

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

“Proporción de neutrófilos – linfocitos como predictor de resección intestinal en hernias inguinales incarceradas”

Área de Investigación:
Emergencias y Desastres

Autora:
Br. Pérez Cubas, Rosemary Dominique.

Jurado Evaluador:

Presidente: Lozano Peralta, Katherine Yolanda.

Secretaria: Luján Calvo, María del Carmen.

Vocal: Morales Ramos, Eloisa Perpetua.

Asesor:
Villena Ruiz, Miguel Ángel.
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4145-2225>

Trujillo – Perú
2020

Fecha de sustentación: 2020/07/13

MIEMBROS DEL JURADO

DR.
PRESIDENTE

DR.
SECRETARIO

DR.
VOCAL

DEDICATORIA

Este proyecto de tesis lo dedico en primer lugar a Dios, por darme la fuerza y el apoyo espiritual que necesito en el día a día de mi vida. Por ser la inspiración y el impulso para el desarrollo de esta investigación.

A mis padres por su esfuerzo, sacrificio y amor incondicional. Por darme la oportunidad, las herramientas y el apoyo para poder cumplir las metas de todos los ámbitos de mi vida.

A mis hermanas, por el apoyo y el impulso moral que me han brindado a lo largo de este informe.

A mis amigos, por acompañarme en todo momento importante de esta travesía.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por haberme motivado a seguir creciendo como persona y darme la fuerza para seguir impulsando en el día a día y forjarme como una futura profesional.

Agradezco a mis padres porque siempre están brindándome su apoyo y ayuda en esta ardua etapa de mi vida, con ustedes puedo hacer todo lo que me proponga.

Agradezco a mis hermanas Chris, Brigitte y Sammy por sus consejos y buenas vibras quienes me acompañaron en todas las desveladas.

A mi asesor el Dr. Miguel Ángel Villena Ruiz por su tiempo y dedicación, con sus conocimientos y permitir la culminación de esta indagación.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la proporción de neutrófilos – linfocitos es predictor de resección intestinal en hernias inguinales incarceradas.

Material y método: Realizamos un estudio observacional, analítico, de pruebas diagnósticas, que evaluó 161 pacientes con hernia inguinal incarcerada en el servicio de Cirugía en el departamento de Cirugía general y Cirugía de emergencia y cuidados críticos.

Resultados: Se estudió a 161 pacientes con hernia inguinal incarcerada distribuyéndose en dos grupos: Grupo I (20 pacientes con resección intestinal) y el Grupo II (141 pacientes sin resección intestinal). El promedio de edad en los grupos I y II fueron 69 ± 16 y 60 ± 17 años respectivamente ($p < 0.05$); la frecuencia en varones fue 70% en el grupo I y 76% en el grupo II ($p > 0.05$). La obstrucción intestinal y la duración de encarcelamiento > 24 horas y Plaquetas/Linfocitos demostraron diferencias significativas. Con respecto a la proporción de neutrófilos-linfocitos (NLR) tomando punto de corte ≥ 6.5 , se observó sensibilidad de 75%, especificidad de 93.62%, Valor predictivo positivo de 62.5% y Valor predictivo negativo de 96.35%; además, al analizar con la curva ROC, se obtuvo un valor de 5.14 como predictor de resección intestinal con sensibilidad de 90% y especificidad de 84.4% ($p < 0.001$). Por lo tanto, el $NLR > 5.14$ predice la resección intestinal en pacientes con hernias inguinales incarceradas, con un área bajo la curva del 0.92 en el hospital Belén de Trujillo.

Conclusiones: La proporción neutrófilos – linfocitos es útil para predecir resección intestinal con una exactitud diagnóstica de 94%.

Palabras clave: Proporción neutrófilo linfocito, hernia inguinal incacerada, resección intestinal.

ABSTRACT

Objective: To determine if the proportion of neutrophils - lymphocytes is a predictor of intestinal resection in incarcerated inguinal hernias.

Material and methods: We conducted an observational, analytical study of diagnostic tests, which evaluated 161 patients with incarcerated inguinal hernia in the Surgery department in the Department of General Surgery and Emergency Surgery and Critical Care.

Results: 161 patients with incarcerated inguinal hernia were studied, being divided into two groups: Group I (20 patients with intestinal resection) and Group II (141 patients without intestinal resection). The mean age in groups I and II were 69 ± 16 and 60 ± 17 years respectively ($p < 0.05$); the frequency in men was 70% in group I and 76% in group II ($p > 0.05$). Intestinal obstruction and incarceration duration > 24 hours and Platelets / Lymphocytes showed significant differences. Regarding the proportion of neutrophils-lymphocytes (NLR) taking a cut-off point of ≥ 6.5 , sensitivity of 75%, specificity of 93.62%, positive predictive value of 62.5% and negative predictive value of 96.35% were observed; Furthermore, when analyzing with the ROC curve, a value of 5.14 was obtained as a predictor of intestinal resection with a sensitivity of 90% and specificity of 84.4% ($p < 0.001$). Therefore, the $NLR > 5.14$ predicts intestinal resection in patients with incarcerated inguinal hernias, with an area under the curve of 0.92 at the Belén de Trujillo hospital.

Conclusions: The neutrophil-lymphocyte ratio is useful to predict intestinal resection with a diagnostic accuracy of 94%.

Key words: lymphocyte neutrophil ratio, incarcerated inguinal hernia, intestinal resection.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN (MARCO TEÓRICO)	8
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2. OBJETIVOS	11
1.3. HIPÓTESIS	12
II. MATERIAL Y MÉTODO:.....	12
<u>2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</u>	<u>12</u>
2.2. POBLACIÓN	13
2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN	13
2.4. MUESTRA.....	14
2.5. CUADRO DE VARIABLES.....	15
2.6. PROCEDIMIENTO Y TÉCNICAS:.....	17
2.7. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	18
2.8. ASPECTOS ÉTICOS	18
III. RESULTADOS	19
IV. DISCUSIÓN.....	26
V. CONCLUSIONES.....	30
VI. RECOMENDACIONES.....	31
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
VIII. ANEXOS	36

I. INTRODUCCIÓN (MARCO TEÓRICO)

Las hernias son protrusiones que contienen un órgano, parte de este u otro tipo de tejido en una abertura anormal de una estructura anatómica, en las hernias inguinales pasan a través del canal inguinal (1,2).

