

UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“VALOR DE LA ESCALA DE HUANG EN EL DIAGNÓSTICO DE OBSTRUCCIÓN
INTESTINAL ESTRANGULADA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
REGIONAL DE CAJAMARCA EN EL PERIODO DE JUNIO DEL 2017 A JUNIO DEL
2020”

PARA OPTAR EL TÍTULO

DE MÉDICO ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

PRESENTADO POR:

OSCAR LARRY GÓMEZ MOSCOL

ASESOR:

Dr. ENRIQUE CABRERA CERNA

CIRUJANO ASISITENTE EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA

Cajamarca – 2021

CAPÍTULO I: GENERALIDADES:

1. TÍTULO:

Valor de la escala de Huang en el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada en pacientes atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020

2. PERSONAL INVESTIGADOR:

2.1. AUTOR:

MC Oscar Larry Gómez Moscol.

Residente de Cirugía General de del Servicio de Cirugía General - Hospital Regional Docente de Cajamarca.

2.2. ASESOR:

Especialidad y Centro Laboral

MC Enrique Cabrera Cerna

Médico Asistente del Servicio de Cirugía General - Hospital Regional Docente de Cajamarca

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Aplicada, seccional y de pruebas diagnósticas.

4. REGIMEN DE LA INVESTIGACIÓN

Libre

5. INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO:

Departamento de Cirugía General del Hospital Regional de Cajamarca

6. LOCALIDAD DONDE SE REALIZARÁ LA INVESTIGACIÓN

Cajamarca es uno de los veinticuatro departamentos que forman la República del Perú, está conformada por 13 provincias y 127 distritos. Su capital y ciudad más poblada es la homónima Cajamarca. Está situado en la zona norte del territorio peruano, limitando al norte con Ecuador, al este con Amazonas, al sur con La Libertad y al oeste con Lambayeque y Piura. Su altitud varía entre los 319 msnm (cerro Pitura, distrito Yonán – provincia de Contumazá) y los 4 496 msnm (cerro Rumi Rumi, distrito Sitacocha – Provincia de Cajabamba). Según el censo 2017, la población urbana asciende a unos 475 068 habitantes (35.4%) mientras que la población rural asciende a 865 944 (64.6%) de la población total.

7. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO:

6 meses

FECHA PROBABLE DE INICIO Y TERMINACIÓN:

a. Inicio : 01 de junio del 2020

b. Terminación : 30 de noviembre del 2020

CRONOGRAMA DEL PROYECTO

N	Actividades	Personas responsables	Tiempo					
			JUN 2020 - NOV 2020					
			1m	2m	3m	4m	5m	6m
1	Planificación y elaboración del proyecto.	INVESTIGADOR ASESOR	X					
2	Presentación y aprobación del proyecto	INVESTIGADOR		X				
3	Recolección de Datos	INVESTIGADOR - ASESOR			X	X		
4	Procesamiento y análisis	INVESTIGADOR ESTADÍSTICO					X	
5	Elaboración del Informe Final	INVESTIGADOR						X
DURACIÓN DEL PROYECTO			1	2	3	4	5	6
PERÍODO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR SEMANA								

PRESUPUESTO:

Naturaleza del Gasto	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Bienes				Nuevos Soles
1.4.4.002	Papel Bond A4	01 millar	0.01	100.00
1.4.4.002	Lapiceros	5	2.00	10.00
1.4.4.002	Resaltadores	03	10.00	30.00
1.4.4.002	Correctores	03	7.00	21.00
1.4.4.002	CD	10	3.00	30.00
1.4.4.002	Archivadores	10	3.00	30.00
1.4.4.002	Perforador	1	4.00	4.00
1.4.4.002	Grapas	1 paquete	5.00	5.00
Servicios				
1.5.6.030	INTERNET	100	2.00	200.00
1.5.3.003	Movilidad	200	1.00	200.00
1.5.6.014	Empastados	10	12	120.00
1.5.6.004	Fotocopias	300	0.10	30.00
1.5.6.023	Asesoría por Estadístico	2	250	500.00
			TOTAL	1230.00

CAPÍTULO II: PLAN DE INVESTIGACION

2.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

El término de obstrucción mecánica del intestino se utiliza para definir la obstrucción intestinal causada por un bloqueo físico de la luz intestinal. La obstrucción parcial se produce cuando la luz intestinal se estrecha, pero aún permite el tránsito de parte del contenido intestinal en general. Por otro lado, la obstrucción completa implica que la luz está totalmente obstruida y ninguno de los contenidos intestinales puede moverse distalmente (1).

