



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

ÍNDICE NEUTRÓFILOS/LINFOCITOS COMO VALOR PREDICTIVO DE
APENDICITIS AGUDA PERFORADA

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO

AUTORA:

CELINDA ANGÉLICA SÁNCHEZ RAMÍREZ

ASESORES:

DRA. AMALIA GUADALUPE VEGA FERNANDEZ
DR. RAÚL ÁLVARO SANTA MARÍA BARRETO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

VALOR DIAGNÓSTICO DE LA PRUEBA

TRUJILLO – PERÚ

2016



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

PÁGINA DEL JURADO

**ÍNDICE NEUTRÓFILOS/LINFOCITOS COMO VALOR PREDICTIVO DE
APENDICITIS AGUDA PERFORADA**

Dr. Luis Carnero Arroyo

PRESIDENTE DEL JURADO

Dr. Gilbert Miranda Saldaña

SECRETARIO DEL JURADO

Dra. Amalia Vega Fernández

VOCAL DEL JURADO

DEDICATORIA

A MI MADRE

Por su coraje y el amor a su estilo para enseñarme a lidiar con las pruebas de la vida y llegar a ser un humano capaz de cumplir sus metas con pasión.

A MI PADRE

Al hombre de mi vida, mi mejor amigo; porque hay un amor que nos hace crecer en todos los ámbitos. Por ser mi fortaleza y el motivo de cada logro.

A MIS AMIGOS

Por acompañarme en todo momento y a lo largo de esta carrera, y ser la familia que nos motiva a crecer.

A KARLITA Y LUCIANA Y A SUS MADRES RESPECTIVAMENTE

Por marcar mi camino profesional, por su entrega y perseverancia ante las circunstancias de la vida, por enseñarme que las enfermedades también se curan con amor.

AGRADECIMIENTO

A Dios

Por ser mi guía, por mantenerme de pie en los peores momentos y por permitirme dar amor mediante esta carrera.

A mi familia

Por el apoyo incondicional y la confianza, por los consejos y por ayudarme a crecer día a día.

A mi familia Leiva-Castillo

Por creer en mí, por celebrar mis logros y acompañarme en cada etapa de mi vida.

A las personas que Dios puso en mi camino

Por cada palabra de motivación y cada experiencia que me permitió alcanzar una de mis metas.

Al ingeniero César Acuña Peralta y al equipo de Ciencias Médicas

Por darme la oportunidad de culminar esta carrera y por el apoyo durante ella.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Celinda Angélica Sánchez Ramírez, identificada con DNI N° 72624894 y con la finalidad de cumplir con las disposiciones actualmente válidas estimadas según el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina, doy mi palabra de compromiso de que todo lo presentado en este documento que anexo tiene un contenido verdadero y fidedigno.

De igual forma, declaro bajo juramento que todos los datos obtenidos para fines de este estudio que presento a continuación en la tesis son de total veracidad.

Por lo tanto, recae sobre mí todo el deber que tenga que asumir ante alguna forma de engaño, encubrimiento o exclusión en el contenido de la información brindada y de los documentos anexados, dicho esto me pongo a disposición de lo ya establecido en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 10 de diciembre de 2016

Celinda Angélica Sánchez Ramírez

PRESENTACIÓN

Estimados integrantes del Jurado:

Habiendo cumplido de antemano con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo tengo el honor de presentarles la siguiente Tesis denominada: Índice neutrófilos/linfocitos como valor predictivo de apendicitis aguda perforada, la cual espero sea beneficiosa para contribuir con la salud y sea de su total interés, esperando que se pueda cumplir con los requisitos necesarios de aprobación para obtener el título profesional de Médico Cirujano.

A lo largo de este documento vamos a encontrar información relevante acerca del tema, empezando por mencionar la realidad problemática en la que nos encontramos, así mismo se plasmarán trabajos previos en cuanto a la importancia del índice de neutrófilos/linfocitos para poder predecir apendicitis aguda perforada, de la misma manera tendremos presente teorías relacionadas al tema y que son el pilar que nos permite seguir investigando.

Se formulará el problema, motivo de esta tesis; así mismo presentaré la justificación de dicho estudio, y posteriormente mencionaré las hipótesis y los objetivos.

Es importante recalcar el diseño de investigación; las variables, las cuales deben ser correctamente identificadas; las técnicas empleadas y las herramientas de recolección de datos, así como el método utilizado para el análisis de estos.

Luego de haber realizado correctamente la investigación, llegamos a los resultados, los cuales serán discutidos y podremos identificar los pro y contras en dicho estudio.

Concluiremos de manera concreta y así mismo se hacen las recomendaciones y propuestas para una próxima eficiente investigación.

Celinda Angélica Sánchez Ramírez

ÍNDICE

CARATULA	
PÁGINA DEL JURADO	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	iv
PRESENTACIÓN	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.2. Trabajos Previos	3
1.3. Teorías Relacionadas al tema	4
1.4. Formulación al Problema	8
1.5. Justificación del estudio	8
1.6. Hipótesis	8
1.7. Objetivo	9
II. MÉTODO	10
2.1. Diseño de investigación	10
2.2. Variables, operacionalización	10
2.3. Población y muestra	11
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
2.5. Métodos de análisis de datos	14
2.6. Aspectos éticos	15
III. RESULTADOS	16
IV. DISCUSIÓN	21
V. CONCLUSIONES	24
VI. RECOMENDACIONES	25
VII. REFERENCIAS	26
VIII. ANEXOS	31

RESUMEN

Se realizó una investigación con la finalidad de establecer si el índice neutrófilos/linfocitos sirve como valor predictivo de apendicitis aguda perforada en pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo Julio 2014 – Julio 2015; para lo cual se hizo un estudio de pruebas diagnósticas retrospectivo, observacional, en 100 individuos que presentaron apendicitis aguda. Se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. Se utilizó el test de chi cuadrado y área bajo la curva; no hallando variabilidad significativa en relación a edad, género y lugar de procedencia entre aquellos individuos que presentaron apendicitis aguda con y sin perforación. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del índice neutrófilos/linfocitos fueron de 82%, 55%, 65% y 75% respectivamente como predictor de apendicitis aguda perforada. El punto de corte con mejor valoración del índice neutrófilos/linfocitos como predictor de apendicitis aguda perforada fue 8. La exactitud pronóstica del índice neutrófilos/linfocitos como predictor de apendicitis aguda perforada fue de 72%; concluyendo que el índice neutrófilos/linfocitos presenta valor predictivo de apendicitis aguda perforada en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Palabras Claves: Índice neutrófilos linfocitos, apendicitis aguda perforada, exactitud pronostica.

