

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Efectividad del uso de microdosis de ketamina en prevención de dolor post operatorio en cirugía abdominal mayor Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019 – 2021.

PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:
ANESTESIOLOGÍA

AUTOR:

Diana Gabriela Huamán Ramos

Asesor:

Judith Marín Aliaga

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1380-3614>

Cajamarca, Perú

2022

1. GENERALIDADES

1.1. Título del trabajo de investigación:

Efectividad del uso de microdosis de ketamina en prevención de dolor post operatorio en cirugía abdominal mayor Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019 – 2021.

1.2. Nombre del autor del trabajo:

Diana Gabriela Huamán Ramos, Médico cirujano. Residente de Anestesiología del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

1.3. Nombres y apellidos del profesor asesor, indicando la categoría, especialidad y centro laboral:

M.C. Judith Marín Aliaga, Médico Asistente del servicio de Anestesiología del Hospital Regional Docente Cajamarca.

1.4. Tipo de investigación:

Cuantitativo, observacional, de cohortes.

1.5. Departamento y área académica a los que pertenece el proyecto:

Departamento de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Facultad de Medicina, Unidad de Segunda Especialización, Universidad Nacional de Cajamarca.

1.6. Institución donde se desarrollará el proyecto:

Hospital Regional Docente de Cajamarca.

1.7. Localidad donde se desarrollará el proyecto:

Av. Larry Jhonson S/N°. Barrio Mollepampa. Ciudad de Cajamarca. Ubicada en la zona nor andina del Perú.

1.8. Duración total del proyecto:

Fecha de inicio: enero del 2022

Fecha de término: junio del 2022

1.9. Cronograma de actividades:

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES						
	E	F	M	A	M	J	J
DISEÑO Y ELABORACION DEL PROYECTO							
PRESENTACION DEL PROYECTO							
APROBACION DEL PROYECTO							
ELABORACION DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION							
APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION							
PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS							
REDACCION DE INFORME FINAL							
REVISION Y REAJUSTE DEL INFORME FINAL							
PRESENTACION DEL INFORME FINAL							
APROBACION DEL INFORME FINAL							

1.10. Etapas (cronograma):

- 1.10.1. **Preparación del proyecto:** enero, febrero y marzo 2022
- 1.10.2. **Recolección de datos:** enero - junio 2022
- 1.10.3. **Procesamiento de datos:** junio 2022
- 1.10.4. **Análisis de datos:** junio 2022
- 1.10.5. **Elaboración del informe:** julio 2022

1.11. Recursos y presupuesto:

RECURSO Y PRESUPUESTO		
RUBROS	PARCIAL	TOTAL
A) RECURSOS HUMANOS	S./	
ASESOR	2000	
CONSULTOR	550	S./ 3500
ASISTENTE	350	
SECRETARIA	650	
B) BIENES	S./	
MATERIAL DE ESCRITORIO	120	
PLUMONES	20	S./ 170
CORRECTOR	10	
LAPICEROS	10	
HOJAS BOND	10	
C) SERVICIOS	S./	
MOVILIDAD	150	
TIPEO E IMPRESIÓN	100	S./ 390
REVISION ORTOGRAFICA	60	
COPIADO	60	

Fuente:

Autor

1.12. Financiamiento:

Será autofinanciado por el autor del presente proyecto.

2. PLAN DE INVESTIGACIÓN

2.1. Definición y delimitación del problema:

La prevención y el alivio del dolor posoperatorio son responsabilidades centrales de los profesionales de la salud. Sin embargo, una proporción considerable de pacientes experimenta niveles indeseables de dolor posoperatorio¹. En un estudio observacional transversal en el Reino Unido en pacientes que se sometieron a cirugía, el 11 % informó dolor intenso y el 37 % informó dolor moderado en las primeras 24 h. El informe anual 2017-2018 del programa de mejora de la calidad perioperatoria incluyó datos de 79 hospitales en todo el Reino Unido. Destacó que el 48 y el 19 por ciento de los pacientes informaron dolor moderado o severo, respectivamente, en el sitio quirúrgico dentro de las 24 horas posteriores a la cirugía, y estos datos se replicaron en la publicación más reciente².

El nivel de dolor de moderado a intenso entre los pacientes después de una cirugía abdominal es de alrededor del 70 %. En algunos pacientes, los niveles de dolor posoperatorio experimentados por los pacientes alcanzan el 84,17 %, 92,5 % y 96,66 % en la quinta hora posoperatoria, segundo y tercer día post operatorio, respectivamente. Además, estudios realizados en las últimas 3 o 4 décadas han confirmado repetidamente que entre el 20 % y el 80 % de los pacientes que se han sometido a una cirugía sufren de dolor tratado inadecuadamente³.

La presente investigación será realizada en el Servicio de Anestesiología del Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2019 – 2021, en este lapso de tiempo se registraron un número aproximado de 427 pacientes quienes fueron intervenidos por cirugía abdominal mayor.

