

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

“EFECTIVIDAD DE LA ANALGESIA PREVENTIVA VS CONVENCIONAL EN  
PACIENTES APENDICECTOMIZADOS. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE  
TRUJILLO. 2019-2020”

---

**Área de investigación:**

Analgesia – Anestesiología

**Autor (es):**

Br. Guarniz Salavarría, Camila de los Angeles

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Vereau Gutierrez, Miguel Angel

**Secretario:** Poma Gil, Enrique Rafael

**Vocal:** Yengle Villacorta, Jorge Enrique

**Asesor:**

Pinedo Torres, César Augusto

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3507-0223>

**Trujillo – Perú**

**2022**

**Fecha de sustentación:** 2022/08/24

---

DR. MIGUEL ANGEL VEREAU GUTIERREZ

PRESIDENTE

---

DR. ENRIQUE RAFAEL POMA GIL

SECRETARIO

---

DR. JORGE ENRIQUE YENGLER VILLACORTA

VOCAL

---

DR. CÉSAR AUGUSTO PINEDO TORRES

ASESOR

## DEDICATORIA

*A mi familia por su apoyo y soporte en todo este tiempo de estudio*

*A Dios por su presencia en mi vida*

## AGRADECIMIENTO

*A mi familia por siempre haber estado conmigo en mi camino de preparación profesional.*

*A mi asesor por el tiempo que me brindó y su buena disposición para aconsejarme y ayudarme siempre.*

*A mis amigas y amigos que me ayudaron a seguir preparándome y desarrollar nuevos conocimientos.*

*A las excelentes personas y doctores que me enseñaron con dedicación y buena pedagogía.*

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
RESUMEN .....	6
ABSTRACT .....	7
I. INTRODUCCIÓN .....	8
1.1. Problema.....	13
1.2. Objetivos .....	13
1.3. Hipótesis .....	14
II. MATERIAL Y MÉTODO .....	14
2.1. Población de estudio.....	14
2.2. Criterios de selección .....	14
2.3. Muestra .....	15
2.4. Diseño de estudio .....	16
2.5. Definición operacional de variables .....	17
2.6. Procedimientos y técnicas .....	18
2.7. Procesamiento y análisis estadístico .....	20
2.8. Aspectos éticos .....	20
III. RESULTADOS .....	21
IV. DISCUSIÓN .....	31
V. CONCLUSIONES .....	36
VI. RECOMENDACIONES .....	37
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38
VIII. ANEXOS .....	43

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la efectividad de la analgesia preventiva vs convencional en pacientes apendicectomizados con cirugía abierta

**Material y Método:** Se realizó un estudio analítico, observacional, prospectivo de tipo cohorte. Participaron 56 pacientes sometidos a apendicectomía abierta bajo anestesia raquídea, 28 en cada grupo de estudio. Para comparar la efectividad se empleó EVA mediante entrevistas a la 1 hora y 30 min, 2, 3 y 4 horas, una vez finalizada la cirugía. Para procesar los resultados se empleó tablas simples con frecuencias simples y porcentuales, y un gráfico de barras. Además, medias y desviaciones estándar. Para las variables cualitativas se usó la prueba de distribución de Chi y para las variables cuantitativas se empleó la prueba de distribución T de student; ambas con un nivel de significancia del 5% ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Los resultados obtenidos mediante la escala de Eva señalan que con la administración de analgesia preventiva más convencional los pacientes con apendicitis no complicada tuvieron menor dolor en todas las horas de evaluación. De igual modo, los pacientes con apendicitis complicada mostraron un menor dolor con analgesia preventiva más convencional a la 1hr y 30 min y 2 horas, mientras que a las 3 y 4 horas fueron los de analgesia convencional sola quienes presentaron menor dolor, diferencia no estadísticamente significativa ( $p=0.657$  y  $p=0.636$ , respectivamente). En cuanto a la dosis de rescate, se presentaron mayor número de casos con analgesia convencional sola a comparación del grupo que recibió analgesia preventiva más convencional (35.7% vs 7.1 %) ( $p=0.000$ ). Finalmente, al comparar ambos tipos de analgesia considerando edad y sexo, se obtuvo una media de EVA menor en el grupo de analgesia preventiva más convencional. Sólo se presentaron reacciones adversas en el grupo de analgesia convencional sola (14.3%) ( $p= 0.112$ ).

**Conclusiones:** El empleo de analgesia preventiva más convencional demostró tener mayor efectividad que el empleo de analgesia convencional sola para disminuir el dolor postoperatorio.

**Palabras claves:** Analgesia, dolor postoperatorio, apendicectomía

## ABSTRACT

**Objective:** Decide the effectiveness of the preventive analgesia vs. conventional in appendectomies patients with open surgery.

**Material and Methods:** An analytical, observational, prospective study of type cohort was performed. 56 patients who underwent open appendectomy under spinal anesthesia participated, 28 in each study group. To compare the effectiveness, VAS was used through interviews at 1 hour and 30 min, 2, 3 and 4 hours, once the surgery was finished. For process the results were used simple tables with simple frequency and percentage, and a bar graph. Also, average and standard deviations. For the qualities variables was used the test of chi distribution and for quantities variables was used the test of student's T distribution; both with a significance level of 5% ( $p < 0,05$ ).

**Results:** The results obtained using the Eva scale indicate that with the administration of preventive and conventional analgesia, patients with uncomplicated appendicitis had less pain at all evaluation hours. Similarly, patients with complicated appendicitis showed less pain with preventive and conventional analgesia at 1 hour and 30 minutes and 2 hours, while at 3 and 4 hours it was those with conventional analgesia only who presented less pain, a difference not statistically significant ( $p=0.657$  and  $p=0.636$ , respectively). Regarding the rescue dose, there were more cases with conventional analgesia only compared to the group that received preventive and conventional analgesia (35.7% vs 7.1%) ( $p=0.000$ ). Finally, when comparing both types of analgesia considering age and sex, a lower average VAS was obtained in the preventive and conventional analgesia group. Adverse reactions only occurred in the conventional analgesia only group (14.3%) ( $p= 0.112$ ).

**Conclusions:** The use of preventive and conventional analgesia has been shown to be more effective than the use of conventional analgesia alone in reducing postoperative pain.

**Keywords:** Analgesia, postoperative pain, appendectomy

## I. INTRODUCCIÓN

Con el pasar del tiempo, el manejo del dolor ha ido evolucionando y mejorando cada vez más, debido a que se busca que con un adecuado tratamiento el paciente pueda aliviar su síntoma lo más antes posible. Teniendo esto en cuenta se debe conocer que, al producirse una herida, se liberan mediadores inflamatorios, los cuáles intervendrán en el dolor; ya que estos aumentan el dolor nociceptivo al haber disminuido el umbral de las terminaciones nerviosas terminales, proceso que producirá lo que se conoce como sensibilización periférica. Así mismo, al tener en la lesión impulsos aferentes intensos, se desarrollará en la asta dorsal de la médula espinal una hiperexcitabilidad de neuronas, cuyo proceso tendrá el nombre de sensibilización central.<sup>(1)</sup>

La actividad neuronal elemental y la cantidad de receptores estimulados son determinantes para precisar la intensidad del estímulo. Hay una diversidad de fibras periféricas que transmiten el impulso nervioso, de lo cuáles las fibras C conforman el 60-90% de las fibras aferentes cutáneas; además de constituir casi el total de las fibras aferentes de las vísceras, si en estos los estímulos mecánicos o térmicos no cursan con fenómenos inflamatorios, el dolor sería por tracción o distensión, debido a la insensibilidad de las vísceras a este tipo de estímulos.<sup>(2)</sup>

El dolor es distinto en cada persona, en virtud de diversos factores. Para ello hay un modelo biopsicosocial que explica que, al tener una interacción entre lo biológico, psicológico y social, la persona se crea su propia percepción al dolor. Los factores demográficos, a pesar de estar relacionados con el dolor, no lo están directamente más bien lo están con los procesos que intervienen con la modulación de este.<sup>(3)</sup>

Una buena anestesia y analgesia, contribuirían a que el dolor agudo no progrese a uno crónico.<sup>(4)</sup> Para la evaluación del dolor, se tiene de manera subjetiva la escala visual análoga (EVA) y de manera objetiva, se podría contar con los considerados “*signos reflejos del dolor*” representados por las modificaciones a nivel respiratorio, cardíaco, endocrino, metabólico y fisiológico.<sup>(5)</sup>

La analgesia basada en opioides potenciaría su labor perioperatoria, trabajando en conjunto con antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), antidepresivos, anestésicos locales, anticonvulsivos y los antagonistas del receptor de NMDA.<sup>(6)</sup> Sin embargo, si se llega a usar en exceso, tendrá grandes efectos postoperatorios; en el sistema respiratorio, habrá supresión de la respiración, tos; en el sistema urinario, retención urinaria; además, habrá una disminución del retorno de la función gastrointestinal, náuseas y vómitos.<sup>(7)</sup>

Según la Sociedad de Recuperación Mejorada Después de la Cirugía (ERAS), la modalidad de analgesia multimodal, se refiere al uso de múltiples modalidades de analgesia, combinando AINES, paracetamol, anticonvulsivos, bloqueadores de los canales de calcio; que actuarán de manera sumatoria para el control del dolor y reducción tanto de la dosis de un solo agente como de los riesgos de los efectos secundarios.<sup>(8)</sup>

