

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA



**PROYECTO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL TITULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MEDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

**Efectividad de la ketamina, comparado con el ondansetron en el control
del temblor postoperatorio en pacientes con anestesia regional**

Área de investigación:

Medicina Humana

Autor:

M.C. FERNANDO REYNA TRAUCO

Asesor:

Jorge Segundo, Ríos Barrera

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4255-5699>

TRUJILLO –PERÚ

2023

I. DATOS GENERALES:

1. TÍTULO Y NOMBRE DE PROYECTO:

Efectividad de la ketamina, comparado con el ondansetron en el control del temblor postoperatorio en pacientes con anestesia regional.

2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Emergencias quirúrgicas.

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

3.1. De acuerdo con la orientación o finalidad: Aplicada.

3.2. De acuerdo con la técnica de contrastación: Analítico, longitudinal de cohorte prospectivo.

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO:

Unidad de segunda especialización Facultad de Medicina Humana.

5. EQUIPO INVESTIGADOR:

5.1. AUTOR: Fernando Reyna Trauco

5.2. ASESOR: Jorge Segundo Ríos Barrera.

6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE REALIZA EL PROYECTO:

Servicio de Anestesiología, departamento de cirugía general del Hospital II-2 Tarapoto

7. DURACIÓN: 6 meses

5.3. INICIO: Enero 2023

5.4. TERMINO: Junio 2023

II. PLAN DE INVESTIGACION

1. RESUMEN EJECUTIVO DE PROYECTO DE TESIS

En la presente actividad, se realizará en un estudio para la identificación de la efectividad de la ketamina comparado con el ondansetron, a fin de prevenir, mitigar y controlar el temblor posoperatorio en la técnica anestésica regional en el nosocomio II- 2 Tarapoto, la inclusión de dichos pacientes al estudio serán aquellos que fueron atendidos en el hospital II- 2 Tarapoto, específicamente en el servicio de anestesiología, departamento de Cirugía General, en el periodo comprendido entre los meses de enero-junio 2023, que se encuentren dentro de los criterios planteados de selección, a través del estudio observacional, analítico prospectivo, de cohorte. Según los cálculos realizados estos suman a 264 pacientes que se tomaran como muestra, divididos en 132 pacientes expuestos a ketamina y 132 expuestos a ondansetrón, que en los sucesivos se describirá en la sección de muestras.

En la realización de la evaluación estadística se empleará el test Chi Cuadrado (χ^2) en relación para la variable cualitativa y las relaciones se considerarán significativa cuando la probabilidad de errar este por debajo de 5% ($p < 0.05$). Como resultado final se tendrá el riesgo relativo que ofrecen los fármacos referentes al control del temblor postoperatorio. Se desarrollará la operación del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo que corresponda.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los temblores postoperatorios son una complicación frecuente después de la anestesia regional que se puede ser incómodo para la calidad de la recuperación de la anestesia, se ha reportado un rango de 5.0% a 65.0% después de la anestesia regional. En una revisión realizada en Norteamérica en 21 de estudios, la mediana de la incidencia de temblores relacionados con la anestesia fue de 55%. Los temblores pueden

aumentar el gasto cardíaco, presión intracraneal e intraocular y presión arterial.¹

La anestesia espinal es una técnica anestésica segura utilizada tanto para operaciones electivas como de emergencia. Se sabe que los escalofríos son una complicación frecuente en pacientes sometidos a cirugías bajo anestesia regional, en un estudio realizado en Egipto se reportó una incidencia de 40 – 70 casos. Este tipo de anestesia inhibe la vasoconstricción tónica y provocando la redistribución del calor central desde el tronco (por debajo del nivel de bloqueo) a los tejidos periféricos, lo que predispone a los pacientes a la hipotermia y el temblor.²

El temblor postoperatorio implica contracciones musculares esqueléticas rápidas e involuntarias y temblores corporales, estos son un problema común durante las operaciones quirúrgicas. Ocurre con mayor frecuencia durante las cesáreas, con una incidencia global reportada entre 10% y el 85% probablemente debido a la alteración de la fisiología durante el embarazo. La anestesia espinal es el método preferido de anestesia en parturientas sometidas tanto a cesárea de elección como a emergencia sección de segmento de cesare. En una revisión en España la incidencia de temblor postoperatorio se ha informado que es alrededor de 19% - 33% después de anestesia neuroaxial.³