ABSTRACT

An analysis was made to establish if the neutrophils/lymphocytes index serves as predictive value of acute perforated appendicitis in patients treated at the Regional Teaching Hospital of Trujillo during the period July 2014 - July 2015; For which a study of retrospective, observational diagnostic tests was performed on 100 patients who presented with acute appendicitis. Sensitivity, specificity, positive and negative predictive value were determined. The chi square test and area under the curve were used; Not finding significant variability in relation to age, gender and origin between patients with and without perforation. The sensitivity, specificity, positive and negative predictive value of the neutrophils/ lymphocytes index were 82%, 55%, 65% and 75%, respectively, as a predictor of acute perforated appendicitis. The best cut-off point of the neutrophils/lymphocytes index as a predictor of acute perforated appendicitis was 8. The prognostic accuracy of neutrophils/lymphocytes index as a predictor of acute perforated appendicitis was 72%; Concluding that the neutrophils/lymphocytes index presents a predictive value of acute perforated appendicitis in patients treated at the Regional Teaching Hospital of Trujillo.

Keywords: *Rate lymphocytes neutrophils, perforated acute appendicitis, forecast accuracy.*

I. INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo de investigación es que, a través de un diseño retrospectivo y observacional, se nos permita identificar la utilidad de un índice analítico que tome en cuenta los valores del hemograma automatizado el cual constituye una valoración rutinaria en los pacientes con apendicitis aguda, como es el índice neutrófilo linfocito, estimando su capacidad de predecir el riesgo de perforación apendicular. Por lo tanto, esperamos que con este resultado analítico se pueda contribuir a la identificación de aquel paciente con apendicitis aguda que presente mayor riesgo de perforación.

1.1. Realidad problemática:

Dentro de todas las patologías encajadas en el abdomen agudo quirúrgico, la apendicitis aguda es el trastorno más habitual y es aquella que acoge la mayor cantidad de pacientes en el servicio de emergencia de los nosocomios. Esta patología tiene una presentación en alrededor del 10% de la población general y existe una mayor aparición entre los 10 y los 20 años de edad¹. Desde 1736 existen datos conocidos de apendicectomías. Fitz en el año 1886 describió la apendicitis como un conjunto de manifestaciones clínicas y patológicas, luego de aquello, Mc Burney detalló las características clínicas iniciales de dicha enfermedad antes de su perforación^{2,3}.

Cabe mencionar que fue el doctor Larrea quien efectuó la primera extracción de apéndice, y en el año 1902 Alarcón realizó las primeras apendicectomías en el Hospital Dos de Mayo^{2,3}.

Actualmente, la aparición de apendicitis aguda es una de las condiciones con mayor frecuencia y uno de los diagnósticos diferenciales más habituales en individuos

afectados con dolor abdominal de aparición aguda. El diagnóstico es usualmente incluido y la terapéutica de individuos diagnosticados erróneamente es tema de discusión. En Estados Unidos se presentan 250 000 casos anuales, se estima un millón de días en hospitalización y 1.5 billones de dólares de gastos al año en el diagnóstico y tratamiento^{4, 5}. Por otra parte, estudios realizados en Chile, nos demuestra un predominio de 8 a 12% de apendicitis aguda de la población⁶. En los peruanos se estima que un 7% de la población general es afectada, y esto puede presentarse en todas las etapas de la vida, sin embargo, es rara en las edades extremas².

Otro trabajo de investigación realizado en el Hospital Regional de Valdivia, Chile, concluyó en que las complicaciones apendiculares que se presentan con mayor repetición causadas por la demora para realizar la cirugía fueron necrosis apendiculares con un porcentaje de 30.5 y apéndices perforadas en un 19.4 %⁷. Otra investigación realizada en el Hospital Dos de Mayo identificó que el porcentaje de individuos con apendicitis no complicadas fue 51 y de individuos con apendicitis complicadas fue de 49. El cierre de herida por segunda intención en el 14% de ellos, y uso de dren Penrose en 32.1 % fueron procedimientos necesarios a realizarse dentro de las complicaciones. Así mismo, se evidenció una diferencia de 10 días en la estancia hospitalaria para los pacientes con apéndices complicadas en relación con las que no presentaron alguna complicación³.

Contar el número de leucocitos y además el de neutrófilos es habitual luego de la evaluación del paciente, pues nos sirve como ayuda diagnóstica imprescindible. Dicha valoración se debe al mecanismo fisiopatológico que explica el aumento de los elementos que actúan en la respuesta inflamatoria persistente como el número de leucocitos y neutrófilos. Pese a este razonamiento, hay poca información y datos contradictorios aportados que se relacionen con esta técnica⁸.

En relación al uso de la ultrasonografía y la tomografía computarizada como apoyo diagnóstico para apendicitis; son escasos los estudios que comparan la efectividad de ambas pruebas. Se ha dado poca atención a la influencia de las características del paciente que pueden participar en dicha efectividad en el caso de que ambas estuviesen disponibles. Los estudios publicados han mostrado una mayor sensibilidad para la tomografía; pero especificidades casi iguales. Se resalta el bajo costo de la ecografía además de que no utiliza radiaciones ionizantes, por lo que discutir sobre cuál de ellas se debe utilizar permanece abierta, sobre todo en niños y mujeres fértiles⁷.