Con un adecuado control del dolor agudo postoperatorio, se obtiene una menor morbilidad y una recuperación precoz. De no ser así, se podría contribuir al desarrollo de una neumonía, trombosis venosa, infecciones y depresión; incluso al desarrollo de un dolor agudo postoperatorio de intensidad moderada a severa, presente en un 60 % de la población.<sup>(9)</sup> El riesgo de presentar dolor persistente incrementa con el manejo inadecuado del dolor postoperatorio, cuya duración es mayor de 1 a 2 meses, lo usual de un período de curación.<sup>(10)</sup>

Por ello y al conocer que la lesión tisular desencadena señales nociceptivas que son transmitidas hacia la asta dorsal de la médula espinal por nociceptores polimodales de fibra C y A (sensibilización central). Proceso que orienta a *“una mayor sensibilidad al dolor (hiperalgesia), dolor a los estímulos táctiles ligeros (alodinia) y dolor prolongado y persistente después de lesiones tisulares”*. Wall, Woolf y Chong plantearon la hipótesis sobre que un tratamiento preventivo prevendrá dicha hipersensibilización central.<sup>(11)</sup> Este tratamiento se definió como antinociceptiva iniciando antes de una cirugía y que es más eficaz que la que inicia después.<sup>(11)(12)</sup>

La apendicitis es frecuente en un 7 – 10% de la población. Puede presentarse a cualquier edad, sin embargo, la segunda y tercera década tienen la mayor

incidencia.<sup>(13)</sup> Luego de haber empleado líquidos intravenosos para la reanimación, generalmente con solución salina normal, de tomar en cuenta analgesia y antibióticos intravenosos.<sup>(14)</sup> La apendicectomía es considerado el tratamiento definitivo, siendo la intervención de emergencia más frecuente.<sup>(15)</sup>

Ya van casi 10 años, desde que la cirugía gastrointestinal ha ido evolucionando, siendo en la actualidad la cirugía laparoscópica la opción elegida antes que la abierta. Se ha comprobado que las dosis de los analgésicos quirúrgicos y postoperatorios son mayores en la apendicectomía abierta que en la laparoscópica ( $P < 0,0001$ ).<sup>(13)</sup> Por lo que se ha visto que, la cirugía laparoscópica en conjunto con la anestesia y analgesia, se obtienen mejores resultados con respecto al manejo del dolor.<sup>(16)</sup> No obstante, la modalidad analgésica a seguir aún es discutible.<sup>(7)</sup>

El metamizol, un antiinflamatorio no esteroideo (AINE).<sup>(17)</sup> Llamado también dipirona, es considerado analgésico, espasmolítico, antipirético con débiles efectos antiinflamatorios.<sup>(18)</sup> Se considera que el metamizol y su principal metabolito 4-metil-amino-antipirina (MAA) puede tener un mecanismo de acción combinado, central y periférico.<sup>(19)</sup> Sin embargo, sólo se tiene conocimiento de su interacción con las ciclooxigenasas (COX), inhibiendo así, la síntesis de prostaglandinas (PG).<sup>(17)(18)(19)</sup>

A este medicamento se le ha relacionado con agranulocitosis (granulocitos  $< 500/\text{mm}^3$ ), debido a un posible proceso inmunológico tal como a una toxicidad a las células progenitoras de la médula ósea. También se le ha relacionado con shock anafiláctico<sup>(19)</sup>, anemia aplásica y complicaciones gastrointestinales superiores graves. Se cree que 25 por cada 100 millones de usuarios de dipirona, tiene el riesgo de mortalidad por estas patologías.<sup>(17)</sup> La dosis máxima diaria es de 4.000 mg. Sin embargo, es permitido si es necesario, una dosis máxima diaria de 5.000 mg de metamizol.<sup>(19)</sup>

Se ha visto que los efectos secundarios fatales relacionados con metamizol son comparables con el paracetamol y menor con el diclofenaco.<sup>(18)</sup> En un estudio de Yedidia Bentur y Omri Cohen, sobre una revisión retrospectiva con los datos de 3 años del centro de envenenamiento por exposición aguda a la dipirona. Del

total de 243, según la gravedad de la exposición se dividió en 2 grupos: asintomática con 204 pacientes (84%) y menor con 39 pacientes (16%). En los 39 pacientes, se manifestaron 49 eventos tóxicos. Las manifestaciones gastrointestinales fueron las de mayor presencia (57%): náuseas, vómitos y dolor abdominal. Otras manifestaciones fueron debilidad, cefalea, fiebre, urticaria e hipotensión límite. Estos síntomas se presentaron en particular en quienes ingirieron una dosis 7.5 g de dipirona.<sup>(20)</sup>

Tramadol un opioide, análogo sintético de la morfina y codeína. Con efectos opioidérgicos, noradrenérgicos y serotoninérgicos. Se administra como analgésico, antihiperalgésico, antidepresivo, ansiolítico y antitemporoso. Los efectos adversos más comunes son: náuseas, vómitos, mareos, somnolencia, fatiga, sudoración y sequedad bucal.<sup>(21)</sup>

Ha demostrado tener eficacia en dolores tipo incisional, inflamatoria y neuropático, agudo y crónico, intensidad moderada a severa. Debido a que interfiere con mediadores sensibilizantes tanto periféricos como centrales, disminuye la hiperexcitabilidad de las neuronas nociceptivas. Maneja una dosis de entre 50 – 400 mg. La toxicidad por este fármaco no se considera letal.<sup>(21)</sup>

La analgesia preventiva podría dar buenos resultados en el control del dolor postoperatorio y apoyar a que el uso de analgésicos opioides postcirugía sea menor,<sup>(22)</sup> como ya se ha demostrado en algunos estudios.

E Ejlersen et al, en un estudio aleatorizado y doble ciego de 37 pacientes sometidos a una herniotomía inguinal electiva, se comparó la eficacia de la infiltración con lidocaína al 1 % (40 ml) en la herida preincisional y postincisional. Se obtuvo: Mediana de tiempo hasta requerimiento analgésico postoperatorio en el grupo postincisional que fue significativamente más corto frente al grupo preincisional (2,75 h vs.3,75 h, respectivamente), número de dosis analgésicas suplementarias fue casi el doble en el grupo postincisional y puntuaciones de dolor postoperatorio menores en el grupo preincisional.<sup>(23)</sup>

S Fischer et al, un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego. Participaron 70 pacientes > 16 años, que requirieron una herniorrafía inguinal unilateral primaria.

La analgesia preventiva se tomó como la infiltración de bupivacaína antes, durante y después de la cirugía. El dolor se evaluó cuando el paciente se encontraba acostado, sentado y caminando, estas medidas fueron tomadas en la noche anterior a la cirugía, 4 y 8 horas después de la cirugía y en la mañana y en la tarde del primero, segundo, tercero, cuarto y quinto día después de la operación. El valor del dolor se estimó mientras los pacientes estaban caminando, demostrando que con la analgesia preventiva fue significativamente menor en todas las horas propuestas incluso hasta el día postoperatorio 5 ( $p > 0,05$ ). Así mismo, los pacientes con analgesia preventiva requirieron dosis bajas de ibuprofeno en comparación con los del grupo control (hasta 1000 mg vs 1000 mg - 2000 mg, respectivamente) ( $p < 0.05$ ).<sup>(24)</sup>

Zhou H et al., en un estudio participaron 90 pacientes con hepatectomía parcial, 45 tuvieron analgesia multimodal, recibiendo parecoxib sódico 30 minutos antes de la anestesia, además de ropivacaína y dexametasona antes del cierre del abdomen, mientras que los 45 restantes fueron el grupo control y no recibieron previo tratamiento. Se concluyó con un EVA mucho menor en el grupo de analgesia multimodal en comparación con el grupo control, teniendo como resultado el primer día un valor de  $3.0 \pm 0.8$  vs  $4.6 \pm 1.1$ ,  $t = 7.814$ ,  $P < 0.01$ .<sup>(25)</sup>

Manworren RCB et al., en una revisión retrospectiva de 200 pacientes quirúrgicos pediátricos, al evaluar el valor del ketorolaco intravenoso en el control del dolor se encontró que en los pacientes que se les administró perioperatorio, en las primeras 24 horas después de la cirugía manifestaron menor dolor que los no lo recibieron ( $P = .002$ ).<sup>(26)</sup>

M. A. Pérez Herrero et al, en un estudio observacional prospectivo se quería estimar la eficacia y seguridad de una estrategia analgésica en 112 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, con un protocolo anestésico común y analgesia intravenosa preincisional multimodal con: ibuprofeno (800 mg), paracetamol (1g) y dexametasona (0,1 mg/kg). El dolor se evaluó en reposo y movimiento, en 3 momentos: basal, urpa y a las 24 horas de la cirugía, empleando la escala categórica de 5 ítems (sin dolor, leve, moderado, intenso e insoportable), obteniendo como resultado más frecuente en cada momento de

evaluación: sin dolor o dolor leve. El estudio concluyó que dicha estrategia analgésica es eficaz.<sup>(27)</sup>

Cho JS et al., en un estudio prospectivo aleatorizado de 86 participantes sometidos a una gastrectomía laparoscópico, al administrar analgesia antes de la incisión y continuándola desde ese momento unas 48 horas más, se encontró que el grupo que recibió analgesia epidural con ropivacaína y fentanilo durante la primera hora postoperatoria refería una intensidad de dolor menor. Además del uso de analgésicos en menor proporción en las 6 primeras horas postoperatorias, en contraste con el grupo que recibió analgesia intravenosa con fentanilo.<sup>(28)</sup>

Comparando 2 tipos de analgesia en estos estudios revisados y considerando que el porcentaje de procedimientos quirúrgicos para apendicetomía en el Hospital Regional Docente de Trujillo es mayor con la técnica abierta, nos motivó a utilizar esta técnica de manejo analgésico comparando 2 criterios que se detalla en esta investigación.

