



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN-MANAGUA

Facultad de Ciencias Médicas

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

***Eficacia del manejo del dolor postquirúrgico en pacientes
apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital
Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020***

Tesis

para optar al título de

Master en Investigaciones Biomédicas

Autor: Dra. Martha Magaly Argüello Morales

Tutor: Dr. Nerison René Matus Narváez

Managua, Nicaragua.

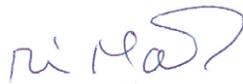
Diciembre de 2020

Carta Aval del Tutor Científico de la Tesis de Maestría del PROMIB

Por este medio, hago constar que la Tesis de Maestría del PROMIB titulada **“Eficacia del manejo del dolor postquirúrgico en pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020.”**, elaborado por el (la) sustentante **Martha Magaly Argüello Morales**, cumple los criterios de Coherencia Metodológica de un trabajo Tesis de Maestría, guardando correctamente la correspondencia necesaria entre Problema, Objetivos, Hipótesis de Investigación, Tipo de Estudio, Conclusiones y Recomendaciones, cumple los criterios de Calidad y Pertinencia, abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para este estudio, cumple con la fundamentación Bioestadística, que le dan el soporte técnico a la Coherencia Metodológica del presente trabajo de Maestría, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de **“Master en Investigaciones Biomédicas”**, que otorga la **Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua**.

Se extiende el presente *Aval del Tutor Científico*, en la ciudad de Managua, a los 21 días del mes de noviembre del año dos mil veinte.

Atentamente.



Dr. Nerison René Matus Narváez. Código 10042

Jefe del departamento de cirugía

Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes

041-071051-0000R

Dedicatoria

Dedicado primeramente a Dios, a mi familia y a mi jefe Dr. Rene Matus por enviarme a esta maestría por parte del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes.

Agradecimiento

Agradezco a Dios todo poderoso por ayudarme a concluir esta etapa de mi vida.

Agradezco a la directiva del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes por coordinar esta maestría.

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional.

Agradezco en especial al Dr. Manuel Enrique Pedroza, por llevarnos de la mano por el camino de la investigación científica.

Aporte Científico de la Investigación

El presente estudio aportó a la comunidad científica del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes un *Ensayo Clínico Aleatorizado Unicéntrico Controlado (ECAC)*, hasta el momento único en la institución, con lo cual eleva el nivel de investigación para la institución.

Para el índice del dolor con un intervalo de confianza para la media al 95%, un límite inferior de 3.53 y un límite superior de 8.27 con $p < 0.0001$, se demostró que con cualquier modalidad de tratamiento el dolor fue leve.

Al no encontrar diferencias significativas con ninguna modalidad de analgésicos en el postquirúrgico y al presentar dolor leve predominantemente en la mayoría de los pacientes, se puede afirmar que es igual de efectivo cualquier grupo de analgésicos que fueron implementados en este estudio.

Semblanza del Autor

Martha Magaly Argüello Morales, se graduó de Médico general en el año 2008, en la Facultad de Ciencias médicas de la UNAN Managua. En el 2013, obtuvo su título de especialista cirugía general en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, de Nicaragua. Obtuvo su título de cirugía laparoscópica básica en el Hospital Roosevelt de Guatemala en el año 2013. En 2016, realizó Fellowships de cirugía endocrina en el Hospital de Bellvitge en Barcelona, España participando en más de 300 cirugías endocrinas. Ha realizado diplomado en transfusiones de hemoderivados en el 2014 y de investigaciones biomédicas en el 2019.

La Dra. Arguello ha sido parte de la educación continua a estudiantes de grado de la UNAN Managua, UAM, UNICA, Universidad San Judas Tadeo de Costa Rica entre otras desde el año 2009.

Publicaciones Científicas

- Autora junto con Dr. Pablo Moreno Llorente del Capítulo 12, Manejo quirúrgico del carcinoma medular de tiroides. Página 79. Neoplasias Endocrinas Múltiples. Práctica Clínica y Algoritmos Diagnóstico-Terapéuticos. ©2017 Novartis Farmacéutica S.A. Ediciones Mayo S.A.
- Autora junto con Dr. Pablo Moreno Llorente, Pedro López de Castro, Magaly Argüello Morales, Johned Duran Arrocha, Catalina Uribe Galeano, José Manuel Francos Martínez, y Arantxa Garcia – Barrasa. Video- Assisted thoracoscopic surgery for parathyroid adenoma at the aortopulmonary window. Publicado el 18 de marzo de 2019.
<https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/ve.2018.0137#accessDenial>
- María Cecilia García Peña, Aida Rosa Campos Ordeñana, Ondina Elena Espinal Espinoza, Magaly Arguello Morales, Eduardo Francisco Romero Castro, Eduardo Corrales Corrales, Juan Pablo Espinoza Soza, David Alexander Sandoval. Bonilla. *Neuropatía Diabética Periférica de miembros inferiores, en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, marzo 2018. Artículo científico aún no publicado.* Ubicado en la Plataforma del PROMIB. URL: mseducav.unan.edu.ni.
- María Cecilia García Peña, Aida Rosa Campos Ordeñana, Ondina Elena Espinal Espinoza, Magaly Arguello Morales, Eduardo Francisco Romero Castro, Eduardo Corrales Corrales, Juan Pablo Espinoza Soza, David Alexander Sandoval. Bonilla. *Eutanasia y suicidio medicamente asistido. Ensayo aún no publicado.* Ubicado en la Plataforma del PROMIB. URL: mseducav.unan.edu.ni.

Resumen

La apendicitis aguda es la primera causa de abdomen agudo en el mundo, por lo tanto es frecuente el manejo del dolor en éstos pacientes en las unidades hospitalarias. Se estableció un *Ensayo Clínico Aleatorizado Unicéntrico Controlado (ECAC)*, para evaluar la efectividad y seguridad de cinco Tratamientos o modalidades farmacológicas empleadas para mejorar el dolor postquirúrgico en pacientes apendicectomizados, se evaluó la intensidad del dolor post apendicectomía y las reacciones adversas a las 4, 8, 24 y 48 horas. Se utilizó la escala verbal numérica del dolor. Los Tratamientos en estudio fueron: 1 (lidocaína-metamizol), 2 (metamizol), 3 (bupivacaína-metamizol), 4 (metamizol-ibuprofeno) y 5 (ketorolaco-tramadol). Entre los principales resultados: la mediana de la edad fue 32 años, 56.7% masculinos, obesos y 10% con hipertensión arterial sistémica, el diagnóstico de apendicitis fue por historia clínica y examen físico en un 100%, *t* de student para el índice del dolor de 5.90, las medias de dolor en escala fue menos de 3 en todo momento, no se presentaron reacciones adversas en el 70% de los pacientes a las 4 horas, ni en más del 90% de los pacientes, en los otros 3 momentos. No se demostró relación de correlación y asociación estadística significativa, entre reacciones adversas y el índice de dolor, así como con el tipo de tratamiento empleado. Se demostró relación de asociación significativa entre el tipo de tratamiento y las reacciones adversas a las 48 horas con una $p = 0.039$. El ANOVA realizado con $\alpha = 0.05$, no demostró relación de causalidad entre el tipo de tratamiento y la intensidad del dolor post apendicectomía. Se concluye que son igualmente de efectivos los cinco tratamientos evaluados.

Palabra clave: Índice del dolor, apendicectomía, analgésicos.

Abstract

Acute appendicitis is the leading cause of acute abdomen in the world, therefore pain management is frequent in these patients in hospital units. A Single-Center Randomized Controlled Clinical Trial (RCT) was established to evaluate the effectiveness and safety of five treatments or pharmacological modalities used to improve postsurgical pain in appendectomized patients, the intensity of post-appendectomy pain and adverse reactions were evaluated at 4, 8, 24 and 48 hours. The numerical verbal pain scale was used. The treatments under study were: 1 (lidocaine-metamizole), 2 (metamizole), 3 (bupivacaine-metamizole), 4 (metamizole-ibuprofen) and 5 (ketorolac-tramadol). Among the main results: the median age was 32 years, 56.7% male, obese and 10% with systemic arterial hypertension, the diagnosis of appendicitis was by clinical history and physical examination in 100%, student's t-test for the index of the pain of 5.90, the mean pain scale was less than 3 at all times, there were no adverse reactions in 70% of the patients at 4 hours, nor in more than 90% of the patients, at the other 3 moments. No significant statistical correlation and association relationship was demonstrated between adverse reactions and pain index, as well as with the type of treatment used. A significant association relationship was demonstrated between the type of treatment and adverse reactions at 48 hours with a $p = 0.039$. The ANOVA performed with $\alpha = 0.05$ did not show a causal relationship between the type of treatment and the intensity of post-appendectomy pain. It is concluded that the five evaluated treatments are equally effective.

Keyword: Pain index, appendectomy, analgesics.

Índice General

Carta Aval del Tutor Científico de la Tesis de Maestría del PROMIB.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Aporte Científico de la Investigación.....	iv
Semblanza del Autor.....	v
Publicaciones Científicas	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Índice General.....	ix
1. Introducción.....	1
2. Antecedentes	2
3. Justificación.....	4
4. Planteamiento del Problema.....	5
5. Objetivos.....	7
5.1 Objetivo general	7
5.2 Objetivos específicos	7
6. Marco Teórico	8
6.1 Fundamentación Epistemológica del Problema de Investigación.....	8
6.2 Sociodemografía	9
6.3 Diagnóstico.....	9
6.4 Dolor.....	9
6.4.1 Mecanismo de acción de los anestésicos locales.....	11
6.5 Anestésicos.....	12
6.6 Analgésicos.....	13
7. Hipótesis de Investigación	16
8. Diseño Metodológico.....	17
8.1 Tipo de Estudio.....	17
8.2 Área de Estudio	17
8.3 Universo y Muestra.....	17
8.4 Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)	21

8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información	27
8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información.....	29
8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos.....	30
9. Resultados	31
9.1 Características sociodemográficas y antecedentes clínicos	31
9.2 Estudios clínicos y de laboratorio que permitieron el diagnóstico.....	35
9.3 Índices del dolor y efectos adversos presentados posteriores a las distintas modalidades de analgesia.	36
9.4 Relaciones de Asociación y Correlación entre los Factores de Estudio	40
9.4.1 Relación de Asociación entre los Índices del Dolor y Efectos Adversos Postquirúrgicos.....	40
9.4.2 Relación de Correlación entre la Evolución del Dolor a las 4, 8, 24 y 48 horas y los Tratamientos aplicados en los pacientes del estudio.	41
9.5 Efectividad de las diferentes modalidades de analgesia sobre el nivel de dolor según la escala visual numérica del dolor.	44
10. Discusión de Resultados	51
10.1 Principales Hallazgos a partir de los Resultados obtenidos	51
10.2 Limitaciones del Estudio.....	52
10.3 Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones	53
10.4 Aplicaciones e Implicaciones de los Resultados obtenidos	54
11. Conclusiones	55
12. Recomendaciones	56
13. Bibliografía.....	57
Anexos.....	60

Índice de Tabla

Tabla 1. Edad de los pacientes	31
Tabla 2. Sexo de los pacientes	32
Tabla 3. Ocupación de los pacientes	33
Tabla 4. Estado nutricional de los pacientes	33
Tabla 5. Índice del dolor de los pacientes	36
Tabla 6. Efectos adversos presentados en los pacientes	36
Tabla 7. Efectos adversos asociadas al tipo de tratamiento presentados en los pacientes.....	37
Tabla 8. Medias para la medición del dolor según escala visual numérica en los 4 momentos estudiados de los pacientes	37
Tabla 9. Índice de dolor clasificado según tipo de tratamiento analgésico utilizado en los pacientes	39
Tabla 10. Correlación entre el índice de dolor y reacciones adversas en los pacientes	40
Tabla 11. Relación de asociación entre la evolución del dolor a las 4, 8, 24 y 48 horas y los tratamientos empleados en los pacientes	41
Tabla 12. Argumentos asociación significativa entre las reacciones adversas postquirúrgicos y la evolución del dolor en los pacientes operados de apendicitis aguda.....	42
Tabla 13. Argumentos valorar la asociación entre diferentes modalidades de analgesia (metamizol, infiltrar o no la herida con anestesia, etc) y el nivel de dolor según la escala analógica del mismo	43
Tabla 14. Análisis de varianza para el efecto de tratamientos sobre el índice del dolor presentado en los pacientes.....	44
Tabla 15. Análisis de la varianza para la escala del dolor a las 4 horas sobre tipo de tratamiento en los pacientes.....	45
Tabla 16. Análisis de la varianza para la escala del dolor a las 8 horas sobre tipo de tratamiento en los pacientes.....	46
Tabla 17. Análisis de la varianza para la escala del dolor a las 24 horas sobre tipo de tratamiento en los pacientes.....	47
Tabla 18. Análisis de la varianza para la escala del dolor a las 48 horas sobre tipo de tratamiento en los pacientes.....	48

Índice de Figuras

Figura 1. Edad de los pacientes.....	32
Figura 2. Gráfico de variables dicótomicas en serie sobre antecedentes clínicos de los pacientes.	34
Figura 3. Gráfico de variables dicótomicas en serie sobre estudios clínicos y de laboratorio de los pacientes.....	35
Figura 4. Dolor en los 4 momentos estudiados según tipo de tratamiento analgésico empleado en los pacientes.....	38
Figura 5. Importancia de relación de causalidad entre diferentes modalidades de analgésicos y Nivel de dolor en los pacientes.	49
Figura 6. Importancia de la relación de causalidad entre tratamientos y dolor de los pacientes.	50

Índice de Anexos

Anexos 1. Tipo de tratamiento / índice del dolor	60
Anexos 2. Figura sexo de los pacientes del estudio	60
Anexos 3. Figura ocupación de los pacientes en estudio	61
Anexos 4. Estado nutricional	61
Anexos 5. Consentimiento informado de ensayo clínico	62
Anexos 6. Instrumento de recolección de datos	64
Anexos 7. Contenido de cada sobre con el tratamiento	65

1. Introducción

La apendicitis aguda es la primera causa de abdomen agudo quirúrgico no traumático en el mundo por lo tanto es frecuente el manejo del dolor en éstos pacientes en las unidades hospitalarias.