La hernia inguinal es la protrusión más común (96% aproximadamente), predomina en raza blanca y el género masculino, porque presentan un mayor tamaño en el canal inguinal y anillo profundo; por otro lado, las mujeres desarrollan hernias en edades más tardías (mayor a 40 - 60 años) (3,2)

Los factores de riesgo comprenden todo aquello que aumente la presión intraabdominal (tos crónica, maniobras de Valsalva, EPOC, estreñimiento, entre otros). Además, En mujeres se ha asociado a mayor riesgo quienes presenten hernia umbilical, mayor estatura, mayor nivel de ASA, avanzada edad y procedencia rural; mientras que las hernias hiatales son frecuentes en varones. En ambos grupos se asocia el consumo de tabaco (4,5)

La hernia inguinal es una enfermedad común en cirugía general, con prevalencia de 5-10%; 0.3% son incarceradas, llegándose a estrangular 0.3 a 2.9%; anualmente se realizan 20 millones de reparaciones en el mundo y 700 000 en Estados Unidos (6,7).

Existen varias clasificaciones, según los reparos anatómicos pueden ser directas, indirectas y femorales. O teniendo en cuenta la presentación clínica pueden ser reductibles, irreductibles o incarceradas y estranguladas. (8)

La hernia incarcerada es consecuencia de inflamación continua del saco herniario que impide el regreso de la estructura herniada a su sitio de origen, ocasionando daños en el retorno venoso y sistema linfático de la víscera, a su vez la compresión progresiva y permanente afecta la circulación arterial total, produciendo isquemia y/o necrosis que incluso puede llegar a peritonitis (hernia estrangulada) (9,10).

El cuadro clínico que manifiestan los pacientes con hernias incarceradas son irritación, dolor tipo cólico intermitente o continuo, náuseas, vómitos, fiebre y

distensión abdominal (11). Este tipo de patologías necesita tratamiento de urgencia y la técnica a elegir deberá procurar la reducción y reintroducción de la estructura herniada, proveer una óptima exposición en casos de resección intestinal evitando secuelas, recidivas, menor dolor postoperatorio y rápida integración a sus actividades diarias (12), siendo preferidas aquellas técnicas de libre tensión que usen mallas protésicas ya sea con procedimientos quirúrgicos abiertos (Lichtenstein) o laparoscópicos (Transabdominal Preperitoneal y Totalmente Extra peritoneal) (13,12,14).

Kurt et al, reporta que el 15% con hernia inguinal incarcerada necesitan resección intestinal, siendo más frecuente en hernias femorales (15). Alvarez et al, reportó que las hernias femorales ocasionan 57% de estrangulaciones intestinales. De ellas, el 41% requirió resección intestinal, considerando una patología que aumenta la tasa de morbi-mortalidad (11,16)

El índice neutrófilos – linfocitos (NLR), es un biomarcador inflamatorio de fácil acceso que se obtiene a partir del recuento de células sanguíneas, es importante para conocer cómo se encuentra nuestro sistema inmune e inflamatorio, el poder predictor agregado a los hallazgos clínicos ha hecho que sea beneficioso y de gran utilidad en pacientes con problemas hepáticos, cardiovasculares graves, ACV isquémicos, Diabetes Mellitus, neoplasias, sepsis, apendicitis aguda y otras patologías infecciosas. (17,18,19,20,21,22,23,24).

La primera investigación en asociar el NLR con hernias inguinales estranguladas fue Zheng X. et al., en China 2016, en su estudio retrospectivo, incluyó a 311 pacientes, reduciéndose a 263, dividió en 2 grupos, el primero fue hernia incarcerada, sin isquemia intestinal (n=128), y el segundo grupo, hernia estrangulada, con isquemia intestinal (n=135); esta última fue más frecuente en hernias femorales. La clínica de obstrucción intestinal: vómitos, cólicos, distensión abdominal y ausencia de gases fue mayor en el primer grupo (28,1%) en relación al segundo grupo 45,9%; con diferencia significativa $p= 0.003$. En el caso de hernias incarceradas, el 37,1% de las hernias

femorales se realizó enterectomías, quienes presentaron valores relativamente más altos de NLR en relación al grupo que no se realizó resección, el punto de corte de NLR fue 6.5 (sensibilidad 75% y especificidad 68.9%). Un valor mayor 6.5 se asoció a operación de urgencia y $NLR \leq 6.5$ se asoció la posibilidad de intentar reducción manual a fin de evitar mayor isquemia intestinal (25).

Según Köksal H. et al, Turquía, incluyó a 102 pacientes sometidos a cirugía por diagnóstico de hernia encarcelada, comparando el grupo con resección y sin resección intestinal en relación al número de leucocitos, neutrófilos, ancho de distribución de glóbulos rojos (RDW), NLR, proporción de plaquetas-linfocitos (PLR), ancho de distribución de plaquetas (PDW), y volumen medio de plaquetas (MVP). Se diagnosticó a 81 pacientes con hernia inguinal encarcelada, 17 con hernia umbilical encarcelada y 4 con hernia incisional encarcelada, los cuales 26 tuvieron resección intestinal y 4 perforación intestinal. Los pacientes con resección intestinal presentaron valores superiores de neutrófilos, NLR, PDW y PLR (74.5 ± 11.41 vs 70.46 ± 12.54 ; 6.89 ± 5.22 vs 5.15 ± 4.01 , 14.38 ± 3.01 vs 12.69 ± 2.25 , 220.98 ± 143.73 vs 172.14 ± 88.39 , respectivamente) en relación al grupo sin resección, concluyendo que valores altos de NLR más la correlación clínica, puede ser usado como predictor de necrosis intestinal que necesita resección intestinal (26)

Xie X. et al, en China 2017, realizó un estudio retrospectivo a 95 pacientes con hernias inguinales encarceladas sometidas a operaciones de emergencia comparando el grupo con resección y sin resección intestinal, identificando biomarcadores que predicen la severidad en hernias encarceladas, tomando como punto de corte $NLR \geq 11.5$ (OR: 9.612, IC: 2.369–38.999, p: 0.002), y conteo de leucocitos $> 10 \times 10^3$ mm³ (OR: 1.738; IC: 0.545–5.547, p: 0.351), concluyó que son buenos predictores para identificar la necesidad de resección intestinal; además reportó que presentar obstrucción intestinal (OR: 4.982, IC: 1.494–16.612, p: 0.009) y duración de encarcelamiento > 26 horas

(OR: 5.128, IC: 1.708–15.396, p: 0.004) se asocian a un mayor riesgo de resección. (27)

La finalidad de este estudio es predecir la gravedad de la hernias incarceradas a partir de la proporción neutrófilos- linfocitos (NLR), un biomarcador inflamatorio de fácil uso, accesible y económico en pacientes que acudan a emergencia; además, ser de utilidad en centros de salud con recursos restringidos para un diagnóstico oportuno e intervenir en el menor tiempo posible a fin de evitar resecciones intestinales, complicaciones graves (peritonitis, shock,etc.) y reducir la tasa de mortalidad y morbilidad. Existen pocos estudios acerca de biomarcadores inflamatorios que predicen severidad en hernias incarceradas sirviendo como fuente de información y orientación a los médicos cirujanos para un mejor pronóstico de sus pacientes.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es la proporción de neutrófilos - linfocitos predictor de resección intestinal en hernias inguinales incarceradas?