En nuestro entorno sanitario los pacientes que recibieron atención en el nosocomio II -2 Tarapoto en el área de Anestesiología en el intervalo de meses enero a junio de 2023, se identificaron a 638 pacientes quienes estuvieron expuestos a anestesia regional, observando además que la frecuencia de temblor postoperatorio en este grupo de pacientes fue de aproximadamente 22%

Por este motivo y contando con el medicamento de ketamina y ondansetrón, se ha venido usando estos fármacos.

Durante el tiempo de residencia, se pudo observar la incidencia de temblores postoperatorios en diversos pacientes en URPA (unidad de recuperación post-anestésica) del hospital antes mencionado, es así que

con los conocimientos recopilados en múltiples estudios externos sobre el alto porcentaje de la presencia de los temblores postoperatorios y las repercusiones al final de los malestares causados al paciente y el control del dolor, dicho hospital viene implementando el uso de la ketamina y el ondansetrón.

Así, pues es conocido que la ketamina es un farmacocinético de amplio y frecuente uso en el área de la anestesiología ya que bloquea los receptores NMDA (N -metil -D - aspartato), referente al receptor poco conocido, no se tiene mucha información, ya que solo se reporta que es participe como regulador de funciones homeostáticas del organismo.

Del mismo modo el fármaco conocido como ondansetrón, dentro de su mecanismo es antagonista altamente selectivo de los receptor 5 - HT3 con localización en neuronas periféricas y dentro del SNC (sistema nervioso central), ya que ambos fármacos son medicamentos nobles y están a disponibilidad en los servicios de anestesia se presentan y se aconsejan como una excelente alternativa para aportar con los controles y manejo de los temblores postoperatorios ya mencionados, al utilizar el mecanismo de acción de ellos, ya conocidos. Es aquí que surge la interrogante para la formulación del presente proyecto de investigación.

Formulación del problema

¿Es la ketamina más efectiva que el ondansetrón en el control del temblor postoperatorio en pacientes con anestesia regional en el Hospital II –2 Tarapoto, de enero –junio de 2023?

3. ANTECEDENTE DEL PROBLEMA:

Ramprasad R, (Turquía, 2022); compararon la eficacia y seguridad de dosis bajas de ketamina, ondansetrón, y petidina en la prevención de escalofríos perioperatorios en pacientes sometidos a cirugía de reemplazo total de rodilla en un estudio controlado aleatorizado, 203 pacientes de 18 a 75 años de edad fueron incluidos y asignados a uno de

los 4 grupos; solución salina normal (grupo S), ondansetrón 4 mg (grupo O), ketamina 0,25 mg kg⁻¹ (grupo K), y petidina 0,25 mg kg⁻¹ (grupo P). El temblor perioperatorio estuvo presente en 22 (44%), 8 (16%), 4 (7,84%) y 4 (7,69%) pacientes respectivamente en el grupo S, O, K y P, lo cual fue estadísticamente significativo al comparar al grupo S con el grupo K y P ($P < .01$)⁴.

Alegre Patricia (Perú, 2020) efectividad del fármaco llamado ketamina y la petidina en la profilaxis de temblores en las convalecientes sometidas a CST bajo la técnica anestésica raquídea, en el estudio se desarrolló un ensayo clínico, siendo este simple ciego, aleatorizado y controlado. En el nosocomio Obrero, se tuvo como muestra un total de 40 convalecientes al estudio, dichos convalecientes se encontraban dentro de los dictámenes de inclusión, 20 convalecientes en cada clase. La medicación requerida en la clase de Ketamina 0.25mg/kg, en la clase de petidina 0.1mg/kg, fue necesario la utilización de la escala Crossley para la medición de la presencia o no de temblores, además de la cuantificación de la sensación térmica, efectos nocivos de la madre del feto. En la realización de la evaluación estadística se utilizó Chix² de Pearson. la edad promedio del trabajo estuvo entre 29,77+-3,35 años, promedio de cirugía entre 50 +/- 8,8 min, en la temperatura de sala de operaciones con mayor frecuencia se encontró en los valores de 22°C a 23°C, la sensación termina se registró de 36.6 -- 37.5 °C, en la clase de estudio de la petidina registró la presencia de arcadas nauseosas. No hay registro de reacciones secundaria en menores de 28 días de edad. De aquellos temblores se tomaron nota en gran medida en las personas convalecientes a las cuales se les propino el medicamento ketamina y en los que se administró petidina se notó las arcadas nauseosas como impacto secundario⁵.