Definir qué es lo mejor para disminuir o quitar el dolor postquirúrgico es un desafío que tiene el médico enfrente de su paciente. La experiencia dolorosa es un estrés que empeora la calidad de vida del paciente sumado a la cirugía que se somete y a las reacciones adversas que pueda presentar.

El objetivo del estudio es analizar la efectividad del manejo del dolor postquirúrgico con 5 modalidades farmacológicas en pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes. De ésta manera identificar con que modalidad analgésica se logra la mejor respuesta al dolor en los pacientes postquirúrgicos.

Para el estudio se realizó un ensayo clínico aleatorizado unicéntrico controlado con 5 modalidades de analgésicos y 6 unidades experimentales por grupo. Se hizo medición del dolor y de las reacciones adversas en 4 momentos: a las 4, 8, 24 y 48.

2. Antecedentes

El departamento de anestesia de la Escuela de medicina en Providence, Rhode Island, Estados Unidos realizó un metanálisis de ensayos clínicos controlados en prestigiosas bases de datos electrónicas. Encontraron 7 ensayos clínicos para un total de 337 pacientes postquirúrgicos de distintas cirugías. Compararon el uso de metadona intraoperatorio sobre el uso de opiodes postoperatorios para el control del dolor. Concluyeron que la metadona intraoperatoria reduce el dolor postoperatorio en comparación con la morfina (Kendall & Alves, 2020).

En Ecuador se realizó un estudio prospectivo donde evaluaron la percepción del dolor postquirúrgico en los pacientes durante las primeras 24 horas de cirugías ambulatorias. Encontraron que el 37.4% refirieron dolor, de los cuales el 64.7% fue leve (Rodríguez-Díaz & Galván-López, 2019).

Otro estudio realizado a 204 pacientes en un hospital de Ecuador comparó la eficacia de la bupivacaina 0.25% infiltrada en la incisión lateral de apendicectomías con la no infiltración. Hicieron mediciones de la percepción del dolor postquirúrgico inicial, a las 6, 12 y 24 horas. La edad promedio fue entre 25 y 30 años, masculinos, 4.4% tenían comorbilidades. En ambos grupos se encontró alivio del dolor pero solo con la infiltración se reportó disminución del dolor (González Andrade & Gordillo Cruz, 2018).

Un estudio multicéntrico en 7 ciudades de Colombia, evaluó el dolor postoperatorio de los pacientes a las 4 horas de los procedimientos quirúrgicos en 1,015 pacientes. Encontró que la edad promedio fue de 42.5 años, 63.8% mujeres, media del nivel de dolor fue 38.8mm, 59.1% sin control del dolor. Usaron dipirona, tramadol y morfina. La náusea se asoció estadísticamente con no controlar el dolor $p=0.001$. (Machado Alba & Ramírez Sarmiento, 2016).

En Perú por medio de un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo divididos en dos grupos de 71 pacientes por grupo. Un grupo experimental otro control. Recibieron dexametasona, metamizol y tramadol. El esquema del grupo control fue metamizol y tramadol. Evaluaron el dolor a las 0, 2, 4, 6, 8, 12 y 24 horas según escala EVA. Los resultados relevantes fueron: 62% masculinos, 67.6% entre 18 y 34 años. Los del grupo experimental presentaron escala EVA menores de 3 (dolor ligero), 7 los del grupo

control (dolor moderado a severo), el 91.5% del grupo experimental no presentó reacción adversa medicamentosa, 5.6% náuseas. En el grupo control el 39.4% presentó náuseas (Meza Pando, 2015).

En otro estudio realizado en Colombia con 142 pacientes, valorando la intensidad del dolor postquirúrgico a las 4 y 24 horas por la escala EVA, el 52.8% fueron mujeres, edad promedio de 41.9 años, el 51.1% EVA mayor o igual a 40mm a las 4 horas y EVA de 30.9mm a las 24 horas. La presencia de náuseas ($p=0.034$) asociado a uso de tramadol+ dipirona ($p=0.01$) fue estadísticamente significativo con la falta de control del dolor a las 4 horas (Machado Alba & Quintero, 2012).

En Cuba realizaron un estudio con 40 pacientes postapendicectomía comparando dos grupos divididos. Un grupo recibió dipirona intravenosa y el otro grupo tramadol y ketamina concluyendo que la analgesia multimodal produce mayor control del dolor postquirúrgico que la monoterapia. No encontraron diferencias significativas con la presencia de reacciones adversas pese a que el grupo con monoterapia presentó más reacciones que el grupo con terapia multimodal (Rosa & Echazabal, 2012).

3. Justificación

Relevancia social: la apendicectomía es la cirugía más frecuente realizada en el mundo. Usualmente el paciente ha experimentado como mínimo 8 horas de dolor antes de su intervención quirúrgica por ende el alivio del dolor postquirúrgico representa mejoría del estrés que causa el abdomen agudo.

Conveniencia institucional: el poder lograr mejoría clínica del dolor postquirúrgico suma criterios para decidir alta temprana y por ende disminuirá los costos de atención para la institución prestadora de salud.

Implicancias prácticas: el categorizar o estandarizar el uso de analgesia para los pacientes apendicectomizados podría disminuir el tiempo de estancia hospitalaria desde el punto de la mejoría del dolor por el cual acudió el paciente.

Unidad metodológica: el estudio pretende estandarizar el manejo del dolor post apendicectomía de los pacientes en esta unidad hospitalaria mediante un ensayo clínico combinando las estrategias de investigación cuali cuantitativas.

4. Planteamiento del Problema

Caracterización

El abdomen agudo causado por apendicitis aguda es muy frecuente en las unidades de emergencia quirúrgica y prevalente en personas jóvenes por lo que su conocimiento y manejo es básico para el personal médico.

Delimitación

El paciente al ser sometido al procedimiento quirúrgico resuelve el dolor del abdomen agudo, luego experimenta el dolor causado por la cirugía. De aquí surge la necesidad de lograr una evolución lo mejor posible en cuanto a mejorar el dolor postquirúrgico entre los rangos de leve a nulo favoreciendo así recuperación inmediata.

Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio:

¿Cuál es la efectividad del manejo del dolor postquirúrgico con 5 modalidades farmacológicas en pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020?

Sistematización

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

1. ¿Cuáles fueron las características sociodemográficas y los antecedentes clínicos que se identificaron en pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020?
2. ¿Qué estudios clínicos y de laboratorio permitieron el diagnóstico en los pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020?

3. ¿Cuál es el índice del dolor y efectos adversos presentados posterior a las distintas modalidades de analgesia en los pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020?

4. ¿Cuál es la relación de asociación que existe entre el índice del dolor y los efectos adversos postquirúrgicos y la evolución del dolor a las 4, 8, 24 y 48 horas y los tratamientos aplicados de los pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020?

5. ¿Qué efectividad tienen las diferentes modalidades analgésicas sobre el nivel del dolor según la escala visual numérica del dolor y el índice del dolor en los pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020?

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Analizar la efectividad del manejo del dolor postquirúrgico con 5 modalidades farmacológicas en pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020.

5.2 Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas y los antecedentes clínicos que se identificaron en pacientes del estudio.
2. Caracterizar los estudios clínicos y de laboratorio que permitieron el diagnóstico en los pacientes del estudio.
3. Conocer los índices del dolor y efectos adversos presentados posteriores a las distintas modalidades de analgesia en los pacientes del estudio.
4. Establecer las relaciones de asociación que existe entre los índices del dolor y efectos adversos postquirúrgicos y la evolución del dolor a las 4, 8, 24 y 48 horas y los tratamientos aplicados en los pacientes del estudio.
5. Determinar la efectividad de las diferentes modalidades de analgesia sobre el nivel de dolor según la escala visual numérica del dolor y el Índice del dolor en los pacientes del estudio.

6. Marco Teórico

6.1 Fundamentación Epistemológica del Problema de Investigación

Epistemología es la rama de la filosofía que se encarga de examinar los fundamentos en los que se apoya la creación de conocimiento. Etimológicamente, este término viene de la unión de las palabras *episteme* (conocimiento) y *logos* (estudio). La epistemología es una división de la filosofía que se encarga de explorar la coherencia interna de los razonamientos que llevan a la creación de conocimiento, la utilidad de sus metodologías teniendo en cuenta sus objetivos, los contextos históricos en los que aparecieron esas piezas de conocimiento, el modo en el que influyeron en su elaboración, las limitaciones y utilidades de ciertas formas de investigación y de ciertos conceptos, entre otras cosas (Torres, 2019).

Es importante resaltar la utilidad profesional de la epistemología, como se destaca: *ayuda a analizar los criterios por los cuales se justifica el conocimiento, además de considerar las circunstancias históricas, psicológicas y sociológicas que llevan a su obtención, ayuda a preguntarnos lo que es cierto y lo que no lo es* (Descartes, 2019).

En general, si se tuviera que plantear el significado de la epistemología en preguntas fundamentales, éstas serían: *¿qué podemos llegar a conocer y por qué medios?* (Torres, 2019). En particular, tal como lo destaca (Lazareff, 2019), se plantea como preguntas fundamentales de la epistemología: *¿qué sabemos?, ¿cómo lo sabemos?, ¿qué nos falta saber?, ¿cómo lo averiguamos?*

Partiendo de las consideraciones antes expuestas, la fundamentación epistemológica de la efectividad del manejo del dolor postquirúrgico con 5 modalidades farmacológicas en pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, se plantea en cuatro componentes principales, que son los siguientes:

- a. Sociodemografía
- b. Diagnóstico
- c. Dolor
- d. Analgésicos y anestésicos

6.2 Sociodemografía

La apendicitis aguda es causa muy común de dolor abdominal quirúrgico en mujeres entre 15 y 45 años (Townsend & Beauchamp, 2007).

6.3 Diagnóstico

El diagnóstico se realiza por historia clínica y examen físico seguido de laboratorio e imagen. La clínica se da con historia de dolor migratorio que se instaura en fosa iliaca derecha, asociado a náuseas, vómitos, fiebre 38°C. La sensibilidad en fosa iliaca derecha, signo de Rovsing, psoas entre otros son parte de la exploración física. En cuanto a los exámenes de laboratorio los pacientes presentan leucocitosis con desviación a la izquierda (puede estar normal) dado que el cuadro quirúrgico se da por obstrucción y esto promueve proliferación bacteriana que se encuentran a nivel intestinal. El ultrasonido abdominal puede reflejar líquido libre en cavidad así como datos ecográficos de apendicitis (asa aperistáltica) (Townsend & Beauchamp, 2007).

La ecografía tiene una sensibilidad del 85% y especificidad del 90% para el diagnóstico de apendicitis y a su vez para diagnósticos diferenciales en caso de duda clínica sin embargo la historia clínica y examen físico son diagnóstico certero cuando la ecografía es negativa (Townsend & Beauchamp, 2007).

6.4 Dolor

La escala numérica del dolor consiste en una puntuación del dolor donde 0 es nada y 10 es el máximo dolor. Es la escala más sencilla de utilizar y de forma rápida se obtiene la información del paciente (Vicente Herrero, 2018).

El dolor, según la International Association for the Study of Pain (IASP), se define como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño. Se trata en todo caso de un concepto subjetivo y existe siempre que un paciente diga que algo le duele (Vicente Herrero, 2018).