1.2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar si la proporción de neutrófilos – linfocitos es predictor de resección intestinal en hernias inguinales incarceradas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer sensibilidad (S) y especificidad (E) de la proporción de neutrófilos – linfocitos para predecir resección intestinal en hernias inguinales incarceradas.
- Determinar el valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) de la proporción de neutrófilos – linfocitos para predecir resección intestinal en hernias inguinales incarceradas.
- Establecer la exactitud diagnóstica de la proporción de neutrófilos – linfocitos para predecir resección intestinal en hernias inguinales incarceradas.

- Determinar el mejor punto de corte de la proporción de neutrófilos – linfocitos para predecir resección intestinal en hernias inguinales incarceradas
- Determinar cuál es el tipo y lado más frecuente en hernias inguinales incarceradas.
- Determinar la proporción de obstrucción intestinal en hernias inguinales incarceradas.
- Determinar la duración de la incarceración con resección intestinal en hernias inguinales incarceradas.

1.3. HIPÓTESIS.

H1: La proporción de neutrófilos – linfocitos es predictor de resección intestinal en hernias inguinales incarceradas.

H0: La proporción de neutrófilos – linfocitos no es predictor de resección intestinal en hernias inguinales incarceradas.

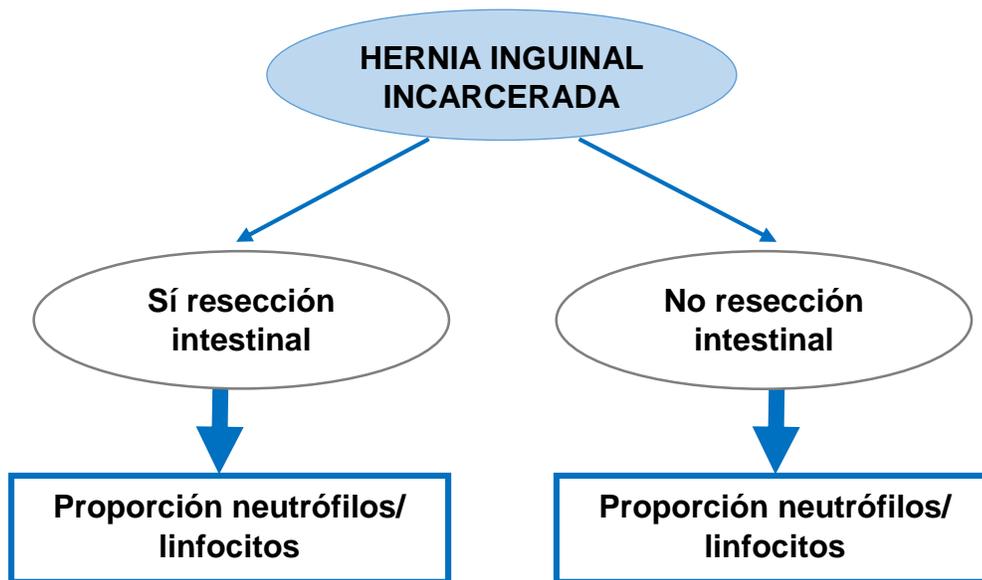
II. MATERIAL Y MÉTODO:

2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

TIPO DE DISEÑO ESPECÍFICO:

Observacional, Analítico, Pruebas diagnósticas, retrospectivo.

PRUEBA DIAGNÓSTICA	HERNIA INGUINAL INCARCERADA	
	SÍ RESECCIÓN INTESTINAL	NO RESECCIÓN INTESTINAL
NLR > 6.5	a	b
NLR ≤ 6.5	c	d



2.2. POBLACIÓN.

POBLACIÓN DIANA O UNIVERSO.

Pacientes diagnosticadas de hernia inguinal unilateral con obstrucción en el Hospital Belén de Trujillo durante Enero 2013 - Agosto 2019 en el servicio de Cirugía en el Departamento de Cirugía General y Cirugía de Emergencia y Cuidados Críticos.

2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Ficha con información recolectada de las Historias Clínicas y cumplan:

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con hernia inguinal incarcerada.
- Pacientes con hernia inguinal estrangulada.
- Pacientes que cuenten con hemograma a la admisión.

Criterios de exclusión:

- Peritonitis o Infección intraabdominal, por causa diferente a patología herniaria inguinal.
- Pacientes seropositivos (VIH).
- Pacientes con hepatitis B o C.
- Mujeres embarazadas.
- Historias incompletas.
- Pacientes con problemas de coagulopatías o aquellas enfermedades crónicas que requieran uso con corticoides o inmunosupresoras que alteren la razón leucocitaria.

2.4. MUESTRA. UNIDAD DE ANÁLISIS

Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de hernia inguinal unilateral con obstrucción que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Belén de Trujillo durante Enero 2013- Agosto 2019 en el Servicio de Cirugía en el Departamento de Cirugía general y Cirugía de emergencia y Cuidados Críticos.

UNIDAD DE MUESTREO.

Ficha de recolección de datos.

TAMAÑO DE MUESTRA.

Según el artículo “Valor de la razón neutrófilo linfocito como predictor de resección intestinal en pacientes con hernia incarcerada y estrangulada”, *realizado por* Ricardo Arismendiz (28), para predecir hernias incarceradas que necesiten resección intestinal, con sensibilidad del 86%.

FÓRMULA DE TAMAÑO DE MUESTRA

$n = \frac{n_{NE}}{1-P}$, si no se conoce a priori la condición de enfermo

$$n_{NE} = \left(\frac{z_{1-\alpha/2}}{e} \right)^2 \theta_E(1-\theta_E) \text{ (Fórmula para una proporción, población infinita)}$$

Donde:

θ_E = Es la especificidad esperada,

e = es la precisión absoluta de un intervalo de confianza para θ_E .