La obstrucción completa conlleva un riesgo notablemente mayor de estrangulamiento (compromiso vascular). La obstrucción intestinal completa se puede clasificar como obstrucción simple, obstrucción de asa cerrada u obstrucción por estrangulación. El estrangulamiento ocurre cuando el suministro de sangre al segmento afectado se ve comprometido (2).

El estrangulamiento es reversible (es decir, la viabilidad del intestino se mantiene con alivio de la obstrucción) o irreversible cuando la obstrucción vascular ha causado una isquemia irreversible del intestino que progresará a necrosis transmural, se alivie o no el estrangulamiento³. Las causas de la obstrucción intestinal se pueden dividir en tres categorías: obstrucción derivada de causas extraluminales (p. Ej., Adherencias, hernias, carcinoma y absceso), obstrucción intrínseca a la pared intestinal (p. Ej., Mala rotación, tuberculosis, enfermedad de Crohn y neoplasias), y obstrucción del obturador intraluminal (p. ej., cálculos biliares, enterolitos, cuerpos extraños y bezoares) (4).

Los datos de laboratorio, aunque no son diagnósticos, pueden ser útiles para determinar la condición del paciente y guiar la reanimación. Se debe obtener un conteo completo de células sanguíneas y un diferencial, un panel de electrolitos, nitrógeno ureico en sangre, creatinina y análisis de orina para evaluar el desequilibrio de líquidos y electrolitos y descartar sepsis (5).

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

¿Tiene la escala de Huang valor en el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada en pacientes atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020?

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. OBJETIVOS GENERALES:

Determinar si la escala de Huang tiene valor en el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada en pacientes atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la sensibilidad y especificidad de la escala de Huang en el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada
- Determinar el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo de la escala de Huang en el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada
- Determinar el mejor punto de corte de la escala de Huang en el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada
- Determinar el área bajo la curva de la escala de Huang en el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada

2.4. JUSTIFICACIÓN:

La obstrucción intestinal estrangulada se constituye entonces en una variante potencialmente mortal. Un diagnóstico rápido y la intervención quirúrgica oportuna son importantes para evitar un resultado grave, como perforación, sepsis y muerte; lamentablemente en la mayoría de series descritas, la detección temprana sigue siendo difícil; por lo tanto, se requiere urgentemente la identificación de herramientas de diagnóstico más confiables. Distinguir la necrosis intestinal de la no necrosis es fundamental para desarrollar una estrategia preoperatoria bien considerada y planificar una cirugía urgente. El conocimiento preoperatorio de la necrosis intestinal es valioso para los cirujanos, ya que están mejor informados y mejor preparados para la posible necesidad de resección intestinal.

El reconocimiento preoperatorio de un intestino estrangulado con o sin necrosis irreversible es importante para que los cirujanos planifiquen mejor la exploración quirúrgica.

2.5. LIMITACIONES:

Debido al contexto de la pandemia de Sars covid 19, hemos presentado inconvenientes para realizar cirugías en pacientes con dicho cuadro clínico desde el mes de marzo del año 2020, además de limitaciones para revisar las historias clínicas de los pacientes con la patología en estudio

2.6. ASPECTOS ÉTICOS:

La presente investigación contara con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional de Cajamarca y de la Universidad Nacional de Cajamarca. Debido a que es un estudio seccional transversal en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomara en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23) y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA).

CAPÍTULO III: MARCO TEORICO

3.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

Huang X, et al (14), evaluaron un modelo de predicción para predecir el riesgo de obstrucción intestinal estrangulada; en 417 pacientes con obstrucción intestinal; 66 pacientes tenían obstrucción estrangulada; en el análisis multivariado, temperatura corporal ≥ 38.0 ° C, signo de irritación peritoneal positiva, recuento de glóbulos blancos (WBC) $> 10.0 \times 10^9 / L$, intestino delgado de paredes gruesas ≥ 3 mm, y la ascitis se asoció significativamente a estrangulación intestinal. El área bajo la curva (AUC) del nuevo modelo de predicción fue 0.935; siendo el mejor punto de corte el de 299 puntos.