El dolor se ha clasificado según Guyton y Hall en dolor rápido y dolor lento. El dolor rápido se siente en cuestión de 0,1 segundos después de aplicado estímulo doloroso. El dolor lento no empieza hasta un mínimo de 1 segundo y crece lento a lo largo de minutos. El dolor rápido o agudo es tipo punzante o quemante y no se siente en tejidos profundos (Guyton, 2016).

Los nervios transmiten rápidamente señales eléctricas hacia y desde el sistema nervioso central. Las fibras nerviosas se clasifican en: las fibras A α irrigan el músculo esquelético, fibras A β transmiten sensación táctil, fibras A γ proporcionan inervación a los husos musculares y las fibras A δ transmiten nocicepción y frío. Las fibras B mielinizadas son nervios preganglionares autónomos y las fibras C amielínicas de conducción más lenta transmiten un dolor sordo desde la piel y las vísceras (Taylor, 2020).

La incisión quirúrgica o el traumatismo crean una reacción inflamatoria local que activa los nociceptores, las terminaciones nerviosas libres de las fibras A δ que se encuentran en la piel, músculos, articulaciones, huesos y vísceras. La estimulación de los nociceptores da como resultado la despolarización, que a su vez activa los canales de sodio dependientes de voltaje, proteínas que residen en la membrana celular de los nervios y el miocardio (Taylor, 2020).

“El canal de Na⁺ dependiente de voltaje es una estructura compleja compuesta por una gran subunidad α formadora de poros asociada con una o dos subunidades β . La subunidad α se compone de cuatro dominios (I-IV), cada uno de los cuales contiene seis segmentos (S1-S6) que envuelven un canal central en forma de campana. El canal está formado por los segmentos S5 y S6 y los bucles cortos de aminoácidos que los unen. La puerta de inactivación está formada por un bucle que conecta los dominios III y IV. S4 en cada dominio tiene aminoácidos de arginina o lisina cargados positivamente y es la región sensible al voltaje del canal de Na⁺” (Taylor, 2020) .

“Existen tres estados conformacionales del canal de Na⁺: reposo, abierto e inactivo. En el estado de reposo, el potencial de membrana es de aproximadamente -70 mV y se genera por el movimiento hacia afuera de los iones K⁺ a lo largo de su gradiente de concentración, mientras que los aniones cargados negativamente (principalmente proteínas) permanecen dentro de la célula; esto genera un voltaje transmembrana o potencial de membrana en reposo. Los segmentos S4 están en la posición 'abajo', lo que hace que el canal no sea conductor” (Taylor, 2020).

“Los canales de Na⁺ se abren durante la despolarización mediante la rotación en espiral hacia afuera de los segmentos S4, lo que permite una entrada rápida de Na⁺ iones, por los gradientes eléctricos y químicos. Esto expone el sitio receptor de la puerta de inactivación, ubicado entre los dominios III y IV, lo que lleva a la inactivación del canal. Desde el estado inactivado, el canal se recupera al estado de reposo solo mediante la repolarización de la membrana celular” (Taylor, 2020).

“La generación de impulsos a lo largo de un nervio provoca un movimiento rápido de iones de Na^+ hacia adentro y de iones de K^+ hacia afuera a través de canales de iones selectivos. Cuando el potencial de membrana aumenta a un umbral de -55 mV , se genera un potencial de acción por la entrada rápida de iones positivos de Na^+ a través de los canales de Na^+ activados por voltaje, con un pico de $+40 \text{ mV}$. La inactivación de los canales de sodio y la salida de iones K^+ repolariza el nervio de nuevo a su estado de reposo. A partir de entonces, la bomba de Na^+ / K^+ restaura los gradientes electroquímicos del potencial de membrana en reposo. Todos los canales resultantes son susceptibles al bloqueo anestésico local.” (Taylor, 2020).

La asociación de dos o más técnicas analgésicas permite mejorar la calidad de la analgesia o reducir la incidencia de los efectos indeseables en comparación con el uso aislado de uno de ellos. La acción de diversas terapéuticas se ejerce por mecanismos distintos: localizaciones periféricas o centrales, donde la combinación de varios productos puede tener efectos aditivos o sinérgicos. Los beneficios varían según la metodología de los estudios publicados: la analgesia multimodal ha conseguido dosis menores de medicamentos durante el acto quirúrgico, ahorro de morfina, menores puntuaciones del dolor, reducción de los efectos secundarios o incluso mejoría, en términos de morbilidad postoperatoria (Soto, 2020).

Entre las opciones de analgesia para las técnicas multimodales además de los opioides, se incluyen las técnicas de analgesia regional, analgesia epidural y los bloqueos de los nervios periféricos, así como la infiltración de heridas y la administración intraarticular o intracavitaria de anestésicos locales. Además, se están popularizando los bloqueantes de la enzima ciclooxigenasa (COX), como el paracetamol, los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y los inhibidores específicos de la ciclooxigenasa-2 (COX-2) (Soto, 2020).

6.4.1 Mecanismo de acción de los anestésicos locales.

“Las moléculas de anestésico local lipófilas y no ionizadas atraviesan la membrana neuronal fosfolipídica. Las moléculas se disocian para alcanzar un nuevo equilibrio de restos ionizados y no ionizados, que dependen del pH intracelular y del pK_a del anestésico local. La forma ionizada se une a los canales de Na^+ abiertos dependientes de voltaje de una manera reversible y dependiente de la concentración. El sitio de unión de los anestésicos locales se encuentra en el dominio IV, bucle S6 y solo es accesible cuando el canal está abierto. La unión de los anestésicos locales a los canales de Na^+ abiertos aumenta con la frecuencia de la despolarización del nervio. Esto se conoce como bloqueo fásico o dependiente del uso” (Taylor, 2020).

Eficacia del manejo del dolor postquirúrgico en pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, --

Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020.

“El fármaco anestésico local unido estabiliza el estado del receptor inactivado, evitando una mayor transmisión neuronal. El bloqueo del nervio anestésico local depende de la concentración. Con concentraciones aumentadas de anestésico local, se reduce el pico del potencial de acción, aumenta el umbral de disparo, se atenúa la conducción de impulsos y se alarga el período refractario. Las concentraciones elevadas inhiben toda la conducción nerviosa” (Taylor, 2020).

“Los receptores para el dolor de la piel y de otros tejidos son terminaciones nerviosas libres. Se encuentran extendidos por las capas superficiales de la piel así como en ciertos tejidos internos, como el periostio, las paredes arteriales, las superficies articulares, y las hoces y la tienda en la bóveda craneal. La mayoría de los demás tejidos profundos no reciben más que terminaciones dispersas para el dolor. Cualquier daño tisular generalizado puede acumularse hasta originar el tipo de dolor sordo, crónico y lento en la mayoría de estas zonas” (Guyton, 2016).

6.5 Anestésicos

Lidocaina: Los conductos de Sodio activados por voltaje en las neuronas del dolor son sitios de acción de anestésicos locales como la lidocaína y la tetracaína que bloquean el poro, inhiben la despolarización y con ello bloquean la sensación de dolor (Katzung & Masters, 2013). La dosis máxima de lidocaína sin vasoconstrictor para infiltración 3mg/Kg (7mg/Kg con vasoconstrictor) con vida media de eliminación de 100 minutos (Taylor, 2020).

La presentación al 2% es decir 20mg/ml significa que para un adulto promedio de 70Kg la dosis máxima es 210mg ó 10.5ml.

La lidocaína una aminoetilamida, es el anestésico amídico prototípico. Acciones farmacológicas: la lidocaína produce anestesia más extensa y duradera, intensa y rápida que una concentración igual de procaína (Katzung & Masters, 2013).

Se le puede usar como alternativa de anestésicos locales de tipo éster en sujetos sensibles. Se absorbe en forma rápida después de administración parenteral (Foo, 2020), y de las vías respiratorias y tubo digestivo. Es eficaz cuando se utiliza sin fármaco vasoconstrictor alguno, pero la epinefrina aminora la velocidad de absorción, de tal forma que disminuyen sus efectos tóxicos y se prolonga la acción (Katzung & Masters, 2013).

Toxicidad: los efectos secundarios de la lidocaína que aparecen conforme aumentan sus dosis comprenden somnolencia, tinnitus, disgeusia, mareos y calambres. Al incrementar las dosis aparecen convulsiones, coma, depresión y paro respiratorio. La depresión cardiovascular clínicamente importante suele aparecer con niveles séricos de lidocaína que ocasionan notables efectos en el Sistema nervioso central. Algunos de los efectos adversos pueden provenir de los metabolitos xilidida de monoetilglicina, y xilidida de glicina (Katzung & Masters, 2013).

Bupivacaina: es un anestésico amídico de uso amplio. Es un fármaco potente capaz de ocasionar anestesia duradera. Su duración de acción larga, además de su tendencia de producir más bien bloqueo sensitivo que motor, la han vuelto muy aceptada para la anestesia duradera durante la primera fase del parto o en el periodo posoperatorio (Randa Hilal-Dandan & Laurence L. Brunton, 2015). La dosis máxima con y sin vasoconstrictor es 2mg/Kg con vida media de eliminación de 210 minutos (Taylor, 2020).

La presentación al 0.5% es decir 5mg/ml, en un adulto de 70 kg la dosis máxima es de 140mg es decir 28ml.

Toxicidad: es más cardiotóxica que dosis equieficaces de lidocaína. El cuadro clínico se manifiesta por arritmias ventriculares intensas y depresión del miocardio después de administración intravascular inadvertida. La lidocaína y la bupivacaina bloquean rápidamente los conductos de Na⁺ del corazón durante la sístole, pero la segunda se disocia con mayor lentitud que la primera durante la diástole, de tal forma que permanece bloqueada durante la telediástole una fracción significativa de los conductos de Na⁺, con frecuencias fisiológicas de latidos del corazón. La toxicidad inducida por bupivacaina en el corazón es difícil de tratar y su intensidad se agrava por factores como acidosis, hipercarbia e hipoxemia coexistentes (Randa Hilal-Dandan & Laurence L. Brunton, 2015).

6.6 Analgésicos

Tramadol: es un analgésico de acción central cuyo mecanismo de acción se basa de manera predominante en el bloqueo de la recaptación de serotonina; también se ha observado que inhibe la función del transportador de noradrenalina. Como se antagoniza sólo parcialmente por la naloxona, se cree que es apenas un débil agonista de receptores μ . La dosis recomendada es de 50 a 100 mg por vía oral cada 6 horas. Dosis intravenosa: 50-100 mg/6-8 horas (máximo **400 mg/día**). Se debe diluir la dosis en 100 ml de suero salino 0,9% e infundir en 20 minutos. Dosis intravenosa de 0,5 mg/Kg/6-8horas. (Katzung & Masters, 2013).

La toxicidad incluye el vínculo con convulsiones. El fármaco está relativamente contraindicado en pacientes con antecedente de epilepsia y para uso con otros fármacos que disminuyen el umbral de las convulsiones. Otro peligro grave es el síndrome serotoninérgico, principalmente cuando se administran antidepresivos a base de inhibidores selectivos de la captación de serotonina (SSRI).

Otros efectos secundarios incluyen náusea y mareo, pero estos síntomas por lo general se abaten después de varios días de administración. Considerando el hecho de que la acción anestésica del tramadol es en gran parte independiente de la acción de receptores μ , puede servir como adyuvante de agonistas puros de opioides en el tratamiento del dolor neuropático crónico (Katzung & Masters, 2013).

Ibuprofeno: es un derivado simple del ácido fenilpropiónico. A dosis de casi 2400 mg diarios, el ibuprofeno es equivalente a 4 g de ácido acetilsalicílico en su efecto antiinflamatorio. El ibuprofeno oral se prescribe a menudo en dosis más bajas (<2 400 mg/día), con las que tiene eficacia analgésica pero no antiinflamatoria (Vademecum, 2012).

El ibuprofeno reduce menos el gasto urinario y también causa una menor retención de líquidos. El fármaco está relativamente contraindicado en individuos con pólipos nasales, angioedema y reactividad broncoespástica ante el ácido acetilsalicílico.

Se han comunicado meningitis aséptica. En consecuencia, el tratamiento con ibuprofeno en pacientes con mayor riesgo cardiovascular puede limitar los efectos de cardioprotección del ácido acetilsalicílico. Los efectos hematológicos raros incluyen agranulocitosis y anemia aplásica. (Katzung & Masters, 2013).