Shakya S, et al (India, 2010); evaluaron la utilidad y seguridad de dosis bajas de ketamina (0.25 mg kg⁻¹) y ondansetrón (4 mg) para la prevención de los escalofríos durante la anestesia raquídea. Se incluyeron un total de 120 pacientes sometidos a cirugía abdominal inferior bajo anestesia espinal. Para la anestesia raquídea se utilizaron 3ml de bupivacaína

hiperbárica al 0.5%. después de la inyección intratecal, los pacientes se dividieron aleatoriamente e 3 grupos de 40 cada uno que recibieron ketamina 0.25mg kg⁻¹ u ondansetrón 4mg IV o solución salina. De 40 pacientes, los temblores fueron máximos y se observaron en 17 pacientes (42.50%) con solución salina, 4 pacientes (10%) con ondansetrón y solo 1 paciente (2.5%) con ketamina; los temblores en el grupo de solución salina fueron 28,83 veces más altos que en el grupo de ketamina y 6.65 veces más altos que en el grupo de ondansetrón.⁶

Noaman M, et al (Arabia, 2019); evaluaron los efectos del ondansetrón para la prevención de los temblores postoperatorios; el estudio se realizó en 40 pacientes ASA I o II programado para cirugía abdominal inferior. Se clasificaron en dos grupos iguales Grupo I (Grupo P): Los pacientes estaban recibiendo petidina en una dosis de 0,5 mg/kg. Grupo II (Grupo O): a las personas convalecientes se les administró ondansetrón por la vena en promedio a 4 miligramos. justo antes de la inducción del bloqueo espinal. La incidencia de temblores no fue significativamente diferente entre el grupo O y el grupo P (15,0 % frente a 5,0 %). Hubo aumento significativo de los pacientes que necesitan petidina en el grupo O en comparación con el grupo P (30% vs 5.0%).⁷

Zhou Y, et al (China, 2019); analizar y evaluaron la eficacia y la seguridad del uso profiláctico de ketamina para prevenir los escalofríos posanestésicos. Se realizaron búsquedas de ensayos controlados aleatorios en las siguientes bases de datos: Medline, Embase y Cochrane Central Register of Controlled Trails. El resultado primario observado fue la diferencia de la tasa de incidencia de temblores posanestésicos entre el grupo de ketamina y el grupo de placebo. En este metaanálisis, analizamos un total de 16 ensayos que incluyeron 1 485 pacientes. La ketamina redujo la tasa de incidencia de temblores posanestésicos en comparación con un placebo (odds ratio [OR]:0.13, intervalo de confianza [IC] del 95%: 0.06 a 0.26, P<0.01)⁸

4. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El temblor posoperatorio es una apoteosis adversa frecuente asociado al uso de las técnicas anestésicas regionales, por ende en el ámbito quirúrgico que se plantee el desarrollo de ello, suele ser una complicación poco reconocida, sin embargo llega a ser responsable de un alto y significativo componente de morbilidad relacionada con el rango de intensidad dañina de esta complicación, en este, respecto y pensando en el mejor bienestar de nuestros pacientes, resulta oportuno la evaluación e implementación de las diversas alternativas de medicamentos en mencionadas que pueden desarrollar efectos protectores en la incidencia del estremecimiento posoperatorio que integran a fármacos aplicables en la forma diaria de las personas sometidos a la técnica anestésica raquídea, en tal, respecto a ello hay evidencias del uso de la droga ketamina y el ondansetrón administrados en forma endovenosa por lo que toca al efecto de la disminución de la aparición de esta causa secundaria, por esto mi persona se plantea realizar la comparación en el efecto en ambos casos de exposición.