Udaka T, et al (15), en un estudio retrospectivo evaluaron los factores predictivos para la resección intestinal debido a la obstrucción estrangulada del intestino delgado; en 109 pacientes diagnosticados con SSBO; los 109 pacientes se dividieron en el grupo de resección intestinal (n = 38) y el grupo de resección no intestinal (n = 71). Un análisis univariado indicó que los factores predictivos significativos son antecedentes de cirugía abdominal, tiempo prolongado desde el inicio de la enfermedad hasta la operación, aumento del nivel de proteína C reactiva (PCR), disminución de la albúmina, puntaje SOFA, existencia de obstrucción en circuito cerrado y Un análisis multivariante indicó que una mejora reducida de la pared intestinal y la existencia de obstrucción de asa cerrada eran factores predictivos tomográficos independientes ($p < 0.05$).

Markogiannakis H, et al (16), evaluaron el valor de la procalcitonina para el diagnóstico precoz de la isquemia intestinal y la necrosis en la obstrucción intestinal aguda en un estudio prospectivo de 242 pacientes con obstrucciones de intestino delgado o grueso. Un total de 100 pacientes que se sometieron a la operación se dividieron en grupos de acuerdo con la presencia de isquemia (reversible e irreversible) y necrosis, respectivamente, de la siguiente manera: grupos de isquemia (n = 35) y no isquemia (n = 65) y necrosis (n = 22) y no necrosis (n = 78). Los niveles de procalcitonina fueron mayores en la isquemia que en el grupo sin isquemia (9,62 frente a 0,30 ng / ml; $p = 0,0001$) y en la necrosis que en el grupo sin necrosis (14,53 frente a 0,32 ng / ml; $p = 0,0001$). Mediante el análisis de la curva de características

operativas del receptor (ROC), el área bajo la curva (AUC) de procalcitonina para isquemia y necrosis fue de 0,77 y 0,87, respectivamente.

Wang Y, et al (17), identificaron los factores de riesgo de necrosis intestinal en pacientes con obstrucción intestinal; en 78 pacientes de los cuales todos los casos fueron diagnosticados como trombosis venosa mesentérica superior. Hubo cincuenta y ocho casos (74%) con necrosis intestinal y veinte casos (26%) sin necrosis intestinal. El análisis multivariante de los factores asociados con IN fue insuficiencia orgánica (odds ratio (OR): 4.1; intervalo de confianza del 95% (IC 95%): 1.26–8.59; P = 0.028), lactato sérico elevado (OR: 3.6; IC 95%: 1.51–5.47; P = 0.024), dilatación del asa intestinal en la tomografía computarizada (TC) (OR: 2.8; IC 95%: 1.32–7.23; P = 0.031), y el tiempo entre el inicio de los síntomas y la operación (OR: 4.8 ; IC 95%: 1.36–9.89; P = 0.012). El área bajo la curva de características operativas del receptor para el diagnóstico fue 0.901 (IC 95%: 0.809-0.993; P = 0.000) dependiendo del diferente número de factores predictivos.

3.2 BASES TEORICAS:

3.2.1. Marco teórico:

La obstrucción del intestino delgado estrangulada altera el suministro de sangre al asa a lo largo de un espectro que puede variar desde isquemia transitoria parcial seguida de una recuperación completa después de la liberación de la obstrucción hasta necrosis transmural irreversible. En el contexto de una isquemia sin necrosis, liberar la obstrucción es suficiente. En contraste, los segmentos intestinales necróticos deben ser resecados (6).

Aproximadamente el 42% de los casos de obstrucción del intestino delgado (SBO) se deben a estrangulamiento, mientras que el estrangulamiento no viable, que tiene un riesgo 4 veces mayor de muerte que el estrangulamiento viable, representa el 16% de los casos. Los pacientes con obstrucción estrangulada tienen tasas de muerte de 2 a 10 veces más altas que aquellos con obstrucción no estrangulada. Por lo tanto, para evitar el estrangulamiento y la posible necrosis intestinal que conducen a una mayor tasa de mortalidad, se necesita una rápida diferenciación de las características en relación a su perfusión tisular (7,8).