1.2. Trabajos previos:

Shimizu T, et al (Japón, 2015); efectuaron un estudio con la intención de determinar el valor del índice neutrófilo linfocito que se relacione con la predicción de formas severas de apendicitis aguda utilizando un diseño de pruebas diagnósticas en el cual se incluyó a 342 pacientes con dicho diagnóstico, determinando que el encontrar un índice neutrófilo linfocito ≤ 5 , predecía un menor riesgo de presentar formas severas de apendicitis aguda (OR 0.421; IC 95 % 0.218-0.811; P = 0.010); correspondiéndole una exactitud predictiva intermedia a través del cálculo del área bajo la curva⁹.

Kahramanca S, et al (Arabia, 2014); realizaron un estudio con la finalidad de encontrar la valoración del índice neutrófilo linfocito en relación a la predicción de las formas severas de apendicitis aguda a través de una investigación retrospectiva de pruebas diagnósticas en 897 pacientes de los cuales 753 presentaron apéndices catarrales y 144 presentaron las formas gangrenadas y perforadas; observando que un índice mayor de 5.74 se asociaba significativamente con la aparición de formas más severas con un valor de sensibilidad de 71% y un valor de especificidad de 49% ($p < 0.01$)¹⁰.

Mohsen R, et al (Arabia, 2011); realizaron un trabajo de investigación con la intención de hallar un índice de neutrófilos/linfocitos, el cual sirva como predictor de apendicitis

aguda en pacientes de la unidad de pediatría, en quienes se realizó el estudio confirmatorio de la infección por medio de un estudio anatomopatológico, en 307 pacientes con una edad promedio de 7.9 años; en quienes la sensibilidad del índice neutrófilos/linfocitos llegó a ser de hasta 96%, correspondiéndole una exactitud diagnóstica intermedia, con un área bajo la curva de 82%¹¹.

Ishizuka M, et al (Japón, 2012); llevaron a cabo un trabajo de investigación para encontrar el valor del índice neutrófilos/linfocitos relacionado a su capacidad de predecir la presencia de formas perforadas de apendicitis aguda; en 314 pacientes se observó que el índice neutrófilos/linfocitos en valores superiores a 8 se asociaba de manera significativa con la aparición de formas severas de apendicitis aguda, con una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de 65%, 27%, 73% y 39%, respectivamente; tendencia que fue significativa ($p < 0.05$)¹².

Markar S, et al (Bélgica, 2010); realizaron una investigación con la finalidad de encontrar la utilidad del índice neutrófilo linfocito que apoye al diagnóstico de apendicitis aguda por medio de una valoración retrospectiva de pruebas diagnósticas en la que se incluyeron a 1117 pacientes quienes fueron apendicectomizados y que pertenecieron a una población que incluía individuos de 16 a 94 años de edad; en relación al índice neutrófilo linfocito se encontró para este una exactitud diagnóstica de 84% correspondiente a un grado de intermedio de sensibilidad y que fue superior al obtenido para la proteína C reactiva y para el recuento leucocitario¹³.

Yazici M, et al (Turquía, 2010); ejecutaron un estudio con el propósito de identificar el valor del índice neutrófilo linfocito relacionado con la presencia de apendicitis aguda por medio de una revisión retrospectiva en 240 pacientes de los cuales se confirmó el diagnóstico en 190 y en relación al índice neutrófilo linfocito se observó que este fue mayor de 3.5 en un 90% de los casos confirmados con diagnóstico de apendicitis y únicamente en el 12% de los individuos en quienes se logró excluir este diagnóstico anatomopatológico; dando una variabilidad significativa ($p < 0.05$)¹⁴.

1.3. Teorías relacionadas al tema:

La apendicitis aguda viene a ser una de las enfermedades en donde resulta complicado realizar un diagnóstico correcto y seguro, este problema radica en la variedad de las presentaciones clínicas. Considerando la bibliografía mundial, se encuentra entre un 20 y 33% de individuos en los que sospechamos que puedan tener apendicitis aguda con un cuadro clínico atípico. Desde tiempo atrás, es considerado que esta patología comienza con una aflicción en la región periumbilical que transcurrido de 12 a 24 horas llega a localizarse en la fosa ilíaca derecha, acompañada de pérdida de apetito, vómitos y náuseas¹⁵.

Para diagnosticar esta patología se definen manifestaciones clínicas más exactas como el dolor y la pérdida de apetito. Así mismo encontramos taquicardia y fiebre de bajo grado como signos muy variables. La defensa en el punto de McBurney se ha considerado siempre un componente indispensable para definir la enfermedad, y por otro lado los signos de la tríada del psoas, el signo del obturador y el signo de Rovsing al parecer son los menos comunes. ¹⁶.

El mecanismo fisiopatológico empieza con la oclusión de la luz proximal del apéndice, la cual genera una oclusión en asa cerrada y una constante segregación de componentes inflamatorios por parte de la mucosa de este órgano, que causa una distensión acelerada, producto del aumento apresurado de la presión intraluminal. ¹⁷.

Las terminaciones nerviosas de fibras viscerales aferentes de alargamiento son estimuladas por la distensión del apéndice causando dolor sordo, vago y difuso en abdomen medio o epigastrio. La gran proliferación de bacterias presentes en el apéndice más la constante secreción mucosa provocan el aumento veloz de la distensión apendicular, provocando una serie de manifestaciones clínicas como náuseas y vómitos reflejos, y el dolor visceral difuso que aumenta su magnitud¹⁷.

En breve plazo la respuesta inflamatoria abarcará la serosa apendicular y el peritoneo parietal de dicha zona, por lo que el dolor ubicado inicialmente en epigastrio se trasladará hacia fosa iliaca derecha. La distensión, multiplicación de bacterias,

modificación de la irrigación y la necrosis, son factores que intervienen para que se genere la perforación apendicular. Mayormente la perforación se establece en una localización distal a la oclusión, más que en la punta propiamente¹⁸.

Para disminuir la cantidad de apendicectomías negativas, así mismo reducir el tiempo en diagnosticar, y para no incrementar el promedio de perforaciones apendiculares, se ha intentado referir en la literatura diversos sistemas de clasificación: clínicos, analíticos e imagenológicos. Últimamente, sistemas de puntuación numérica interceden para minimizar el número de apendicectomías negativas. En la práctica clínica cotidiana, la utilización de sistemas de puntuación parece estar relacionada con la disminución de apendicetomías negativas^{18,19}.