## 1.1. PROBLEMA

¿Cuál es la efectividad de la analgesia preventiva más convencional vs convencional sola en pacientes apendicectomizados con cirugía abierta?

## 1.2. OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo general

Determinar la efectividad de la analgesia preventiva más convencional vs convencional sola en pacientes apendicectomizados con cirugía abierta

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Comparar la media del valor de EVA a la 1hr y 30 min, 2, 3 y 4 horas entre ambos tipos de analgesia en pacientes con apendicitis no complicada
- Comparar la media del valor de EVA a la 1hr y 30 min, 2, 3 y 4 horas entre ambos tipos de analgesia en pacientes con apendicitis complicada

- Comparar la media del valor de EVA a la 1hr y 30 min, 2, 3 y 4 horas en pacientes post apendicitis complicada y no complicada según tipo de analgesia
- Comparar la frecuencia de pacientes que requirieron dosis de rescate entre ambos tipos de analgesia.
- Comparar la media del valor de EVA a la 1hr y 30 min, 2, 3 y 4 horas en pacientes post apendicitis según grupos de edad y el tipo de analgesia.
- Comparar la media del valor de EVA a la 1hr y 30 min, 2, 3 y 4 horas en pacientes post apendicitis según sexo y el tipo de analgesia
- Comparar la presencia de efectos adversos según tipo de analgesia.

### 1.3. HIPÓTESIS

H0: No existe diferencia en la efectividad en pacientes apendicectomizados con cirugía abierta que reciben analgesia preventiva más convencional en comparación con analgesia convencional sola

H1: Existe diferencia en la efectividad en pacientes apendicectomizados con cirugía abierta que reciben analgesia preventiva en comparación con analgesia convencional sola

## II. MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes del servicio de cirugía general por apendicectomía abierta con anestesia raquídea en el Hospital Regional de Trujillo, que hayan recibido analgesia entre octubre del 2019 a marzo del 2020.

### 2.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Edad entre 15-65 años
- De ambos sexos
- Apendicectomía abierta

- Apendicitis no complicada
- Apendicitis complicada
- Incisión Rockey Davis

Criterios de eliminación:

- Cirugía laparoscópica
- Sordomudos
- Previa complicaciones post el uso de analgesia preventiva y/o convencional
- Alergia medicamentosa
- Uso de analgésicos de manera crónica
- Tratamiento con analgésicos en las últimas 8 horas
- Embarazadas

### 2.3. MUESTRA

- Unidad de análisis: Paciente apendicectomizado con cirugía abierta con anestesia raquídea que recibió analgesia preventiva y convencional o convencional sola.
- Unidad de muestreo: Paciente apendicectomizado con cirugía con anestesia raquídea abierta que cumplió con criterios de inclusión.
- Tamaño muestral:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 (S_1^2 + S_2^2)}{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}$$

Donde:

$$Z_{\alpha/2} = 3.291 \text{ para } \alpha = 0.001$$

$$Z_{\beta} = 1.645 \text{ para } \beta = 0.05$$

$$\bar{X}_1 = 3.0 \text{ promedio del dolor con analgesia preventiva}$$

$$S_1 = 0.8 \text{ desviación estándar del dolor con analgesia preventiva}$$

$$\bar{X}_2 = 4.6 \text{ promedio del dolor con analgesia convencional}$$

$$S_2 = 1.1 \text{ desviación estándar del dolor con analgesia convencional}$$

Reemplazando:

$$n = \frac{(2.576 + 1.645)^2 2(1.1)^2}{(3-4.6)^2}$$

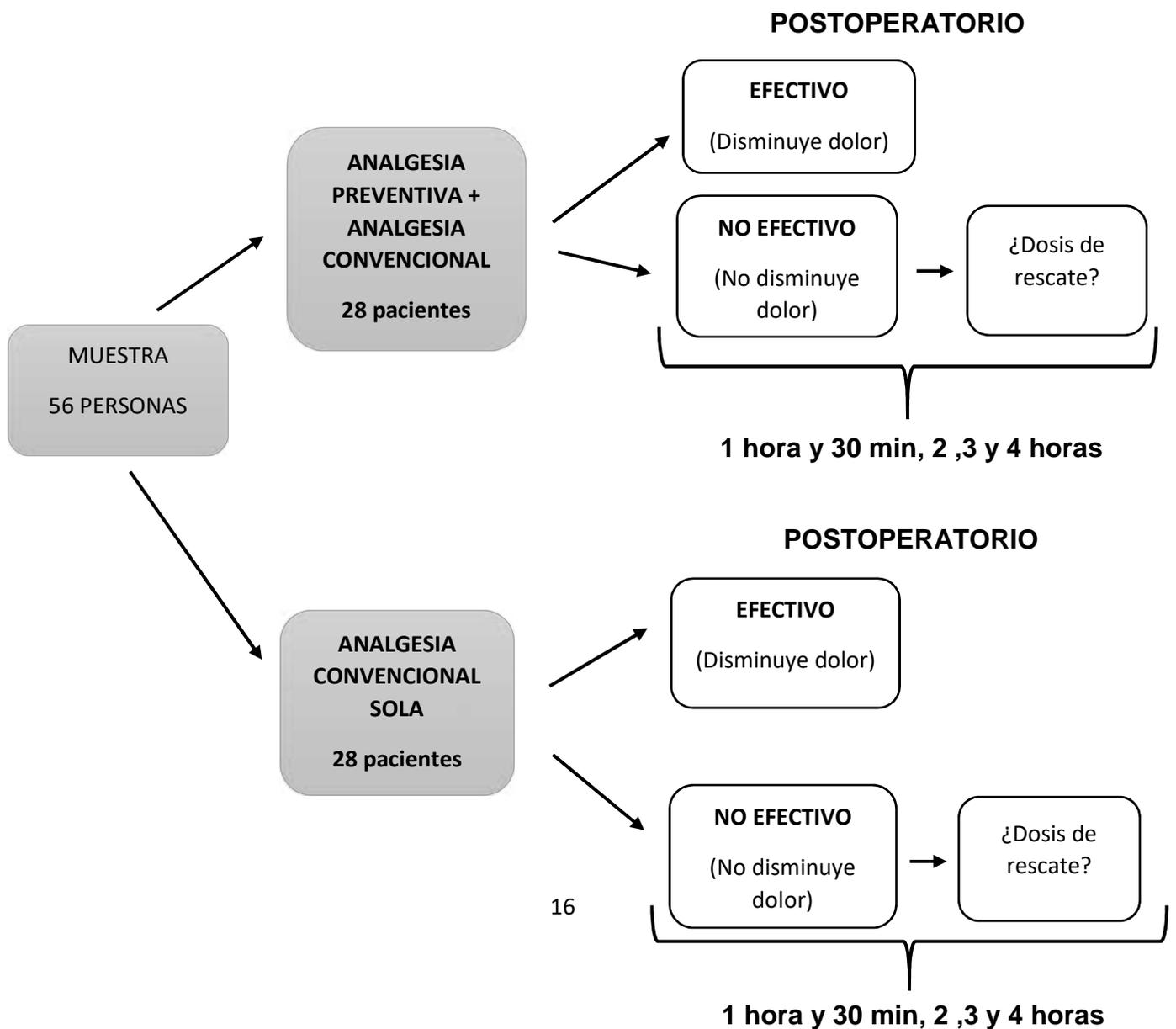
n = 23

La muestra para este estudio fue de un mínimo de pacientes 23 personas para cada grupo. Se concluyó que en total se tomaría 28 personas para cada grupo, un total de 56.

- Muestreo: Se trabajó con pacientes que se sometieron a apendicectomía abierta. Dentro de un plazo de 3 meses.

## 2.5. DISEÑO DE ESTUDIO

Tipo de estudio: Analítico, observacional, prospectivo de tipo cohorte.



## 2.5 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	REGISTRO
<b>Independiente</b>				
<b>Tipo de analgesia</b>	Registro como analgesia preventiva, la administración 1 minuto antes de la incisión quirúrgica, con Metamizol 2gr EV; y convencional, la que se administra después de la incisión, al final de la cirugía, con Metamizol 3gr EV + Tramadol 200gr EV.	Cualitativa	Nominal	1: Preventiva 2: Convencional
<b>Dependiente</b>				
<b>Dolor postoperatorio</b>	Intensidad del dolor mediante la escala visual – análoga (EVA) <sup>(29)</sup>	Cuantitativa	Razón	0-10

<b>Dosis de rescate</b>	Registro de analgesia postoperatorio con ketoprofeno 100 mg EV	Cuantitativa	Razón	0-4 horas
<b>Interviniente</b>				
<b>Sexo</b>	Características biológicas, fisiológicas y físicas que diferencian a hombres y mujeres.	Cualitativa	Nominal	1: Femenino 2: Masculino
<b>Edad</b>	Tiempo de vida que ha transcurrido un ser vivo desde su nacimiento	Cuantitativa	Discreta	15 – 65 años
<b>Reacciones adversas</b> <sup>(30)</sup>	Registro de la presencia de reacciones adversas postoperatorio	Cualitativa	Nominal	1: Sí 2: No

## 2.6. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

- Se redactó una carta de petición al Hospital Regional Docente de Trujillo, cuyo contenido dio informe acerca de la investigación que se deseó realizar y se le pidió autorización para su desarrollo en dicho centro de salud y poder acceder a los pacientes hospitalizados y poder interactuar verbalmente con ellos. (Anexo 1)

- De manera conjunta se trabajó con el personal de salud encargada del área de sala de operaciones y URPA para obtener a la información que se requirió a fin de desarrollar el trabajo.

