revistas científicas sin identificarlo por su nombre. Los datos obtenidos solo serán utilizados para esta investigación.
- **Compensación:** Usted no tendrá que incurrir en ningún gasto para participar en este estudio. Aclaramos que ni la Universidad del Cauca, ni las Instituciones de Salud donde se llevará a cabo el estudio, o el grupo investigador pueden ofrecer retribución económica para usted por su participación en esta investigación, sin embargo con su colaboración proporcionará información que busca establecer un protocolo de diagnóstico de apendicitis y por ende evitar el uso indiscriminado de recursos imagenológicos, tasa de apendicectomías en blanco o negativas y las complicaciones derivadas de la demora en el tratamiento.
- **Personas a contactarse:** Si tiene alguna pregunta o duda acerca de este estudio, dudas con respecto a los derechos y deberes que tiene por su participación durante la realización de esta investigación, puede comunicarse directamente con el Dr. Marco Antonio Medina Ortega, Teléfono celular No. 317 3783913.
- **Terminación del estudio:** Usted entiende que su participación en este estudio VOLUNTARIA, en cualquier momento usted puede retirar su consentimiento a participar en el estudio, sin que su tratamiento médico posterior se vea afectado.

CONCORDANCIA ENTRE EL SCORE DE ALVARADO Y LOS HALLAZGOS HISTOPATOLOGICOS EN PACIENTES OPERADOS CON SOSPECHA DE APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES: UNIVERSITARIO 'SAN JOSE' Y 'SUSANA LOPEZ DE VALENCIA' Y EN LA CLINICA 'LA ESTANCIA' DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – DICIEMBRE 2012”.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ identificado con el número de cédula _____ después de haber leído y comprendido la información expuesta en el presente documento, que va de la página No. 1 a la página No. 2, de manera libre acepto participar en este proyecto y declaro que he sido informado de los riesgos y beneficios que me representa participar en esta investigación y reconozco que mi participación es voluntaria y la encuesta es totalmente anónima.

SU FIRMA O HUELLA DIGITAL INDICA QUE USTED HA DECIDIDO PARTICIPAR VOLUNTARIAMENTE EN ESTE ESTUDIO HABIENDO LEÍDO O ESCUCHADO TODA LA INFORMACIÓN ANTERIOR.

Para constancia se firma en Popayán a los _____ días del mes de _____ del año _____.

Nombre participante: _____ Fecha: _____

Firma _____

Nombre testigo o tutor: _____

Cédula: _____

Firma testigo 1 _____ Fecha: _____

Nombre Investigador

Cédula Ciudadanía: _____ Firma _____

Fecha: _____

Nota: Este procedimiento de consentimiento informado esta ajustado a las normas de ética médica vigentes en Colombia, a la declaración de Helsinki y sus enmiendas, a la guía para buenas prácticas clínicas (ICH E6) y a la aprobación del comité de ética institucional para la investigación en humanos.

13 DISCUSION

La Apendicitis Aguda es una de las emergencias quirúrgicas más comunes y puede presentarse con diferentes signos y síntomas variando desde un dolor abdominal vago no específico hasta datos típicos como dolor en cuadrante inferior derecho, hipersensibilidad y rebote. Algunos sistemas de puntuación como el score de Alvarado se han desarrollado con el intento de disminuir las tasas de falsos positivos de apendicectomías y mejorar la exactitud del diagnóstico de apendicitis. En 1986, Alvarado¹² describió por primera vez un sistema de clasificación con un valor total de 10 puntos, en el cual se propone que con una puntuación de 7 o más, se debe tratar quirúrgicamente, ya que se comprueba la enfermedad aguda en los hallazgos quirúrgicos y anatomopatológicos.¹⁵

En la población estudiada se encontró que el sexo femenino predominó sobre el masculino con una relación de 1.34/1, relación contraria a lo reportado y descrito en la literatura médica^{16,17,18} donde se describe que ésta patología ocurre más comúnmente en hombres con una relación 3:2. Hasta el momento no hay una explicación científica que relacione el género con la presencia de apendicitis.¹⁶

La edad promedio de los pacientes analizados fue de 32,89 años, años, con un rango de edades entre los 14 y los 83 años dato concordante con lo reportado por varios autores de la literatura^{16,18,19} que describen una edad promedio entre 28 y 33,3 años.