El Médico Alfredo Alvarado sugirió una forma práctica de puntuación para el diagnóstico de apendicitis aguda, este consta de 8 variables: 3 corresponden a la sintomatología, 3 a los signos y 2 incluyen datos de laboratorio, dichas variables pueden agruparse bajo la nemotecnia de MANTRELS, por sus siglas en inglés. Aquellos individuos que tengan una puntuación menor a 4, no deberían ser hospitalizados, simplemente se les debería controlar y observar a las 24 horas para evaluar su evolución clínica. Los individuos que obtengan una puntuación de 4-5 tendría que ponerse en observación para controlarlos clínicamente durante 24-48 h y, evaluar el alta o el tratamiento quirúrgico si se encuentra una mala evolución clínica. Por último, los individuos que obtengan 6 o más puntos tendrían que ingresar a sala de operaciones de inmediato²⁰.

Se describe también el uso de apoyo por imágenes, en pacientes seleccionados, tales como la ultrasonografía de abdomen y la tomografía computarizada abdominal, sin embargo existen limitaciones económicas muy claras en la gran mayoría de nuestros hospitales que hacen inaccesible este tipo de técnicas diagnósticas, ²¹.

El conteo diferenciado de células blancas que es efectuado por aparatos automatizados, específicamente aquellos de última generación, determina cinco grupos: neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfocitos y monocitos. La infección de

aparición aguda es el principal origen del aumento de neutrófilos. También hay varias razones que producen este aumento como: infección crónica, mecanismos mieloproliferativos, uso de glucocorticoides, liberación de adrenalina (entrenamiento intenso, excitación o estrés), que podrían aumentar al doble el recuento en minutos. La concentración baja de linfocitos, aislada o relacionada con alteraciones en los recuentos de los neutrófilos, es un hallazgo frecuente en pacientes críticos y la pueden ocasionar patologías como: infecciones, neoplasias, inmunodeficiencias y radioterapia^{22,23}.

El índice neutrófilos/linfocitos (INL) manifiesta el nivel de aceleración de la respuesta inflamatoria en el individuo. El incremento en la cantidad de neutrófilos y/o reducción en la cantidad de linfocitos podrían suprimir las células “killer” activadas por linfocinas, por lo que crece la propensión a la progresión del daño tisular en apendicitis aguda²⁴.

El INL refleja la inflamación sistémica y la relación entre la respuesta inmune innata (neutrófilos) y adaptativa (linfocitos); es el resultado de una respuesta inflamatoria que dispara la liberación de metabolitos del ácido araquidónico y de factores activadores de plaquetas que provocan neutrofilia mientras que, por otro lado, durante el estrés aumenta la secreción de cortisol lo que desemboca en linfopenia, es por ello que mientras mayor sea el proceso inflamatorio de base la diferencia entre neutrófilos y linfocitos también será mayor²⁴.

No se ha determinado de forma irrefutable, cuál es el tiempo que se requiere para que la apendicitis se convierta en una supurada o gangrenada, pero se ha estimado que es de un mínimo de 8 a 12 horas²⁵.

La apendicitis aguda perforada corresponde a la fase en que las paredes finalmente se rompen por persistir la obstrucción y se libera secreción purulenta y heces hacia el interior de la cavidad abdominal, lo que puede conducir a una peritonitis⁷.

El índice de neutrófilos/linfocitos es un indicador de leucocitos que incluye componentes de las células blancas los cuales expresan la intensidad de la respuesta inflamatoria sistémica. Resulta de una división entre la cantidad de neutrófilos y la

cantidad de linfocitos en un tiempo específico durante la evolución del paciente; para la presente investigación se considerará como elevado aquel valor por encima de 8^{14} . En este estudio utilizamos el término de sensibilidad, el que se relaciona con la probabilidad para identificar correctamente a un paciente con la enfermedad, es decir, la posibilidad de que para una persona con la enfermedad se obtenga en la prueba un resultado positivo²⁶.

Así mismo hablamos de especificidad, que es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo²⁶.

El valor predictivo positivo es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test²⁶.

El valor predictivo negativo que es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano²⁶.

Por último, la curva ROC es un método estadístico para determinar la exactitud diagnóstica de los test diagnósticos²⁶.

1.4. Formulación del problema:

¿Tiene el índice neutrófilos/ linfocitos valor predictivo de apendicitis aguda perforada?

1.5. Justificación:

En el transcurso de los años, se han planteado y efectivizado la realización diversos sistemas de alcance diagnóstico para apendicitis aguda, considerando siempre como el predictor ideal a aquella valoración que sea económica, no invasiva y de acceso universal, logrando además establecer una buena exactitud diagnóstica; en este sentido tomando en cuenta la prevalencia e incidencia constantes de esta patología en la población adulta y considerando que un diagnóstico temprano permitiría el control de la historia natural de esta enfermedad aportando en términos de morbilidad y mortalidad y dado que la gran mayoría de individuos que acuden a nuestros hospitales corresponden a grupos poblacionales con escasos recursos económicos en donde las decisiones de relevancia en este contexto como el de realizar una

intervención quirúrgica deben ser tomadas considerando los escasos elementos de apoyo al diagnóstico que caracterizan a los centros de nuestro sistema sanitario; en tal sentido la valoración de parámetro analítica como el índice neutrófilos linfocitos resulta relevante y dada la escasez de investigaciones similares es importante llevar a cabo dicha investigación porque no solo está orientado al paciente sino también al cirujano para poder predecir tiempo y recursos en una intervención quirúrgica y priorizar el ingreso a sala de aquellos pacientes con mayor riesgo de complicaciones; así mismo estimar la estancia hospitalaria e incluso evitar otro tipo de complicaciones que tienen alta tasa de aparición en apendicitis perforadas.

1.6. Hipótesis

Hipótesis nula:

El índice neutrófilos/linfocitos no tiene valor predictivo de apendicitis aguda perforada.