- Según los criterios de inclusión y exclusión que se han planteado, se recolectó la información necesaria mediante un instrumento de recolección de datos (Anexo 2). Fueron en total 56 pacientes, de los cuales 28 pacientes recibieron analgesia preventiva + analgesia convencional, 1 minuto pre incisión quirúrgica con metamizol 2 gr. EV + post incisión quirúrgica, al final de la operación con metamizol 3 gr. EV + tramadol 200gr. EV; mientras que los 28 pacientes restantes recibieron analgesia convencional sola, post incisión quirúrgica, al final de la operación con metamizol 3 gr. EV + tramadol 200gr. EV.

Los pacientes fueron sometidos a anestesia raquídea con bupivacaína hiperbárica (20 mg) sin fentanilo, número de aguja 27 en el nivel L3-L4. Incisión Rockey Davis. La analgesia convencional se administró en un frasco nuevo de cloruro de sodio de 1000 ml con un goteo entre 35-40 gotas por minuto. Posteriormente, se registró el valor de EVA señalado por cada paciente mediante la entrevista personal postoperatorio a la 1 hora y 30 min, 2 horas, 3 horas y 4 horas, tiempo que inicio desde finalizada la cirugía. Además, se registró la hora del uso de la dosis de rescate (ketoprofeno 100 mg. EV) si así el paciente lo requería

- En resumen, la recolección de datos, implicó lo siguiente A) Datos de filiación: cada paciente fue ordenado con valores numéricos, de manera ascendente, según su orden de operación. Así mismo, el número de historia clínica, sexo y edad. B) Corroborar que la cirugía haya sido abierta, el tipo de apendicitis, tipo de incisión realizada, analgesia, anestesia y presencia de reacciones adversas. C) Por último, se registró Eva y hora de la dosis de rescate.

- En el programa de Excel, se registró la base de datos, donde se desarrolló el análisis estadístico.

## 2.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos recopilados de la ficha de recolección fueron ingresados a una matriz de datos en el Microsoft Excel 2016, luego importados al Paquete Estadístico IBM SPSS STATISTICS 25 para su respectivo procesamiento.

### 2.7.1. Estadística descriptiva:

Para obtener los resultados utilizamos tablas simples con frecuencias simples y porcentuales, y un gráfico de barras. Además, medias y desviaciones estándar.

### 2.7.2. Estadística analítica:

Para las variables cualitativas se usó la prueba no paramétrica de independencia de criterios utilizando la distribución de Chi, para las variables cuantitativas se empleó la prueba de comparación de medias de muestras independientes utilizando la distribución T de student; ambas con un nivel de significancia del 5% ( $p < 0,05$ ).

## 2.8. ASPECTOS ÉTICOS

Para el desarrollo de este estudio, la declaración de Helsinki, estuvo presente con los diferentes ítems: Ítem 11: en donde se tomó en cuenta el medio ambiente, para desarrollar el estudio con el menor daño posible. Ítem 23: Comités de ética de investigación, por el cual, se obtuvo autorización del Comité de ética de Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego. Ítem 24: Privacidad y confiabilidad, se obtuvo la aprobación del director del Hospital Regional de Trujillo para realizar este estudio. Los datos obtenidos y la base de datos construida con ellos, fueron de conocimiento únicamente de mi asesor y mi persona.<sup>(31)</sup>

### III. RESULTADOS

**Tabla 1.**

Valor de la Escala visual analógica en pacientes apendicectomizados según tipo de apendicitis, tipo de analgesia y momento de evaluación post administración de analgesia, sin dosis de rescate

Tipo de apendicitis y momento de evaluación	Tipo de analgesia		Valor p
	Preventiva + convencional	Solo convencional	
	$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$	
<b>Apendicitis complicada</b>	n = 8	n = 4	
1.5 horas	1.38 ± 2.07	1.75 ± 1.26	p = 0.749
2.0 horas	2.00 ± 1.85	2.25 ± 0.50	p = 0.801
3.0 horas	2.88 ± 1.13	2.50 ± 1.73	p = 0.657
4.0 horas	2.50 ± 1.20	2.00 ± 2.45	p = 0.636
<b>Apendicitis no complicada</b>	n = 18	n = 14	
1.5 horas	0.17 ± 0.38	1.57 ± 2.98	p = 0.103
2.0 horas	0.56 ± 0.92	3.21 ± 2.91	p = 0.005
3.0 horas	1.72 ± 1.07	3.86 ± 1.83	p = 0.001
4.0 horas	2.61 ± 1.20	4.21 ± 1.48	p = 0.012
<b>Global+</b>	n = 26	n = 18	
1.5 horas	0.54 ± 1.27	1.61 ± 2.66	p = 0.126
2.0 horas	1.00 ± 1.41	3.00 ± 2.59	p = 0.002
3.0 horas	2.08 ± 1.20	3.56 ± 1.85	p = 0.006
4.0 horas	2.58 ± 1.17	3.72 ± 1.90	p = 0.018

+ incluye pacientes sin requerimiento de dosis de rescate

$p > 0.05$  diferencia estadística no significativa.

$p < 0.05$  diferencia estadística significativa.

$p < 0.01$  diferencia estadística altamente significativa

En esta **tabla 1**, se distingue que, en los pacientes con apendicitis complicada presentan a las 3.0 y 4.0 horas menor dolor con la administración de analgesia convencional sola, no siendo estadísticamente significativo; distinto del grupo de pacientes con apendicitis no complicada, que a las 3.0 y 4.0 horas presentan menor dolor con la administración de analgesia preventiva más convencional, teniendo una diferencia estadística significativa. Al agrupar a todos los pacientes, sin distinción del tipo de apendicitis, se obtiene de manera global que, en todas las horas de evaluación, el menor dolor es con analgesia preventiva más convencional, teniendo a las 3.0 horas una diferencia estadística altamente significativa y a las 4.0 horas una diferencia significativa.

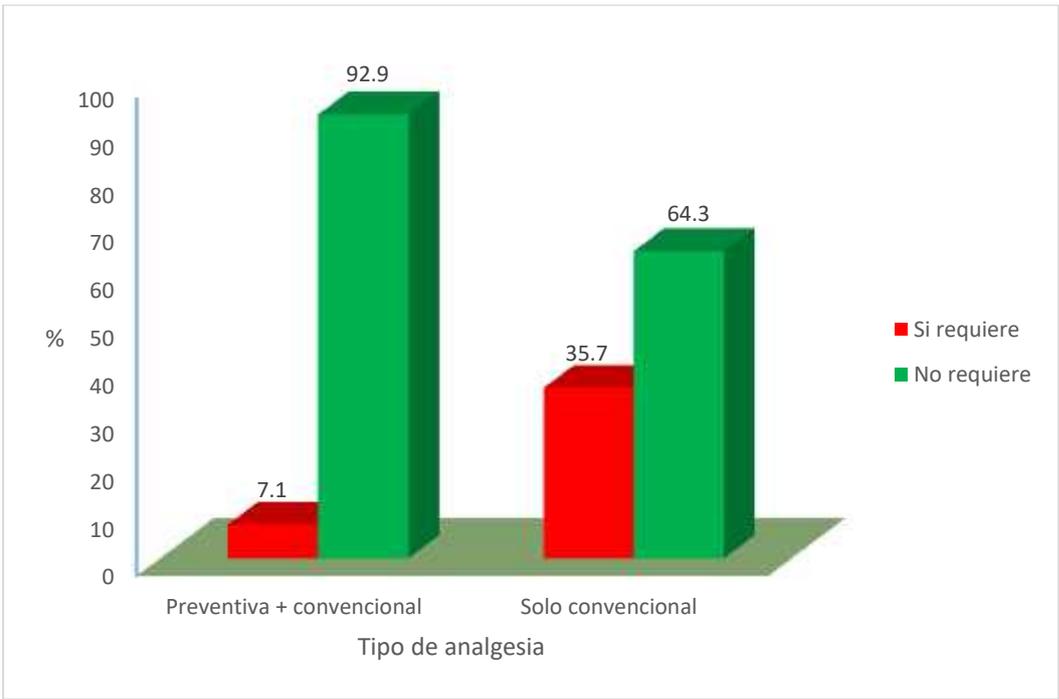
**Tabla 2**

Distribución de pacientes apendicectomizados según tipo de analgesia y requerimiento de dosis de rescate.