En pacientes con obstrucción intestinal, la isquemia resulta de los efectos concomitantes o tres factores: obstrucción mecánica de los vasos sanguíneos debido a la torsión del asa intestinal; compresión causada por la distensión del asa obstruida, que resulta en bloqueo de microcirculación arterial y venosa con anoxia; y congestión venosa en el asa distendida. La obstrucción estrangulada puede requerir intervención quirúrgica inmediata (9).

Se han descrito como factores predictivos significativos como predictores de necrosis de obstrucción intestinal, la presencia de antecedentes de cirugía abdominal, tiempo prolongado desde el inicio de la enfermedad hasta la operación, aumento de la proteína c reactiva, disminución de albumina serica, aumento de la puntuación SOFA, existencia de obstrucción de circuito cerrado y reducción de la mejora de la pared intestinal en tomografía contrastada¹⁰. También se ha observado que la tomografía computarizada sola (específicamente un aumento reducido de la pared intestinal y la existencia de obstrucción de asa cerrada) son indicadores moderadamente sensibles de qué pacientes necesitarían resección intestinal (11).

La congestión venosa puede causar infarto venoso hemorrágico de la pared intestinal, visto en el estudio tomográfico como un aumento de la atenuación de la pared intestinal sin mejorar. Sin embargo, este signo no es específico de isquemia de la pared intestinal y también puede ser causado por lesiones en la pared intestinal, tratamiento anticoagulante e irradiación intestinal¹². El aumento de la atenuación de la pared intestinal sin mejorar es difícil de cuantificar y nunca se ha descrito en detalle. Una variedad de signos de tomográficos como el líquido mesentérico, el líquido peritoneal libre de congestión venosa mesentérica y el lumen intestinal reducido, se han informado como hallazgos relacionados con el estrangulamiento intestinal (13).

3.2.2. Marco conceptual:

Obstrucción intestinal estrangulada: Corresponde a la pérdida de flujo sanguíneo de la porción intestinal distal a la obstrucción intestinal que figure en el reporte operatorio correspondiente y que se evidencia con la presencia de tejido intestinal desvitalizado que ha requerido resección intestinal (15).

Escala de Huang: Sistema clínico analítico radiológico que incluye las siguientes variables: temperatura corporal ≥ 38.0 ° C, signo de irritación peritoneal positiva, recuento de glóbulos blancos (WBC) $> 10.0 \times 10^9 / L$, intestino delgado de paredes gruesas ≥ 3 mm, y ascitis; con un rango de 0 a 481 puntos; diseñado para predecir estrangulación en obstrucción intestinal.

4.0. FORMULACION DE HIPOTESIS Y DEFINICION DE VARIABLES

4.1. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS NULA (H₀):

La escala de Huang no tiene valor en el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada en pacientes atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020

HIPÓTESIS ALTERNA (H_A):

La escala de Huang tiene valor en el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada en pacientes atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020

4.2. OPERALIZACION DE VARIABLES:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
RESULTADO: Obstrucción intestinal estrangulada	Cualitativa	Nominal	Reporte operatorio	Si – No
VARIABLE EXPOSICION: Puntaje de la escala de Huang	Cuantitativa	Discreta	Tomografía abdominal Hemograma Anamnesis	0 a 481 puntos
VARIABLES INTERVINIENTES Edad Sexo Tiempo de enfermedad Tipo de obstrucción intestinal Hiperlactatemia Hiperglucemia LDH elevada	Cuantitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa Cualitativa	Discreta Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal	Anamnesis Anamnesis Anamnesis Reporte operatorio Lactato Glucosa Lactato deshidrogenasa	Años Masculino – femenino Días Alta – baja Si – No Si – No Si - No

5.0. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION:

5.1. TIPO DE ESTUDIO:

El estudio será analítico, observacional, seccional, transversal, de pruebas diagnósticas,

Diseño Específico:

		OBSTRUCCION INTESTINAL	
		ESTRANGULADA	NO ESTRANGULADA
ESCALA DE HUANG	ELEVADA	A	b
	NO ELEVADA	C	d

Sensibilidad: $a / a+c$

Especificidad: $d / b+d$

VPP: $a / a+b$

VPN: $d / c+d$

5.2. POBLACIÓN:

POBLACIÓN UNIVERSO:

Pacientes con obstrucción intestinal atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020.