Hipótesis alternativa:

El índice neutrófilos/linfocitos tiene valor predictivo de apendicitis aguda perforada.

1.7. Objetivos:

General

- Determinar si el índice neutrófilos/ linfocitos tiene valor predictivo de apendicitis aguda perforada.

Específicos

- Calcular la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del índice neutrófilos/ linfocitos de apendicitis aguda perforada.
- Señalar el mejor punto de corte del índice neutrófilo/ linfocito como valor predictivo de apendicitis aguda perforada.
- Comparar la edad y sexo entre pacientes con apendicitis aguda perforada y no perforada

II. MARCO METODOLOGICO

2.1. Diseño de investigación

No experimental: valor diagnóstico de la prueba

PRUEBA DIAGNÓSTICA	REPORTE OPERATORIO	
	Sí Apendicitis Perforada	No Apendicitis perforada
(+) ≥ 8	A	B
(-) < 8	C	D

Sensibilidad: $a / a+c$

Especificidad: $d / b+d$

VPP: $a / a+b$

VPN: $d / c+d$

2.2. Variables, operacionalización:

Apendicitis aguda perforada

Índice neutrófilos /linfocitos

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Apendicitis aguda perforada	Corresponde a la fase en que las paredes finalmente se rompen por persistir la obstrucción y se liberan secreción purulenta y heces hacia el interior de la cavidad abdominal, lo que puede conducir a una peritonitis ⁴ .	Hallazgo de Apéndice cecal con liberación de secreción purulenta, descrita en el reporte operatorio de la Historia Clínica	SI NO	Cualitativa
Índice neutrófilos /linfocitos	Marcador que toma en cuenta elementos sanguíneos de la línea blanca y que expresa la intensidad de la respuesta inflamatoria sistémica ¹⁰ .	Cociente entre el número de neutrófilos y el número de linfocitos con valor por encima de 8.	SI NO	Cuantitativa

2.3. Población, muestra y muestreo:

Población diana o universo:

Estuvo constituida por los pacientes entre 15 y 65 años de edad con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos e intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo Julio 2014 – Julio 2015.

Población de estudio:

Estuvo constituida por los pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo Julio 2014 – Julio 2015 y que cumplan los criterios de selección.

Muestra:

Unidad de Análisis:

Cada una de las historias clínicas de pacientes diagnosticados con apendicitis aguda que hayan sido atendidos e intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo Julio 2014 – Julio 2015 y que cumplan los criterios de selección.

Unidad de Muestreo:

Cada una de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo Julio 2014 – Julio 2015 que serán seleccionados aleatoriamente.

Tamaño muestral:

Para determinar el tamaño de la muestra usamos la siguiente formula²⁶:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

$$E^2$$

$$Z\alpha: 1.96$$

$$p: 0.07^3$$

$$q=0.93$$

$$.E: 0.05$$

$$n= 100$$

Criterios de selección:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes entre 15 y 65 años.
- Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional Docente de Trujillo.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que dentro de sus historias clínicas se encuentre el hemograma preoperatorio y el reporte postoperatorio.
- Tiempo máximo de 10 horas entre el hemograma y la intervención quirúrgica.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con patologías crónicas que alteren previamente los parámetros leucocitarios: leucemia, aplasia medular, neutropenia, linfoma; con infecciones crónicas: tuberculosis, infección por virus de inmunodeficiencia humana, hepatitis crónica.
- Pacientes con edad menor o igual a 15 años.
- Pacientes con edad mayor o igual a 65 años.
- Pacientes que hayan sido referidos a otras instituciones y en quienes no se haya podido realizar un adecuado seguimiento.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:

La técnica que se aplicó para este trabajo de investigación es:

Análisis de documentos: Historia clínica

Una vez obtenido el permiso correspondiente del responsable del Hospital Regional Docente de Trujillo, se procedió a seleccionar las 100 Historias clínicas y posteriormente recolectar la información

Instrumentos: fichas de recolección de datos (anexo 1)

Validez y confiabilidad del instrumento (anexo 2)

Criterio de jueces (3 expertos)

2.5. Métodos de análisis de datos:

El registro de los datos estuvo consignado en las siguientes hojas de recolección de datos y procesados usando el paquete estadístico SPSS V 22.0, aquellos que se presentó en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

Se obtendrán datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas y medidas de centralización y dispersión para las variables cuantitativas.

Estadística Analítica

Sensibilidad

Especificidad

Valor predictivo positivo

Valor predictivo negativo

Curva ROC

2.6 Aspectos éticos:

Este trabajo de investigación contó con las normas establecidas en la Declaración de Helsinki.

Se revisaron historias clínicas con el permiso autorizado de la Institución correspondiente, además dicho estudio será acreditado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional Docente de Trujillo, así mismo se tomaron las medidas necesarias para resguardar la intimidad de los pacientes incluidos en el estudio con respecto a la información obtenida de sus archivos clínicos.

Cumplir con el objetivo de la investigación es importante, pero sin olvidar los derechos de los pacientes que han sido parte del estudio.