El grupo de población menor a los 35 años representó el 65,6% de la muestra, que son las edades más frecuentes de la enfermedad, datos que coinciden con lo descrito en la literatura¹⁷ y que evidencia un predominio de ésta patología entre la primera y tercera década de la vida. Esto podría explicarse por que la población de 15 a 64 años constituye aproximadamente las 2/3 del total, de acuerdo con la distribución de la pirámide poblacional según las estadísticas del DANE 2011.

En el estudio además se destaca que la población anciana representó el 5,3% de todos los pacientes, lo cual es equiparable a otros estudios como el de Velázquez y cols. que mostro una frecuencia del 6,3% de este grupo de pacientes.²⁰ Dato importante puesto que en los extremos de la vida el comportamiento fisiopatológico y por ende la clínica de la enfermedad es particularmente diferente a los otros grupos etarios (sintomatología atípica).⁶

De los 7 pacientes ancianos con apendicitis aguda, la mayoría (6) tenían apendicitis no complicada, solo uno tenía apendicitis complicada (gangrenosa), y no hubo ningún paciente anciano con apendicitis perforada, lo cual no concuerda con lo encontrado en la literatura mundial que reporta una tasa de apendicitis perforada en mayores de 50 años, de 49-57% contra 10-30% en los menores de esta edad, pues se ha aceptado que la edad avanzada es un factor que predispone al desarrollo de un cuadro clínico bizarro disminuyendo la exactitud diagnóstica y aumentando la incidencia de perforación, comparativamente con grupos de pacientes más jóvenes^{20, 21}.

Otros autores^{22,23,24} argumentan que este hallazgo favorece la conducta quirúrgica agresiva en los pacientes ancianos con sospecha de apendicitis, debido a que la edad no permite discernir, con los hallazgos clínicos universalmente aceptados, la presencia o no de apendicitis. Sin embargo, cuando estos hallazgos se hacen positivos, la probabilidad de que la apendicitis se halle en fase complicada es mucho mayor. Entonces el resultado de la tasa nula de apendicitis perforada en la población anciana en el estudio puede ser explicada por el número muy reducido de éstos pacientes y no porque su presentación clínica sea diferente al comportamiento clínico de la población anciana reportada en la literatura.

De las características clínicas según el score de Alvarado se puede destacar que los signos y síntomas que mas utilidad mostraron fueron el dolor en la fosa iliaca derecha, la leucocitosis y las náuseas y/o vómito y las variables clínicas que se presentaron con la menor frecuencia fueron el signo de Blumberg y la fiebre.

Al respecto Sanabria¹⁹ encontró que los signos y síntomas que muestran utilidad en la diferenciación del cuadro son el ser hombre, con dolor periumbilical irradiado a la fosa ilíaca derecha y con leucocitosis, los cuales se presentan en el 50% de los pacientes y el 50% restante con apendicitis histológicamente comprobada no pueden ser diferenciados por los hallazgos clínicos solamente. La utilidad de estos hallazgos es mayor en los casos de apendicitis complicada.^{18,25}

Otros autores^{18,25} reportan hallazgos similares a los encontrados, donde el síntoma más frecuente es el dolor en la fosa iliaca derecha y el signo más infrecuente es la presencia de fiebre, de la misma manera se observó que la migración del dolor y la Neutrofilia (valor de neutrófilos mayor al 75%) también tienen una frecuencia de presentación mayor al 70%.

El tiempo de evolución ha sido demostrado como el factor más influyente en la presentación de apendicitis complicada. Entendiendo la fisiopatología de la

enfermedad se deduce que la enfermedad sigue su curso natural por etapas, como se ha descrito, hasta llegar a la perforación con la subsiguiente producción de peritonitis, absceso o plastrón apendicular²⁶.

El tiempo de evolución de los síntomas fue en promedio de 37,37 horas, rango de 2 a 192 horas, hallazgo similar a otras series^{20,27}

De los pacientes estudiados el 59,5% acudió al hospital con un tiempo de evolución de los síntomas hasta de 24 horas, lo cual explica la alta tasa de apendicitis no complicada (76,3%). Al respecto la literatura reporta que la sintomatología típica de apendicitis aguda es más frecuente encontrarla cuando los síntomas tienen una duración de hasta 24 horas^{18,24} Otros autores¹⁹(Sanabria) reportan en sus trabajos un tiempo promedio de evolución mayor: alrededor de 56 horas, mucho mayor que en otras series ya descritas, así como una cuarta parte de los pacientes con un tiempo mayor de 48 horas de síntomas, lo que explica en sus estudios la alta tasa de apendicitis complicadas de hasta el 32.4%.