$z_{1-\alpha/2} = 1,96$

P = Prevalencia

n_{NE} es el número de no enfermos

n = Tamaño de la muestra

Cálculo: Uso de EPIDAT 4.2

P= 20 % (Prevalencia, según estudio de referencia)

$\theta_E = 0,86$ (según estudio de referencia)

e = 0,06

$z_{1-\alpha/2} = 1,96$

n=161

2.5. CUADRO DE VARIABLES

Variables	Definición operacional	Tipo y escala	Indicador	Índice
DEPENDIENTE				
Resección intestinal	Extirpación de todo o parte del intestino	Cualitativa Nominal	FRD	Sí:0 No:1

	delgado o grueso por pérdida de su viabilidad (29)			
INDEPENDIENTE:				
Proporción neutrófilos/linfocitos	División de recuento de neutrófilos entre linfocitos (17)	Cuantitativa Continua	FRD	...
INTERVINIENTES				
Sexo	Género de la paciente registrado en la HC.	Cualitativa Nominal	FRD	Femenino: 0 Masculino:1
Edad	Años cumplidos registrados en la HC.	Cuantitativa Razón	FRD	Años
Tipo de hernia	Clasificación según puntos anatómicos. (8)	Cualitativa Nominal	FRD	Directa:0 Indirecta:1
Obstrucción intestinal	Hallazgo operatorio descrito en HC (27)	Cualitativa Nominal	FRD	Sí:0 No:1

Duración de la incaeración >24horas	Tiempo de aparición >24 de horas desde la tumoración irreductible hasta la intervención quirúrgica.	Cualitativa Nominal	FRD	Sí: 0 No: 1
Ancho de distribución eritrocitaria (RDW)	Variación en el tamaño de los glóbulos rojos respecto al VCM.	Cuantitativa Continua	FRD	fL
Plaquetas/ linfocitos	División de recuento de plaquetas entre linfocitos	Cuantitativa Continua	FRD	--
Lado de la hernia	Ubicación de la hernia.	Cualitativa Nominal	FRD	Derecha:0 Izquierda:1

FRD: Ficha Recolectora de Datos

HC: Historia Clínica.

VCM: volumen corpuscular medio.

2.6. PROCEDIMIENTO Y TÉCNICAS:

1. Se presentó a escuela de pregrado Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego y para la aprobación de su ejecución por el Comité de investigación y ética.
2. Se solicitó autorización al Servicio de Cirugía del Hospital Belén de Trujillo para obtener información de las historias clínicas.

3. Se anotó los datos de las historias clínicas con diagnóstico de Hernia inguinal con obstrucción, registrándolas en una ficha de recolección de datos (ANEXO 1), quienes fueron sometidos a reparación quirúrgica durante Enero 2013- Agosto 2019.
4. Recolectada la información necesaria y según el tamaño de la muestra encontrado, se procedió a crear una base de datos en Excel a fin de efectuar el análisis estadístico.

2.7. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron analizados utilizando el software estadístico SPSS versión 25, que permitió obtener la información mediante cuadros de doble entrada.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Se calculó la media, desviación central, frecuencias y porcentajes que se presentaron con tablas simples y gráficos.

ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Para la relación entre el evento y la exposición, se analizó mediante Chi cuadrado (χ^2) y T- student. Las asociaciones fueron significativas con $p < 5\%$, con IC al 95%.

Se calculó la S,E, VPP y VPN, Curva ROC, para conocer la exactitud predictiva de la razón neutrófilos/linfocitos en hernias incarceradas que necesiten resección intestinal.

2.8. ASPECTOS ÉTICOS

Se obtuvo el permiso del Comité de Investigación y Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego y Hospital Belén de Trujillo. Se tuvo en cuenta el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú (30), Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos (31) y los principios de la Declaración de Helsinki (Artículos 3, 6, 7, 21, 23) (32) para ejecutar y recolectar datos del estudio.

Debido a que la recolección de datos no utilizó nombres, ni número de historia clínica, se resguardó la intimidad y derechos de cada paciente según el principio de confidencialidad.

III. RESULTADOS

Este estudio cuenta con un tamaño de muestra de 161 historias clínicas recopiladas con Diagnóstico de Hernia inguinal con obstrucción (hernia inguinal encarcerada, según el reporte operatorio), las cuales cumplen con los criterios de inclusión y exclusión. Del total de pacientes, se distribuyó en 2 grupos, en relación a resección intestinal: Grupo I = 20 pacientes sometidos a resección intestinal (12.4%) y Grupo II =141 pacientes no sometidos a resección intestinal (87.6%) (TABLA 1), quienes ingresaron al Hospital Belén de Trujillo durante Enero 2013 - Agosto 2019 del servicio de Cirugía en el departamento de Cirugía general y Cirugía de emergencia y cuidados críticos.

Tabla 1

Frecuencia de resección intestinal en pacientes con hernias inguinales encarceradas del Hospital Belén de Trujillo

RESECCIÓN INTESTINAL	FRECUENCIA	%
SI	20	12.4
NO	141	87.6
TOTAL	161	100

Fuente: Hospital Belén de Trujillo – Archivo de Historias Clínicas, periodo Enero 2013 - Agosto 2019.

Tabla 2

VARIABLES CUALITATIVAS Y SU ASOCIACIÓN A RESECCIÓN INTESTINAL EN PACIENTES CON HERNIAS INGUINALES INCARCERADAS DEL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO

Variables intervinientes		Resección intestinal				Total (%)		p
		Si		No				
		Frecuencia	%	Frecuencia	%			
Sexo	Femenino	6	30.0%	33	23.4%	39	24.2%	0.519
	Masculino	14	70.0%	108	76.6%	122	75.8%	
Tipo de hernia	Indirecta	13	65.0%	73	51.8%	86	53.4%	0.267
	Directa	7	35.0%	68	48.2%	75	46.6%	
Lado de la hernia	Derecha	14	70.0%	83	58.9%	97	60.2%	0.341
	Izquierda	6	30.0%	58	41.1%	64	39.8%	
Obstrucción intestinal	Si	20	100.0%	102	72.3%	122	75.8%	0.007
	No	0	0.0%	39	27.7%	39	24.2%	
Duración de encarcelamiento > 24 hras.	Si	12	60.0%	52	36.9%	64	39.8%	0.048
	No	8	40.0%	89	63.1%	97	60.2%	

X² de Pearson, p < 0,05 significativo

Fuente: Hospital Belén de Trujillo – Archivo de Historias Clínicas, periodo Enero 2013 - Agosto 2019.

En la tabla 2, en el sexo masculino, encontramos que el 70% fue en el grupo I y 76.6% en el grupo II ($p > 0.05$). Según el tipo y lado de la hernia en el grupo con resección intestinal 65% fueron hernias indirectas y 35% directas, 70% fueron derechas y 30% izquierdas, respectivamente; mientras que en el grupo II, 51.8% fueron indirectas y 48.2% directas, además, 58.9% fueron derechas y 41.1% izquierdas. En cuanto a la duración de encarcelamiento >24h, el 60% se presentó en el grupo I y 36,9% en el grupo II. Por último, la obstrucción intestinal se presentó en el 100% del grupo con resección intestinal y 72.3% en pacientes sin resección intestinal.

Tabla 3

Variables cuantitativas y su asociación a resección intestinal en pacientes con hernias inguinales incarceradas del Hospital Belén de Trujillo

Variables intervinientes	Resección intestinal				p
	Si = 20		No = 141		
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad	69	16	60	17	0.020
RDW	44.07	3.72	44.34	6.58	0.861
PTL/L	264.66	160.83	161.21	56.78	0.010

T-Student, $p < 0,05$ significativo, RDW: Ancho de distribución eritrocitaria, PTL/L: Plaquetas/Linfocitos.