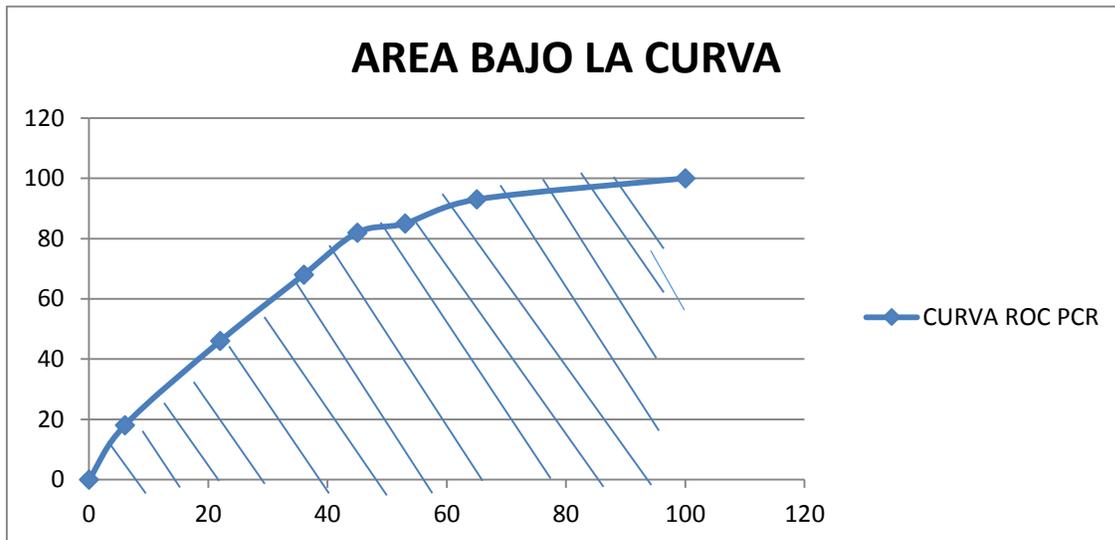
III. RESULTADOS

Tabla 1: Porcentaje de sensibilidad y del complemento de la especificidad en relación con los distintos puntos de corte de INL (índice neutrófilos/linfocitos):

Punto de corte	1 – ESPECIFICIDAD	SENSIBILIDAD
2	100	100
4	65	93
6	53	85
8	45	82
10	36	68
12	22	46
14	6	18
16	0	0

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL TRUJILLO- Archivo historias clínicas: 2014- 2015.

Grafico 1: Curva trazada utilizando valores de sensibilidad y del complemento de la especificidad según los diferentes puntos de corte del INL:



AREA BAJO LA CURVA: 0.72

Al seleccionar de forma aleatoria a un individuo del grupo de pacientes con apendicitis perforada, se encontrará en el 72% de las veces un índice neutrófilos linfocitos más elevado comparado a un individuo elegido al azar del grupo sin perforación.

Un resultado entre 0,5 y 0,69: tiene poca exactitud para la prueba en estudio.

Resultados entre 0,7 y 0,89: tiene exactitud media para la prueba en estudio.

Resultados mayores de 0,9: presenta gran exactitud para la prueba en estudio.

Por lo tanto, el índice neutrófilos linfocitos tiene un valor predictivo de exactitud media para apendicitis aguda perforada.

Tabla N° 2: Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del índice neutrófilo linfocito para apendicitis aguda perforada Hospital Regional Docente de Trujillo periodo Julio 2014- Julio 2015

INDICE	SÍ APENDICITIS	NO APENDIOCITIS	Total
NEUTROFILO	AGUDA	AGUDA	
LINFOCITO	PERFORADA	PERFORADA	
≥8	42	22	64
<8	9	27	36
Total	51	49	100

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO- Archivo historias clínicas: 2014-2015.

- Sensibilidad: 82%
- Especificidad: 55%
- Valor predictivo positivo: 65%
- Valor predictivo negativo: 75%
- Chi Cuadrado: 21.7
- $p < 0.01$.

Tabla N° 3: Calculo del mejor punto de corte del índice neutrófilo linfocito como predictor de apendicitis aguda perforada en el Hospital Regional Docente de Trujillo periodo Julio 2014- Julio 2015.

INL	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	Chi cuadrado/p
6	85%	47%	62%	68%	15.6/ p<0.01
8	82%	55%	65%	75%	21.7/p<0.01
10	68%	64%	54%	77%	17.9/p<0.01

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL TRUJILLO- Archivo historias clínicas: 2014- 2015.

En este sistema se identifican los puntos de corte más centrales para el índice analizado; encontrando aquel punto de corte con mejores resultados al valor de 8, pues con este índice obtenemos datos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo más uniformes y un grado con mejor significancia expresado por el valor del chi cuadrado hallado.

Tabla N° 4. Características de los pacientes con apendicitis aguda atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo Julio 2014-Julio 2015:

Características	Apendicitis perforada (n=51)	Apendicitis no perforada (n=49)	Significancia
Edad:			T student: 1.56
Promedio	38.9	41.2	p>0.05
D. estándar	20.8	17.5	
Sexo:			Chi cuadrado:
Masculino	34(67%)	29(59%)	2.82
Femenino	17(33%)	20 (41%)	p>0.05

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL TRUJILLO- Archivo historias clínicas: 2014-2015

El promedio de edad que tenían los pacientes con Apendicitis Aguda perforada fue de 38.9 años y la edad promedio de los pacientes con Apendicitis Aguda no Perforada fue de 41.2 años.

El 67% de pacientes con Apendicitis Aguda perforada perteneció al sexo masculino mientras que de los pacientes con Apendicitis Aguda no perforada el 59% perteneció al sexo masculino.

IV. DISCUSION

La apendicitis aguda se encuentra entre las patologías quirúrgicas más habituales y en donde resulta complicado realizar un diagnóstico correcto y seguro, este problema radica en la variedad de las formas clínicas de presentación. El índice neutrófilos/linfocitos nos indica el grado de activación de la respuesta inflamatoria en el paciente. Una elevación en la cantidad de neutrófilos y / o una disminución en la cantidad de linfocitos pueden suprimir las células “killer” que fueron activadas por linfocinas, por lo que aumentaría la probabilidad de progresión del daño tisular en la apendicitis aguda¹⁷.

En la Tabla n° 01 se calcula el área bajo la curva para el índice neutrófilos linfocitos; la cual alcanza el valor de 72%; lo que expresa la posibilidad de que un paciente con apendicitis aguda perforada tenga valores superiores del índice respecto a los que no tienen apendicitis aguda perforada y se corresponde con la categoría de exactitud predictiva intermedia.

Mostramos también las tendencias expresadas por **Mohsen R, et al** en Arabia en el año 2011 en donde se precisó la utilidad del índice neutrófilos linfocitos para predecir apendicitis aguda en pacientes del servicio de pediatría, en una investigación de pruebas diagnóstica en 307 pacientes en quienes se encontró que la exactitud diagnóstica intermedia era de 82%⁷.