Es importante destacar que el tiempo de evolución afecta directamente el riesgo de apendicitis complicada, y por ende es importante comentar que los pacientes que se presentaron con sintomatología de más de 48 horas, 1 solo caso no presentó a apendicitis aguda y que 6 de los 8 casos con apendicitis perforada pertenecían a éste grupo; cabe resaltar que la literatura describe que después de las 24 horas hay un mayor riesgo de perforación, así como otras complicaciones, lo que varía las características del cuadro de apendicitis aguda.^{19,20}

Con respecto al puntaje obtenido de la Escala de Alvarado durante la valoración inicial en urgencias se encontró que la mayoría de los pacientes (63,4%) obtuvo puntaje igual o mayor que 7; seguido por el 34,3% con puntajes entre 5-6 puntos y el 2,3% igual o menor a 4 puntos; en base a lo anterior se observó que los primeros datos son consistentes con lo que se encuentra en la literatura mundial, en donde el mayor número de pacientes tienen score mayor de 7 puntos, como lo muestra Sanabria¹⁹ que reporta el 61,97% de los pacientes, Velasquez²⁰, el 67,25% y Cannavosso²⁸ el 77,67%. Sin embargo en estudio realizado en México²⁰, el porcentaje de pacientes con score menor de 4 es alrededor del 10%, al igual que en un estudio Nacional¹⁹ que mostró un porcentaje del 18,3% de pacientes con score entre 1 y 4 puntos, hecho que explica el porqué los valores de Especificidad y de Valor Predictivo Negativo en el presente estudio fueron sumamente bajos comparados con otros.

Los tres pacientes con puntaje de 0 a 4, clasificados por el score en el grupo de “apendicitis poco probable” en quienes se tomó la conducta de cirugía, presentaron apendicitis edematosa; resultado que según los conceptos actuales no representa mayor riesgo de perforación¹⁹, lo anterior puede tener su explicación en que la escala mide la probabilidad de presentar el evento, alrededor del 7,7%⁸, mas no determina la gravedad de la enfermedad como tal.

De los 131 pacientes del estudio, se determinó cirugía sin necesidad de imagen a la mayoría de los pacientes (101) y se confirmó apendicitis en el 93,06% de los casos. En la población estudiada se llevó a cirugía a 30 pacientes previa toma de imagen diagnóstica (Ecografía abdominal o TAC), la cual ayudó a diagnosticar apendicitis en 20 casos; ambos estudios con una Sensibilidad del 66,7% y Valor Predictivo Positivo del 100%, datos de Sensibilidad inferiores a lo reportado en la literatura (83 a 90% para ECO y 99% para TAC) pero datos de VPP superiores a los encontrados en otros artículos (86% para ECO y 93% para TAC).¹⁷

Todos estos pacientes tuvieron apendicitis en el reporte histopatológico, lo cual está a favor del uso de las ayudas diagnosticas como complemento al juicio clínico y paraclínicos con la finalidad de acercarse de forma más precisa a la patología del paciente^{8,9}, así como disminuir la tasa de apendicectomías no terapéuticas.¹⁹

En este estudio se observó un bajo porcentaje de apendicectomías en blanco: 7 pacientes con histopatología negativa, correspondiente al 5,3%, la cual es baja con relación a la literatura que reporta frecuencias entre el 20 y 30%²⁰. Un estudio Colombiano (Bogotá)¹⁹ reporto el 22,6%, un estudio Mexicano²⁰ el 18,6% y en un estudio Chileno¹⁶ mostró el 14,86%. Otros estudios referenciados en la literatura reportan unas tasas más bajas como el de Cannavosso y cols²⁸, con un 8,6 %. Este hallazgo podría ser explicado por el hecho de que a diferencia de los estudios referenciados, en el presente estudio se intentó protocolizar la conducta del paciente con sospecha de apendicitis utilizando como herramienta diagnóstica el score de Alvarado, hecho que a la luz de los resultados de concordancia evidenciados, está a favor de la aplicación de la escala para hacer una mejor aproximación diagnóstica.