Fuente: Hospital Belén de Trujillo – Archivo de Historias Clínicas, periodo Enero 2013 - Agosto 2019.

La tabla 3, muestra a las variables intervinientes cuantitativas, el promedio de edad en el grupo I fue 69 ± 16 años y en el grupo II fue 60 ± 17 años. Respecto al PLT/L se observó que en los pacientes con resección intestinal tuvo una media de 264.66 ± 160.83 y sin resección intestinal 161.21 ± 56.78 . Se observó que el RDW en pacientes con resección intestinal y sin resección intestinal tuvieron una media de 44.07 ± 3.72 y 44.34 ± 6.58 ($p > 0.5$) respectivamente.

Tabla 4.

Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, razón de verosimilitud (+), razón de verosimilitud (-) en la predicción de resección intestinal en hernias encarceradas.

NLR	Resección intestinal		Total
	Si	No	
> 6,5	15	9	24
<= 6,5	5	132	137
Total	20	141	161

Fuente: Hospital Belén de Trujillo – Archivo de Historias Clínicas, periodo Enero 2013 - Agosto 2019.

Sensibilidad = 75%

Especificidad = 93.62%

Valor predictivo positivo = 62.5%

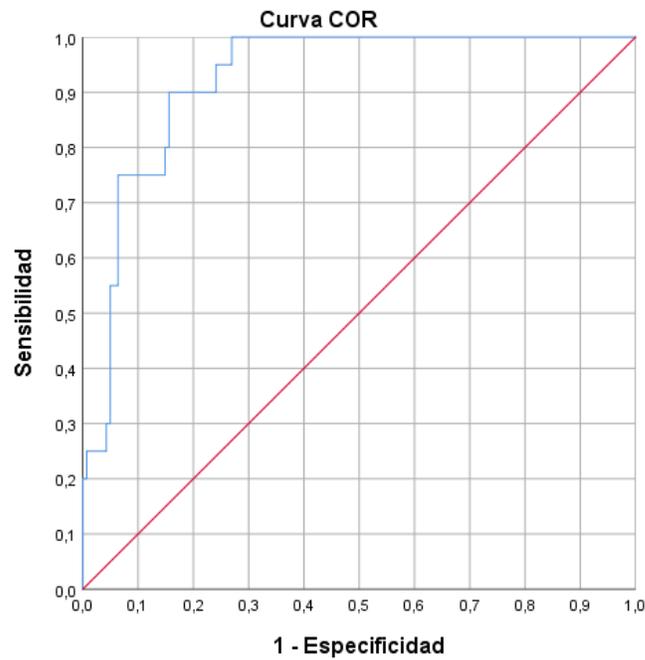
Valor predictivo negativo = 96.35%

Razón de verosimilitud (+) = 11.75

Razón de verosimilitud (-)= 0.27

En la tabla 4, se toma el NLR > 6.5 como predictor de resección intestinal en pacientes con hernias encarceradas. Se muestra sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, razón de verosimilitud (+) y similitud (-) del 75%, 93.62%, 62.5%, 96.35%, 11.75 y 0.27 respectivamente

Gráfico 1. Análisis de curva ROC de NLR como predictor de resección intestinal.



ROC (Receiver operating characteristic curve). Área bajo la curva. NLR= 0.94

Fuente: Hospital Belén de Trujillo – Archivo de Historias Clínicas, periodo Enero 2013 - Agosto 2019

En el gráfico 1 de la curva ROC (Receiver operating characteristic curve), demuestra la exactitud diagnóstica de la razón neutrófilos-linfocito, con área bajo la curva de 0.94 [0.879- 0.969]

Tabla 5.

Punto de corte óptimo del índice neutrófilo linfocito como predictor de resección intestinal en pacientes con hernias incarceradas.

Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad	Especificidad
4.700	0.900	0.191	0.809
4.820	0.900	0.184	0.816
4.895	0.900	0.177	0.823
4.935	0.900	0.170	0.830
5.020	0.900	0.163	0.837
5.140	0.900	0.156	0.844
5.270	0.850	0.156	0.844
5.370	0.800	0.156	0.844
5.430	0.800	0.149	0.851
5.480	0.750	0.149	0.851
5.580	0.750	0.142	0.858

Fuente: Hospital Belén de Trujillo – Archivo de Historias Clínicas, periodo Enero 2013 - Agosto 2019

En la tabla 5. Según la curva de ROC, se obtuvo el óptimo punto de corte del índice neutrófilo linfocito >5.14 como predictor de resección intestinal en pacientes con hernias incarceradas.

Tabla 6

Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, razón de verosimilitud (+), razón de verosimilitud (-) en la predicción de resección intestinal en hernias encarceradas. (PUNTO DE CORTE 5.14).

NRL	Resección intestinal		Total
	Si	No	
>= 5,14	18	22	40
< 5,14	2	119	121
Total	20	141	161

Fuente: Hospital Belén de Trujillo – Archivo de Historias Clínicas, periodo Enero 2013 - Agosto 2019

Sensibilidad = 90%

Especificidad = 84.4%

Valor predictivo positivo = 45%

Valor predictivo negativo= 98.35%

Razón de verosimilitud (+) = 5.77

Razón de verosimilitud (-) = 0.12

En la tabla 6, muestra el rendimiento diagnóstico del NLR con el mejor punto de corte: 5.14, obtenido de la curva ROC, para predecir resección intestinal, mostrando una sensibilidad, especificidad, vpp,vpn, razón de verosimilitud (+) y similitud (-) de 90%, 84.4%. 45%, 98.35%, 5.77, 0.12 respectivamente.

IV. DISCUSIÓN

Las cirugías de hernias inguinales siguen siendo un problema frecuente dentro de procedimientos de cirugía general (33). La hernia inguinal es la tercera causa de atención por problemas gastrointestinales (34), encontrando que del 5% al 15% de pacientes se someten a cirugía de emergencia por complicaciones, siendo más frecuentes la incarceration y estrangulación de la hernia (35). Álvarez et al, reportó que 13% de las hernias inguinales incarceradas tuvieron resección intestinal (11,16). Se debe actuar en menor tiempo posible para evitar que las hernias inguinales incarceren el contenido herniario y posteriormente conlleven a su estrangulación necesitando resección del segmento afectado. Por ello, es fundamental encontrar herramientas diagnósticas de bajo costo y buen acceso para el personal médico.