Es importante recalcar los resultados que muestran **Markar S, et al** en Bélgica en el 2010 quienes determinaron la utilidad del índice con respecto al diagnóstico de apendicitis aguda en un diseño de pruebas diagnósticas en 1117 pacientes; en relación al índice neutrófilo linfocito se encontró una exactitud diagnóstica de 84%⁹.

En la tabla 2 se calcula la capacidad predictora del índice neutrófilo linfocito con un punto de corte de 8 en los que encontramos valores de especificidad y valor predictivo positivo de 55% y 65% respectivamente, pero con valores de sensibilidad y valor predictivo negativo más altos de 82% y 75% respectivamente; valores que pueden

considerarse satisfactorios y que confieren al índice en estudio, la capacidad para documentar el riesgo de perforación apendicular en la práctica clínica diaria.

Es necesario además hacer referencia a la serie de **Ishizuka M, et al** en Japón en el 2012 quienes precisaron la utilidad del índice neutrófilos linfocitos en relación a su capacidad de predecir formas perforadas de apendicitis aguda en 314 pacientes encontrando asociación significativa entre la elevación del índice neutrófilo linfocito y la presencia de apendicitis aguda ($p < 0.05$)⁸.

En la Tabla 3 se realiza la distribución de los pacientes según distintos puntos de corte; observando que es el valor de 8 el que obtiene un perfil de valores más útiles para su empleo como marcador clínico; además tiene un alto de grado de significancia según los valores estadísticos requeridos, esto sugiere una mayor utilidad para su uso pertinente en nuestro entorno sanitario.

Tomamos en consideración los hallazgos expuestos por **Shimizu T, et al** en Japón en el año 2015, los que resaltaron la utilidad del índice neutrófilos linfocitos para predecir apendicitis aguda mediante un diseño de pruebas diagnósticas en 342 pacientes encontrando que el tener un índice neutrófilo linfocito de 5 ejercía un efecto protector en relación a la presencia de formas severas de apendicitis aguda ($p = 0.010$)⁵.

Es importante resaltar los resultados que obtiene **Kahramanca S, et al** en Arabia en el año 2014 los que determinaron la utilidad del índice neutrófilo linfocito con relación a la predicción de apendicitis aguda en un estudio retrospectivo en 897 pacientes observando que un índice mayor de 6 se asoció con formas de mayor severidad con una sensibilidad y especificidad de 71% y 49% respectivamente ($p < 0.01$)⁶.

En la tabla 4 se compara la edad, género y procedencia, entre los pacientes con apendicitis perforada y no perforada; sin verificar diferencias significativas; ello resulta favorable puesto que traduce homogeneidad entre los grupos de estudio con lo que se reduce la posibilidad de sesgos; por otra parte esto es similar a lo reportado por

Ishizuka M, et al⁸ en Japón en el 2012 **Shimizu T, et al**⁵ en Japón en el 2015; los que tampoco hallaron grandes diferencias en las variables intervinientes como son: edad y género; entre los grupos de estudio.

V. CONCLUSIONES

1. La exactitud pronóstica del índice neutrófilo linfocito como predictor de apendicitis aguda perforada fue de 72%, por lo tanto, el índice neutrófilos/ linfocitos tiene un valor predictivo de exactitud media para apendicitis aguda perforada.
2. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del índice neutrófilo linfocito fue de 82%, 55%, 65% y 75% respectivamente como predictor de apendicitis aguda perforada.
3. El punto de corte más destacado del índice neutrófilos linfocitos como predictor de apendicitis aguda perforada fue 8.
4. No se determinaron diferencias significativas entre las variables estudiadas en este presente trabajo de investigación como son: edad y sexo entre pacientes con y sin perforación.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** Deberían llevarse a cabo investigaciones multicéntricas, prospectivas y con mayor dimensión en la muestra, en posteriores series para corroborar la valoración predictiva de significancia observada para el índice neutrófilo linfocito como utilidad que permita predecir la perforación en apendicitis aguda.

- 2.** Teniendo en cuenta que hallar el índice neutrófilos linfocitos es un ejercicio rápido y factible de llevar a cabo ya sea por la sencillez y la economía en nuestro medio sanitario, sería adecuado establecer como protocolo en los servicios de Emergencia su aplicación en pacientes que presenten apendicitis aguda como ayuda diagnóstica inicial de gran valor con miras a precisar el pronóstico de dichos pacientes.

VII. REFERENCIAS

- 1.- Barcat J. Sobre la apendicitis aguda: Amyand, Fitz, y unos pocos más. Medicina(Buenos Aires).[Internet] 2010;70(6): 576-578. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v70n6/v70n6a19.pdf> [Consultado 10 enero 2016].
- 2.- Farfan O. Apendicitis aguda en el hospital Dos de Mayo. Enero 2000-Julio del 2001[Tesis Doctoral]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2002.
- 3.- Gamero M, Barreda J, Hinostraza G. Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados.Hospital Nacional “Dos de Mayo. Rev Horizonte Medico. [Internet] 2011;11(1): 47-57. Disponible en: http://www.medicina.usmp.edu.pe/medicina/horizonte/2011_1/Art7_Vol11_N1.pdf [Consultado 12 Enero 2016].
4. - Andersson, M, Andersson , R. The appendicitis inflammatory response score: a tool for the diagnosis of acute appendicitis that outperforms the Alvarado score. World J Surg. [Internet] 2012;2269(70): . Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18553045> [Consultado 10 enero 2016].
- 5.- Velásquez H, Aguirre M, Ruiz A, Cornejo M, Torres M. Valor del Ultrasonido en el Diagnóstico y Manejo de la Apendicitis Aguda. Rev Gastroenterología Perú. [Internet] 2006;27(259263): 47-57. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v27n3/a06v27n3.pdf> [Consultado 12 Enero 2016].
- 6.- Tapia C, Castillo R, Ramos O, Morales J, Blacud R, Vega R et al. Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicectomizados. Rev Chil Cir [revista en la Internet]. 2006 Jun [citado 2011 Mayo 30]; 58(3): 181-186. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262006000300004>, [Consultado 12 Enero 2016].

7. - Rodriguez Z. Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis Aguda. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v49n2/cir06210.pdf> [Consultado 12 Enero 2016].