2.2. Problema de investigación:

¿Tiene la microdosis de ketamina efectividad en la prevención de dolor post operatorio en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019-2021?

2.3. Objetivos de la Investigación

2.3.1. Objetivos generales:

Determinar si la microdosis de ketamina tiene efectividad en la prevención de dolor post operatorio en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019-2021.

2.3.2. Objetivos específicos:

Determinar la frecuencia de control del dolor post operatorio en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor usuarios de microdosis de ketamina.

Identificar efectos adversos de la administración de microdosis de ketamina.

2.4. Justificación de la investigación

La cirugía abdominal mayor constituye una de las causas más frecuentes de hospitalización y morbimortalidad en el ámbito sanitario, siendo agrupa un conjunto de intervenciones realizadas con frecuencia y en este contexto, la aparición de dolor post operatorio tras este tipo de cirugía suele reportarse con frecuencia y dado que tiene una fisiopatología particular³, se han explorado diversas intervenciones con fines analgésicos, en este sentido se han reportado investigaciones en las que se verifica la utilidad de la ketamina en microdosis administrada intra operatoriamente como estrategia analgésica en pacientes expuestos a esta intervención, por este motivo consideramos pertinente evaluar la utilidad de este esquema analgésico en pacientes expuestos a cirugía abdominal mayor⁴ y considerando que no existen estudios similares en nuestro medio se plantea realizar la presente investigación.

2.5. Limitaciones de la investigación:

Considerando que será un estudio de cohortes retrospectivos, solo se tendrán acceso a los datos que caracterizarán a las variables por medio de la revisión de los expedientes clínicos es por ello que cabe la posibilidad de incurrir en el sesgo de información en caso de un mal registro de los datos.

2.6. Consideraciones éticas:

La presente investigación contará con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Cajamarca y de la Universidad Nacional de Cajamarca. Debido a que es un estudio de cohortes retrospectivas en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomará en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11,12,14,15,22 y 23)⁴ y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)⁵.

3. MARCO TEÓRICO:

3.1. Antecedentes del problema:

3.1.1. Internacionales.

Atif M⁶, evaluaron el efecto de la dosis subanestésica de ketamina sobre las puntuaciones de dolor posoperatorio y el consumo de narcóticos en pacientes sometidos a cirugía abdominal bajo anestesia general; por medio de un ensayo controlado aleatorizado, doble ciego. Los pacientes adultos fueron asignados al azar en dos grupos de igual tamaño para recibir un bolo de ketamina IV, 0,25 mg/kg seguido de infusión IV, 0,15 mg/kg/h (grupo A) o el mismo volumen/kg de solución salina (grupo B). Se utilizó una escala analógica visual (EVA) para medir el nivel de dolor de cada paciente al llegar a la unidad de cuidados postanestésicos, a las 1, 3, 6, 12 y 24 horas después de la cirugía. La ketamina en dosis bajas intraoperatorias resultó en una analgesia efectiva en las primeras 12 h después de la operación, observada por puntajes bajos de dolor ($P < 0,05$). El consumo total de morfina también se redujo en el grupo de ketamina ($P = < 0,05$).

Rodríguez U⁷, evaluaron pacientes que reciben tratamiento crónico con opioides sometidos a cirugía espinal por medio de la aplicación de un nuevo protocolo analgésico postoperatorio basado en el uso de ketamina; se administró un bolo de 0,5 mg/kg de ketamina, seguido de una infusión de dosis de 0,2 mg/kg/h. Durante las primeras 48 horas postoperatorias, una bomba de analgesia controlada por el paciente (PCA) de morfina-ketamina se mantuvo junto con un régimen de analgesia multimodal con paracetamol y dexketoprofeno. Los pacientes del grupo de ketamina tuvieron registros más bajos que los del grupo control durante las dos primeras horas postoperatorias ($p = 0,001$) y menor necesidad de morfina de rescate en el segundo día postoperatorio ($p = 0,003$). La necesidad de perfusión continua de morfina-ketamina fue significativamente menor que la necesidad para la perfusión continua de morfina en el grupo de control ($p = 0,011$).

Riddell J⁸, evaluaron críticamente y sintetizaron la evidencia actual sobre el uso de dosis bajas de ketamina en cirugías ortopédicas mayores y dolorosas, por medio de búsquedas en Medline, Embase, Cochrane y revistas especializadas de ensayos controlados aleatorios. que compararon dosis bajas de ketamina con placebo. Los resultados primarios incluyeron el uso total de opioides, el tiempo hasta el primer opioide y puntuaciones de dolor. Se incluyeron 20 estudios en cuatro subgrupos para el metanálisis. La calidad general de la evidencia fue moderar. La ketamina disminuyó significativamente el uso total de opioides y las puntuaciones de dolor a las 24 y 48 h (Opioide: estandarizada diferencia de medias [DME] $e0,82 [e1,24, e0,40]$, $p \frac{1}{4} 0,0001$ y $e0,65 [e1,03, e0,27]$, $p \frac{1}{4} 0,0008$; EVA: SMD $e0,53 [e0,91, e0,15]$, $p \frac{1}{4} 0,006$ y $e0,60 [e1,05, e0,16]$, $p \frac{1}{4} 0,008$), y

retrasó el tiempo hasta la primera dosis de opioides (DME 0,64 [0,01, 1,27], $p < 0,05$).