Los biomarcadores de la línea blanca, permiten identificar tempranamente una respuesta inflamatoria aguda. La respuesta inflamatoria sistémica ha mostrado ser un marcador en pronóstico en diferentes tipos de cánceres. Se ha encontrado gran relación con leucocitosis, trombocitosis, aumento de neutrófilo-linfocito y plaqueta-linfocito (PLT/L) (36) (37). Los neutrófilos-leucocitos (NLR) son indicadores de fácil acceso para conocer el estado de respuesta inflamatoria. Por ello, este indicador es utilizado como marcador predictor en patologías inflamatorias, infecciosas y siendo de utilidad en complicaciones que puedan ocasionar la muerte (38) (39) (40)

En lo que respecta a nuestra investigación, la hernia incarcerada fue más frecuente en varones mayores de 60 ($p < 0.05$), como se puede verificar en Primatesta et al. (41), Italia, que admitieron a 28 399 pacientes sometidos a cirugía de hernia inguinal. Se observaron que el 9% fueron admisiones de emergencia, siendo más frecuente en varones, aumentando la tasa de incidencia en personas mayores a 50 años. Por ello, Goede et al. (42), en Rotterdam, realizó un estudio cohorte durante 20 años, para determinar cuáles son los factores de riesgo de hernia inguinal en varones mayores 45 años. No obstante, Kurt et al. (15), un estudio retrospectivo realizado en Turquía, tener \geq

65 años se asocia a hernias inguinales incarceradas; aunque este último autor refuta ser más frecuente en mujeres, siendo estadísticamente significativa ($p < 0.015$), no obstante, su conclusión se basó en hernias femorales, donde el porcentaje de resección fue mayor (38.5%) en relación a las hernias inguinales (8%).

En cuanto, al tipo y lado de hernia, Akincii et al. (43), hizo un estudio en India para determinar factores de riesgo que se asocian a resultados desfavorables. Se evaluó a 685 pacientes con hernia inguinal que fueron sometidos a reparación de emergencia, evidenciando ser más frecuente en hernias indirectas y lado derecho, como se corrobora en esta investigación y en el de Pérez et al. (44), aunque los estudios no demuestran diferencias significativas.

Por otro lado, la obstrucción intestinal y duración de la incarceration de nuestra investigación mostró presentar mayor frecuencia en el grupo con resección ($p = 0.007$ y $p = 0.048$ respectivamente). Al igual que Chen, P (45) et al. y Ge et al. (46), muestra valores significativos ($p < 0.001$ y $p = 0.010$, $p = 0.008$ y $p = 0.062$ respectivamente); quienes determinaron que las variables son factores de riesgo para presentar resección intestinal en hernias inguinales.

Desarrollar predictores de resección intestinal a partir de biomarcadores sistémicos hematológicos resulta ser de gran utilidad. Existen muchas investigaciones que han demostrado valores de PLR y NLR son predictores inflamatorios de cáncer y son eficaces como pronósticos de supervivencia, siendo la NLR el mejor indicador pronóstico (47) (48).

En nuestra indagación, el PLR mostró valores superiores en aquellos que presentaron resección en relación a los que no presentaron (de 264.66 ± 160.83 vs 161 ± 56.78), demostrando diferencia estadística significativa ($p = 0.010$), a diferencia del ancho de distribución de glóbulos rojos (RDW) que mostró una media de 44.07 ± 3.72 vs 44.34 ± 6.58 , siendo poco significativo. Köksal H. et al. (26), Turquía, incluyó a 102 pacientes sometidos a cirugía de emergencia por incarceration intestinal en hernias, comparando los que presentaron y no

presentaron a resección intestinal. Se tomó en cuenta el RDW, NLR y PLR, demostrando que pacientes con resección intestinal presentaron valores superiores de NLR y PLR en relación al grupo sin resección ($p=0.019$ y $p=0.032$, respectivamente), a diferencia del RDW que no mostró ser significativo ($p>0.05$). No obstante, en patologías infecciosas de pancreatitis aguda, fascitis necrotizante y sepsis ha demostrado ser eficaz para predecir mortalidad (49,50,51).

Particularmente, Tnakriculu et al. (52), realizó un estudio de cohorte retrospectiva, evaluando la utilidad del NLR para detectar precozmente a pacientes con diagnóstico de isquemia mesentérica aguda. Se demostró que la NLR fue significativamente mayor en el grupo con isquemia, respecto al grupo sin isquemia ($p<0.001$), siendo crucial realizar una detección temprana para determinar el manejo quirúrgico (53).

En un estudio realizado por Zhou X. et al. (25), en China, se evaluó el valor de neutrófilos linfocitos para diagnóstico de hernia inguinal estrangulada en 263 pacientes con hernias inguinales divididos en 2 grupos: 135 con isquemia intestinal y 128 sin isquemia intestinal; determinando como punto de corte $NLR>6.5$ y encontrando sensibilidad de 75%, especificidad de 68.9% y exactitud diagnóstica de 72%. En nuestra investigación, se tomó el mismo punto de corte, para relacionar al NLR como predictor de resección intestinal; donde se halló sensibilidad de 75%, especificidad de 93%. Aunque, Xie et al. (27), en el 2017, identificó que la $NLR\geq 11.5$ predice la severidad de hernias inguinales incarceradas, estimando sensibilidad de 44% y especificidad de 92%; a pesar que se aprecia menor sensibilidad, demostró ser factor de riesgo ($OR = 9.612$, $p = 0.002$).

Además, en nuestro análisis, se determinó con $NLR>6.5$: VVP,VPN, valor de razón de verosimilitud positiva(VR+) y valor de razón de verosimilitud negativa(VR-), un resultado de 62.5%, 96.35%, 11.75 y 0.27 respectivamente. Sin embargo, al analizar la curva ROC, se identificó como mejor punto de corte para NLR a 5.14, una sensibilidad, especificidad, VPP, VPN, VR (+) y VR (-) del

90%, 84.4%, 45%, 98.35%, 5.77, 0.12 respectivamente, con un área bajo la curva de 0.92. Esto demuestra, que el punto de corte hallado presenta mayor rendimiento diagnóstico y buena utilidad clínica, al presentar valores de VR+ comprendido entre 5- 10 y VR- con tendencia a 0 (54).

En síntesis, un diagnóstico y tratamiento temprano resultan ser esenciales para prevenir daños irreversibles, siendo el NLR >5.14 un biomarcador que predice la resección intestinal en hernias incarceradas. Por otro lado, el índice PLT/L muestra ser un biomarcador independiente que antecede la gravedad de pacientes con hernias incarceradas. Algunas de las limitaciones presentes, debido a su naturaleza retrospectiva, se debe a que los pacientes fueron agrupados en función a la descripción de los registros realizados en emergencia del hospital y hallazgos del reporte operatorio, pudiendo existir errores. Cabe resaltar que debido a la limitación de estudios con biomarcadores para predecir severidad de hernias inguinales incarceradas, invita a realizar más investigaciones a fin de corroborar el mejor punto de corte y su eficacia en la práctica clínica.