Considerando que no se ha identificado trabajos y/o estudios parecidos en nuestro entorno. Los beneficiados directos de la presente investigación serán los principales médicos, Especialistas en Anestesiología, ya que podrán ofrecer a los pacientes la mejor alternativa farmacológica para el control de una complicación frecuente como lo constituye el temblor postoperatorio.

5. OBJETIVO:

Objetivo general:

Determinar si la ketamina tiene mayor efectividad que el ondansetrón del control del temblor postoperatorio en pacientes con anestesia regional en el hospital II -2 Tarapoto. Enero-Junio 2023.

Objetivos específicos:

- ❖ Determinar la frecuencia del temblor posoperatorio en pacientes expuestos a anestesia regional, en los que usaron ketamina

- ❖ Determinar frecuencia del temblor posoperatorio en personas expuestos a la técnica anestésica regional, en los que usaron ondansetrón
- ❖ Comparar la frecuencia del tembló posoperatorio en pacientes expuestos a la técnica anestésica regional, en los que usaron ketamina u ondansetrón
- ❖ Comparar los factores expuestos que intervienen en relación a las personas expuestos a la técnica anestésica regional, que usaron ketamina u ondansetrón.

6. MARCO TEORICO

El temblor postoperatorio es uno de los frecuentes, indeseables efectos adversos tanto en el contexto de anestesia general como anestesia regional. Se define como la actividad involuntaria y repetitiva del sistema músculo esquelético. Los temblores posanestésicos siguen siendo un problema común después de la cirugía, que deben manejarse para mejorar el resultado y la satisfacción de pacientes.⁹

Los efectos de temblores postoperatorios se pueden manifestar en muchos aspectos, por ejemplo, aumento del consumo de oxígeno, mayor riesgo de hipoxemia y liberación de catecolaminas, y ocasionalmente se asocia con secuelas dañinas, especialmente en pacientes de alto riesgo (enfermedad cardiorrespiratoria)¹⁰

Temblar es una repuesta fisiológica a bajas temperaturas, en seguida el cuerpo tiende a conservar el calor tras vasoconstricción periférica.

La etiología es insuficiente entendida, para la mayoría de los escalofríos postoperatorios esos son parte de la termorregulación normal que generalmente es provocada por baja temperatura central. Estudios previos encontraron que la temperatura central se asoció con un mayor riesgo, además, hubo varias variables que afectan los repeluznos posoperatorios, incluido edad, sexo, práctica anestésica, tipo de

intervención quirúrgica operatoria y cantidad permisible de pérdida sanguínea.¹¹

El enfoque de tratamiento para los escalofríos tampoco está definido. Las amplias variaciones en las incidencias de escalofríos informadas sugieren que los escalofríos podrían estar influenciados por múltiples factores.¹¹ Empero, los repeluznos posoperatorios se ocurrirán incluso en personas con sensación térmica normal en el tiempo que dure la operación. La razón de los repeluznos en la sensación térmica normal es ignorada, los temblores en personas no termorreguladores.¹²

Los temblores postoperatorios en pacientes quirúrgicos se dividen en naturaleza termorreguladora y no termorreguladora. Los efectos de los escalofríos dependen de su gravedad.¹³ Los escalofríos leves (grado 1-2) conducen a un aumento leve del consumo de O₂ a un nivel comparable a un ejercicio ligero. Escalofríos severos (grado 3-4) conducen a un aumento dramático del consumo de O₂ y producción de CO₂ hasta 500%, el paciente presenta malestar, agravamiento del dolor postoperatorio, dificultando la cicatrización de heridas, aumento de presión intraocular, impedancia de monitorio (como ECG y pulso oximetría) y la interferencia del cirujano para trabajar bajo anestesia espinal con extensión posterior del tiempo operatorio.¹⁴

Existe numerosos fármacos eficaces para prevenir o detener el temblor postanestesia incluyendo petidina, tramador, clonidia, ketamina, nefopam, sondasetrón, dexmedetomidina y dexametasona. No hay medicamento ideal y a veces se necesita más de un fármaco necesario para el control de los mismos.¹⁵