POBLACIONES DE ESTUDIO:

Pacientes con obstrucción intestinal atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020.

CRITERIOS DE SELECCION

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes con obstrucción intestinal
- Pacientes mayores de 15 años
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con historias clínicas completas

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes quienes durante su estancia tuvieron que ser trasladados a otros nosocomios y a quienes no se le pudo hacer el seguimiento correspondiente.
- Pacientes con antecedente de resección intestinal.
- Pacientes cirróticos.
- Pacientes con síndrome nefrótico
- Pacientes con neoplasia abdominal.
- Pacientes expuestos a quimioterapia.
- Pacientes con infección por virus de inmunodeficiencia adquirida.

MUESTRA:

UNIDAD DE ANÁLISIS

Estará constituido por cada paciente con obstrucción intestinal atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020 y que cumplan con los criterios de selección:

UNIDAD DE MUESTREO

Estará constituido por la historia clínica de cada paciente con obstrucción intestinal atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020y que cumplan con los criterios de selección:

Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la siguiente formula¹⁸:

$$n_0 = \frac{Z^2 \cdot p_e \cdot q_e}{E^2}$$

E²

Donde:

n₀: Tamaño inicial de muestra.

Z α : Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

p_e: Exactitud diagnostica según revisión bibliográfica de la escala en estudio para diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada: 93% (Ref. 19).

$$q_e = 1 - p_e$$

p_eq_e: Variabilidad estimada.

E: Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 \cdot (p_e) \cdot (q_e)}{(0.05)^2}$$

(0.05)²

$$n_0 = 132 \text{ pacientes con obstrucción intestinal}$$

Técnica de muestreo: Aleatorio simple

Instrumento de recolección de datos:

Se identificarán a los pacientes con obstrucción intestinal atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020 y que cumplan con los criterios de selección; para lo cual se hará uso del sistema de codificación CIE 10 por medio del cual se podrá cuantificar la población con la que se trabajara durante el periodo de estudio correspondiente.

1. Seleccionar por muestreo aleatorio simple los individuos pertenecientes al estudio en función de los hallazgos del reporte operatorio para distribuirlos en el grupo con o sin estrangulación de la obstrucción intestinal.
2. Revisar e interpretar el informe tomográfico, el hemograma y el examen físico del paciente en el expediente clínico del paciente a fin de caracterizar el puntaje de la escala de Huang información que se incorporará en la hoja de recolección de datos.
3. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar el tamaño muestral requerido (Ver anexo 1).

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:

El registro de datos que estarán consignados en las correspondientes hojas de recolección serán procesados utilizando el paquete estadístico SPSS 23.

Estadística Descriptiva: La información obtenida será presentada en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

ESTADÍSTICA ANALÍTICA:

Se aplicará el test de chi cuadrado para establecer la relación entre las variables cualitativas evaluadas como factores predictores de isquemia intestinal en pacientes con hernia inguinal incarcerada.

Estadígrafo de estudio: Se obtendrá la sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y valor predictivo positivo que ofrece la escala de Huang en el pronóstico de estrangulación intestinal en pacientes con obstrucción; se aplicará la curva ROC para identificar la exactitud diagnóstica de esta escala. Se realizará el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.-Lee M, Sayers A, Wilson T, Acheson A, Anderson I, Fearnhead N. NASBO Steering Group. Current management of small bowel obstruction in the UK: results from the National Audit of Small Bowel Obstruction clinical practice survey. *Colorectal Dis* 2018; 20: 623– 630.

2.-Peacock O, Bassett M, Kuryba A, Walker K, Davies E, Anderson I et al .; National Emergency Laparotomy Audit (NELA) Project Team. Thirty-day mortality in patients undergoing laparotomy for small bowel obstruction. *Br J Surg* 2018; 105: 1006– 1013.

3.-Lee M, Sayers A, Drake T, Hollyman M, Bradburn M, Hind D et al .; NASBO Steering Group. UK-based, multisite, prospective cohort study of small bowel obstruction in acute surgical services: National Audit of Small Bowel Obstruction (NASBO) protocol. *BMJ Open* 2017; 7: e016796.