El ketorolac es un fármaco anti-inflamatorio no esteroideo que también posee propiedades analgésicas y antipiréticas. Químicamente, se asemeja a la indometacina y al tolmetin. El ketorolac está indicado como analgésico para el alivio a corto plazo del dolor. Cuando se administra sistémicamente su eficacia analgésica y el comienzo del efecto son similares a los de la morfina, pero acompañados de menos efectos secundarios, en particular somnolencia, náuseas y vómitos. En casos de dolor intenso o muy intenso la dosis inicial recomendada es de 30 mg de ketorolaco. La dosis máxima diaria recomendada es de 90 mg para adultos no ancianos y de 60 mg en ancianos (Vademecum, 2012).

Mecanismo de acción: Los efectos antiinflamatorios de ketorolac pueden ser consecuencia de la inhibición periférica de la síntesis de prostaglandinas mediante el bloqueo de la enzima ciclooxigenasa. Las prostaglandinas sensibilizan los receptores del dolor, y su inhibición se cree que es responsable de los

efectos analgésicos del ketorolac. La mayoría de los analgésicos no esteroideos no modifican el umbral del dolor ni afectan a las prostaglandinas existentes, por lo que el efecto analgésico es más probablemente periférico. El ketorolac presenta una débil actividad como bloqueante anticolinérgico y alfa-adrenérgico (Vademecum, 2012).

El metamizol: es un fármaco perteneciente a la familia de las pirazolonas, cuyo prototipo es el piramidón. También se le conoce como dipirona. El metamizol actúa sobre el dolor y la fiebre reduciendo la síntesis de prostaglandinas proinflamatorias al inhibir la actividad de la prostaglandina sintetasa. A diferencia de otros analgésicos no opiáceos que actúan sobre la síntesis de la prostaciclina, el metamizol no produce efectos gastrolesivos significativos. La dosis diaria recomendada es de 500 mg – 1 g cada 6 – 8 horas, siendo la dosis máxima de 6 g/día (Vademecum, 2012).

7. Hipótesis de Investigación

El manejo del dolor postquirúrgico es una necesidad básica para el paciente después de pasar por el estrés de la cirugía. El lograr la nulidad del dolor podría tener relación con la no presencia de reacciones adversas en los pacientes apendicectomizados en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes siempre y cuando sigan una pauta analgésica adecuada.

El infiltrar con lidocaína simple al 2% la incisión quirúrgica en las apendicectomías probablemente es más efectiva que solo analgesia parenteral para el control del dolor postquirúrgico.

8. Diseño Metodológico

8.1 Tipo de Estudio

De acuerdo al *método de investigación* el presente estudio es **experimental** (Pedroza, 1993) y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es **descriptivo** (Piura Lopez, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014 (Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014), el tipo de estudio es **correlacional**. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es **prospectivo**, por el período y secuencia del estudio es **longitudinal** y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es **analítico de causa-efecto** (de Canales, de Alvarado, & Pineda, 1996). En el ámbito clínico-quirúrgico, el tipo de investigación es un *Ensayo Clínico*, establecido mediante un Diseño Completamente Aleatorizado (Piura Lopez, 2006).

8.2 Área de Estudio

El área de estudio responde a las Líneas de Investigación del Servicio de cirugía general del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, Policía Nacional. La presente investigación por lo geográfico, se realizará en la ciudad de Managua.

8.3 Universo y Muestra

8.3.1 Características Técnicas del Ensayo Clínico

Para el desarrollo de la presente investigación, por sus características particulares de implementar un método experimental de un Ensayo Clínico Aleatorizado (ECA), basado en el Diseño Completamente al Azar (DCA), el universo y muestra se circunscribe al espacio inferencial que le corresponde, definido por las repeticiones, los tratamientos y el conjunto de factores de efectos fijos y aleatorios.

El Diseño Experimental se estableció mediante el proceso de aleatorización de un DCA. Las características técnicas para el diseño, análisis e interpretación de los datos se realizaron de acuerdo al método de Fischer y Contrastes Ortogonales, siguiendo los procedimientos estadísticos establecidos en (Pedroza, 1993), tal como se describe a continuación.

Dado que esta investigación se realizó por Método Experimental, **su espacio inferencial** se constituye por el número de repeticiones multiplicado por el número de tratamientos en el experimento, lo que equivale al tamaño de muestra de un estudio observacional. Este principio es basado en la **Función de Distribución de Probabilidad de Fisher**, que se define en el escenario de las muestras pequeñas. Se define el presente experimento por el número de tratamiento: **5** por el número de repeticiones: **6**. Por lo tanto, el espacio inferencial en este ECAC es de **30** U.E. (unidades experimentales) o pacientes.

Planificación del Ensayo Biomédico

1. Participantes:

Responsable : Dr. Nerisón René Matus Narváez

Asistente : Dra. Martha Magaly Arguello Morales.

2. Fecha de inicio: abril 2020.

3. Fecha de finalización: mayo 2020.

4. Tratamientos

Los tratamientos objeto de estudio corresponden a un diseño completamente al azar (DCA), los que se describen en el cuadro a continuación.

Descripción de los tratamientos en estudio.

N°	<u>Tratamientos</u>
1	Infiltración del sitio de incisión con 10cc lidocaína simple al 2% (200mg)+ metamizol 2g iv al finalizar cirugía.
2	Metamizol 2g iv al finalizar cirugía y luego 1g cada 8 horas iv Gold standard
3	Infiltración del sitio de incisión con 10 cc bupivacaina simple (50mg)+ metamizol 2g iv al finalizar cirugía y luego 1g iv cada 8 horas.
4	Metamizol 2g iv al finalizar cirugía luego ibuprofen 400mg via oral a las 8 horas de terminada la cirugía y cada 8 horas.
5	Ketorolaco 30mg iv + tramadol 50mg iv al finalizar cirugía luego ketorolac 30mg iv cada 8 horas y tramadol 50mg iv a las 12 horas postquirúrgica.

Se solicitó al servicio de anestesia que los pacientes del estudio reciban bloqueo espinal. Al ser metamizol el fármaco que se utiliza usualmente por la unidad de cirugía se considera el estándar de oro.

8.3.3 Diseño Experimental

1. El ensayo se estableció en un DCA (diseño completamente al azar), con 6 repeticiones por cada tratamiento.
2. Los pacientes en este estudio estaban constituidos por pacientes post quirúrgicos de apendicectomía que cumplieron protocolo diagnóstico. El total de pacientes seleccionados en este ensayo biomédico fue de 30.
3. Los tratamientos fueron aplicados intravenoso, en la incisión quirúrgica y vía oral.
4. Aleatorización de los tratamientos: Se efectuó de acuerdo al proceso de azarización de un DCA. Se asignaron tratamientos al azar en base al número de repeticiones, cada número representó el orden en que ingresaron los pacientes por día (cada número fue un paciente).

Se enumeraron 30 pelotas de una en una y se introdujeron en una bolsa, se extrajeron 6 pelotas al azar por cada unidad experimental (UE) hasta completar la cuota. Al final la azarización fue de la siguiente manera:

1 **T1** 2 **T4** 3 **T4** 4 **T3** 5 **T3** 6 **T2** 7 **T3** 8 **T1** 9 **T5** 10 **T2** 11 **T2** 12 **T1** 13 **T2** 14 **T5** 15 **T3** 16
T1 17 **T1** 18 **T2** 19 **T5** 20 **T2** 21 **T4** 22 **T4** 23 **T3** 24 **T5** 25 **T3** 26 **T5** 27 **T4** 28 **T5** 29 **T1** 30 **T4**

T1: 1, 8, 12, 17, 16, 29

T2: 6, 10, 11, 13, 18, 20

T3: 4, 5, 7, 15, 23, 25

T4: 2, 3, 21, 22, 27, 30

T5: 9, 14, 19, 24, 26, 28

8.3.4 Manejo Posoperatorio del Ensayo Clínico

1. De manera sistemática se aplicaron las distintas modalidades analgésicas a los pacientes escogidos al azar.
2. Se dejó restricción de vía oral por un período de 6 horas. Luego iniciar con líquidos. Además se indicó que al momento de tener sensibilidad en los miembros inferiores se movilizaran en cama o el familiar le diera masaje en los miembros inferiores. A las 6 horas se movilizaban fuera de cama por 20 minutos o hasta canalizar gases.
3. Se evaluó el dolor mediante escala verbal numérica y síntomas a las 4 horas, 8 horas, 24 horas y 48 horas. Al egreso se indicó ibuprofen 400mg vía oral cada 8 horas.
4. Cuando el tipo de tratamiento era infiltrar la herida quirúrgica se realizaba en dos capas piel y tejido celular subcutáneo los 10cc distribuidos en toda la extensión de la herida.

8.3.5 Consideraciones Bioéticas

Como todo Ensayo Biomédico, se mantuvo el criterio del respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los pacientes, de acuerdo a la Ley General de Salud de Nicaragua. Por tanto, a fin de garantizar los aspectos éticos de esta investigación biomédica, se solicitó al *Comité de Bioética Ad hoc del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes*, la aprobación del estudio. Por otra parte, se solicitó el “*consentimiento informado*” a cada uno de los pacientes, que fueron parte integral del Ensayo Biomédico.

8.4 Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)

Objetivo general: Analizar la efectividad del manejo del dolor postquirúrgico con 5 modalidades farmacológicas en pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020.

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Recolección de Datos	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Expediente		
Objetivo Específico 1 Describir las características sociodemográficas y los antecedentes clínicos que se identificaron en pacientes del estudio.	Características sociodemográficas y antecedentes clínicos	1.1 Socio - Demografía	1. Edad: tiempo en años desde el nacimiento a la actualidad.	X	Cuantitativa discreta	Años
			2. Sexo: características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres.		Dicotómica	1.Femenino 2.Masculino
			3. Ocupación: medio por el cual se obtiene ingresos económicos		Cualitativa nominal	1.Policia 2.Operario 3.Bombero 4.Ama de casa
		1.2 Antecedentes clínicos	1. Diabetes 2. HTA 3. Obesidad 4. Consumo de analgésicos o drogas	X	Cualitativa nominal	1. Si 0. No

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Recolección de Datos	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Expediente		
Objetivo Especifico 2. Caracterizar los estudios clínicos y de laboratorio que permitieron el diagnóstico en los pacientes del estudio.	Estudios diagnósticos	2.1 Clínica	Signos semiológicos e historia clínica para diagnosticar apendicitis.	X	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
		2.2 Imagen y Laboratorio	1. Ecografía 2. Leucocitosis 3. Desviación a la izquierda	X	Cualitativa nominal	1. Si 0.No

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

Objetivo específico	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Recolección de Datos	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Expediente		
Objetivos Específicos 3 Conocer los índice del dolor y efectos adversos presentados posteriores a las distintas modalidades de analgesia en los pacientes del estudio.	3.1 Efectos adversos	3.1.1 Reacciones adversas o complicaciones.	Síntomas presentados	X	Cualitativa nominal	1.Globo vesical 2.Cólico 3.Vómito 4.Nauseas 5.Ninguna
	3.2 Índice de dolor	3.2.1 Suma del dolor en los 4 momentos evaluados.	Suma de dolor cuyo mínimo es 0 y máximo 40.		Cuantitativa discreta	Número

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Recolección de Datos	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Expediente		
Objetivo Específico 4. Establecer las relaciones de asociación que existe entre los índices del dolor y índice de efectos adversos postquirúrgicos y la evolución del dolor a las 4, 8, 24 y 48 horas y los tratamientos aplicados en los pacientes del estudio.	Índice del dolor	4.1 Escala visual numérica del dolor	Suma de la intensidad del dolor percibida según escala de 0 a 10 donde el valor mínimo es 0 y el mayor es 40	X	Cuantitativa discreta	Número
	Efectos adversos	4.2 Reacciones adversas o complicaciones	1.Globo vesical 2.Cólico 3.Vómito 4.Nauseas 5.Ninguna		Cualitativa nominal	1.Globo vesical 2.Cólico 3.Vómito 4.Nauseas 5.Ninguna
	Evolución del dolor	4.3 Escala visual numérica del dolor en cada momento evaluado.	Intensidad del dolor percibida según escala de 0 a 10		Cuantitativa discreta	Número
	Tratamientos aplicados	4.4 Tratamientos aplicados para manejo del dolor (5 modalidades)	T1 T2 T3 T4 T5		Cualitativa nominal	1) T1 2) T2 3) T3 4) T4 5) T5

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Recolección de Datos	
			Expediente	Procedimiento
<p>Objetivo Específico 5. Determinar la efectividad de las diferentes modalidades de analgesia sobre el nivel de dolor según la escala visual numérica del dolor y el Índice del dolor en los pacientes del estudio.</p>	<p>Tipos de tratamiento</p>	5.1 Tipos de tratamiento	X	X
		5.2 Intensidad del dolor		

Los Factores de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión

1. Todo paciente diagnosticado con apendicitis aguda que sea llevado a cirugía, que cumplió protocolo diagnóstico, en el periodo de estudio.
2. Firma del Consentimiento Informado del paciente.
3. Pacientes con expediente clínico completo.
4. Pacientes que cumplen el monitoreo.
5. Mayor de 18 años de edad
6. Incisión quirúrgica en fosa iliaca derecha.