El ondansetrón es un potente antagonista selectivo del receptor de 5 hidroxiptamina que es ampliamente utilizado como antiemético. Su mecanismo de acción anti tembloroso no está claro y se propone actuar centralmente en el nivel del núcleo pre-óptico anterior en la región hipotalámica por inhibición de la recaptación de serotonina.¹⁶

Los temblores postoperatorios generalmente se tratan con meperidina intravenoso, una alternativa razonable es el tramadol un agonista alfa2 como la cloridina y la dexmedetomidina; el clorhidrato de tramadol es un opioide sintético que actúa a través de la inhibición de la recaptación de 5Hydroxy Triptamina (5-HT, serotonina), norepinefrina y la dopamina, también modula la actividad del núcleo rafe medio en el bulbo raquídeo actuando centralmente sobre el receto de opioides.¹⁷

7. HIPÓTESIS

Hipótesis alternativa (Ha)

El fármaco ketamina tiene más efectividad que el ondansetrón del control de temblores posoperatorios en aquellas personas con anestesia regional en el hospital II -2 Tarapoto. Enero -junio 2023.

Hipótesis nula (Ho)

El fármaco ketamina no tiene más efectividad que el ondansetrón del control de los temblores posoperatorios en aquellas personas con anestesia regional en el hospital II -2 Tarapoto. Enero -junio 2023.

8. METODOLOGÍA Y MATERIAL:

a. Tipo de estudio y diseño:

Analítico – observacional – longitudinal de cohorte prospectivas.

Diseño específico

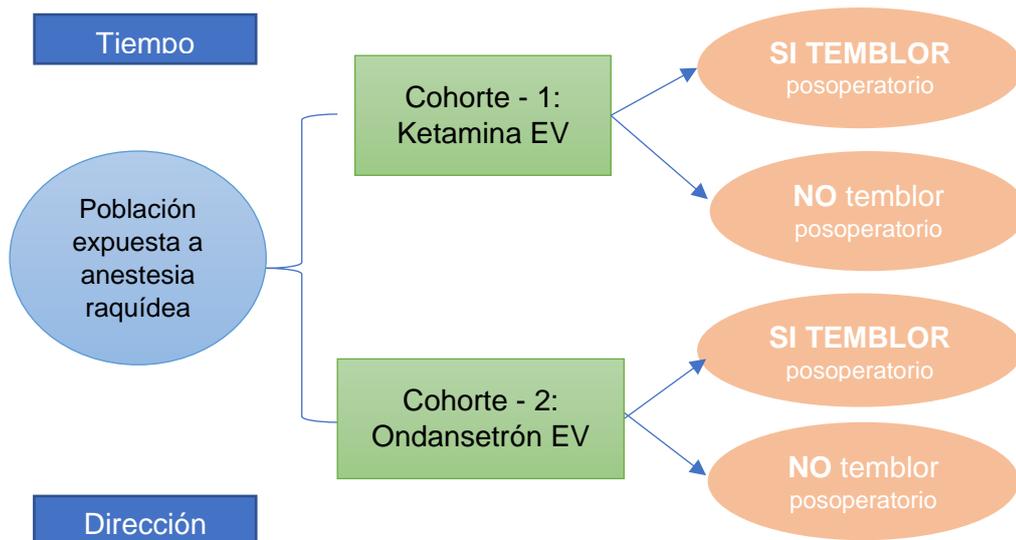
PE	DESENLACE
M1	Y1
M2	Y1

PE: Población en estudio

M1: Uso de la ketamina endovenoso

M2: Uso del ondansetrón endovenoso

Y1: Temblores postoperatorios



b. Población, muestreo y muestra

Población en estudio:

Los pacientes que recibieron los cuidados en el nosocomio II- 2 Tarapoto dentro del área de anestesiología, departamento de cirugía general, en el periodo enero-junio 2023 y si cumplen con los criterios de selección.