Requerimiento dosis de rescate	Tipo de analgesia				Prueba
	Preventiva + convencional		Convencional		
	N.º	%	N.º	%	
Si	2	7.1	10	35.7	$\chi^2 = 17.31$
No	26	92.9	18	64.3	p =0.000
Total	28	100.0	28	100.0	

p < 0.01 diferencia estadística altamente significativa.

En la **tabla 2**, al comparar la proporción de pacientes apendicectomizados que requirieron dosis de rescate. Con analgesia preventiva más convencional se tiene una menor proporción con respecto a los pacientes que recibieron analgesia convencional sola. La prueba chi cuadrado que compara dichas proporciones declara una diferencia altamente significativa con una mejor eficacia para esta variable en la analgesia preventiva más convencional.



**Figura 1.** Distribución de pacientes apendicectomizados según tipo de analgesia y requerimiento de dosis de rescate.

**Tabla 3**

Valor de la Escala visual analógica en pacientes apendicectomizados según grupo de edad, tipo de analgesia y momento de evaluación post administración de analgesia.

Edad y Momento de evaluación	Tipo de analgesia		Prueba t
	Preventiva + convencional	Solo convencional	
	$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$	
<b>Hasta 30 años+</b>			
1.5 horas	0.59 ± 1.46	3.47 ± 2.96	p = 0.001
2.0 horas	1.35 ± 1.84	4.47 ± 3.10	p = 0.001
3.0 horas	2.12 ± 1.17	3.94 ± 2.79	p = 0.018
4.0 horas	2.71 ± 0.92	3.35 ± 2.21	p = 0.273
<b>Más de 30 años+</b>			
1.5 horas	0.45 ± 0.82	1.18 ± 2.48	p = 0.367
2.0 horas	1.27 ± 1.85	2.55 ± 2.38	p = 0.177
3.0 horas	2.28 ± 1.54	4.18 ± 1.66	p = 0.008
4.0 horas	2.18 ± 1.47	4.00 ± 2.05	p = 0.027

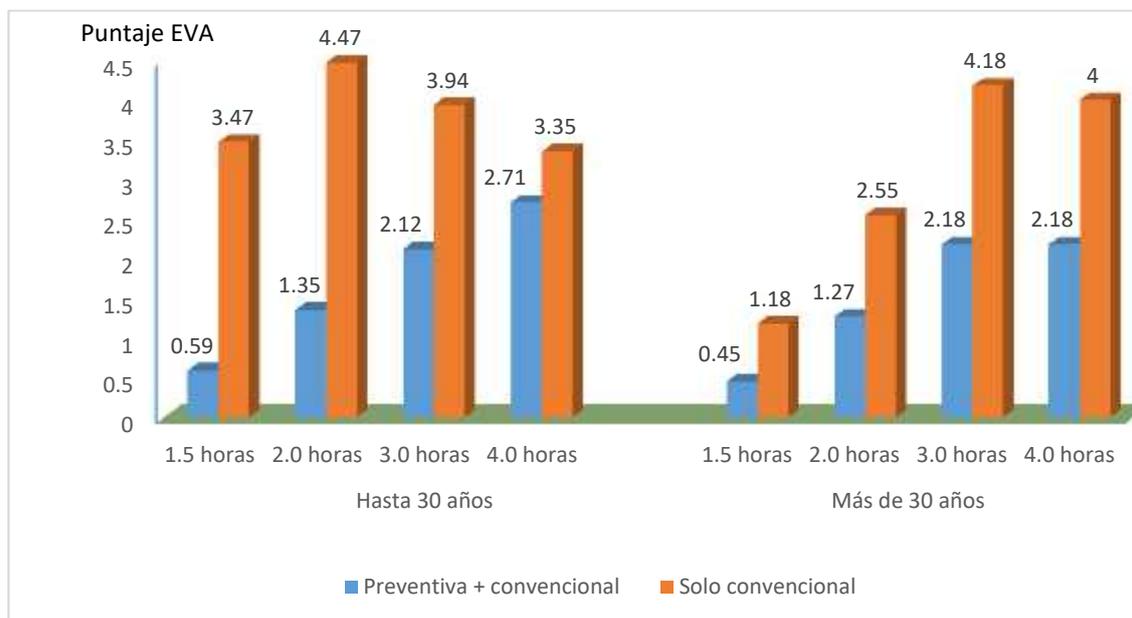
+: Edad media de 30 años en los pacientes apendicectomizados

p > 0.05 diferencia estadística no significativa.

p < 0.05 diferencia estadística significativa.

p < 0.01 diferencia estadística altamente significativa

En la **tabla 3**, se comparan los valores medios del puntaje de la escala Eva entre ambas analgesias considerando a los pacientes en dos grupos de edades, distribuidos tomando como referencia la edad de 30 años que corresponde aproximadamente a la edad promedio de los pacientes que han participado en este estudio. En el grupo de pacientes hasta 30 años se distingue un menor dolor en el grupo de pacientes con analgesia preventiva + convencional con diferencias estadísticas a las 1.5 horas, 2.0 horas y 3.0 horas, no alcanzando una significación estadística a las 4.0 horas. En el grupo de mayores de 30 años se declara una diferencia estadística a las 3.0 horas y a las 4.0 horas



**Figura 2.** Valor de la Escala visual analógica en pacientes apendicectomizados según grupo de edad, tipo de analgesia y momento de evaluación post administración de analgesia.

**Tabla 4**

Valor de la Escala visual analógica en pacientes apendicectomizados según Sexo, tipo de analgesia y momento de evaluación post administración de analgesia.

Sexo y Momento de evaluación	Tipo de analgesia		Prueba t
	Preventiva + convencional	Solo convencional	
	$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$	
<b>Femenino</b>			
1.5 horas	0.44 ± 0.73	2.25 ± 2.54	t = 2.65 p = 0.016
2.0 horas	1.67 ± 2.29	3.44 ± 2.61	t = 1.70 p = 0.103
3.0 horas	2.56 ± 1.33	3.69 ± 2.56	t = 1.26 p = 0.222
4.0 horas	2.67 ± 1.00	3.35 ± 2.35	t = 0.86 p = 0.398
<b>Masculino</b>			
1.5 horas	0.58 ± 1.43	3.00 ± 3.52	t = 2.27 p = 0.040
2.0 horas	1.16 ± 1.57	4.08 ± 3.45	t = 2.76 p = 0.015
3.0 horas	1.95 ± 1.27	4.50 ± 2.24	t = 4.07 p = 0.000
4.0 horas	2.42 ± 1.26	4.08 ± 1.78	t = 2.82 p = 0.011

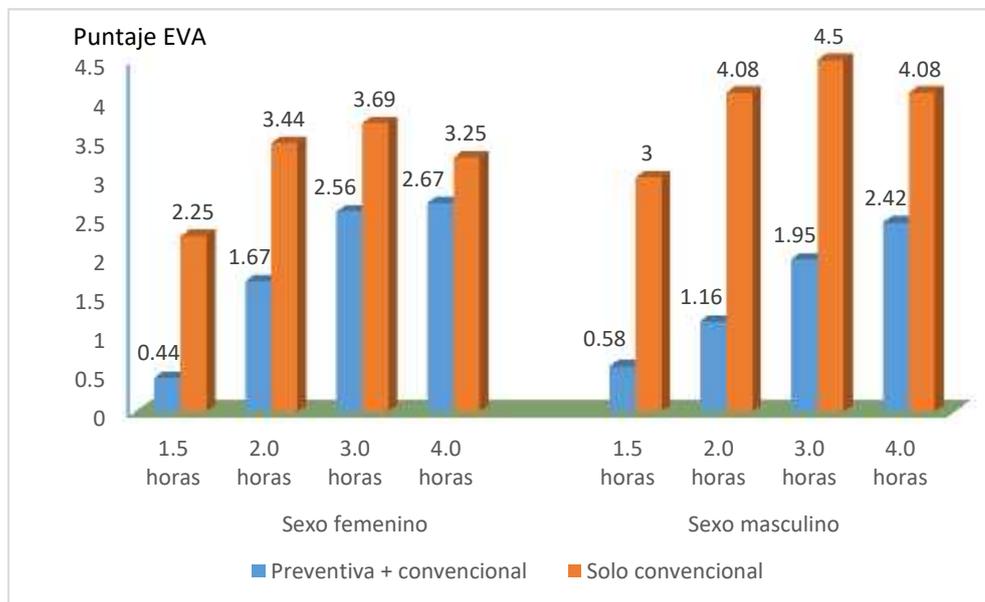
+: Edad media de 30 años en los pacientes apendicectomizados

$p > 0.05$  diferencia estadística no significativa.

$p < 0.05$  diferencia estadística significativa.

$p < 0.01$  diferencia estadística altamente significativa

En la **tabla 4** se comparan los valores medios del puntaje de la escala Eva entre ambas analgesias según sexo, observando un menor dolor en el grupo de pacientes con analgesia preventiva más convencional. En el grupo de pacientes de sexo femenino se distingue diferencias estadísticas a las 1.5 horas, 2.0 horas, no alcanzando una significación estadística a las y 3.0 horas y 4.0 horas. Y en el grupo de sexo masculino se declara una diferencia estadística en todos los momentos evaluados.