En ésta misma población con apendicectomía en blanco se observó que el 71,4% eran mujeres (5), dato similar a lo reportado en la literatura, al respecto Felmer y cols destacan en su estudio una predominancia del sexo femenino (54%) con una mayor frecuencia en la edad fértil, situación también concordante con lo publicado en el presente estudio que reportó una frecuencia del 52% de mujeres adultos jóvenes. Esto probablemente sea consecuencia del mayor número de patologías ginecológicas que aumentan el diagnóstico diferencial en este grupo²⁹.

El 85,71% (6/7) de ellos tenían un tiempo de evolución menor de 24 horas, el 71,42% (5/7) tenían puntajes entre 5 y 6, todos ellos llevados a cirugía sin imagen diagnóstica y con un tiempo de observación promedio de 4,4 horas, 4 de ellos con leucocitosis; todos éstos hallazgos revelan que al igual que lo que reporta la literatura éstos 7 pacientes fueron operados sin un cuadro típico de apendicitis, la mayoría con puntajes inferiores a 7, con un tiempo de evolución corto, así como un tiempo reducido de observación, lo que se pudiera traducir a una conducta quirúrgica anticipada al no observar por un tiempo mayor a un grupo con probable duda diagnóstica y a la no utilización de apoyo diagnóstico imagenológico indicado para pacientes clasificados dentro del grupo de “posible apendicitis” en el que de acuerdo con la literatura se puede mantener una conducta expectante a la espera de su evolución.^{12, 16, 29}

De acuerdo con los hallazgos quirúrgicos y el reporte histopatológico se dividió en estadios, de tal manera que el 76,33% de los pacientes fueron operados en etapa temprana de la enfermedad, es decir, con apendicitis en fase edematosa y supurativa, mientras que el 18,32% estaba en etapa complicada, hallazgos similares a los encontrados en la literatura: Velasquez²⁰ reportó el 72,6% y Canavosso¹⁶ el 82,6% de pacientes con apendicitis no complicada.

Lo anterior podría ser explicado porque la mayoría de los pacientes ingresaron con un tiempo de evolución de los síntomas menor de 24 horas; de la misma manera esto puede ser el resultado de la adecuada conducta médica en los servicios de urgencias, que refleja buen juicio clínico traducido en un diagnóstico más temprano.

Sin embargo la frecuencia de pacientes con apendicitis complicada fue mayor que lo que muestra la literatura, (Velasquez²⁰, el 8,8%) lo cual es posiblemente explicado por la mayor cantidad de pacientes - 22,1% - con tiempo de evolución de sus síntomas mayor de 48 horas, dado que es bien conocido que la severidad de la apendicitis hasta su etapa final de perforación es explicada por una serie de acontecimientos fisiopatológicos que ocurren dentro de su luz generados por un fenómeno obstructivo y que se observan secuencialmente en el tiempo.

La sensibilidad, la especificidad y los valores predictivos son los criterios tradicionalmente utilizados para valorar la capacidad predictiva de una prueba diagnóstica ya que con estos se determina la validez y seguridad de las diferentes pruebas diagnósticas. Utilizando la Escala de Alvarado para diagnosticar a pacientes con apendicitis aguda y teniendo en cuenta en este estudio un punto de corte de 5 puntos para considerar el score como positivo, se obtuvo una alta Sensibilidad (97,6%), Valor Predictivo Positivo del 94,5% y una Exactitud

Diagnóstica del 92,3%, pero la Especificidad y el Valor Predictivo Negativo fueron del 0% debido a que no hubo pacientes con score menor a 4 y con patología negativa. Considerando un punto de corte de 7 puntos se obtuvo una Sensibilidad del 65,3%, Especificidad del 71,4%, Valor Predictivo Positivo del 97,6%, Valor Predictivo Negativo del 10,4% y una Exactitud Diagnóstica del 65,6%.