8. Chávez S. Leucocitosis asociada a grado de severidad y linfopenia asociada a apendicitis gangrenosa en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de cirugía del hospital vitarte durante el período enero – julio 2015. [Tesis doctoral]. Lima (Peru): Universidad Ricardo Palma; 2015

9.-[Shimizu T](#), [Ishizuka M](#), [Kubota K](#). Shimi A lower neutrophil to lymphocyte ratio is closely associated with catarrhal appendicitis versus severe appendicitis. [Surg Today](#). [Internet] 2015; 3 (1); 23-25. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25686778> [Consultado 12 Enero 2016].

10.-[Kahramanca S](#), [Ozgehan G](#), [Seker D](#). Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictor of acute appendicitis. [Ulus Travma Acil Cerrahi Derg](#). [Internet] 2014 Jan;20(1):19-22. Disponible en http://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD_20_1_19_22.pdf [Consultado 12 Enero 2016].

11.-Mohsen R, Farzaneh E, Naseradin M, Azita T. Diagnostic role of ESR, CRP, leukocytosis and Neutrophil/ Lymphocyte in peripheral blood smear in children under 14 with acute appendicitis. Pajoohandeh Journal. [Internet] 2011; 16 (1) :42-46. Disponible en http://pajoohande.sbmu.ac.ir/browse.php?a_id=1082&slc_lang=en&sid=1&ftxt=1 [Consultado 12 Enero 2016].

12.-[Ishizuka M](#), [Shimizu T](#), [Kubota K](#). Neutrophil-to-lymphocyte ratio has a close association with gangrenous appendicitis in patients undergoing appendectomy. [Int Surg](#). [Internet] 2012;97(4):299-304. Disponible en

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3727267/pdf/i0020-8868-97-4-299.pdf>
[Consultado 12 Enero 2016].

13.-[Markar S](#), [Karthikesalingam A](#), [Falzon A](#), [Kan Y](#). The diagnostic value of neutrophil: lymphocyte ratio in adults with suspected acute appendicitis. [Acta Chir Belg.](#) [Internet] 2010;110(5):543-7. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21158332>
[Consultado 12 Enero 2016].

14.-[Yazici M](#), [Ozkisacik S](#), [Oztan MO](#), [Gürsoy H](#). Neutrophil/lymphocyte ratio in the diagnosis of childhood appendicitis. [Turk J Pediatr.](#) [Internet] 2010;52(4):400-3. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21043386>
[Consultado 12 Enero 2016].

15.-Shelton T, McKinlay R, Schwartz RW. Acute appendicitis: current, diagnosis and treatment. [Curr Surg.](#) [Internet] 2009;60:502-5. Disponible en [http://www.jsurged.org/article/S0149-7944\(03\)00131-4/pdf](http://www.jsurged.org/article/S0149-7944(03)00131-4/pdf)
[Consultado 12 Enero 2016].

16-Jaffe BM, Berger DH. Apéndice. En: Brunnicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE (eds.). [Schwartz Principios de Cirugía](#). 8a. Ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2011, p. 1119-38.

17.-Juanes de T, Ruíz CC. Diagnóstico: Apéndice. [Evid Ped](#) 2012; 3: 100.

18.-Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. [Ann Emerg Med.](#) [Internet] 2011; 15:557-64. Disponible en [http://dx.doi.org/10.1016/S0196-0644\(86\)80993-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0196-0644(86)80993-3)
[Consultado 12 Enero 2016].

19.-Ohle R, O'Reilly F, O'Brien K. The Alvarado scores for predicting acute appendicitis: a systematic review. BMC Medicine[Internet] 2011, 9:139-141. Disponible en <http://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7015-9-139>

[Consultado 12 Enero 2016].

20.-Chan M, Tan C, Chiu M, Ng Y. Alvarado Score: an admissions criterion in patients with iliac fossa pain. Surg J R Coll Surg Edinb Irel. [Internet] 2011; 1:39-41. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15568423>

[Consultado 12 Enero 2016].

21.-Hong J, Cohn S, Ekeh A, Newman M, Salama M, Leblang S, et al. Prospective randomized study of clinical assessment versus computed tomography for the diagnosis of acute appendicitis. Surg Infect. [Internet] 2011; 4:231-9. Disponible en <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/109629603322419562>

[Consultado 12 Enero 2016].

22.-[De Jager C](#), [van Wijk P](#), [Mathoera R](#). Lymphocytopenia and neutrophil-lymphocyte count ratio predict bacteremia better than conventional infection markers in an emergency care unit. [Crit Care](#). [Internet] 2010; 14(5):192-197. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3219299/pdf/cc9309.pdf>

[Consultado 12 Enero 2016].

23.-[Terradas R](#), [Grau S](#), [Blanch J](#). Eosinophil count and neutrophil-lymphocyte count ratio as prognostic markers in patients with bacteremia: a retrospective cohort study. [PLoS One](#). [Internet] 2012;7(8):23-29. Disponible en <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0042860&type=printable>

[Consultado 12 Enero 2016].

24.-[Loonen A](#), [de Jager C](#), [Tosserams J](#), Biomarkers and molecular analysis to improve bloodstream infection diagnostics in an emergency care unit. [PLoS One](#). [Internet].2014; 9(1): 87-93. Disponible en <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0087315&type=printable> [Consultado 12 Enero 2016].

25.- Ortega LL y cols. Estadio clínico y evolución de la apendicitis. Rev Med Hosp Gen1993;56(4):145-148

26.-Kleinbaum DG. Statistics in the health sciences: Survival analysis. New York: Springer-Verlag publishers; 2011.p78.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° H.C:

DATOS GENERALES:

EDAD:

SEXO:

PROCEDENCIA:

TIEMPO DE ENFERMEDAD:

HEMOGRAMA:

FECHA Y HORA DE REALIZACIÓN DE HEMOGRAMA:

RECuento DE NEUTRÓFILOS:

RECuento DE LINFOCITOS:

INDICE NEUTROFILOS/ LINFOCITOS:

REPORTE OPERATORIO:

FECHA Y HORA DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA: