

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA**



**Efectividad del bicarbonato de sodio intraperitoneal en el control del dolor postoperatorio en apendicetomía laparoscópica en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote, 2021**

Proyecto de investigación para optar el título de segunda especialidad profesional en cirugía general

**Autor**

Puente Navarro, Giancarlo Oscar

**Asesor**

Loyola Moreno, Katia Fiorella

(Código ORCID: 0000-0002-5039-8235)

**Nuevo Chimbote**

**2021**

## INDICE

A. GENERALIDADES	
1. TITULO.....	3
2. PERSONAL INVESTIGADOR.....	3
3. REGIMEN DE INVESTIGACION.....	3
4. UNIDAD ACADEMICA A LA QUE PERTENECE EL PROYECTO.....	3
5. LOCALIDAD E INSTITUCION DONDE SE DESARROLLARA EL PROYECTO.....	3
6. DURACION DE LA EJECUCION DEL PROYECTO.....	4
6.1 Horas semanales dedicadas al proyecto de investigación	
7. RECURSOS.....	4
7.1 Disponible	
7.2 No disponible	
8. PRESUPUESTO.....	6
9. FINANCIAMIENTO.....	6
10. TAREAS DEL EQUIPO INVESTIGADOR.....	6
11. LINEAS DE INVESTIGACION.....	7
12. RESUMEN DEL PROYECTO.....	7
13. CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	8
B. PLAN DE INVESTIGACION.....	9
1. Antecedentes y fundamentación científica.....	9
2. Justificación de la investigación.....	13
3. Problema.....	13
4. Conceptuación y operacionalizacion de variables.....	13
5. Objetivos.....	14
6. Hipótesis.....	15
7. Metodología.....	16
7.1 Tipo y diseño de estudio	
7.2 Población, muestra y muestreo	
8. Procesamiento y análisis de la información.....	19
9. Referencias bibliográficas.....	21
10. Anexos.....	24

## **A. GENERALIDADES**

### **1. TÍTULO**

Efectividad del bicarbonato de sodio intraperitoneal en el control del dolor postoperatorio en apendicetomía laparoscópica en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote, 2021

### **2. PERSONAL INVESTIGADOR:**

**Autor:** M.C. Giancarlo Oscar Puente Navarro

**Asesor:** M.C. Loyola Moreno, Katia Fiorella

**Facultad:** Medicina Humana

**Programa de Estudio:** Medicina

**Condición:** Residente de Cirugía

**DNI:** 44025915

**Correo electrónico:** gopn64@hotmail.com

### **3. REGIMEN DE INVESTIGACION:** Libre.

### **4. UNIDAD ACADEMICA A LA QUE PERTENECE EL PROYECTO**

Universidad San Pedro

Facultad de Medicina Humana

Programa de Segunda Especialidad – Residentado Medico

## **5. LOCALIDAD E INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO**

**Localidad:** Nuevo Chimbote

**Institución:** Universidad San Pedro

## **6. DURACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:**

Fecha de inicio: mayo 2021

Fecha de término: octubre 2021

### **6.1 Horas semanales dedicadas al proyecto de investigación:**

**Autor:** 10 horas semanales

**Asesor:** 4 horas semanales

## **7. RECURSOS**

### **7.1 DISPONIBLES**

#### **a. Personales:**

- Investigador: M.C. Giancarlo Puente Navarro
- Asesor: M.C. Loyola Moreno, Katia Fiorella

#### **b. Materiales y Equipos:**

##### **Equipamiento**

- Laptop LENOVO 01 unid.
- Impresora EPSON 01 unid.

## 7.2 NO DISPONIBLES

### a. Bienes:

#### Soporte Informático

- Dispositivo USB 01 unid
- CD-ROM 02 unid

#### Materiales de Escritorio

- Lapicero 04 unid.
- Plumón de tinta indeleble 03 unid.
- Papel Bond Atlas A4 01 millar
- Fólder Manila con fásster 10 unid.
- Corrector para lapicero 01 unid.
- Cartucho de tinta para impresora HP 02 unid.

### b. Servicios

- Servicios No Personales: Procesamiento de Datos
- Otros Servicios de Terceros:
  - Fotocopiado
  - Anillado
  - Empastado

## 8. PRESUPUESTO

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
<b>BIENES</b>			<b>Nuevos Soles</b>
Papel Bond A4	01 millar	0.01	100.00
Lapiceros	10	1.00	10.00
Correctores	02	5.00	10.00
CD	5	2.00	20.00
<b>SERVICIOS</b>			
INTERNET	50	2.00	100.00
Movilidad	50	1.50	75.00
Empastados	10	10	100.00

Fotocopias	500	0.10	50.00
Asesoría por Estadístico	2	200	400.00
		<b>TOTAL</b>	<b>865.00</b>

## 9. FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

## 10. TAREAS DEL EQUIPO INVESTIGADOR

Planificación y elaboración del proyecto: INVESTIGADOR - ASESOR

Presentación y aprobación del proyecto INVESTIGADOR

Recolección de Datos INVESTIGADOR - ASESOR

Procesamiento y análisis INVESTIGADOR - ESTADÍSTICO

Elaboración del Informe Final INVESTIGADOR**11.**                    **LINEA**                    **DE**  
**INVESTIGACION**

Línea de investigación	Técnicas y manejo quirúrgico
Área	Ciencias médicas y de Salud
Sub - área	Medicina clínica
Disciplina	Cirugía

## 12. RESUMEN DEL PROYECTO

Llevar a cabo un estudio para determinar si el bicarbonato de sodio intraperitoneal tiene efectividad en el control del dolor postoperatorio en apendicectomía laparoscópica en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote; por lo que se llegara a ejecutar en un diseño analítico, observacional, prospectivo, longitudinal de cohortes; donde calcularemos entre las variables cualitativas la reducción absoluta de riesgo (RAR) y la reducción relativa de riesgo (RRR) de los desenlaces tomados en cuenta como parámetros de efectividad en relación al uso de bicarbonato de sodio, en una población de pacientes diagnosticados de apendicitis los

cuales son expuestos a apendicetomía laparoscópica en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el periodo Mayo 2021 – Octubre 2021; Se espera encontrar que el bicarbonato de sodio intraperitoneal tiene efectividad en el control del dolor postoperatorio en los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica, con lo que se concluirá que esta intervención es efectiva para el desenlace de interés.

### 13. CRONOGRAMA DE TRABAJO:

	Actividades	Personas responsables	Tiempo					
			Mayo - octubre 2021					
			1m	2m	3m	4m	5m	6m
1	Planificación y elaboración del proyecto.	INVESTIGADOR ASESOR ASESOR	X					
2	Presentación y aprobación del proyecto	INVESTIGADOR		X				
3	Recolección de Datos	INVESTIGADOR - ASESOR			X	X		
4	Procesamiento y análisis	INVESTIGADORESTA DÍSTICO					X	
5	Elaboración del Informe Final	INVESTIGADOR						X
	DURACIÓN DEL PROYECTO		1	2	3	4	5	6
	PERÍODO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR MES							

## **B. PLAN DE INVESTIGACION**

### **1. Antecedentes y fundamentación científica**

En Arabia en el 2020 se investigó el efecto de la irrigación intraperitoneal con bicarbonato de sodio sobre la gravedad del dolor posoperatorio en un ensayo clínico no aleatorizado y doble ciego se realizó en 50 candidatos para cirugía electiva con laparotomía de línea media. La severidad del dolor 12 y 24 h después de la cirugía en los pacientes se midió mediante una Escala Visual Analógica (EVA). Las edades medias de los pacientes fueron  $48,87 \pm 11,68$  y  $49,56 \pm 15,44$  años en los grupos de intervención y control, respectivamente. Además, las puntuaciones medias de dolor 12 h después de la cirugía fueron  $6 \pm 1,71$  y  $7,56 \pm 1,47$  en los grupos de intervención y control, respectivamente. Además, las puntuaciones medias de dolor obtenidas de la EVA 24 h después de la cirugía fueron  $20,20 \pm 1,15$  y  $3,68 \pm 1,62$  en los grupos de intervención y control, respectivamente. Concluyendo que la puntuación media de dolor fue significativamente menor en el grupo de intervención, en comparación con el grupo de control ( $p \leq 0,05$ ) (Khorshidi, 2020).

En Arabia en el 2017 se determinó el efecto de la irrigación con bicarbonato de sodio versus la irrigación con solución salina normal en pacientes sometidos a una colecistectomía laparoscópica. En un ensayo clínico aleatorizado doble ciego, se asignaron 150 pacientes a los tres grupos (50 pacientes en cada grupo). El grupo A recibió irrigación intraperitoneal con solución salina normal (NS). Los grupos B y C recibieron bicarbonato de sodio de irrigación y ninguna irrigación, respectivamente. El dolor se evaluó mediante una escala analógica visual (EVA) durante las 6, 18 y 24 horas postoperatorias, así como una semana después de la cirugía. Los pacientes de los grupos no mostraron diferencias significativas en cuanto a edad, sexo, antecedentes médicos y tabaquismo ( $p \geq 0,05$ ). Concluyendo que el dolor en la punta del hombro izquierdo fue significativamente menor solo entre el grupo de bicarbonato de sodio y el grupo sin lavado a las 6, 18 y 24 horas después de la operación ( $P = 0,04$ ,  $P = 0,02$  y  $P = 0,009$  respectivamente) (Saadati, 2017).

En Reino Unido en el 2005 se comparó la efectividad de dos soluciones cristaloides, la solución salina normal y la solución de bicarbonato de sodio, para acceder al mejor método en un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego. Sesenta pacientes ASA-II que se sometieron a cirugía reparadora por fractura de fémur se dividieron en dos grupos iguales (treinta pacientes en cada grupo). Y todos recibieron 20ml de lidocaína al 2% mediante inserción de catéter epidural. Había 13 mujeres y 17 hombres en el grupo de solución salina normal y 15 mujeres y 15 hombres en el grupo de bicarbonato de sodio. La media del tiempo de regresión del bloqueo sensorial de bicarbonato de sodio fue de 92 min y 50 s, y debido a la solución salina normal fue de 99 min y 25 s. El tiempo de regresión del bloqueo motor debido al bicarbonato de sodio fue de 89 min y 25 s, y el debido a la solución salina normal fue de 94 min y 50 s. Todos los resultados fueron significativos ( $p \leq 0,05$ ). Concluyendo que la regresión del bloqueo sensorial y motor debido al bicarbonato de sodio fue más rápida que la solución salina normal (Naderi, 2005).

En Egipto en el 2021 se evaluó la eficacia de agregar bicarbonato de sodio al lavado de solución salina tibia en pacientes expuestos a histeroscopia laparoscópica con respecto a la incidencia e intensidad del dolor posoperatorio; en 66 pacientes, una fue excluida por sangrado ovárico. 33 pacientes en el grupo de bicarbonato de sodio, recibió 50 ml de bicarbonato de sodio al 8,4% en 1000 ml de solución salina tibia como irrigación peritoneal; mientras que 32 pacientes en el grupo de solución salina (S), la solución de irrigación peritoneal fue de 1000 ml de solución salina tibia solamente. El perfil de dolor postoperatorio en el hombro, la puntuación visual analógica (EVA) y el consumo total de petidina fueron menores en el grupo de Bicarbonato de sodio; concluyendo que la frecuencia de dolor postoperatorio fue de 24% en el grupo con bicarbonato y fue de 66% en el grupo de solución salina ( $p \leq 0,05$ ) (Adel, 2021).

Una de las afecciones intraabdominales más comunes que requieren intervención quirúrgica es la apendicitis aguda (AA). En el 2017 se requirieron de 114,44 a 481.60 cirugías por cada 100.000 habitantes, dependiendo del nivel socioeconómico de los países. La incidencia de apendicitis en recién nacidos en los países industrializados está aumentando rápidamente (Ferris, 2017).

La apendicetomía es el tratamiento estándar de elección para la apendicitis aguda. Aunque la apendicetomía abierta realizada a través de la incisión del cuadrante inferior derecho permaneció casi sin cambios durante más de un siglo debido a su seguridad y eficacia, la apendicetomía laparoscópica ganó aceptación (Sartelli, 2017).

Estudios recientes muestran que la apendicetomía laparoscópica proporciona beneficios considerables sobre la apendicetomía abierta, que incluye una tasa de complicaciones más baja, una estancia hospitalaria más corta, menos dolor posoperatorio y una recuperación posoperatoria más temprana. La laparoscopia también se asoció con una menor infección del sitio quirúrgico (Poon, 2017).

Sin embargo, al igual que con cualquier procedimiento quirúrgico, se asocia con cierto riesgo de resultados desfavorables. En general, la tasa de complicaciones perioperatorias y la duración de la estancia hospitalaria son medidas universales de la calidad del tratamiento. A pesar de las constantes mejoras en la atención perioperatoria y la creciente popularidad de la laparoscopia, algunos pacientes aún desarrollan complicaciones (Lasek, 2017). Estos cursos postoperatorios desfavorables ocurren bastante raramente en la apendicetomía en comparación con otros procedimientos, los pacientes con estos resultados sufren un retraso en la recuperación (Pedziwiatr, 2019).

La apendicetomía laparoscópica tiene las ventajas de menos dolor posoperatorio, menos infección de la herida y mejores resultados cosméticos que la apendicetomía abierta. La apendicetomía laparoscópica de incisión única es segura y factible para realizar la apendicetomía y puede ser una alternativa a la apendicetomía laparoscópica de 3 puertos (convencional, incluso con efectos cosméticos mejorados (Childers, 2019).

En cuanto al dolor postoperatorio, la apendicetomía de incisión única fue superior o igual a la convencional. Sin embargo, otros autores informaron que se asocia con un mayor dolor y requiere más analgésicos con el esfuerzo. Un mayor dolor

posoperatorio podría ser una limitación por lo que existe una búsqueda constante de métodos para disminuir el dolor posoperatorio (Arthur, 2017).

Debido a que la incisión de una apendicetomía es pequeña, se utilizan agentes anestésicos locales para disminuir el dolor de la herida. La anestesia local ha sido eficaz en algunos estudios, pero no en otros. Debido a que la apendicetomía abierta se realiza después de dividir varias capas musculares y la laparoscópica tiene 3 incisiones, es posible que la anestesia local no sea suficiente para disminuir el dolor (Ukai, 2017).

El bicarbonato de sodio es un agente alcalinizante que se usa comúnmente para el tratamiento de la acidosis metabólica. También se ha utilizado para amortiguar los anestésicos locales. Algunos estudios han demostrado que el aumento del pH de una solución anestésica local mediante la adición de bicarbonato de sodio reduce el dolor de la inyección, acelera la aparición de anestesia y mejora la eficacia de la anestesia. (Andert, A. 2017). Otros han informado que la adición de bicarbonato de sodio a las soluciones anestésicas locales no puede reducir el dolor de la inyección ni acelerar el inicio de la anestesia o mejorar la eficacia de la anestesia (Sartelli, 2018).

La adición de bicarbonato de sodio a la solución de lidocaína para elevar el pH cerca del valor de pKa aumenta la forma no ionizada y la solubilidad y por lo tanto mejora la conducción hacia la membrana axonal. Como resultado, esto acelera y prolonga los tiempos de bloqueo, mejorando la anestesia (Attia, 2017).

Existen muchas evidencias de que la principal fuente de dolor después la laparoscopia es el peritoneo, en lugar de la piel o la pared abdominal. Debido a alta solubilidad y propiedades no combustibles, la insuflación de CO<sub>2</sub> constituye el medio más común para crear el neumoperitoneo. Investigaciones recientes han demostrado que la acidosis peritoneal podría ocurrir durante la administración de CO<sub>2</sub>, el pH intraperitoneal puede llegar a 6,0 inmediatamente después de la

operación y elevado a 6.4–6.7 y 6.8–6.9 en el primer y segundo días posteriores a la operación, respectivamente (Malamed, 2017).

La acidosis peritoneal se ha propuesto como uno de los factores más importantes responsables de la consiguiente irritación peritoneal; en este sentido el bicarbonato de sodio puede neutralizar el efecto del medio ácido sobre la cavidad peritoneal y el daño del nervio frénico que consecutivamente conducirá a una reducción del dolor postoperatorio (Yallapragada, 2016).

## **2. Justificación de la investigación**

Tomando en cuenta que existe amplia experiencia en el uso de bicarbonato de sodio en la práctica clínica diaria; resulta clínicamente relevante el efecto analgésico atribuido a este fármaco; considerando por otro lado que es necesario el empleo de los medicamentos analgésicos para el control óptimo del dolor postoperatorio; desde el punto de vista práctico hemos identificado estudios previos que corroboran la efectividad analgésica del bicarbonato de sodio; en este sentido nuestra intención es replicar las tendencias observadas en otras poblaciones distintas a la nuestra para que de esta manera se engruese el cuerpo de evidencia que sostenga la inclusión de este fármaco como medicamento coadyuvante al terminar la intervención quirúrgica con miras a la reducción del empleo de analgésicos de rescate en este grupo quirúrgico específico.

### 3. Problema

¿Tiene el bicarbonato de sodio intraperitoneal efectividad en el control del dolor postoperatorio en apendicetomía laparoscópica en el Hospital Regional Docente Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote?

### 4. Conceptuación y operacionalización de variables:

- **Estrategia farmacológica:** Corresponderá a la administración de 50 mililitros de una solución de bicarbonato de sodio diluida en 200 mililitros de Cloruro de sodio al 0.9%, la cual se aplicará directamente en el peritoneo al culminar la intervención quirúrgica<sup>19</sup>.
- **Efectividad:** Se valora por medio de la aplicación de la escala visual análoga del dolor con la que se determinará el puntaje seleccionado por el paciente respecto a la intensidad del dolor percibida en el postoperatorio; se considerará efectiva cuando el puntaje de la EVA sea de 4 puntos a menos (Anexo 1).

Definición conceptual de la variable	Dimensiones (factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
Estrategia farmacológica: Administración de 50 mililitros de bicarbonato de sodio diluida en 200 mililitros de Cloruro de sodio al 0.9%, en el peritoneo al culminar la intervención quirúrgica	Bicarbonato de sodio Solución salina	Reporte operatorio	Cualitativa Nominal
Efectividad: Se considerará cuando el puntaje de la escala visual análoga del dolor sea de 4 puntos a menos	EVA > 4 puntos EVA ≤ 4 puntos	Escala visual análoga del dolor (Anexo 2).	Cualitativa Nominal

## 5. Objetivos

### Objetivo general

Determinar si el bicarbonato de sodio intraperitoneal tiene efectividad en el control del dolor postoperatorio en apendicetomía laparoscópica en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote

### Objetivos específicos

1. Determinar la frecuencia de dolor postoperatorio en pacientes expuestos a apendicetomía laparoscópica que recibieron bicarbonato de sodio.
2. Determinar la frecuencia del dolor postoperatorio en pacientes expuestos a apendicetomía laparoscópica que no recibieron bicarbonato de sodio
3. Comparar la frecuencia de dolor postoperatorio entre pacientes expuestos a apendicetomía laparoscópica que recibieron o no recibieron bicarbonato de sodio
4. Comparar las variables intervinientes entre pacientes expuestos a apendicetomía laparoscópica que recibieron o no recibieron bicarbonato de sodio

## 6. Hipótesis

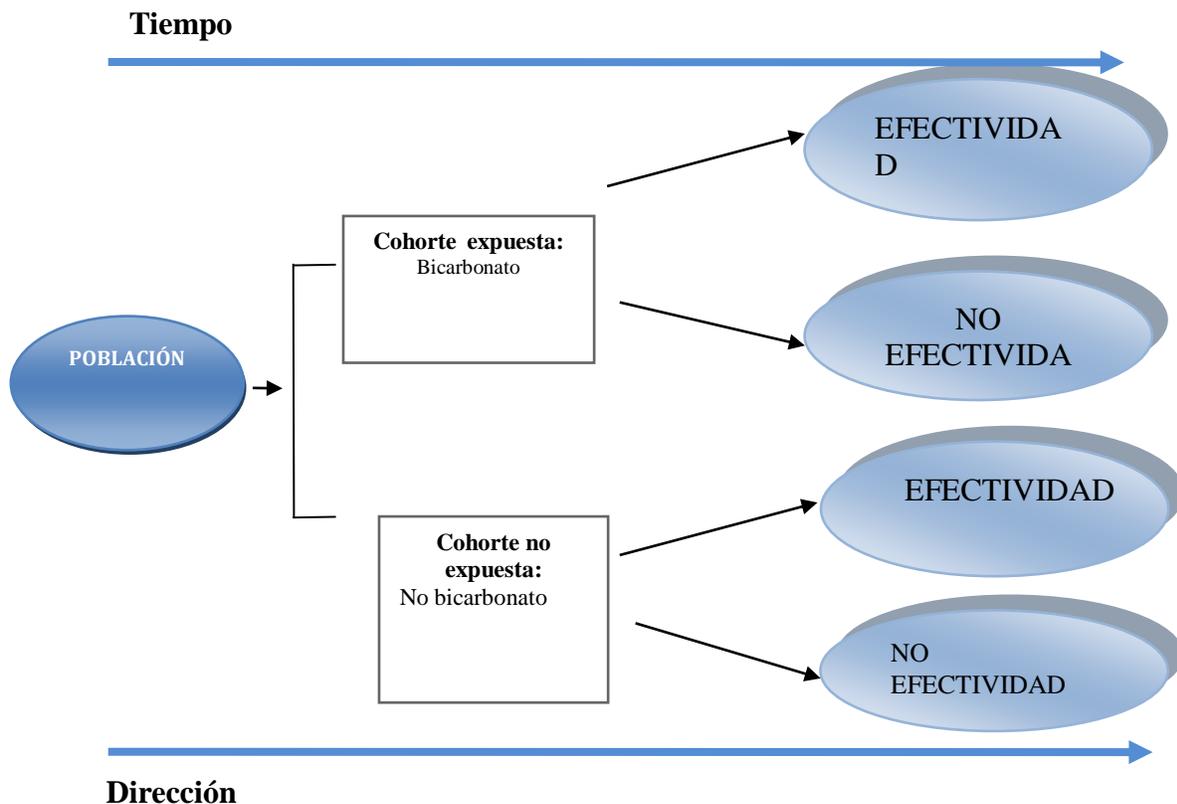
**H<sub>0</sub>:** El bicarbonato de sodio intraperitoneal no tiene efectividad en el control del dolor postoperatorio en apendicetomía laparoscópica en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote.

**H<sub>1</sub>:** El bicarbonato de sodio intraperitoneal tiene efectividad en el control del dolor postoperatorio en apendicetomía laparoscópica en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote.

## 6. Metodología

### 7.1 Tipo y diseño de estudio

Analítico, observacional, prospectivo, longitudinal de cohortes.



### 7.2 Población, muestra y muestreo

#### Población

Pacientes expuestos a apendicetomía laparoscópica en el departamento de Cirugía General del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el periodo mayo 2020 – mayo 2021.

### **Criterios de inclusión (Cohorte expuesta)**

Pacientes usuarios de bicarbonatos de sodio; mayores de 15 años; de ambos sexos; en cuyas historias clínicas se consignen datos completos.

### **Criterios de inclusión (Cohorte no expuesta)**

Pacientes no usuarios de bicarbonatos de sodio; mayores de 15 años; de ambos sexos; en cuyas historias clínicas se consignen datos completos.

### **Criterios de exclusión:**

Pacientes con plastrón apendicular, con peritonitis, con cirrosis hepática, con enfermedad renal crónica, con obesidad mórbida.

### **Muestra:**

Estará constituido por cada paciente expuesto a apendicetomía laparoscópica en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el periodo mayo 2020 – mayo 2021 y que cumplan con los criterios de selección.

### **Tamaño muestral:**

Formula: (García, J. 2013).

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 (p_1 \cdot q_1 + p_2 \cdot q_2)}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

$p_1$  = Proporción de la cohorte usuaria de bicarbonato que presento efectividad

$P^2$  = Proporción de la cohorte no usuaria de bicarbonato que presento efectividad

$n$  = Número de casos

$Z_{\alpha/2} = 1,96$  para  $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$  para  $\beta = 0.20$

$P1 = 0.24^{17}$

$P2 = 0.66^{17}$

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 36$$

COHORTE EXPUESTA: (Usuarios de bicarbonato) = 36 pacientes

COHORTE NO EXPUESTA: (No usuarios de bicarbonato) = 36  
pacientes.

### **Técnicas e instrumentos:**

#### **Técnicas**

Ingresarán al estudio todos los pacientes expuestos a apendicetomía laparoscópica en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el periodo mayo – octubre 2021 y que cumplan con los criterios de selección correspondientes.