En relación a lo anterior, los Doctores Centroamericanos Jaime Rocney Lobaina Rodríguez e Ismael Durades Guillot describieron en su artículo que el 76% de los pacientes en la evaluación de emergencia obtuvieron 7 puntos o más de la Escala de Alvarado y fueron llevados a sala de cirugía, reportando una sensibilidad del 97.53%, una especificidad del 66.66%, para una eficacia general del 90 %. El valor predictivo positivo fue del 96.34%, el valor predictivo negativo del 75%. La prueba de Chi cuadrada para escala de MANTRELS resultó ser significativa, ya que el valor fue mayor a los niveles de confianza de 0.05 y 0.01.³⁰

Considerando un punto de corte de 5 puntos de la escala de Alvarado, el Valor Predictivo Positivo de este estudio fue del 94,53% y con un punto de corte de 7 puntos de la escala de Alvarado fue del 97,6%, lo cual la indica una alta probabilidad de que un paciente tenga apendicitis aguda cuando el resultado de la prueba sea positivo con el score positivo, que está acorde con la literatura que reporta altos valores de Sensibilidad y de Valor Predictivo Positivo del score de Alvarado como prueba diagnóstica^{19,20,21,23,31,32,33,34}. Lo anterior se puede corroborar en los reportes de otros autores que muestran similitud con la aplicación de la Escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda. De tal manera Ahmed AM y col18 en su estudio reportan una sensibilidad de 58.2%, especificidad 88.9% y un valor predictivo positivo de 98.1%, concluyendo que la puntuación de Alvarado es útil sobre todo en los extremos de la Escala. Por otra parte, SubotićAM y col19 reportan un valor predictivo positivo de 92.59% y mencionan que con la aplicación de la Escala de Alvarado se puede disminuir la morbilidad y mortalidad postoperatoria.

Tomando como punto de corte 5 puntos del score de Alvarado, el Valor Predictivo Negativo fue de 0% y de 10,41% para un punto de corte de 7 puntos, que indica una muy baja probabilidad de que un paciente no tenga apendicitis aguda si el resultado de la puntuación de Alvarado es negativo; resultados no está acordes con la literatura que reporta un Valor Predictivo Negativo por encima del 90%⁶, lo cual puede ser explicado en éste estudio por el número muy reducido de pacientes con score menor a 4 que fueron llevados a cirugía y su reporte histopatológico fue negativo.

En éste estudio se encontró una Exactitud Diagnóstica de 92% (punto de corte 5), y del 65,65% (punto de corte 7), cuando se utiliza la escala de Alvarado para realizar el diagnostico de apendicitis aguda, datos similares a los que se encuentran en la literatura, como en el artículo de Velazquez²⁰ que reporta una exactitud diagnostica del 92%. Lo anterior puede ser corroborado en el hecho un correcto juicio clínico permite hacer el diagnostico de cualquier patología en aproximadamente el 80% de los casos.

14 CONCLUSIONES

- 1- La mayoría de los pacientes del estudio pertenecían al grupo poblacional de adultos jóvenes (20 a 35 años), con predominio de las mujeres y una población muy baja de ancianos.
- 2- De los 7 pacientes que no presentaron apendicitis, el 71,4% (5) eran mujeres en edad fértil, lo cual es importante tener en cuenta puesto que en este tipo de pacientes existe un importante número de diagnósticos diferenciales que pueden confundir el diagnóstico y llevar a conductas equivocadas.
- 3- De acuerdo con los resultados se puede concluir que el cuadro típico que se relaciona con la presencia de apendicitis es el paciente con dolor en la fosa iliaca derecha y leucocitosis mayor de 10.000; otras características clínicas de importancia son las náuseas y/o el vómito y la migración del dolor; por otro lado la anorexia y la fiebre son los que tienen menos importancia clínica.
4. La fase de la apendicitis más frecuentemente encontrada fue la edematosa que se considera no complicada, lo cual representa una menor morbimortalidad y es el reflejo tanto de la consulta rápida del paciente a Urgencias (corto tiempo de evolución de los síntomas) como de la conducta oportuna del personal de Cirugía.
5. La utilización de las imágenes diagnósticas debe racionalizarse a cierto tipo de pacientes y se debe tener en cuenta como herramienta de apoyo diagnóstico en pacientes con puntajes intermedios del score.
6. Teniendo en cuenta la suma de falsos positivos y negativos y el cociente de probabilidad, estadísticamente el punto de corte para considerar el score como positivo es de 7 puntos con una alta probabilidad de apendicitis y una concordancia entre dicho score y la histopatología de 61,8%.
7. Considerando un punto de corte de 5 puntos la concordancia entre el score de Alvarado y la histopatología es de 92,4% pero estadísticamente no hay fundamento de peso para recomendar la conducta de operar sin imagen en aquellos pacientes con puntajes de 5 y 6.