Criterios de selección:

- **Criterios de inclusión (G. N° 1)**
 - Los pacientes usuarios de la ketamina intravenoso
 - Los pacientes ya sean masculinos o femeninos
 - Los pacientes con edad que supere los 15
- **Criterios de inclusión (G. N° 2)**
 - Pacientes que usaron ondansetrón intravenoso
 - Pacientes ya sean masculinos o femeninos
 - Pacientes con edad que supere los 15
- **Criterios de exclusión:**
 - personas que se medican con fármacos psicotrópicos
 - Pacientes medicados con beta bloqueadores
 - Pacientes diagnosticados con la enfermedad de Parkinson

- Pacientes secueledos por enfermedades cerebrovasculares.

Muestra:

Unidad de análisis

Estará conformado por los pacientes que fueron atendidos en el área de anestesiología en el departamento de cirugía general del nosocomio II -2 Tarapoto en el rango de estudio de los meses enero -junio 2023.

Unidad de muestreo

Estará constituido por la evaluación preanestésica, reporte intraoperatorio y reporte de urpa

Tamaño muestral.

Formula¹⁸

$$ne = \frac{p_1(1 - p_1) + p_2(1 - p_2)}{(p_1 - p_2)^2} * (Z_2^\alpha + Z_\beta)$$

Donde:

n: número de casos

Z $\alpha/2$: 1,96 para $\alpha = 0.05$

Z β : 0,84 para $\beta = 0.20$

P₁: 0.105 (frecuencia de temblor postoperatorio en el grupo expuesto a ondansetrón)

P₂: 0.025 (frecuencia de temblor postoperatorio en el grupo expuesto a ketamina)

Reemplazando los valores, se tiene: n =132

COHORTE EXPUESTA: (Ketamina intravenosa) = 132 pacientes

COHORTE NO EXPUESTA: (Ondansetrón intravenoso) = 132 pacientes.

c. Definición operacional de las variables

VARIABLES	TIPOS	ESCALAS	INDICADOR	INDICE
DEPENDIENTES				
1. Temblores posoperatorio	Cualitativo	Nominales	Movimientos involuntarios	NO SI
INDEPENDIENTES				
2. Terapéutica profiláctica	Cualitativo	Norminal	Ketamina Ondansetron	Si – No Si–No
INTERVINIENTES				
• Edad	Cuantitativo	Nominal	15 – 65años	Años
• Sexo	Cualitativo	Nominal	Femenino Masculino	Si – No
• Tipo de cirugía	Cualitativa	Nominal	Abdominal Ginecologica	Si – No Si – No
• Tiempo operatorio	Cualitativa	Nominal	+/- 60 min	Si – No
• Anemia	Cualitativa	Nominal	Hg:< 11 gr/dl	Si – No
• Obesidad	Cualitativa	Nominal	IMC>26	Si – No

- **Temblo postoperatorio:** Movimientos involuntarios de uno o más grupos musculares pasado 30 minutos de haber terminado el proceso operatorio.⁶
- **Terapéutica profiláctica:** relacionada directamente a la aplicación de ketamina intravenoso a dosis de 0.15mg/kg aplicado en sala en proceso intraoperatorio o la aplicación de ondansetrón intravenoso a dosis de 8mg, administrado en bolo durante el intraoperatorio.⁷

d. Procedimientos y técnicas:

Aprobado el proyecto se solicitará a la Dirección del Hospital autorización para la realización de la investigación. Ingresarán al estudio los pacientes que fueron atendidos en el Servicio de Anestesiología del Departamento de Cirugía General del Hospital II – 2 Tarapoto, durante el periodo enero – junio 2023; se acudirán a sala de operaciones y luego se procederá a seleccionar a los pacientes, según el empleo de ketamina intravenoso u ondansetrón intravenoso para comprobar su presencia a la porción de pacientes sometidos a cualquiera de las alternativas en busca de la profilaxis medicamentosa.

Ejecutar la tasación de los pacientes para asegurarnos la incidencia de los temblores posoperatorio, igualmente se recopilarán la información que se usará en la caracterización de las variables que intervienen (Anexo 1).

e. Plan de análisis de datos

Se diseñará una base de los datos en Excel la cual se transferirá al programa SPSS v26 para el procesamiento respectivo.