Criterios de exclusión

1. Pacientes embarazadas
2. Paciente que no funcione el bloqueo y reciban anestesia general.
3. Paciente que pasen a cuidados intensivos.
4. Contraindicación para uso de AINES (antiinflamatorios no esteroideos)

8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información

La presente investigación se adhiere al *Paradigma Socio-Crítico*, de acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad (Pérez Porto, 2014).

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de datos cuantitativos y análisis de la información cualitativa, así como por su integración y discusión holística-sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se ejecutó mediante la aplicación del *Enfoque Filosófico Mixto de Investigación* (Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014).

A partir de la integración metodológica antes descrita, se aplicó las siguientes técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación:

8.5.1 Técnicas Cuantitativas

Técnicas Descriptivas:

1. Tabla de frecuencia para cada una de las variables de categorías.
2. Gráficos del tipo: barras y porcentajes.
3. Intervalo de Confianza.
4. Gráfico de Caja y Bigotes, que describen en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.
5. Gráfico para Variables Dicotómicas en Serie: Incluye gráfico de barras de manera univariadas para variables dicotómicas en Serie, que permiten describir la respuesta de múltiples factores (múltiples variables de categorías) en un mismo plano cartesiano.

Técnicas de Correlación:

1. Correlación de Spearman
2. Correlación de Kendall
3. Correlación de Pearson

Técnicas de Inferencia Estadística:

1. *t* de student para variables numéricas univariadas.

Técnicas de Causa-Efecto:

La prueba madre de ellos es el Análisis de Varianza de Ronald Fisher.

1. ANOVA Univariado Unifactorial.

8.5.2 Técnicas Cualitativas

1. Valoración clínica de los pacientes.
2. Análisis cualitativo de la información médica relevante, incluida en los expedientes clínicos.
3. Observación científica a partir de la evolución posoperatorios, tales como: revisión semiológica y de historia clínica.
4. Entrevistas.
5. Técnica Delphi para procesar información por medio de panel de expertos.

8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información

Se realizó una ficha de recolección de la información que correspondía a las variables objeto de estudio. Al ingresar el paciente a sala de observación en la emergencia de este centro y ser diagnosticado con apendicitis aguda, se llenó los datos sociodemográficos y antecedentes clínicos del paciente.

Todos los pacientes se sometieron a bloqueo espinal y posterior al procedimiento quirúrgico y según la azarización, se aplicó el tratamiento según correspondía y se anotó en la ficha. Los fármacos ya descritos arriba, todo ello según los procedimientos establecidos por Taylor y Katzung (Katzung & Masters, 2013), (Taylor, 2020), (Vademecum, 2012).

Se valoró el paciente a las 4, 8, 24 y 48 horas para completar los datos clínicos a investigar. De no estar hospitalizado a las 24 horas se llamó a los pacientes vía telefónica. Se preguntaba directamente al paciente si presentaba reacciones adversas como náuseas, vómitos, mareo, rash, ileo o cualquier otra reacción apreciada fuera de éstas preguntas todo de acuerdo a las reacciones más frecuentes esperadas secundaria a la administración de los fármacos utilizados (Guyton, 2016), (Katzung & Masters, 2013), (Taylor, 2020), (Vademecum, 2012).

8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos

A partir de los datos que serán recolectados, se diseñó la base de datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 24 para Windows y el *Infostat*. Se realizó el control de calidad de los datos registrados, a fin de realizar los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y *guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos*, se realizó los análisis descriptivos correspondientes: (a) para las variables nominales transformadas en categorías: El análisis de frecuencia, (b) para las variables numéricas (continuas o discretas) se realizaron las estadísticas descriptivas, enfatizando en los Intervalo de Confianza para variables numéricas. Además, se realizarán gráficos del tipo: (a) barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano, (c) gráfico de cajas y bigotes, que describen en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.

Se realizó los Análisis de Contingencia para los objetivos específicos correlacionales, definidos por aquellas variables de categorías que fueron pertinentes, a las que se les aplicó las Pruebas de Asociación de Pearson, Spearman o Tau C de Kendall. Estas dos últimas pruebas se tratan de una variante del Coeficiente de Correlación de Pearson (r), las cuales permiten demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$.

De acuerdo al compromiso definido en los objetivos específicos, de tipo analíticos de causa-efecto, se realizó los análisis inferenciales o pruebas de hipótesis específicas, tales como: (a) el Análisis de Varianza Univariado (ANOVA o Prueba de Fisher) y el Test de Fisher (LSD). Los análisis estadísticos antes referidos, se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos en (Pedroza P. & Dicovski R., 2006).

9. Resultados

9.1 Características sociodemográficas y antecedentes clínicos

La mediana de la edad en los pacientes en estudio fue de 32 años, con un intervalo de confianza del 95% en límite inferior de 29.68 y límite superior de 35.25.

Tabla 1. Edad de los pacientes

Edad		Estadístico	Error estándar
Edad	Media	32.47	1.363
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior 29.68 Límite superior 35.25	
	Percentiles	25	26.75
		50	32.00
		75	36.00
	Media recortada al 5%	32.20	
	Mediana	32.00	
	Varianza	55.706	
	Desviación estándar	7.464	
	Moda	36.000	
	Mínimo	20	
	Máximo	50	
	Rango	30	
	Rango intercuartil	9	
	Asimetría	.606	.427
	Curtosis	.324	.833

La caja de bigotes para la edad muestra un intervalo Q1 de 26.75 años para la población más joven y un Q3 de 36 años para la población de mayor edad.

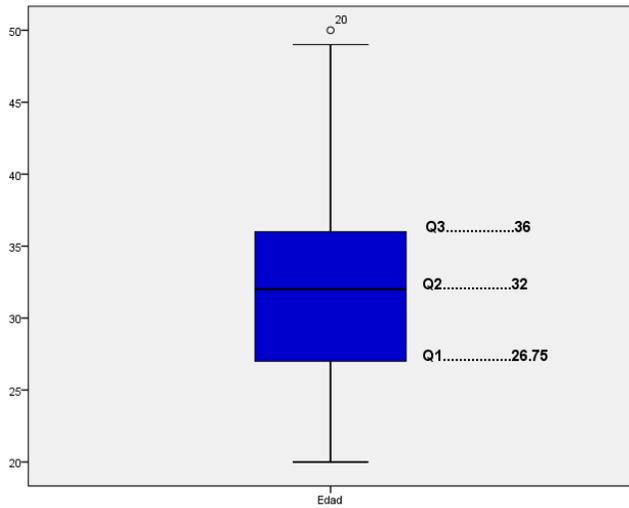


Figura 1. Edad de los pacientes

En cuanto al sexo el 56.7% eran masculinos.

Tabla 2. Sexo de los pacientes

	Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Femenino	13	43.3
	Masculino	17	56.7
	Total	30	100.0

El 26.7% de los pacientes eran policías, seguido en segundo lugar de operarios con 20% .

Tabla 3. Ocupación de los pacientes

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Válido Policia	8	26.7
Ama de casa	2	6.7
Conductor	1	3.3
Operario	6	20.0
Guarda de seguridad	5	16.7
Conserje	1	3.3
Abogado	2	6.7
Docente	1	3.3
Ingeniero	1	3.3
Cajero	2	6.7
Cocinera	1	3.3
Total	30	100.0

El 40% de la población tenían obesidad I, seguido del 33.3% eutróficos.

Tabla 4. Estado nutricional de los pacientes

Estado nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Válido Eutrófico	10	33.3
Sobrepeso	7	23.3
Obeso I	12	40.0
Obeso II	1	3.3
Total	30	100.0

Los antecedentes clínicos patológicos de los pacientes en estudio son obesidad con 43.3%, hipertensión arterial sistémica con 10% .

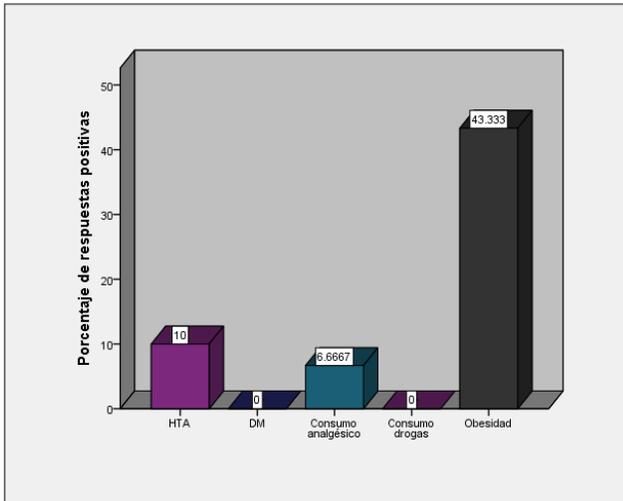


Figura 2. Gráfico de variables dicótomicas en serie sobre antecedentes clínicos de los pacientes.

9.2 Estudios clínicos y de laboratorio que permitieron el diagnóstico.

El diagnóstico de apendicitis se hizo por historia clínica y examen físico con un 100% .

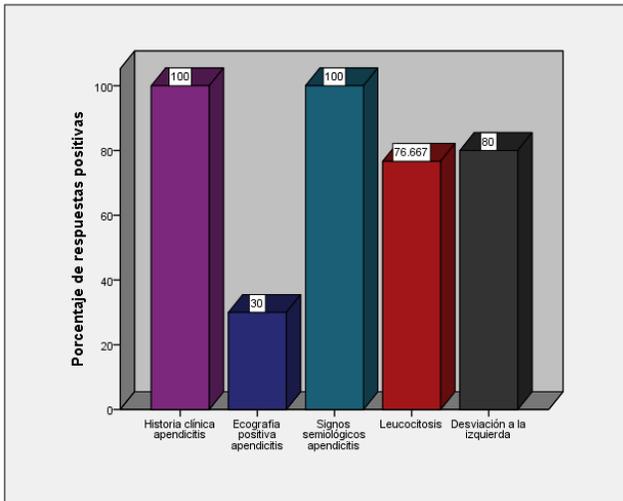


Figura 3. Gráfico de variables dicotómicas en serie sobre estudios clínicos y de laboratorio de los pacientes.

9.3 Índices del dolor y efectos adversos presentados posteriores a las distintas modalidades de analgesia.

El índice del dolor presentó una media de 5.90.

Tabla 5. Índice del dolor de los pacientes

Prueba t para una media

Valor de la media bajo la hipótesis nula: 20

Variable	n	Media	DE	LI (95)	LS (95)	T	p (Bilateral)
Índice del Dolor	30	5.90	6.35	3.53	8.27	-12.16	<0.0001

Sobre los efectos adversos ningún síntoma se presentó en 70% a las 4 horas, 90% a las 8 horas, 96.7% a las 24 horas y 93.3% a las 48 horas.

Tabla 6. Efectos adversos presentados en los pacientes

	Síntomas 4 horas		Síntomas 8 horas		Síntomas 48 horas		Síntomas 24 horas	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Naúseas	7	23.3	3	10.0	2	6.7	1	3.3
Ninguno	21	70.0	27	90.0	28	93.3	29	96.7
Cólico	1	3.3	0	0	0	0	0	0
Mareo	1	3.3	0	0	0	0	0	0
Total	30	100.0	30	100.0	30	100.0	30	100.0

Los efectos adversos presentadas por los pacientes según las distintas modalidades de tratamientos fueron: a las 4 horas los tratamientos 5 y 3 no presentaron efectos adversos con 16.7%, a las 8 horas los tratamientos 2, 4 y 5 no presentaron efectos adversas con 20%, a las 24 y 48 horas los tratamientos 2, 3, 4 y 5 no presentaron efectos adversas con 20%.

Tabla 7. Efectos adversos asociadas al tipo de tratamientos presentados en los pacientes

		Síntomas 4 horas				Síntomas 8 horas		Síntomas 24 horas		Síntomas 48 horas	
		Náuseas	Ninguno	Cólico	Mareo	Náuseas	Ninguno	Náuseas	Ninguno	Náuseas	Ninguno
Tratamiento 1	Recuento	2	4	0	0	1	5	1	5	2	4
	% del total	6.7%	13.3%	0.0%	0.0%	3.3%	16.7%	3.3%	16.7%	6.7%	13.3%
Tratamiento 2	Recuento	2	4	0	0	0	6	0	6	0	6
	% del total	6.7%	13.3%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%
Tratamiento 3	Recuento	1	5	0	0	2	4	0	6	0	6
	% del total	3.3%	16.7%	0.0%	0.0%	6.7%	13.3%	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%
Tratamiento 4	Recuento	2	3	1	0	0	6	0	6	0	6
	% del total	6.7%	10.0%	3.3%	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%
Tratamiento 5	Recuento	0	5	0	1	0	6	0	6	0	6
	% del total	0.0%	16.7%	0.0%	3.3%	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%

La media de dolor a las 4 horas fue de 2.83, a las 8 horas 1.70, a las 24 horas 0.80, a las 48 horas 0.57.