8. Dado el número reducido de pacientes con puntaje negativo (menor o igual a 4), los datos de Especificidad, VPN y el área bajo la curva ROC no son equiparables a los resultados de la literatura mundial al respecto y por ende no se puede obtener valores de kappa ni chi cuadrado, además de que no se puede extrapolar ni hacer recomendaciones a partir de esos valores.

9. En el presente estudio se observó unas tasas bajas de apendicectomías no terapéuticas y un número pequeño de apendicitis complicadas gracias en parte a que se tomaron conductas rápidas en los servicios de Urgencias utilizando el score de Alvarado, hechos que se traducen en buenos marcadores de la calidad y oportunidad de la atención así como un buen evaluador del sistema de salud.

10. La escala de Alvarado para Apendicitis aguda es útil como herramienta diagnóstica ya que es aplicable de manera universal, es reproducible, fácil de realizar, permite el seguimiento, es de bajo costo y tiene altos valores de sensibilidad, valor predictivo positivo, exactitud diagnóstica y una buena concordancia con el estándar de oro para el diagnóstico de la apendicitis aguda.

15 RECOMENDACIONES

1. La aplicación juiciosa del score de Alvarado en los servicios de Urgencias puede ofrecer una ventaja respecto a la toma de conductas y la racionalización de los recursos.
2. A la luz de los hallazgos del estudio se puede recomendar que cuando el Galeno se enfrente ante un cuadro clínico sospechoso de apendicitis, es prudente orientar adecuadamente la conducta utilizando la escala y determinando cirugía inmediata a pacientes con un puntaje mayor de 7 puntos, así como el apoyo en una imagen diagnóstica a pacientes con puntajes de 5 y 6, sin embargo la decisión final queda a criterio del Especialista tratante.
3. Ante pacientes con puntaje de 4 o menos se recomienda una muy buena educación acerca de los signos de alarma y se sugiere un control a las 24 horas de egresado el paciente dado la probabilidad (aunque baja) de presentar apendicitis.
4. Es recomendable realizar más estudios en diferentes instituciones, niveles de atención y sitios geográficos, que permitan validar o refutar los hallazgos del presente estudio.

BIBLIOGRAFIA

1. ANDERSSON REB. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg* 2004; 91: 28-37. 2.
2. KEARNEY D, Cahill R, O'Brien E, Kirwan W, Redmond H. Influence of delays on perforation risk in adults with acute appendicitis. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 1823-1827.
3. FLORENCE M, Flum DR, Jurkovich GJ, Lin P, Steele SR, Symons RG, et al. Negative appendectomy and imaging accuracy in the Washington State Surgical Care and Outcomes Assessment Program. *Ann Surg* 2008; 248: 557-563.
4. IZBICKI JR, Knoefel WT, Wilker DK, Mandelkow HK, Müller K, Siebeck, et al. Accurate diagnosis of acute appendicitis: a retrospective and prospective analysis of 686 patients. *Eur J Surg*. 1992;158: 227-31.
5. ADDISS DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 910-925
6. FLUM DR, Koepsell T. The clinical and economic correlates of misdiagnosis appendicitis. Nationwide analysis. *Arch Surg* 2002; 137: 799-804.
7. SENGUPTA A, Bax G, Paterson-Brown S. White cell count and C-reactive protein measurement in patients with possible appendicitis. *Ann R Coll Surg Engl* 2009; 91: 113-115.
8. POORTMAN P, Oostvogel H, Lohle P, Cuesta M, de Lange-de Klerk E, Hamming J. Ultrasonography and clinical observation in women with suspected acute appendicitis: A prospective cohort study. *Dig Surg* 2009; 26: 163-168.
9. ANDRE JB, Sebastian VA, Ruchman RM, Saad SA. CT and appendicitis: evaluation of correlation between CT diagnosis and pathological diagnosis. *Postgrad Med J* 2008; 84: 321-324.
10. MCKAY R, Shepherd J. The use of the clinical scoring system by Alvarado in the decision to perform computed tomography for acute appendicitis in the ED. *Am J Emerg Med* 2007; 25: 489-493.
11. LIVINGSTON EH, Woodward WA, Sarosi GA, Haley RW. Disconnect between incidence of nonperforated and perforated appendicitis. Implications for pathophysiology and management. *Ann Surg* 2007; 245: 886-892.