**Figura 3.** Valor de la Escala visual analógica en pacientes apendicectomizados según sexo, tipo de analgesia y momento de evaluación post administración de analgesia

**Tabla 5**

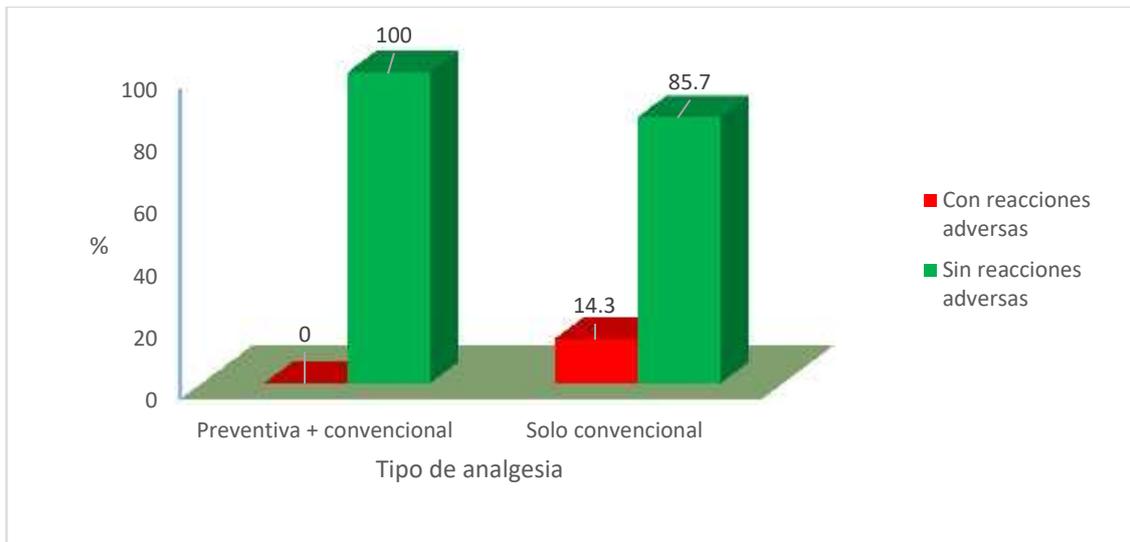
Distribución de pacientes apendicectomizados según reacciones adversas y tipo de analgesia.

Reacciones adversas	Tipo de analgesia				Prueba exacta de Fisher
	Preventiva + convencional		Convencional		
	N.º	%	N.º	%	
Si	0	0.0	4	14.3	p = 0.112
No	28	0.0	24	85.7	
Total	100	100.0	28	100.0	

p > 0.05 diferencia estadística no significativa.

En la **tabla 5** se comparan las frecuencias relativas de las reacciones adversas entre los pacientes que han sido sometidos a dos tipos de analgesia. Si bien es cierto se aprecia que los pacientes del grupo con analgesia preventiva más convencional no reportan reacciones adversas, mientras que los pacientes sometidos a analgesia convencional sola el 14.3% reportan reacciones adversas, y teniendo una diferencia que puede considerarse considerable; para la prueba exacta de Fisher no es suficiente para declarar una diferencia estadística significativa, por lo que se puede decir que en cuanto a reacciones adversas no se asegura una diferencia estadística significativa entre ambos tipos de analgesia.

Nota: la prueba exacta de Fisher es una propuesta que se puede utilizar en tabla 2x2 con frecuencias pequeñas en alguna o algunas de sus celdas, como es el presente caso.



**Figura 4.** Distribución de pacientes apendicectomizados según reacciones adversas y tipo de analgesia.

#### IV. DISCUSIÓN

La apendicectomía es una intervención quirúrgica muy frecuente, siendo el tratamiento definitivo y más confiable para la apendicitis aguda.<sup>(15)</sup> Por ende el objetivo de la realización de este estudio tipo cohorte prospectivo, es la comparación de la intensidad del dolor luego de esta cirugía, empleando 2 diferentes tipos de analgesia.

Debido a que, a pesar de la evolución sobre el control del dolor postoperatorio, sigue habiendo una gran parte de pacientes no conformes. Lo que con buen control podría disminuir la morbimortalidad y la estancia hospitalaria.<sup>(32)</sup>

En nuestro estudio, no hubo la administración de fentanilo, un opioide, que ha demostrado tener junto con la bupivacaína un gran efecto anestésico, analgésico, mayor estabilidad hemodinámica y menor incidencias en complicaciones perioperatorias. Al permitirse llegar al líquido cefalorraquídeo, debido a su liposolubilidad, llega a producir un efecto más rápido (10 minutos), manteniendo un efecto analgésico de hasta máximo 6 horas.<sup>(33)</sup>

Lo que se podría demostrar en el estudio descriptivo, cuantitativo, longitudinal, prospectivo del Dr. Pável Bofill Gil et al., al buscar evaluar el efecto de bupivacaína con fentanilo en una anestesia subaracnoidea en 200 pacientes sometidos a resección transuretral de próstata, distribuidos en 4 grupos de según la dosis administrada del anestésico local: Grupo A (10 mg), B (5 mg), C (7,5 mg) y D (10 mg), en los últimos tres grupos se administraron, además, 25 µg de fentanilo. Obteniéndose: 1. La anestesia del grupo C y D fue evaluada como de buena calidad. Mientras que en 2,5 % del grupo A y 1,5 % del C fue evaluada como regular. 2. La mayoría de pacientes de los grupos B, C y D; a las 4 horas de finalizada la intervención quirúrgica no tuvieron dolor o presentaron ligero dolor; sin embargo, los del grupo A presentaron un dolor de intensidad moderada a severa. Datos que nos interesa al no haber usado fentanilo.<sup>(33)</sup>

Y al querer en este estudio comparar netamente el dolor se evitó cualquier factor que pudiese confundir o alterar la comparación, por ello en el cuadro comparativo se descartó a los pacientes que requirieron dosis de rescate; con lo que mejor

resultado se obtiene es con la administración de analgesia preventiva más convencional, resultando con un EVA menor.

Se debe considerar que las 2 primeras horas están bajo la influencia de la anestesia, por ello se considera que a la 1 hora y media y a las 2 horas el resultado no es significativo, por ende, la 3era hora y la 4ta son las que nos podrían brindar una mejor comparación tanto para el objetivo general como los específicos. En un estudio experimental aleatorizado de Neisy López et al., que tenía como objetivo la evaluación del uso de dosis de 10 mg de Bupivacaína 0,5% y 15 mg de Bupivacaína 0,5% en anestesia espinal para la cesárea de urgencia. Se tomó una muestra de 140 pacientes, dividido en 2 grupos; teniendo esto en cuenta, se tuvo como resultado que el tiempo de duración de la anestesia en el Grupo I de  $123,21 \pm 26,96$  minutos y  $122,42 \pm 18,62$  minutos en el Grupo II. No teniendo diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ).<sup>(34)</sup>

Por ende, y por los estudios planteados podríamos tener una mejor evaluación del Eva en nuestra tesis partir de la 3ra hora, con analgesia preventiva y convencional. Siendo nuestros resultados, los siguientes: al comparar en el grupo de pacientes con apendicitis complicada, se distingue a la 3.0 y 4.0 hora, un menor dolor en el grupo de analgesia convencional sola; sin embargo, este resultando tiene diferencia estadística no significativa. Mientras que al comparar los de apendicitis no complicada a la 3.0 y 4.0 hora, se obtiene menor dolor con analgesia preventiva + convencional con una diferencia estadística significativa. Y de manera global se puede distinguir en los diferentes momentos evaluados un menor Eva con analgesia preventiva + convencional, que al someterse a la prueba t de student, se declara una diferencia estadística altamente significativa a la 3.0 hora, mientras que a la 4.0 hora, una diferencia significativa.

Los resultados obtenidos en el grupo de apendicitis complicada, diferiría con los de apendicitis no complicada y de manera global, al demostrar una mayor efectividad con analgesia preventiva + convencional, coincidiendo con el estudio de Zhou H et al. de hepatectomía parcial, dónde se empleó analgesia multimodal antes de la anestesia, además de ropivacaína y dexametasona antes del cierre del abdomen. Concluyendo en el primer día con un EVA menor en comparación

con el grupo control ( $3.0 \pm 0.8$  vs.  $4.6 \pm 1.1$ ,  $P < 0.01$ ).<sup>(25)</sup> Así como con los estudios de : E Ejlersen et al.<sup>(23)</sup> y M. A. Pérez Herrero et al.<sup>(27)</sup>

Ulrike M. et al., realizó un análisis a base de datos del registro internacional PAIN OUT infantil, con el cuál se buscaba evaluar la intensidad del dolor en 3 formas: reposo, movimiento y peor dolor desde la cirugía (apendicectomía o amigdalectomía). Fueron divididos en 2 grupos: ningún analgésico no opioide preventivo y los que, si se administraron una, dos o tres clases diferentes de analgésicos no opioides. A más niños por amigdalectomía se le administró analgésicos no opioides preventivo (92,0 % frente a 79,2 %;  $P < 0,001$ ). Se concluyó que 117 niños apendicectomizados desearon más tratamiento analgésico en comparación con 87 de los amigdalectomizados.<sup>(35)</sup>