Se distribuirán a los pacientes según la estrategia terapéutica empleada:

Grupo 1; Pacientes que recibirán 50 mililitros de una solución de bicarbonato de sodio diluida en 200 mililitros de Cloruro de sodio al 0.9%.

Grupo 2; Pacientes que no recibirán bicarbonato de sodio.

Se continuará con el llenado de la hoja de recolección de datos (Anexo 1) hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.

## **Instrumentos**

La ficha de recolección de datos (Anexo 1) es un resumen de los datos obtenidos de los pacientes en donde se incluye información relacionada con la variable dependiente e independiente así como de las variables intervinientes.

Se realizará la valoración postoperatoria del dolor aplicando la escala visual análoga del dolor (Anexo 2) en el postoperatorio inmediato.

## **8. Procesamiento y análisis de información:**

### **Estadística Descriptiva:**

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

### **Estadística analítica:**

Se aplicará el test de Chi-cuadrado para establecer la relación entre variables cualitativas tomadas en cuenta.

Las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse sea menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

### **Estadígrafo de estudio:**

Dado que el estudio evaluara la asociación a través de un diseño de cohortes prospectivas, calcularemos entre las variables cualitativas la reducción absoluta de riesgo (RAR) y la reducción relativa de riesgo (RRR) de los desenlaces tomados en cuenta como parámetros de efectividad en relación al uso de bicarbonato de sodio.

**REDUCCION ABSOLUTA DEL RIESGO:  $a / a + b - c / c + d$**

**REDUCCION RELATIVA DEL RIESGO:  $a / a + b - c / c + d // a / a + b$**

### **Aspectos éticos:**

La investigación médica en humanos depende de importantes consideraciones éticas para garantizar la protección de los sujetos de investigación; una de las declaraciones de orientación más importantes es la Declaración de Helsinki y constituye un importante conjunto de directrices que informan estas reflexiones. Es la base de los esfuerzos científicos en todo el mundo, protegiendo a aquellos que participan noblemente en la investigación médica para beneficiar no solo su salud, sino también la de otros que puedan verse afectados de manera similar. Estos principios éticos y protecciones garantizan que la investigación se realice de una manera que garantice los mejores resultados posibles para todos. La Declaración de Helsinki establece estándares mínimos sin los cuales la investigación no es ética. La especificación y aplicación de estos principios generales debe ser realizado por las leyes y regulaciones nacionales y otras directrices, la aspiración debe ser obtener un documento universal que se puede adaptar a las circunstancias por especificación en las leyes de cada país. (Barrios, I. 2016).

## 9. Referencias bibliográficas

- Ferris, M. et al. (2017). Global Incidence of Appendicitis: A Systematic Review of Population-based Studies. *Ann Surg*, 266(2): 237–41.
- Sartelli, M. et al. (2017). Management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg*, 12(1): 29.
- Poon S. (2017). Current management of acute uncomplicated appendicitis: should there be a change in paradigm? A systematic review of the literatures and analysis of treatment performance. *World J Emerg Surg*, 12: 46.
- Lasek A. et al. (2018). Risk factors for intraabdominal abscess formation after laparoscopic appendectomy – results from the Pol-LA (Polish Laparoscopic Appendectomy) multicenter large cohort study. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*, 13(1): 70–78.
- Pedziwiatr M. et al. (2019). Complicated appendicitis: Risk factors and outcomes of laparoscopic appendectomy-Polish laparoscopic appendectomy results from a multicenter, large-cohort study. *Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi= Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES*, 25(2), 129–136.
- Childers, C. (2019). Contemporary appendectomy for acute uncomplicated appendicitis in adults. *Surgery*, 165(3): 593–601.
- Arthur, T. (2017). Emergency appendectomy in Australia: findings from a multicentre, prospective study. *ANZ J Surg*, 87(9): 656–60.
- Ukai, T. et al. (2017). Evidence of surgical outcomes fluctuates over time: results from a cumulative meta-analysis of laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis. *BMC Gastroenterol* 2017; 16(1): 37.
- Andert, A. et al. (2017). Risk factors for morbidity after appendectomy. *Langenbecks Arch Surg*, 402(6): 987–993.
- Sartelli, M. et al. (2018). Prospective Observational Study on acute Appendicitis Worldwide (POSAW). *World J Emerg Surg* 13: 19.
- Attia, J. (2017). Effect of Normal Saline Bicarbonate on Reversing Epidural Anesthesia Either with Bupivacaine Or Bupivacaine and Nalbuphine in