Tabla 8. Medias para la medición del dolor según escala visual numérica en los 4 momentos estudiados de los pacientes

	Dolor 4 horas	Dolor 8 horas	Dolor 24 horas	Dolor 48 horas
Media	2.83	1.70	.80	.57
N	30	30	30	30
Desviación estándar	2.653	2.351	1.584	1.794

El dolor valorado según escala visual numérica en los 4 distintos periodos de tiempo en los pacientes de los 5 grupos distintos de tratamientos reportó que: de forma global el dolor máximo fue a las 4 horas para los 5 grupos de tratamiento, el tratamiento 5 presentó la mayor percepción del dolor a las 4 horas seguido del tratamiento 4 a las 8 horas con su máxima percepción de dolor.

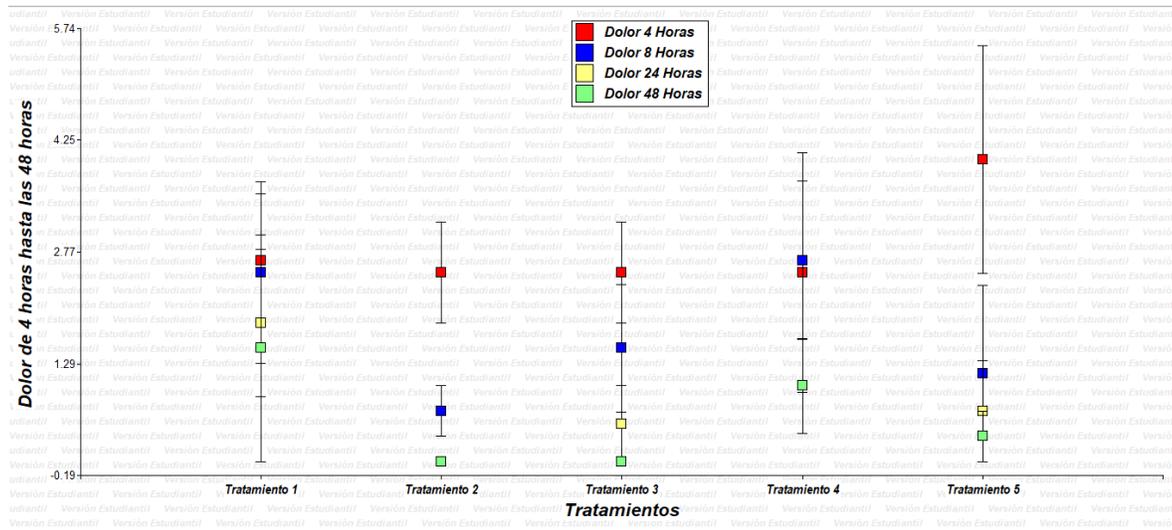


Figura 4. Dolor en los 4 momentos estudiados según tipo de tratamiento analgésico empleado en los pacientes.

Según la clasificación del dolor sobre el tratamiento utilizado no se presentó dolor intenso, el 66.7% presentó dolor leve y el 20% no presentó dolor.

Tabla 9. Índice de dolor clasificado según tipo de tratamiento analgésico utilizado en los pacientes

		Índice dolor			
		Sin dolor	Dolor leve	Dolor Moderado	Dolor intenso
Tratamiento 1	Recuento	1	4	1	0
	% del total	3.30%	13.30%	3.30%	0.00%
Tratamiento 2	Recuento	1	5	0	0
	% del total	3.30%	16.70%	0.00%	0.00%
Tratamiento 3	Recuento	1	5	0	0
	% del total	3.30%	16.70%	0.00%	0.00%
Tratamiento 4	Recuento	1	3	2	0
	% del total	3.30%	10.00%	6.70%	0.00%
Tratamiento 5	Recuento	2	3	1	0
	% del total	6.70%	10.00%	3.30%	0.00%
Total	Recuento	6	20	4	0
	% del total	20.00%	66.70%	13.30%	0.00%

9.4 Relaciones de Asociación y Correlación entre los Factores de Estudio

9.4.1 Relación de Asociación entre los Índices del Dolor y Efectos Adversos Postquirúrgicos.

La prueba de Correlación de **Rho de Spearman** aportó las evidencias estadísticas de un Valor de **P= 0.681** a las 4 horas, **P= 0.760** a las 8 horas, **P= 0.821** a las 24 horas y **P= 0.171** a las 48 horas los cuales son **mayor** que el nivel crítico de comparación $\alpha= 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística **no** significativa. Por lo tanto la prueba de correlación de **Rho de Spearman** demostró que **no** existe correlación significativa entre el **índice de dolor** y los **efectos adversos postquirúrgicas en los 4 momentos evaluados**.

Tabla 10. Correlación entre el índice de dolor y reacciones adversas en los pacientes

			Correlaciones			
			Síntomas 4 horas	Síntomas 8 horas	Síntomas 24 horas	Síntomas 48 horas
Rho de Spearman	Índice dolor global	Coefficiente de correlación	-0.078	-0.058	-0.043	-0.257
		Sig. (bilateral)	.681	.760	.821	.171
		N	30	30	30	30

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

9.4.2 Relación de Correlación entre la Evolución del Dolor a las 4, 8, 24 y 48 horas y los Tratamientos aplicados en los pacientes del estudio.

La prueba de Correlación de **Rho de Spearman** aportó las evidencias estadísticas de un Valor de **P= 0.097** a las 4 horas, **P= 0.407** a las 8 horas, **P= 0.161** a las 24 horas el cual es **mayor** que el nivel crítico de comparación $\alpha= 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística **no** significativa. Por lo tanto la prueba de correlación de **Rho de Spearman** demostró que **no** existe correlación significativa entre el tipo de tratamiento y los síntomas a las 4, 8 y 24 horas en los pacientes del estudio.

La prueba de Correlación de **Rho de Spearman** aportó las evidencias estadísticas de un Valor de **P= 0.039** a las 48 horas el cual es **menor** que el nivel crítico de comparación $\alpha= 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística **significativa**. Por lo tanto la prueba de correlación de **Rho de Spearman** demostró que **existe correlación significativa** entre el tipo de tratamiento y los síntomas a las 48 horas en los pacientes del estudio.

Tabla 11. Relación de asociación entre la evolución del dolor a las 4, 8, 24 y 48 horas y los tratamientos empleados en los pacientes

Correlaciones

			Síntomas 4 horas	Síntomas 8 horas	Síntomas 24 horas	Síntomas 48 horas
Rho de Spearman	Tipo tratamiento	Coefficiente de correlación	0.309	0.157	0.263	.378*
		Sig. (bilateral)	0.097	0.407	0.161	0.039
		N	30	30	30	30

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas). **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Pregunta 1 Según su opinión, existe una asociación significativa entre las reacciones adversas presentadas postquirúrgicos y la evolución del dolor en los pacientes operados de apendicitis aguda?.

Tabla 12. Argumentos asociación significativa entre las reacciones adversas postquirúrgicos y la evolución del dolor en los pacientes operados de apendicitis aguda

Argumento 1

El uso de narcóticos hace que no les vaya bien a los pacientes.

Argumento 2

No considero que la evolución del dolor en estos pacientes tengan asociación con dicho efectos.

Argumento 3

No hay asociación de los síntomas postquirúrgicos y el dolor.

Argumento 4

Los efectos de náusea y vómito produce contracción de músculos abdominales que conlleva a incremento de dolor postquirúrgico.

Argumento 5

Es significativa pues en la práctica clínica he logrado notar que los pacientes que cursan con un nivel de dolor fuerte a muy fuerte cursan también con síntomas como náuseas y vómitos.

Fuente: Entrevistas realizadas a Dr. Noel Andrés Ortega Solórzano Entrevistado 1, Dr. Ramiro Sandoval Entrevistado 2, Dr. Wiron Valladares Entrevistado 3, Dr. Carlos Delgadillo Entrevistado 4 y Dr. Rafael Ángel Lozano Entrevistado 5.

Pregunta 2. Considera Usted importante valorar la asociación entre diferentes modalidades de analgesia (metamizol, infiltrar o no la herida con anestesia, etc) y el nivel de dolor según la escala analógica del mismo?

Tabla 13. Argumentos valorar la asociación entre diferentes modalidades de analgesia (metamizol, infiltrar o no la herida con anestesia, etc) y el nivel de dolor según la escala analógica del mismo

Argumento 1

Analgesia multimodal e inyectar puertos.

Argumento 2

Diferentes modalidades en la terapia analgésica los pacientes presentan valores más bajo de dicha escala.

Argumento 3

Considerar las modalidades analgésicas según el dolor.

Argumento 4

Hoy por hoy la analgesia multimodal permite disminuir el dolor postquirúrgico y le permita una deambulación precoz.

Argumento 5

Sería importante analizar las diferentes modalidades ya que permitiría identificar si existe alguna diferencia. Tomar en cuenta las reacciones adversas que podrían generar dichos fármacos.

Fuente: Entrevistas realizadas a Dr. Noel Andrés Ortega Solórzano Entrevistado 1, Dr. Ramiro Sandoval Entrevistado 2, Dr. Wiron Valladares Entrevistado 3, Dr. Carlos Delgadillo Entrevistado 4 y Dr. Rafael Ángel Lozano Entrevistado 5.

9.5 Efectividad de las diferentes modalidades de analgesia sobre el nivel de dolor según la escala visual numérica del dolor y el Índice del dolor.

El ANOVA realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.6457$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística **no** significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que **no** existen diferencias significativas en el grado de la percepción por el **índice del dolor** y los diferentes **tipos de tratamientos** analgésicos empleados.

El Test LSD de Fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: Los diferentes tipos de tratamientos analgésicos dado por las categorías de Tratamiento 1, Tratamiento 2, Tratamiento 3, Tratamiento 4 y Tratamiento 5, **muestran solo una categoría A**.

Tabla 14. Análisis de varianza para el efecto de tratamientos sobre el índice del dolor presentado en los pacientes

Cuadro de Análisis de la Varianza

<u>F.V.</u>	<u>SC</u>	<u>gl</u>	<u>CM</u>	<u>F</u>	<u>p-valor</u>
Modelo.	107.20	4	26.80	0.63	0.6457
Tratamientos	107.20	4	26.80	0.63	0.6457
Error	1063.50	25	42.54		
<u>Total</u>	<u>1170.70</u>	<u>29</u>			

Test LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=7.75547. Error: 42.5400 gl: 25

Tratamientos Medias n E.E.

Tratamiento 1	8.50	6	2.66	A
Tratamiento 4	7.17	6	2.66	A
Tratamiento 5	6.17	6	2.66	A
Tratamiento 3	4.50	6	2.66	A
<u>Tratamiento 2</u>	<u>3.17</u>	<u>6</u>	<u>2.66</u>	<u>A</u>

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

El ANOVA realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.8530$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística **no** significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que **no** existen diferencias significativas en el grado de la percepción por la **escala del dolor** y los diferentes **tipos de tratamientos** analgésicos empleados.

El Test LSD de Fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: Los diferentes tipos de tratamientos analgésicos dado por las categorías de Tratamiento 1, Tratamiento 2, Tratamiento 3, Tratamiento 4 y Tratamiento 5, **muestran solo una categoría A.**

Tabla 15. Análisis de la varianza para la escala del dolor a las 4 horas sobre tipo de tratamiento en los pacientes

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	10.33	4	2.58	0.33	0.8530
Tipo de tratamiento	10.33	4	2.58	0.33	0.8530
Error	193.83	25	7.75		
Total	204.17	29			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=3.31096

Error: 7.7533 gl: 25

Tipo de tratamiento	Medias	n	E.E.
Tratamiento 5	4.00	6	1.14 A
Tratamiento 1	2.67	6	1.14 A
Tratamiento 3	2.50	6	1.14 A
Tratamiento 2	2.50	6	1.14 A
Tratamiento 4	2.50	6	1.14 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

El ANOVA realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.5483$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística **no** significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que **no** existen diferencias significativas en el grado de la percepción del dolor a las 8 horas según escala análoga y los diferentes tipos de tratamientos analgésicos empleados.