V. CONCLUSIONES

1. La proporción de neutrófilos – linfocitos es un factor predictor de resección intestinal en hernias inguinales incarceradas
2. La sensibilidad, especificidad, VPP y VPN del NLR para predecir resección intestinal en hernias inguinales incarceradas fue 90%, 84.4%, 45% y 98.35%, respectivamente, con un punto de corte 5.14.
3. La exactitud diagnóstica fue 94%.
4. El mejor punto de corte del NLR para predecir resección intestinal en hernias inguinales incarceradas fue 5.14
5. El lado derecho de las hernias y las hernias indirectas fueron más frecuente en hernias incarceradas.
6. La proporción de obstrucción intestinal en hernias inguinales incarceradas fue 75.8%.
7. La duración de la incarceración mayor a 24 horas fue más frecuente en pacientes que se sometieron a resección intestinal en hernias inguinales incarceradas.

VI. RECOMENDACIONES.

1. La proporción de neutrófilos linfocitos ha demostrado ser una variable sencilla, no invasiva, económica, que puede ser estimada de manera rutinaria; sería útil de corroborar su utilidad preoperatoria en la inclusión de las guías de práctica clínica como predictor de severidad en pacientes con hernias inguinales incarceradas para la toma de decisiones y tener un comportamiento temprano en el manejo.
2. Se necesitan estudios prospectivos, multicéntricos en el futuro para determinar el valor estándar de NLR como predictor de severidad en hernias inguinales incarceradas.
3. Se sugiere considerar a las Plaquetas/linfocitos como un modelo independiente de predicción para resección intestinal en pacientes con hernia inguinal incarcerada.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim E, Leanne L, Karl A. Inguinal Hernias: Diagnosis and Management. American Academy of Family Physicians. 2013; 87(12).
2. Onuigbo WIB NG. Inguinal Hernia. A Review. Journal of Surgery and Operative Care. 2016; 1.
3. Brooks DC, al e. Classification, clinical features and diagnosis of inguinal and femoral hernias in adults. Updated. 2013.
4. Ruhl , Everhart J. Risk factors for inguinal hernia among adults in the US population. Am J Epidemiol. 2007; 165(10).
5. Köckerling F, Lorenz R, Hukauf M, Grau H J. Influencing Factors on the Outcome in Female Groin Hernia Repair: A Registry-based Multivariable Analysis of 15,601 Patients. Ann Surg. 2019.
6. Miller HJ. Inguinal Hernia Mastering the Anatomy. Surgical Clinics of North America. 2018; 98.
7. Maupo Ibañez J, et al. Reducción en masa de una hernia inguinal incarcerada. Abordaje urgente por laparoscopia. Cirugía Española. 2015; 93(9).
8. Malangoni M, Rosen M. Hernias. En Townsend M. C, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston tratado de la Cirugía. Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 20th ed. España: Elseiver; 2018. p. 1092-1104.
9. Muñoz-Santanach D, Luaces Cubells C. Dolor abdominal agudo. En Bras i Marquillas J, de la Flor i Brú JE. Pediatría en Atención Primaria. 3rd ed. España: Elseiver; 2013. p. 451-459.
10. Birindelli , Sartelli , Di Saverio S, et al.. 2017 update of the WSES guidelines for emergency repair of complicated abdominal wall hernias. World J Emerg Surg. 2017; 12(37).
11. Ortega S. J. La hernia complicada: incarceración y estrangulación. En Fernando CT. Hernia Inguinocrural. Valencia: Ethicon; 2001. p. 291,292.
12. Beck M, Gillion JF, Soler , Pélissier, J. E. Tratamiento quirúrgico de las hernias inguinales por vía inguinal. EMC. 2017; 33(3).
13. Fingerhut A, Pélissier É. Tratamiento quirúrgico de las hernias inguinales: elección de la técnica. EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo. 2009; 25(1).
14. Umme S, Ishtiaq A, Sundas. A comparison of post operative pain and hospital stay between Lichtenstein's repair and Laparoscopic Transabdominal Preperitoneal (TAPP) repair of inguinal hernia: A randomized controlled trial. Pak J Med Sci. 2015; 31(5).

15. Kurt N, Oncel M, Ozkan Z, Bingul S. Risk and outcome of bowel resection in patients with incarcerated groin hernias: Retrospective study. *World J. Surg.* 2003; 27(6): p. 741-743.
16. Alvarez P, Baldonado R, Bear I, et al. Emergency hernia repairs in elderly patients. *Int Surg.* 2003; 88(4).
17. Qin J, Zhu L, Gong G, Hongwei L, Chen , Song B, et al. Early increased neutrophil-to-lymphocyte ratio is associated with poor 3-month outcomes in spontaneous intracerebral hemorrhage. *PLoS ONE.* 2019; 14(2).
18. Kalra A, Wedd J, Bambha K, Gralla J, Golden M. Neutrophil-to-lymphocyte ratio correlates with proinflammatory neutrophils and predicts death in low model for end-stage liver disease patients with cirrhosis. *Liver Transpl.* 2017; 23(2).
19. Byung-Woo Y, Ki-Woong N, et al. High Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio Predicts Stroke-Associated Pneumonia. *American Heart Association.* 2018; 49(8).
20. Yang F, Bao Y, Zhou Z, Jin C, Fu D. Preoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts malignancy and recurrence-free survival of solid pseudopapillary tumor of the pancreas. *Journal of Surgical Oncology.* 2019;(1-8).
21. Khan A, Riaz M, Michael E. K, Khan W, Waldron R, Barry K, et al. Prospective validation of neutrophil-to-lymphocyte ratio as a diagnostic and management adjunct in acute appendicitis. *Ir J Med Sci.* 2018; 187(2).
22. Akyel A, Yayla Ç, Erat M, Çimen T, Doğan M, Açikel S, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts hemodynamic significance of coronary artery stenosis. *Anatol J Cardiol.* 2015; 15(12).
23. Galizia G, Lieto E, Zamboli A, Castellano P, De Vita F, Cardella F, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio is a strong predictor of tumor recurrence: a propensity score-matched analysis. *Surgery.* 2015; 158(112-120).
24. Li MX, Xue-Min L, Zhang XF, et al. Prognostic role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cancer.* 2014; 134: p. 2403-2413.
25. Zhou H, Xiaojiao R, Shao X, Huang X, Fang , Zheng. Clinical value of the neutrophil/lymphocyte ratio in diagnosing adult strangulated inguinal hernia. *International Journal of Surgery.* 2016; 36(76-80).
26. Köksal H, Ateş D, Nazik E, Küçükosmanoğlu İ, Doğan S, Doğru O. Predictive value of preoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio while detecting bowel resection in hernia with intestinal incarceration. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2018; 24: p. 207-210.
27. Xie X, Feng, S, Tang, Z, Chen, L, Huang, Y, Yang, X. Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio Predicts the Severity of Incarcerated Groin Hernia. *Medical Science Monitor.* 2017; 23: p. 5558–5563.