12. ALVARADO A. A Practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med*; 1986; 15:557-64
13. LAMPARELLI MJ, Hoque HM, Pogson CJ, Ball AB. A prospective evaluation of the combined use of the modified Alvarado score with selective laparoscopy in adult females in the management of suspected appendicitis. *Ann R Coll Surg Engl* 2000; 82: 192-195.
14. JONES PF. Suspected Acute Appendicitis: Trends in Management Over 30 Years. *Br J Surg* 2001; 88: 1570-77.
15. SHELTON T, McKinlay R, Schwartz RW. Acute appendicitis: current, diagnosis and treatment. *Curr Surg*. 2003; 60:502-5.)
16. BELTRÁN SM, Villar MR, Tapia TF. Score diagnostico de apendicitis: Estudio prospectivo, doble ciego, no aleatorio. *Rev Chil Cir* 2004; 56: 550-557.)
17. TELFORD G, Condon R. Appendix. In: Zuidema G, editor. *Shakelford's Surgery of the alimentary tract*. Philadelphia: WB Saunders; 1996: Vol 4. p. 140-9
18. RESTREPO J, Jaime M, Aristizábal H: Apendicitis aguda. En: Olarte F, Aristizábal H, Botero M, Restrepo J, editores. *Cirugía. Abdomen Agudo*. 1a. ed. Medellín: Edit. Univ. de Antioquia; 1998, p. 161-94.
19. SANABRIA, Alvaro, MD y cols. Validación de la escala diagnóstica de Alvarado en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis en un centro de segundo nivel de complejidad. *Revista Colombiana de Cirugía*. Volumen 25 No 3. Bogotá, July/Sept. 2010).
20. VELASQUEZ Mendoza, Dolores J. MD.. Prospective evaluation of the Alvarado Scale in the diagnosis of acute appendicitis *Cirujano General*. Volumen 32, Num. 1 Enero-Marzo 2010).
21. PAAJANEN H, Mansikka A, Laato M, Kettunen J, Kostianen S: Are serum inflammatory markers age dependent in acute appendicitis. *J Am Coll Surg* 1997; 184: 303-8.
22. ELDAR S, Nash E, Sabo E, Matter I, Kunin J, Mogilner J et al: Delay of surgery in acute appendicitis. *Am J Surg* 1997; 173: 194-8.
23. KORNER H, Sondenaa K, Soreide J, Andersen E, Nysted A, Lende T, et al: Incidence of acute nonperforated and perforated appendicitis: Age-specific and sex-specific analysis. *World J Surg* 1997; 21: 313-7.
- 24 FLUM DR, Koepsell T. *Arch Surg* 2002.

25. ARIAS E. Apendicitis. Experiencia del Hospital Ramón González Valencia. Rev Colomb Cir 1994; 9: 201-6
26. AHMED AM, Vohra LM, Khaliq T, Lehri AA. Diagnostic accuracy of Alvarado Score in the diagnosis of acute appendicitis. Pak J Med Sci 2009; 25: 118-121.
27. SANEI B, Mahmoodieh M, Hosseinpour M. Evaluation of validity of Alvarado scoring system for diagnosis of acute appendicitis. Pak J Med Sci 2009; 25: 298-301.
28. CANNAVOSSO y cols. Dolor en fosa ilíaca derecha y Score de Alvarado. Cir Esp 2008; 83: 247 – 251
29. FELMER, E Orlando ¹, Erick Castillo F ², Carla Kuschel R ², Carlos Cárcamo. Apendicectomía en blanco. Análisis de 106 casos, Cuad. Cir. 2006; 20: 11-15
30. ROCNEY, Jaime y Lobaina Rodríguez e Ismael Durades Guillot en su artículo “Evaluación de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda” estudiaron la correlación entre el diagnóstico clínico empleando el índice de MANTRELS, 2003.
31. PAULSON E., *et al.* Suspected Appendicitis. Clinical Practice. The New England Journal of Medicine. January 16, 2003. 348:3.
32. BEASLEY E., Can we improve diagnosis of acute apendicitis ?. Editorial BMJ. October 2000.
33. RAGHAVAN; Sahai, ajit delay in surgery for acute apendicitis. anz Journal of Surgery. 74(9): 773-776, september 2004.
34. BIJNEN CL, van den Broek WT, Bijnen AB, et al: Implications of Removing a Normal Appendix. Dig Surg 2003; 20: 215-21