El Test LSD de Fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: Los diferentes tipos de tratamientos analgésicos dado por las categorías de Tratamiento 1, Tratamiento 2, Tratamiento 3, Tratamiento 4 y Tratamiento 5, **muestran solo una categoría A.**

Tabla 16. Análisis de la varianza para la escala del dolor a las 8 horas sobre tipo de tratamiento en los pacientes

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	17.80	4	4.45	0.78	0.5483
Tipo de tratamiento	17.80	4	4.45	0.78	0.5483
Error	142.50	25	5.70		
Total	160.30	29			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=2.83888

Error: 5.7000 gl: 25

Tipo de tratamiento	Medias	n	E.E.
Tratamiento 4	2.67	6	0.97 A
Tratamiento 1	2.50	6	0.97 A
Tratamiento 3	1.50	6	0.97 A
Tratamiento 5	1.17	6	0.97 A
Tratamiento 2	0.67	6	0.97 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

El ANOVA realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.6272$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística **no** significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que **no** existen diferencias significativas en el grado de la percepción del dolor a las 24 horas según escala análoga y los diferentes tipos de tratamientos analgésicos empleados.

El Test LSD de Fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: Los diferentes tipos de tratamientos analgésicos dado por las categorías de Tratamiento 1, Tratamiento 2, Tratamiento 3, Tratamiento 4 y Tratamiento 5, **muestran solo una categoría A.**

Tabla 17. Análisis de la varianza para la escala del dolor a las 24 horas sobre tipo de tratamiento en los pacientes

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	15.53	4	3.88	0.66	0.6272
Tipo de tratamiento	15.53	4	3.88	0.66	0.6272
Error	147.67	25	5.91		
Total	163.20	29			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=2.88988

Error: 5.9067 gl: 25

Tipo de tratamiento	Medias	n	E.E.
Tratamiento 3	2.33	6	0.99 A
Tratamiento 4	2.17	6	0.99 A
Tratamiento 1	1.83	6	0.99 A
Tratamiento 2	1.33	6	0.99 A
Tratamiento 5	0.33	6	0.99 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

El ANOVA realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.5398$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística **no** significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que **no** existen diferencias significativas en el grado de la percepción del dolor a las 48 horas según escala análoga y los diferentes tipos de tratamientos analgésicos empleados.

El Test LSD de Fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: Los diferentes tipos de tratamientos analgésicos dado por las categorías de Tratamiento 1, Tratamiento 2, Tratamiento 3, Tratamiento 4 y Tratamiento 5, **muestran solo una categoría A.**

Tabla 18. Análisis de la varianza para la escala del dolor a las 48 horas sobre tipo de tratamiento en los pacientes

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	10.53	4	2.63	0.79	0.5398
Tipo de tratamiento	10.53	4	2.63	0.79	0.5398
Error	82.83	25	3.31		
Total	93.37	29			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=2.16442

Error: 3.3133 gl: 25

Tipo de tratamiento Medias n E.E.

Tratamiento 1	1.50	6	0.74	A
Tratamiento 4	1.00	6	0.74	A
Tratamiento 5	0.33	6	0.74	A
Tratamiento 3	0.00	6	0.74	A
Tratamiento 2	0.00	6	0.74	A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

Resultado de opinión sobre la relación de causalidad de las diferentes modalidades de analgesia sobre el nivel de dolor según la escala analógica del mismo en los pacientes operados por apendicitis aguda.



Figura 5. Importancia de relación de causalidad entre diferentes modalidades de analgésicos y Nivel de dolor en los pacientes.

Resultado de opinión sobre la importancia de la relación de causa-efecto de las diferentes modalidades de analgesia, sobre el nivel de dolor según la escala analógica del dolor en los pacientes operados por apendicitis aguda.



Figura 6. Importancia de la relación de causalidad entre tratamientos y dolor de los pacientes.

10. Discusión de Resultados

10.1 Principales Hallazgos a partir de los Resultados obtenidos

Los pacientes apendicectomizados eran jóvenes, masculinos, operarios o policías en la mayoría de los casos, obesos I.

Para hacer el diagnóstico de apendicitis se llevó a cabo por la historia clínica y el examen físico, así como por presencia de leucocitosis con desviación a la izquierda.

El índice del dolor con escala mínima de 0 y máxima de 40 se percibió en los pacientes con menos de la mitad de valor máximo. De forma global el dolor percibido según escala verbal numérica fue menor de 3. En cuanto a los tratamientos el 5 presentó el máximo dolor percibido según escala visual numérica a las 4 horas pero menor a 4. El tratamiento 4 presentó su máximo dolor a las 8 horas pero menor a 3.

Según el índice de dolor en escala no se reporta dolor intenso con ningún grupo de tratamiento, más del 80 % presentó dolor leve o sin dolor. Las reacciones adversas según las distintas modalidades de tratamiento predominaron la nulidad de las mismas en el tratamiento 5, 2 y 3. Sobre reacciones adversas predominan en las primeras 4 horas del postquirúrgico.

No se evidenció relación de asociación entre el índice del dolor y los efectos adversos. No se demostró relación de asociación entre la evolución del dolor en cualquier momento de revisión, excepto a las 48 horas.

No se demostró relación de causalidad entre el índice del dolor sobre los tratamientos utilizados ni la valoración del dolor según la escala visual numérica del dolor en ninguno de los momentos revisados.

10.2 Limitaciones del Estudio

El estudio estuvo limitado por ser la escala del dolor algo subjetivo que no se puede medir objetivamente y no poderse cuantificar con exactitud.

En el contexto de la pandemia del COVID 19, se extendieron los plazos para meter pacientes al estudio dada las circunstancias que se priorizó la atención a los pacientes respiratorios por parte del equipo investigador.

10.3 Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones

Los resultados obtenidos en el presente estudio, aportan la evidencia científica de obtener igual respuesta analgésica con cualquier tipo de analgésicos multi o unimodal, lo que difiere con el resto de estudios donde al estudiar grupos de tratamientos existe un grupo que controle más el dolor que otros (Kendall & Alves, 2020), (González Andrade & Gordillo Cruz, 2018), (Meza Pando, 2015).

Sobre lo anterior los ensayos sobre analgésicos en el manejo del dolor postquirúrgico así como los estudios descriptivos concluyen que dada la idiosincrasia del paciente siempre existe alguna mejoría entre uno u otro grupo. El estudio expuesto aquí demostró que entre los 5 grupos de pacientes sometidos a diferentes modalidades de analgésicos no existe mejor efecto entre uno y otro manejo. Esto se podría explicar por el mejor manejo del dolor en pacientes jóvenes y sanos o pacientes que acuden con cuadro de abdomen agudo que resuelve a la intervención quirúrgica haciendo que esta sensación de alivio haga olvidar el dolor percibido localmente en el sitio quirúrgico.

Otro aporte científico del estudio es el manejo adecuado del dolor con los distintos tipos de analgésicos que va desde leve a no presentar dolor al igual que (Rodríguez-Díaz & Galván-López, 2019) en tanto que en (Meza Pando, 2015), (Machado Alba & Quintero, 2012) y (Machado Alba & Ramírez Sarmiento, 2016) donde si reportan no control de dolor.

10.4 Aplicaciones e Implicaciones de los Resultados obtenidos

Las distintas modalidades de tratamiento analgésico que de paso son parte de la lista básica de medicamentos a nivel nacional en Nicaragua (MINSAL, 2013) son adecuadas para el manejo del dolor postquirúrgico.

Se debe destacar que los pacientes del estudio fueron dado de alta a las 24 horas o menos según la hora de salida de sala de operaciones. Dicha alta se condicionó por el contexto de la pandemia de COVID 19 para disminuir la instancia hospitalaria y así disminuir la exposición de paciente a la misma.

No se necesitó rescate con analgésicos fuera de los esquemas según la aleatorización al azar de los pacientes.

Se indicó movilización precoz y dieta a las 6 a horas postquirúrgico.

El estudio puede ser base para el uso de analgésicos en el manejo de los pacientes postquirúrgicos de otras cirugías abdominales.

11. Conclusiones

- 1) Los pacientes del estudio apendicectomizados fueron jóvenes, predominaron del sexo masculino en 56.7%, policías 26% y operarios 20% y obesos I 40%.
- 2) La historia clínica y el examen físico hicieron el diagnóstico de apendicitis así como la leucocitosis y desviación a la izquierda.
- 3) El dolor percibido en los 4 momentos estudiados fue menor a 3 (leve) como media. El tratamiento 5 (ketorolac iv + tramadol) a las 4 horas presentó el máximo dolor pero menor a 4. Las nulidad de reacciones adversas predominó y las náuseas en segundo lugar. Dichas reacciones prevalecen a las 4 horas postquirúrgicas y de manera porcentual con el tratamiento 1.
- 4) No se demostró relación de asociación entre los tratamientos y la evolución del dolor en cualquier momento del estudio, excepto a las 48 horas.
- 5) El Análisis de Varianza (ANOVA) realizado $\alpha = 0.05$, **no** demostró efecto significativo entre los tratamientos (todos los p valores obtenidos fueron $> \alpha = 0.05$). Esto indica que, son igual de efectivos los 5 tratamientos o grupos de modalidades farmacológicas, empleadas para mejorar el dolor postquirúrgico en pacientes apendicectomizados. Por tanto, se acepta la condición de igualdad del efecto de los tratamientos.

12. Recomendaciones

1. Al servicio de cirugía del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes :

Estandarizar un solo esquema de analgesia para pacientes apendicectomizados ya que se demostró que cualquier esquema es el adecuado y se encuentra en la lista básica nacional de medicamentos.

2. Al director médico del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes :

Utilizar el mismo estudio en el manejo del dolor postquirúrgico de otras cirugías tanto abdominales como ortopédicas o de cuello para comprobar la efectividad de la disminución del dolor.

3. Al Departamento de Ciencia y Tecnología:

Utilizar el presente estudio con otras modalidades farmacológicas en busca de la correlación o relación de causalidad para el manejo del dolor en futuros estudios.

4. A los Residentes del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes :

Realizar estudios similares, en la búsqueda de nuevas relaciones de asociación y causa-efecto (causalidad), entre las etapas histológicas de la apendicectomía y la evolución del dolor.

13. Bibliografía

de Canales, F., de Alvarado, E., & Pineda, E. (1996). *Metodología de la investigación. Manual para el desarrollo de personal de Salud. 2a. edición.* Paltex.

Descartes, F. R. (2019). *Filosofía - René Descartes*. Obtenido de <http://epistemologia-filosofia.blogspot.com/2010/09/que-es-la-epistemologia-y-para-que.html>

Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación. 6ta Edición.* Mc Graw Hill.

Foo, I. (2020). The use of intravenous lidocaine for postoperative pain and recovery: international consensus statement on efficacy and safety. *Guía de Anestesia*. doi:10.1111/anae.15270

González Andrade, F., & Gordillo Cruz, S. (2018). Comparación entre infiltración local incisional versus no infiltración para disminuir el dolor posoperatorio en pacientes sometidos a apendicetomía abierta mediante incisión lateral, con la infiltración de anestésico local, utilizando bupivacaína 0.25%. *Repositorio digital*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16113>

Guyton. (2016). *Tratado de fisiología médica*. México.

Katzung, B., & Masters, S. (2013). *Farmacología básica y clínica. 12a edición.* Mc Graw Hill.

Kendall, M., & Alves, L. (2020). The Effect of Intraoperative Methadone Compared to Morphine on postsurgical pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hindawi, Anesthesiology research and practice*, 9.

Lazareff, J. A. (2019). Causalidad como herramienta para la Investigación Clínica. Sexta Conferencia. Managua, Managua, Nicaragua: UNAN-Managua. Recuperado el 4 de Diciembre de 2019. Managua. Obtenido de <http://msceducav.unan.edu.ni/course/view.php?id=29>

Machado Alba, J., & Quintero, A. (2012). Evaluación del manejo del dolor postquirúrgico en pacientes adultos de una clínica de tercer nivel de Pereira Colombia. *Investigaciones Andina*.