Estos resultados podrían deberse al concepto que se tiene por analgesia preventiva de que al bloquear las vías nociceptivas con la administración de opioides y/o anestésicos locales antes de un estímulo nocivo, se evitaría la sensibilización central desde el preoperatorio, ya que no habría estímulos nociceptivos llegando al sistema nervioso central, al inhibir la ciclooxigenasa y por ende la síntesis de prostaglandinas (los causantes del dolor nociceptivo al sensibilizar los nociceptores periféricos). Con ello se conseguiría atenuar el efecto e intensidad del dolor postoperatorio como el uso de dosis de analgésicos administrados.<sup>(36)(37)</sup>

La dosis de rescate se usa cuando se requiere amortiguar el dolor del paciente cuando los analgésicos previamente administrados no son suficientes. En nuestro estudio 12 pacientes requirieron dosis de rescate, siendo el grupo de analgesia convencional sola quienes tuvieron un mayor porcentaje 35.7%. Un caso similar es de XiaopingZhu en un estudio de 100 pacientes comparando analgesia preventiva y postoperatorio usando celecoxib en pacientes con pinzamiento femoroacetabular sometidos a cirugía de artroscopia de cadera, el uso de dosis de rescate con petidina fue menor en el grupo de la analgesia preventiva.<sup>(38)</sup> En nuestro estudio el resultado podría deberse a que la analgesia preventiva estaría influenciando en que los pacientes requieran menor dosis de rescate, al presentar menor dolor.<sup>(22)(36)</sup>

Al tener como referencia la edad de 30 años, edad promedio de los pacientes que han participado en este estudio. Obtenemos que en ambos grupos con analgesia preventiva + convencional se distingue un menor dolor, teniendo en hasta 30 años, sólo a las 3.0 horas una diferencia estadística significativa, mientras que, en el de más de 30 años lo tenemos a las 3.0 horas y a las 4.0 horas.

Y al tener como referencia el sexo, observamos un menor dolor en el grupo de pacientes con analgesia preventiva + convencional tanto en mujeres como hombres. En el grupo del sexo femenino no se alcanza una diferencia estadística significativa a las 3.0 horas ni a las 4.0 horas, lo que si se obtiene en el sexo masculino.

En un estudio de Hua Zheng et al, se tiene que las mujeres tienen menor dolor que los hombres, aunque daban a entender que el sexo no es un factor por sí solo influyente.<sup>(39)</sup> Sin embargo, este dato diferiría con nuestro estudio, ya que al emplear el tipo de analgesia que se ha visto tiene mejor efectividad (preventiva + convencional) el sexo masculino obtiene un menor dolor con diferencia estadística significativa a las 3.0 horas y 4.0 horas.

Mientras que, con la edad, los mayor o igual de 50 años manifestaron menor dolor que los jóvenes.<sup>(39)</sup> Lo que coincide con nuestro estudio al aplicar el tipo de analgesia que se ha visto tiene mejor efectividad (preventiva + convencional), ya que en los mayores de 30 años si se tiene un menor dolor significativo a las 3.0 horas y a las 4.0 horas.

En este estudio de Hua Zheng et.al mencionaron que las mujeres mostraron un nivel de ansiedad e impotencia más elevado que los hombres, lo que podría influenciar en que las mujeres hayan tenido más dolor. Lo que nos podría indicar que el dolor también depende del aspecto psicológico del paciente evaluado en el momento de la evaluación; que podría explicar así la diferencia de dolor entre sexos.<sup>(3)(39)</sup>.

Las reacciones adversas fueron escasas, sólo los pacientes sometidos a analgesia convencional sola el 14.3% reportan reacciones adversas, con una

diferencia que puede considerarse considerable; sin embargo, para la prueba exacta de fisher no es suficiente para que declare una diferencia estadística significativa, por lo que se puede decir que en cuanto a reacciones adversas no se asegura una diferencia estadística significativa entre ambas analgesias. Aunque estas reacciones adversas, podría deberse a la anestesia raquídea, ya que entre los más comunes de este método se tiene: parestesias, hipotensión arterial por efecto del bloqueo simpático, náuseas y vómitos generalmente secundarios a la hipotensión, retención urinaria por músculo detrusor vesical bloqueado y cefalea por la pérdida de líquido cefalorraquídeo.<sup>(40)</sup>

Una de las limitaciones que se presentó fue que, al emplearse la escala visual-análoga para evaluar el dolor, y ser esta una prueba subjetiva, es influenciada por el umbral de dolor propio de cada persona; por ende, el resultado no es totalmente objetivo. También es conocido que al realizar mi persona la entrevista a los pacientes operados, pude de manera no intencional generar sesgo del entrevistador. Otra limitación fue no haber registrado el tiempo de duración de cada cirugía, así mismo, no haber contado con la misma cantidad de pacientes para cada grupo descrito.

Para concluir, en esta investigación se ha demostrado que el uso de analgesia convencional reforzada con analgesia preventiva es más efectivo para que el dolor sea menor en los pacientes sometidos a cirugía abierta, lo que este conocimiento del mejor empleo de la analgesia podría ser beneficiosa para otras cirugías más complejas, dónde el dolor es más intenso.

## V. CONCLUSIONES

- La analgesia preventiva administrada junto con la convencional, demostraron una mayor efectividad en los pacientes post apendicectomía abierta con anestesia raquídea por apendicitis no complicada, con diferencia estadística significativa a la 3 y 4 hora.
- La administración de dosis de rescate fue aplicada en ambos grupos, siendo el grupo de analgesia convencional sola el de mayor número de casos.
- Al querer comparar EVA entre ambos tipos de analgesia tomando en cuenta la edad y sexo, se obtuvo que tanto a la 3 y 4 hora de ambos grupos, se registró menor dolor con analgesia preventiva más convencional.
- La presencia de efectos adversos fue mínima, un total de sólo 4 pacientes del grupo de analgesia convencional sola.

## VI. RECOMENDACIONES

- Considerar tomar EVA antes de la cirugía para ver si esto repercute y tiene valor estadístico para la comparación de la intensidad del dolor postoperatorio.
- Considerar que en un estudio comparativo se debe contar con la misma cantidad de pacientes para cada grupo y subgrupo, teniendo en cuenta las variables intervinientes, como en este caso, la dosis de rescate. También considerar un periodo de evaluación más extenso y una mayor población.
- Conocer con exactitud la duración de la cirugía, medicamentos que se administran en conjunto con la analgesia observada, como, por ejemplo, el antiemético y su dosis. De igual manera, tener presente que la incisión sea única para todos los casos, al igual que la anestesia y sus dosis.
- Considerar al tomar edad y sexo, tener la misma cantidad para cada grupo con las mismas características.
- Se considera conveniente evaluar colocar un relajante o antidepresivo para evitar influencia psicológica.
- Considerar evaluar si la necesidad de dosis de rescate postoperatorio y cantidad de veces varía con el sexo.
- Para evaluar las reacciones adversas, se debe tener en cuenta siempre el control en la velocidad de goteo, antipiréticos, antieméticos y todo tipo de medicamentos que puede influenciar en la aparición o no de alguna reacción adversa.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Rosero EB, Joshi GP. Preemptive, preventive, multimodal analgesia: what do they really mean? *Plast Reconstr Surg*. 2014;134(4 Suppl 2):85S-93S.
2. Plaghki L, Mouraux A, Le Bars D. Fisiología del dolor. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*. 1 de febrero de 2018;39(1):1-22.
3. Fillingim RB. Individual Differences in Pain: Understanding the Mosaic that Makes Pain Personal. *Pain*. abril de 2017;158(Suppl 1):S11-8.
4. Pozek JPJ, Beausang D, Baratta JL, Viscusi ER. The Acute to Chronic Pain Transition: Can Chronic Pain Be Prevented? *Med Clin North Am*. 2016;100(1):17-30.
5. Cabedo N, Valero R, Alcón A, Gomar C. Estudio de la prevalencia y la caracterización del dolor postoperatorio inmediato en la Unidad de Recuperación Postanestésica. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2017;64(7):375-83.
6. Clarke H, Poon M, Weinrib A, Katznelson R, Wentlandt K, Katz J. Preventive analgesia and novel strategies for the prevention of chronic post-surgical pain. *Drugs*. 2015;75(4):339-51.
7. Fawcett WJ, Baldini G. Optimal analgesia during major open and laparoscopic abdominal surgery. *Anesthesiol Clin*. 2015;33(1):65-78.
8. Beverly A, Kaye AD, Ljungqvist O, Urman RD. Essential Elements of Multimodal Analgesia in Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Guidelines. *Anesthesiol Clin*. 2017;35(2):e115-43.
9. Recasens A, Hidalgo A, Faulí A, Dürsteler C, Arguis MJ, Gomar C. Complicaciones de la analgesia continua invasiva para el control del dolor agudo postoperatorio en un hospital de tercer nivel. Incidencia de complicaciones técnicas y uso de métodos de analgesia alternativos. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2019;66(2):84-92.