Estadística descriptiva: Dichos impacto estarán expresados en cuadros de entrada simple, de doble con números de hechos en cifras porcentuales y absolutas, en relación al conjunto de pacientes expuestos a ketamina y ondansetrón a pacientes para controlar los temblores postoperatorios operados bajo anestesia regional. Se adjuntarán gráficas comparativas para un entendimiento mucho más fácil de lo concluido al final.

Estadística analítica: Se hará uso de la prueba Chi Cuadrado (χ^2) para determinar si existe diferencia significativa entre la frecuencia de temblor según tratamiento aplicado. Si $P < 0.05$ existía diferencia significativa, confirmándose la hipótesis propuesta y dichas asociaciones se considerarán significativas si el azar es menor del 5% ($p < 0.05$). se calculará el número necesario de pacientes a tratar (NNT)

Estadígrafo de estudio: se determinará el riesgo relativo, también se hará el cálculo del intervalo de confianza 95% del estadígrafo.

f. Aspecto Ético:

El presente proyecto de investigación tendrá autorización de la delegación ética del nosocomio II -2 Tarapoto, así mismo de la casa de estudios, “Universidad Privada Antenor Orrego”, se tendrá en cuenta la declaración del Helsink II¹⁹ y ley general de salud²⁰

CRONOLOGÍA DEL TRABAJO

N	TAREAS A REALIZAR	EQUIPO ENCARGADO	ESPACIO					
			ENERO – JUNIO					
			I	II	III	IV	V	VI
1	Planificar, elaborar el estudio	averiguador consultor	O					
2	Presentar y aceptación del estudio	Averiguador		O				
3	Recopilación de la información	Averiguador y consultor			O	O		
4	Procesamiento y análisis	Averiguador Estadista					O	
5	Desarrollo final del informe	Averiguador						O
Duración del proyecto de investigación			1	2	3	4	5	6
PERIODO DE LAS ACTIVIDADES POR MES								

9. PRESUPUESTO DETALLADA

Descripción de gasto	Detalles	Cantidad requerida	Valor por unidad	Valor final
BIENES				NUEVOS SOLES
1:4.4:002	Hoja A4 bond	1.5 millar	0.015	22.5
1:4.4:002	Bolígrafo	3	3.1	9.3
1:4.4:002	Resaltadores	2	4.2	8.4
1:4.4:002	Liquit paper	2	2.1	4.2
1:4.4:002	Disco compacto	9	1.6	14.4
1:4.4:002	clasificadores	9	3.50	31.5
1:4.4:002	Perforador	2	6.30	12.6
1:4.4:002	sujetadores	2 pqt	3.15	6.3
SERVICIO				
1:5.6:030	Web - red	90	1.90	171.00
1:5.3:003	Movilidad	150	1.50	225.00
1:5.6:014	Empastados	12	11	132.00
1:5.6:004	Fotocopias	350	0.15	52.50
1:56.023	Asesoría por estadística	3	300	900.00
			TOTAL	1589.7