- Machado Alba, J., & Ramírez Sarmiento, J. (2016). Estudio multicéntrico sobre efectividad de control del dolor posquirúrgico en pacientes de Colombia. *Revista Colombiana de anestesiología*, 114 - 120.
- Meza Pando, K. (2015). Eficacia analgésica del esquema farmacológico (dexametasona, tramadol y metamizol) para manejo del dolor perioperatorio en pacientes de apendicectomía y colecistectomía laparoscópica del servicio de cirugía "A" del hospital de apoyo y departamental Cusco.
- MINSA. (2013). *Normativa – 026 Segunda Edición. Lista Básica de Medicamentos Esenciales 2013*. Managua.
- Pedroza P., M., & Dicoyskiy R., L. (2006). *Sistema de Análisis Estadístico, con SPSS*.
- Pedroza, P. M. (1993). *Fundamentos de Experimentación Agrícola. Primera Edición. Centro de Estudio de Desarrollo para el Trópico*. Editora de Arte, S. A. (EDITARTE).
- Pérez Porto, J. (2014). *Definición de teoría crítica*. . Obtenido de <http://definicion.de/teoria-critica/>
- Piura Lopez, J. (2006). *Metodología de la investigación científica. Un enfoque integrador*. Managua.
- Randa Hilal-Dandan, & Laurence L. Brunton. (2015). *Goodman & Gilman. Manual de farmacología y terapéutica. Segunda edición*. Mc Graw Hill education.
- Rodríguez-Díaz, M., & Galván-López, L. (2019). Evaluación del dolor postquirúrgico y el uso de terapias complementarias por enfermería. *Revista Archivo Médico de Camagüey*.
- Rosa, J., & Echazabal, J. (2012). Analgesia multimodal para el dolor posoperatorio del paciente con apendicectomía de urgencia. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 262 - 270. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572012000300006
- Soto, Y. (2020). Analgesia multimodal una alternativa para el paciente quirúrgico. *Revista cubana de pediatría*.
- Taylor, A. (2020). Propiedades farmacológicas de los anestésicos locales. *BJA Education*, 34 - 41. doi:10.1016/j.bjae.2019.10.002

- Torres, A. (2019). *Psicología y mente*. Obtenido de [https://psicologiaymente.com/psicologia/epistemologia#:~:text=La%20epistemolog%C3%ADa%20es%20la%20rama,%E2%80%9Clogos%E2%80%9D%20\(estudio\).](https://psicologiaymente.com/psicologia/epistemologia#:~:text=La%20epistemolog%C3%ADa%20es%20la%20rama,%E2%80%9Clogos%E2%80%9D%20(estudio).)
- Townsend, C., & Beauchamp, D. (2007). *Sabiston. Tratado de cirugía* (17 ed.). Grafos, España.
- Vademecum*. (31 de enero de 2012). Obtenido de <https://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/m024.htm>
- Vicente Herrero, M. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la sociedad española del dolor*, 228- 236.

Anexos

Anexos 1. Tipo de tratamiento / índice del dolor

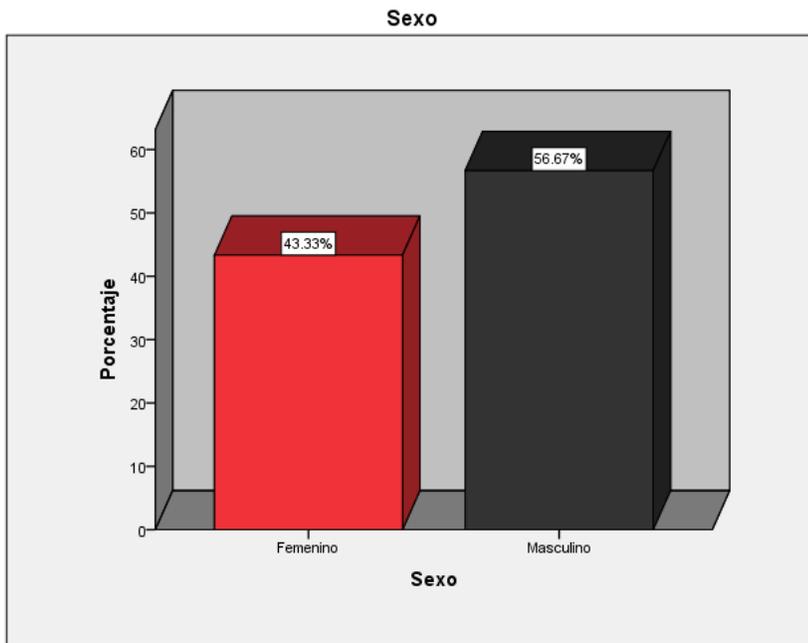
Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-c de Kendall	-.003	.169	-.020	.984
N de casos válidos		30			

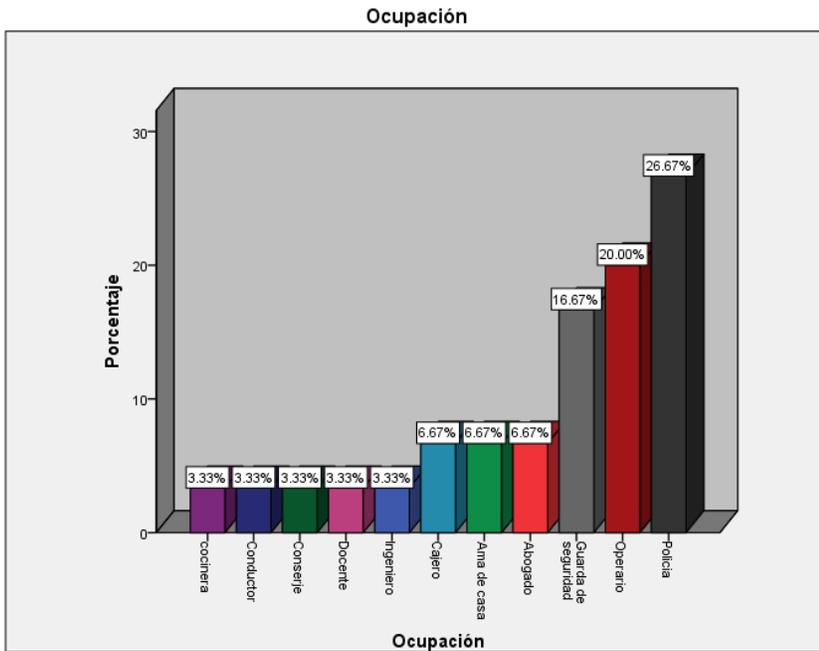
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

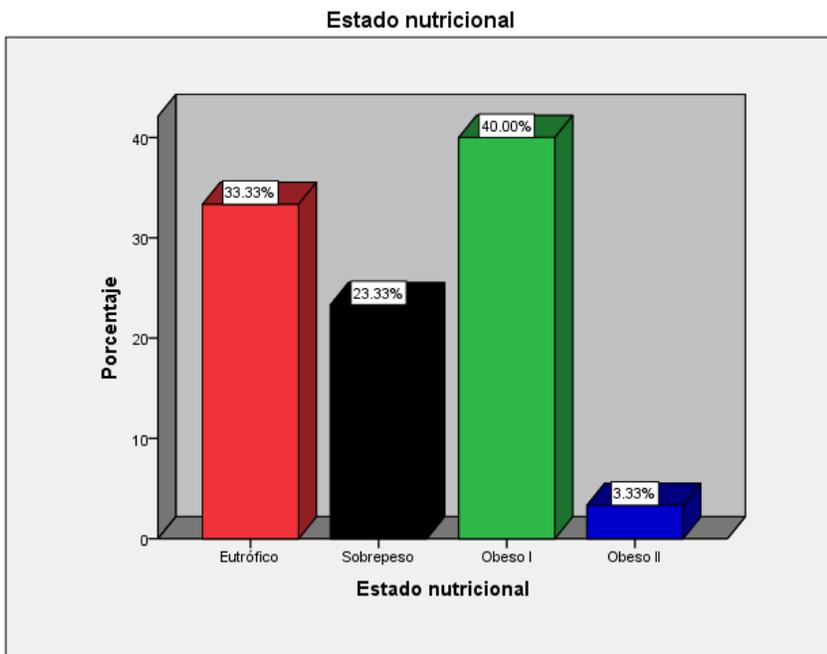
Anexos 2. Figura sexo de los pacientes del estudio



Anexos 3. Figura ocupación de los pacientes en estudio



Anexos 4. Estado nutricional



Anexos 5. Consentimiento informado de ensayo clínico

Eficacia del manejo del dolor postquirúrgico en pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020.

Todas las complicaciones y/o eventos antes mencionados, pueden ameritar la atención de contingencias y urgencias, mismas que se realizarán bajo los principios éticos y científicos de la práctica médica. **En caso de presentar complicaciones antes descritas asociadas las cirugías realizadas en esta investigación, en la que participa, puede llamar a Dra. Magaly Arguello Morales Cirujana del servicio de cirugía general del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes e investigador del presente estudio al número, 86433000, durante las 24 horas. Podrá ofrecerle tratamiento médico de su especialidad.**

En caso de dudas y aclaraciones, con respecto a sus derechos como paciente que participa en esta investigación a la que brinda este su consentimiento y autorización, puede llamar a Presidente del Comité de Ética en Investigación Msc. María Cecilia García Peña, 22650512 - 22650615 Ext: 1079, horario de oficina.

Si usted está de acuerdo y acepta ser parte del estudio que se plantea en este consentimiento informado, recibirá de forma oportuna y adecuada, toda la información sobre el procedimiento que se le efectuará y se dará seguimiento estrecho de su evolución pos quirúrgica para identificar complicaciones de forma temprana. Así mismo ante la presencia de cualquier duda sobre estas complicaciones se dará de forma veraz toda la información y nos comprometemos a efectuar todos los procedimientos necesarios para lograr su pronta mejoría.

De no estar de acuerdo con que se efectuó ninguna de las modificaciones al manejo del dolor en su procedimiento planteado que es apendicectomía, es libre de no dar consentimiento y firmar la no aceptación de este documento planteado.

Tiene el derecho de retirarse del estudio en el momento que lo decida.

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

Entiendo y acepto que, por ser un hospital escuela, en algún momento de mi atención, podrá participar personal en formación, siempre bajo estricta supervisión (enfermeras o médicos residentes de especialidad) Por todo ello, manifiesto que estoy satisfecho (a) con la información recibida y que comprendo los alcances de los riesgos del procedimiento quirúrgico a efectuar.

Nombre: _____
Firma del paciente: _____ Cédula: _____

Nombre: _____
Firma del Médico Tratante: _____

Nombre: _____
Firma y cédula de Testigo Numero 1: _____

Nombre: _____
Firma y cédula de Testigo Número 2: _____

Anexos 6. Instrumento de recolección de datos

Título de la investigación. Eficacia del manejo del dolor postquirúrgico en pacientes apendicectomizados del servicio de cirugía general, Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril a mayo 2020.

No. de Ficha: ____ Fecha: ____/____/____ Expediente clínico: _____ Teléfono: _____
____ Hora que finaliza cirugía _____

I. Datos generales de los pacientes

Edad en años: ____ Sexo: 1) F ____ 2) M ____ Ocupación: _____

II. Antecedentes clínicos de los pacientes que fueron intervenidos por apendicectomía

HTA: 1) Si 0) No. DM: 1) Si 0) No. Estado nutricional _____ Consumo de analgésicos frecuentes 1) Si 0) No. Qué toma y cada cuánto _____ drogas _____

III. Diagnóstico de apendicitis aguda

Historia clínica 1) Si ____; 0) No _____. Ecografía si se le realizó fue positivo ____ negativo _____. Signos semiológicos positivos (cuáles) _____

Leucocitosis 1) Si ____; 0) No _____. Desviación a la izquierda 1) Si ____; 0) No _____.

Otros _____

IV. Efectos clínicos postratamiento

Escala visual numérica del dolor del 0 al 10, ponerlo en la casilla del dolor según lo perciba el paciente.

En la casilla síntomas anote los síntomas que perciba el paciente tales como náuseas, vómito, mareo etc

N°	Día	Tratamiento	Evaluación del dolor y Síntomas							
			4 horas		8 horas		24 horas		48 horas	
			Dolor	Síntomas	dolor	Síntomas	dolor	Síntomas	Dolor	Síntomas

Ibuprofen 400 mg via oral cada 8 horas al darse de alta.

Anexos 7. Contenido de cada sobre con el tratamiento

Tratamiento 1: bloqueo espinal

Infiltración del sitio de incisión con 10cc lidocaína simple al 2% (200mg) + metamizol 2g iv al finalizar cirugía.

.....

Tratamiento 2: bloqueo espinal

Metamizol 2g iv al finalizar cirugía y luego 1g cada 8 horas iv Gold standard

.....

Tratamiento 3: bloqueo espinal

Infiltración del sitio de incisión con 10 cc bupivacaina simple (50mg) + metamizol 2g iv al finalizar cirugía y luego 1g iv cada 8 horas.

.....

Tratamiento 4: bloqueo espinal

Metamizol 2g iv al finalizar cirugía luego ibuprofen 400mg via oral a las 8 horas de terminada la cirugía y cada 8 horas.

.....

Tratamiento 5: bloqueo espinal

Ketorolaco 30mg iv + tramadol 50mg iv al finalizar cirugía luego ketorolac 30mg iv cada 8 horas y tramadol 50mg iv a las 12 horas postquirúrgica.

.....