- Patients Undergoing Orthopedic Surgery. *Advances in Anesthesiology*, 4(2):13-16.
- Malamed, F. (2017). Advances in local anesthetics: pH buffering and dissolved CO<sub>2</sub>. *Dental CE*, 5(2):14-18.
- Yallapragada, S (2016). Dexmedetomidina y bicarbonato de sodio como adyuvantes de la lidocaína epidural: un estudio comparativo. *Ain-Shams J Anaesthesiol*, 9: 256-9.
- Khorshidi, H. (2020). Effectiveness of the Intraperitoneal Irrigation using Sodium Bicarbonate on Postoperative Pain Severity after Midline Laparotomy. *Qom Univ Med Sci J*, 14 (5) :30-37.
- Saadati, K. (2017). Postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy: Intraperitoneal sodium bicarbonate versus normal saline *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, 9(3):189-196.
- Naderi, B. (2005). Comparing the effect of normal saline and sodium bicarbonate on duration of anesthesia following epidural anesthesia by lidocaine 2% in patients with femoral fracture. *J Guilan Univ Med Sci*, 14(54):46-52.
- Adel, M. (2021). Sodium Bicarbonate-Based Warm Saline Versus Warm Saline for Peritoneal Irrigation in Diagnostic Hysteroscopy-Laparoscopy: A Prospective Randomized Controlled Trial. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 83: 1043-1049
- García, J. (2013). López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica*, 2(8): 217-224.
- Barrios, I. (2016). Declaración de Helsinki: cambios y exégesis. *Revista Cubana de Salud Pública*, 42(1):132-142.
- Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2012.

## 10. ANEXOS

### ANEXO N° 01

Efectividad del bicarbonato de sodio intraperitoneal en el control del dolor postoperatorio en apendicectomía laparoscópica en el Hospital Regional Eleazar Guzman barron de Nuevo Chimbote

#### **PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS**

Fecha..... N°.....

#### **I. DATOS GENERALES:**

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2. Edad: \_\_\_\_\_ años: \_\_\_\_\_

1.3 Tiempo operatorio: \_\_\_\_\_

#### **II: VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Estrategia terapéutica: Bicarbonato de sodio ( ) No bicarbonato de sodio ( )

#### **III: VARIABLE DEPENDIENTE:**

Analgésicos de rescate: Si ( ) No ( )

Intensidad del dolor (Puntaje EVA):Postoperatorio inmediato:.....

A la hora:.....

A las 2 horas:.....

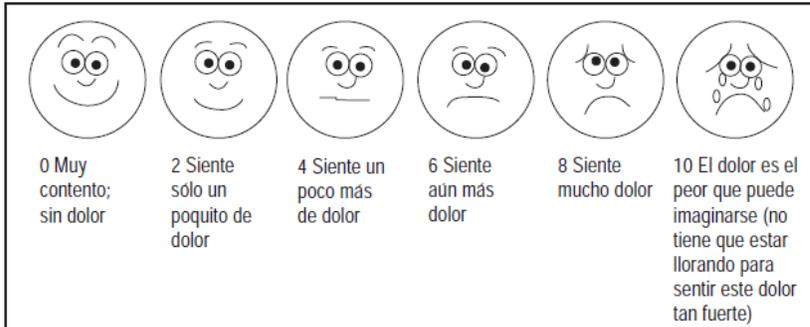
Nauseas: Si ( ) No ( )

Vomitós: Si ( ) No ( )

Hipotensión: Si ( ) No ( )

## ANEXO 2:

### Escala visual análoga del dolor



La EVA es un instrumento validado para la estimación del dolor. Se trata de una línea de 10 centímetros numerada de 0 a 10, en donde el 0 representa ausencia de dolor y el 10 el dolor más intenso percibido por el paciente.

**Fuente:** Astudillo W, Mendinueva C, Astudillo E, Gabilondo S. Principios Básicos para el control del dolor total. Rev Soc Esp del Dolor 1999; 6 (1): 29-40.

**Figura 1.** Escala visual análoga.