10. Lovich-Sapola J, Smith CE, Brandt CP. Postoperative pain control. *Surg Clin North Am.* 2015;95(2):301-18.
11. Pogatzki-Zahn EM, Zahn PK. From preemptive to preventive analgesia. *Curr Opin Anaesthesiol.* octubre de 2006;19(5):551-5.
12. Vadivelu N, Mitra S, Schermer E, Kodumudi V, Kaye AD, Urman RD. Preventive analgesia for postoperative pain control: a broader concept. *Local Reg Anesth.* 2014;7:17-22.
13. Biondi A, Di Stefano C, Ferrara F, Bellia A, Vacante M, Piazza L. Laparoscopic versus open appendectomy: a retrospective cohort study assessing outcomes and cost-effectiveness. *World J Emerg Surg.* 2016;11(1):44.
14. Stringer MD. Acute appendicitis. *Journal of Paediatrics and Child Health.* 2017;53(11):1071-6.
15. Hori T, Machimoto T, Kadokawa Y, Hata T, Ito T, Kato S, et al. Laparoscopic appendectomy for acute appendicitis: How to discourage surgeons using inadequate therapy. *World J Gastroenterol.* 2017;23(32):5849-59.
16. Jaschinski T, Mosch C, Eikermann M, Neugebauer EAM. Laparoscopic versus open appendectomy in patients with suspected appendicitis: a systematic review of meta-analyses of randomised controlled trials. *BMC Gastroenterol.* 2015;15:48.
17. Abu-Kishk I, Goldman M, Mordish Y, Berkovitch M, Kozer E. Transient renal insufficiency following dipyron overdose. *Arch Dis Child.* marzo de 2010;95(3):233-4.
18. Konijnenbelt-Peters J, van der Heijden C, Ekhart C, Bos J, Bruhn J, Kramers C. Metamizole (Dipyron) as an Alternative Agent in Postoperative Analgesia in Patients with Contraindications for Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs. *Pain Pract.* 2017;17(3):402-8.

19. EMA. Metamizole containing medicinal products [Internet]. European Medicines Agency. 2018 [citado 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/referrals/metamizole-containing-medicinal-products>
20. Bentur Y, Cohen O. Dipyron overdose. *J Toxicol Clin Toxicol.* 2004;42(3):261-5.
21. Barakat A. Revisiting Tramadol: A Multi-Modal Agent for Pain Management. *CNS Drugs.* mayo de 2019;33(5):481-501.
22. Doleman B, Read D, Lund JN, Williams JP. Preventive Acetaminophen Reduces Postoperative Opioid Consumption, Vomiting, and Pain Scores After Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis. *Reg Anesth Pain Med.* 2015;40(6):706-12.
23. Ejlersen E, Andersen HB, Eliassen K, Mogensen T. A comparison between preincisional and postincisional lidocaine infiltration and postoperative pain. *Anesth Analg.* abril de 1992;74(4):495-8.
24. Fischer S, Troidl H, MacLean AA, Koehler L, Paul A. Prospective double-blind randomised study of a new regimen of pre-emptive analgesia for inguinal hernia repair: evaluation of postoperative pain course. *Eur J Surg.* julio de 2000;166(7):545-51.
25. Zhou H, Jia WD, Qiao XF, Liu FP, Chen L, Hu CL. [Clinical values of multimodal preventive analgesia in patients with partial hepatectomy for liver cancer]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 2017;55(2):141-5.
26. Manworren RCB, McElligott CD, Deraska PV, Santanelli J, Blair S, Ruscher KA, et al. Efficacy of Analgesic Treatments to Manage Children's Postoperative Pain After Laparoscopic Appendectomy: Retrospective Medical Record Review. *AORN J.* 2016;103(3):317.e1-11.
27. Pérez Herrero MA, López Álvarez S, Galindo Menéndez S, López García A. Eficacia de una estrategia analgésica preincisional con ibuprofeno,

- paracetamol y dexametasona en colecistectomía laparoscópica. Estudio observacional prospectivo. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. abril de 2020;27(2):104-12.
28. Cho JS, Kim HI, Lee KY, Son T, Bai SJ, Choi H, et al. Comparison of the effects of patient-controlled epidural and intravenous analgesia on postoperative bowel function after laparoscopic gastrectomy: a prospective randomized study. *Surg Endosc*. 2017;31(11):4688-96.
  29. Abiuso N, Santelices JL, Quezada R. Manejo del dolor agudo en el servicio de urgencias. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017;28(2):248-60.
  30. Machado-Alba JE, Machado-Duque ME, Ramírez-Sarmiento JO. Evaluación multicéntrica de control del dolor postoperatorio a las 24 horas en tres hospitales de Colombia. *Enferm Clin*. 2017;27(4):241-5.
  31. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2017.
  32. Rosa-Díaz J, Navarrete-Zuazo V, Díaz-Mendiondo M. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. *Rev Mex Anest*. 2014;37(1):18-26.
  33. Bofill Gil P, Valenzuela López K, Carballea Y, Ramos Domínguez Y, Bofill Valenzuela J. Anestesia subaracnoidea con dosis variables de bupivacaina con fentanilo, en la resección transuretral de la próstata. *Rev medica electron*. 2017;495-506.
  34. Espinosa NL, Martínez NO, Rodríguez CM. Anestesia espinal con bupivacaína 0,5% en la cesárea de urgencia. *Mediciego [Internet]*. 2011 [citado 3 de agosto de 2022];17(S1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48027>

35. Stamer UM, Bernhart K, Lehmann T, Setzer M, Stüber F, Komann M, et al. 'Desire for more analgesic treatment': pain and patient-reported outcome after paediatric tonsillectomy and appendectomy. *British Journal of Anaesthesia*. 1 de junio de 2021;126(6):1182-91.
36. Paz-Estrada C de la, Rodríguez-López J, Fuentes-Pérez M. Analgesia postoperatoria con nimesulida vs metamizol en apendicectomías. Estudio prospectivo aleatorio. *Rev Mex Anest*. 2008;31(2):79-83.
37. Mammoto T, Fujie K, Mamizuka N, Taguchi N, Hirano A, Yamazaki M, et al. Effects of postoperative administration of celecoxib on pain management in patients after total knee arthroplasty: study protocol for an open-label randomized controlled trial. *Trials*. 2016;17:45.
38. Zhu X. Efficacy of preemptive analgesia versus postoperative analgesia of celecoxib on postoperative pain, patients' global assessment and hip function recovery in femoroacetabular impingement patients underwent hip arthroscopy surgery. *Inflammopharmacology*. 2020;28(1):131-7.
39. Zheng H, Schnabel A, Yahiaoui-Doktor M, Meissner W, Van Aken H, Zahn P, et al. Age and preoperative pain are major confounders for sex differences in postoperative pain outcome: A prospective database analysis. *PLoS One*. 6 de junio de 2017;12(6).
40. Ramírez CAS, Vinueza KDR, Botache SAB, Saquinaula MDS. Complicaciones en anestesia raquídea. *RECIAMUC*. 7 de septiembre de 2021;5(3):44-53.

# XIV. ANEXOS

## ANEXO 1

### SOLICITO AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Sr. Augusto Manuel Aldave Herrera

DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

S.D

Yo, Camila de los Angeles Guarniz Salavarría con D.N.I N° 76864961 alumna de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, con Email camila-612@hotmail.com me presento y expongo:

Que por motivos de obtener el título de Médico Cirujano, es necesario cumplir con la ejecución de mi proyecto de tesis, titulado: "Efectividad de la analgesia preventiva vs convencional en pacientes apendicectomizados. Hospital Regional Docente De Trujillo. 2019-2020" estudio OBSERVACIONAL COHORTE PROSPECTIVO, por lo que le solicito autorice realizarlo en el establecimiento de salud que usted dirige. Consistente en que me permitan tener acceso a los pacientes apendicectomizados, de poder tener interacción verbal con ellos; durante los períodos DICIEMBRE 2019 -FEBRERO 2020 en el servicio de Anestesiología, para la recolección de datos y la conclusión de dicho proyecto.

Por lo expuesto espero acceda a mi petición

Trujillo, 06 de diciembre del 2019

---

CAMILA DE LOS ANGELES GUARNIZ SALAVARRIA

DNI: 76864961

Nota: Adjunto los siguientes Documentos:

- Constancia de Asesor
- Resolución de Aprobación del comité permanente de investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego
- Cronograma de actividades
- Funciones específicas del asesor
- Recibo de pago de Autorización de Proyecto de Investigación
- Proyecto de tesis en físico y CD

## ANEXO 2

### Instrumento de Recolección de datos

#### Datos de filiación:

Paciente N°: ....

N° Historia clínica: ....

Edad: .... años

Sexo: ....

#### Datos relacionados con la anestesia:

General intravenosa

General inhalatoria

General mixta

Regional

#### Datos relacionados con el tipo de cirugía:

Apendicectomía abierta

Tipo de apendicitis: .....

Incisión: .....

#### Datos relacionados con reacciones adversas:

SI / NO

#### Datos relacionados con el dolor:

1 hora y media	
2 horas	
3 horas	
4 horas	

#### Datos relacionados con la analgesia:

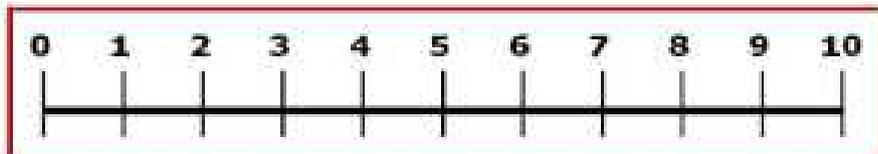
Preventiva (Metamizol 2gr. EV)

Convencional (Metamizol 3gr.

EV +Tramadol 200gr.EV)

#### Datos relacionados con la 2da administración de analgésicos (Metamizol 2gr EV):

Hora: ...



0: no dolor; 1-2: dolor leve; 3-6: dolor moderada; 7-8 : dolor intenso; 9-10: máximo dolor imaginable
--