28. Aristedes R, Morales E. Valor de la Razón Neutrófilo Linfocito como Predictor de Resección intestinal en pacientes con hernia encarcerada y estrangulada. Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. 2017; 17(2).
29. Wong CW, Jin , Chen J, Tam PK, Wong KK. Predictors for bowel resection and the presence of a pathological lead point for operated childhood intussusception: A multi-center study. Journal of Pediatric Surgery. 2016; 51(12).
30. Microsoft Word - Código de etica 2008.doc - CODIGO_CMP_ETICA.pdf. [Online] Acceso 31 de Marzode 2019. Disponible en:
https://www.academia.edu/7909174/CODIGO_DE_ETICA_Y_DEONTOLOG%C3%8DA_-_2009_%C3%8DNDICE.
31. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. [Online] Acceso 31 de Marzode 2019. Disponible en:
<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>.
32. Declaración de Helsinki de la Amm – Principios Éticos para las Investigaciones Médicas En Seres Humanos. [Online] Acceso 31 de Marzode 2019. Disponible en:
<https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
33. Hidalgo M, Castellón C, Figueroa J, et al.. Complicaciones de la cirugía de las hernias. Elseiver. 2001; 69(3).
34. Everhart J. The burden of digestive diseases in the United States. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. NIH Publication No. 09-6443,.
35. Kulah B, Kulacoglu I, Oruc M, Duzgun A, et al.. Presentation and outcome of incarcerated external hernias in adults. American journal of surgery. 2001; 181(2): p. 101-104.
36. Feng F, Zheng , Wang , et al. Low lymphocyte count and high monocyte count predicts poor prognosis of gastric cancer. BMC Gastroenterology. 2018; 18(148).
37. Mano Y, Shirabe K, Yamashita Y, et al. Preoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio is a predictor of survival after hepatectomy for hepatocellular carcinoma: a retrospective analysis. Ann Surg. 2013; 258(2).
38. Kahramanca S, Ozgehan G, Seker D, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictor of acute appendicitis.. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2014; 20(1).
39. Ishizuka M, Shimizu T, Kubota K. Neutrophil-to-lymphocyte ratio has a close association with gangrenous appendicitis in patients undergoing appendectomy. Int Surg. 2012; 97(4): p. 299-304.

40. Forget P, Et al. What is the normal value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio? BMC Research Notes. 2017; 10(12).
41. Primatesta , Goldacre MJ. Inguinal Hernia Repair: Incidence of Elective and Emergency Surgery, Readmission and Mortality. International Journal of Epidemiology. 1996; 25(4).
42. Goede , Timmermans L, Van Kempen , Van Rooij. Risk factors for inguinal hernia in middle-aged and elderly men: Results from the Rotterdam Study. Journal Of The American College of Surgery. 2015; 157(3): p. 540-546.
43. Akinci M, Ergül Z, Kulah B, Yilmaz K, Kulacoğlu H. Risk factors related with unfavorable outcomes in groin hernia repairs. Hernia. 2010; 14(5).
44. Perez Lara FJ, del Rey Moreno A, Oliva Muñoz H. Do we really know the symptoms of inguinal hernia? Hernia. 2014; 19(5): p. 703-712.
45. Cheng P, Huang L, Yang W, He D, et al. Risk factors for bowel resection among patients with incarcerated hernias: A metaanalysis. American Journal of Emergency Medicine. 2019.
46. Ge 1 BJ, Huang Q, Liu LM, Bian HP, Fan YZ. Risk Factors for Bowel Resection and Outcome in Patients With Incarcerated Groin Hernias. Hernia. 2010; 14(3).
47. Kim E, et a. The Platelet-to-Lymphocyte Ratio Versus Neutrophil-toLymphocyte Ratio: Which is Better as a Prognostic Factor. Ann Surg Oncol. 2015.
48. He , Yin C, Guo G, et al. Initial neutrophil lymphocyte ratio is superior to platelet lymphocyte ratio as an adverse prognostic and predictive factor in metastatic colorectal cancer. Medical Oncology. 2013; 30(1).
49. Yalçın MS, Tas A, Banu K, Olmez , Saritas. New predictor of acute necrotizing pancreatitis: Red cell distribution width. Advances in Clinical and Experimental Medicine. 2018; 27(2).
50. Weng CL, Wang CH, Chen IC, Hsiao KY, Chang KP. Red Cell Distribution Width Is an Independent Predictor of Mortality in Necrotizing Fasciitis. American Journal of Emergency Medicine. 2014; 32(10).
51. Wang AY, Ma HP, Kao WF, Tsai SH, Chang CK. Red Blood Cell Distribution Width Is Associated With Mortality in Elderly Patients With Sepsis. American Journal of Emergency Medicine. 2017; 36(6).
52. Tanrikulu , Tanrikulu CŞ, Sabuncuoğlu MZ, et al.. Diagnostic utility of the neutrophil-lymphocyte ratio in patients with acute mesenteric ischemia: a retrospective cohort study. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2016; 22(4).
53. Aktimur R, Cetinkunar S, Yildirim K, Aktimur SH, Ugurlucan M, Ozlem N. Neutrophil-to-lymphocyte Ratio as a Diagnostic Biomarker for the Diagnosis of Acute Mesenteric Ischemia. Eur J Trauma Emerg Surg. 2016; 42(3).

54. Fuente-Alba CS, Villagra MM. Likelihood ratio (razón de verosimilitud): definición y aplicación en Radiología. Revista Argentina De Radiología. 2016; 81(3).

VIII. ANEXOS

ANEXO N°1

PROPORCIÓN DE NEUTRÓFILOS – LINFOCITOS COMO PREDICTOR DE RESECCIÓN INTESTINAL EN HERNIAS INGUINALES INCARCERADAS.”

N°:

HERNIA INGUINAL CON OBSTRUCCIÓN

RESECCIÓN INTESTINAL SI NO

SEXO: FEMENINO MASCULINO

EDAD:

RECuento de neutrófilos: _____ N x mm³

RECuento de linfocitos: _____ Lx x mm³

• PROPORCIÓN NEUTRÓFILOS/LINFOCITOS: _____

RDW: _____ FI

PLT/L _____

TIPO DE HERNIA

DIRECTA INDIRECTA

LADO DE LA HERNIA:

DERECHA IZQUIERDA

OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

SÍ NO

DURACIÓN DE LA ENCARCELACIÓN > 24 horas

SÍ NO