10. BIBLIOGRAFIA

1. Beigon M. Comparison of preemptive effect of intravenous ketorolac versus meperidine on postoperative shivering and pain in patients undergoing cesarean section under spinal anesthesia: A prospective, randomized, double-blind study. *Caspian J Intern Med* 2018; 9(2):151-157.
2. Abdullah S. Magnesium sulfate intravenous infusion versus intrathecal injection for prevention of post-spinal shivering during lower limb fracture surgery: a randomized controlled study. *Ain-Shams Journal of Anesthesiology* 2021; 13:27.
3. Lopez MB. Postanaesthetic shivering - from pathophysiology to prevention. *Rom J Anaesth Intensive Care*. 2018;25(1):73–81.
4. Ramprasad R. Efficacy of Prophylactic Ketamine, Ondansetron, and Pethidine in Preventing Perioperative Shivering in Patients Undergoing Elective Knee Replacement Surgery Under Spinal Anaesthesia *Turk J Anaesthesiol Reanim* 2022;50(1):44-51.
5. Patricia Alegre Andrade, EFICACIA DE KETAMINA Y MEPERIDINA PARA PREVENCIÓN DE TEMBLORES EN PACIENTES SOMETIDAS A CESÁREA BAJO ANESTESIA REGIONAL, *Rev. científ. cienc. med* ; 23(1): 38-43, 2020. ilus
6. Shakya S, Chaturvedi A, Sah BP. Prophylactic low dose ketamine and ondansetron for prevention of shivering during spinal anaesthesia. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2010;26(4):465-469.
7. Noaman M, Mohamed FI, Diab AA. Ondansetron versus Pethidine for The Prevention of Postoperative Shivering. *International Journal of Medical Arts* 2019; 1(1): 53-57.
8. Zhou, Y., Mannan, A., Han, Y. et al. Efficacy and safety of prophylactic use of ketamine for prevention of postanesthetic shivering: a systematic review and meta analysis. *BMC Anesthesiol* 19, 245 (2019).
9. Abdel H. . Prophylactic granisetron for post-spinal anesthesia shivering in cesarean section: a randomized controlled clinical study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2019;63(3):381–8.
10. Sachidananda R, Basavaraj K, Shaikh SI, Umesh G, Bhat T, Arpitha B. Comparison of prophylactic intravenous magnesium sulfate with tramadol

- for Postspinal shivering in elective cesarean section: a placebo controlled randomized double-blind pilot study. *Anesth Essays Res.* 2018;12(1):130–4.
11. Jayaraj A, Balachander H, Kuppusamy SK, Arusamy S, Rai Y, Siddiqui N. Comparison of meperidine, tramadol and fentanyl for post-spinal shivering prevention during cesarean delivery: a double-blind randomized controlled trial. *J Obstet Gynaecol Res* 2019;45(11):2202e8.
 12. Lema G. Efficacy of intravenous tramadol and low-dose ketamine in the prevention of post-spinal anesthesia shivering following cesarean section: a double-blinded, randomized control trial. *Int J Womens Health* 2017;9:681e8.
 13. Agha R, Abdall-Razak A, Crossley E, Dowlut N, Iosifidis C, Mathew G, et al. STROCCS 2019 Guideline: strengthening the reporting of cohort studies in surgery. *Int J Surg* 2019;72(19):156e65.
 14. Opez MB. Post anaesthetic shivering from pathophysiology to prevention. *Rom J Anaesth Intensive Care* 2018;25(1):73e81.
 15. Kundra TS, Kuthiala G, Shrivastava A, Kaur P. A comparative study on the efficacy of dexmedetomidine and tramadol on post spinal anaesthesia shivering. *Saudi J Anaesth* 2018;11:2e8.
 16. Arshad M, Ali L, Khalid A, Ahmad MN, Taqi A. A randomized controlled trial to compare the efficacy of pethidine and tramadol for postoperative shivering. *Anaesth Pain Intensive Care* 2018:427e31.
 17. Abd elwahed, W., Rizk, A., Nasr, Y. Comparative study between dexamethasone and ondansetron for prevention of shivering during spinal anaesthesia. *Zagazig University Medical Journal* 2021; (1060- 1067).
 18. Choi K. Systematic quality assessment of published antishivering protocols. *Anesth. Analg.* 2018; 124: 1539-1546.
 19. García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.
 20. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre

de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.

21. Ley general de salud. N.º 26842. Concordancias: D. S. N.º 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2012.

11. ANEXOS

ANEXO N.º 01

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

“Efectividad de la ketamina comparado con el ondansetrón en el control del temblor postoperatorio en anestesia regional en el Hospital II – 2 Tarapoto”

Fecha..... N.º.....

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Número de historia clínica: _____
- 1.2. Edad: _____ años
- 1.3. Procedencia: _____
- 1.4. Tipo de cirugía: Abdominal () Ginecológica ()
- 1.5. Tiempo operatorio: _____
- 1.6. Anemia: Si () No ()
- 1.7. Obesidad: Si () No ()

II. VARIABLE DEPENDIENTE:

Temblor postoperatorio: Si () No ()

III. VARIABLE INDEPENDIENTE:

Terapia profiláctica: Ketamina intravenosa () Ondansetrón intravenoso ()