4.-Hernandez M, Birindelli A, Bruce J, Buitendag J, Kong V, Beuran M et al . Application of the AAST EGS grade for adhesive small bowel obstruction to a multi-national patient population. *World J Surg* 2018; 42: 3581- 3588

5.-Ceresoli M, Coccolini F, Catena F, Montori G, Di Saverio S, Sartelli M et al . Water-soluble contrast agent in adhesive small bowel obstruction: a systematic review and meta-analysis of diagnostic and therapeutic value. *Am J Surg* 2016; 211: 1114– 1125.

6.-Lee M. National prospective cohort study of the burden of acute small bowel obstruction. *BJS open* 2019; 3(3): 354-366.

7.-Bankole AO, Osinowo AO, Adesanya AA. Predictive factors of management outcome in adult patients with mechanical intestinal obstruction. *Niger Postgrad Med J* 2017;24:217-23

8.-Basaz R. Predictors of Intestinal Ischemia in Small Bowel Obstruction - A Prospective Study. *International Journal of Scientific Stud* 2017; 5(2):13-17.

9.-Kohga A, Kawabe A, Yajima K, Okumura T, Yamashita K, Isogaki J, Suzuki K, Muramatsu K. CT value of the intestine is useful predictor for differentiate irreversible ischemic changes in strangulated ileus. *Abdom Radiol.* 2017;42(12):2816–21.

10.-Millet I, Boutot D, Faget C, Pages-Bouic E, Molinari N, Zins M, Taourel P. Assessment of strangulation in adhesive small bowel obstruction on the basis of combined CT findings: implications for clinical care *Radiology* 2017; 285(3): 798–808.

11.-Nakashima K, Ishimura H, Fujimoto T, Mizowaki T, Mitarai K, Nakashima K, Matsuoka Y, Uetani M. Diagnostic performance of CT findings for bowel ischemia and necrosis in closed-loop obstruction. *Abdom Imaging.* 2015;40(5):1097–103.

12.-Geffroy Y, Boulay-Coletta I, Jullès M-C, Nakache S, Taourel P, Zins M. Increased unenhanced bowel-wall attenuation at multidirectional CT is highly specific of ischemia complicating small-bowel obstruction. *Radiology.* 2014;270(1):159–67.

13.-Rondenot C, Millet I, Corno L, Boulay-Coletta I, Taourel P, Zins M. Increased unenhanced bowel-wall attenuation: a specific sign of bowel necrosis in closed-loop small-bowel obstruction. *Eur Radiol.* 2018;28(10):4225–33.

14.-Huang X, Fang G, Lin J, Xu K, Shi H, Zhuang L. A prediction model for recognizing strangulated small bowel obstruction. *Gastroenterology research and practice*, 2018; 4(2):5-11.

15.-Udaka T. A Study of the Prediction of Bowel Resection due to Strangulated Small Bowel Obstruction. *Research Square* 2020; 4(2):3-9.

16.-Markogiannakis H. Predictive value of procalcitonin for bowel ischemia and necrosis in bowel obstruction. *Surgery* 2012; 149(3): 394-403.

17.-Wang Y. Predictive risk factors of intestinal necrosis in patients with mesenteric venous thrombosis: retrospective study from a single center. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2019; 6(2):3-6.

18.-García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.

19.-Di M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética* 2015; 6(1): 125-145.

20.-Ley general de salud. Nº 26842. Concordancias: D.S.Nº 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2013.

7. ANEXOS:

ANEXO 1

Valor de la escala de Huang en el diagnóstico de obstrucción intestinal estrangulada en pacientes atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca en el periodo de junio del 2017 a junio del 2020

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... Nº.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Edad materna: _____ años

1.3. Género: Masculino () Femenino ().

1.4. Tiempo de enfermedad: _____

1.5. Tipo de obstrucción intestinal: _____

1.6 Hiperlactatemia: Si () No ()

1.7 Hiperglucemia: Si () No ()

1.8 LDH elevada: Si () No ()

III.- VARIABLE RESULTADO:

Obstrucción intestinal: Estrangulada () No estrangulada ()

IV.- VARIABLE EXPOSICION:

Puntaje de la escala de Huang: _____