No se han encontrado antecedentes al realizar la revisión bibliográfica en internet; respecto a datos de las variables en la literatura nacional, regional o local.

3.2. Bases teóricas:

El dolor agudo ocurre después de una lesión tisular asociada con la cirugía y debe desaparecer durante el proceso de curación. Esto normalmente toma hasta 3 meses, después de lo cual el dolor se considera crónico o persistente⁵. El dolor es una experiencia multidimensional, personalizada para cada paciente. Las diferencias en la experiencia del dolor están influenciadas por la respuesta biológica, el estado y los rasgos psicológicos y el contexto social⁹.

La etiología del dolor postoperatorio agudo es multifactorial. Los procedimientos quirúrgicos causan lesiones en los tejidos. La lesión quirúrgica desencadena una miríada de respuestas en la matriz del dolor, desde la sensibilización de las vías del dolor periféricas y centrales hasta sentimientos de miedo, ansiedad y frustración. Aunque el dolor disminuye durante los primeros días después de la cirugía en la mayoría de los pacientes, algunos experimentan una trayectoria estática o ascendente en el dolor y los requerimientos analgésicos¹⁰.

El alto porcentaje de los niveles de dolor postoperatorio que experimentan los pacientes tiene enormes implicaciones negativas para los pacientes y el sistema de atención médica. El dolor de moderado a intenso continúa durante la fase de recuperación postoperatoria extendida. Esto es a pesar de los servicios de dolor para pacientes hospitalizados y las mejoras en las opciones de concienciación y manejo disponibles para el dolor posoperatorio¹¹.

La intensidad y la duración del dolor experimentado aumentan la probabilidad de que los pacientes desarrollen dolor post quirúrgico crónico o persistente, lo que resulta en una adversidad psicológica, social y económica a más largo plazo¹². La prevención y el alivio óptimos del dolor posoperatorio son fundamentales tanto por razones humanitarias como para la prestación eficiente de servicios de salud¹³.

El manejo efectivo del dolor posoperatorio se ha convertido en una importante preocupación de atención médica para los médicos, así como para los pacientes que se someten a procesos quirúrgicos¹⁴. Los resultados psicológicos y fisiológicos negativos para los pacientes pueden ser el efecto posterior que puede resultar en la transformación en dolor crónico, impactos de carga financiera en los sistemas de atención médica y una disminución relevante en la calidad de vida del paciente cuando el dolor posoperatorio no se trata adecuadamente. Se sabe que el informe sobre la prevalencia del dolor posoperatorio agudo varía ampliamente y se asocia con diversas consecuencias adversas¹⁵.

Aunque los opioides que se pueden usar para el dolor posoperatorio son analgésicos bastante efectivos, preocupaciones sobre sus efectos adversos han aumentado el interés en los analgésicos alternativos¹⁶. Se han utilizado métodos farmacológicos o no farmacológicos para el control del dolor como analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, infusión de lidocaína, agonistas de los receptores α -2, gabapentinoides e infiltración de anestésico local intraoperatorio. En las últimas 2 décadas, se han realizado numerosos estudios sobre los efectos de la ketamina en el dolor postoperatorio, dolor crónico, tratamiento de la depresión y el delirio postoperatorio¹⁷.

La ketamina es un derivado de fenciclidina sintetizado en 1962. Es el único agente anestésico con efectos analgésicos, hipnóticos y amnésicos. Es un anestésico intravenoso utilizado en la inducción general como el tiopental y el propofol. Actuando como un antagonista del receptor NMDA (N-metil-D-aspartato), la ketamina tiene un efecto analgésico en el nivel de la médula espinal. Los receptores NMDA tienen una función esencial en el inicio y mantenimiento de eventos nociceptivos espinales después del daño tisular, la disfunción nerviosa y la cirugía. A pesar de ser un analgésico potente, el uso de este agente está limitado porque provoca alucinaciones y agitación durante el despertar. Sin embargo, cuando se usa a una dosis subanestésica, todavía muestra un fuerte efecto analgésico, y los efectos adversos psicomiméticos son poco frecuentes a estas dosis¹⁸.

El metabolismo de la ketamina se caracteriza por una baja unión a las proteínas plasmáticas, alrededor del 10-30%. Debido a una liposolubilidad cinco veces mayor que el tiopental, la ketamina tiene una amplia distribución. Los inductores de enzimas, como la rifampicina, aumentan el metabolismo y el aclaramiento, no solo de la ketamina (13 %), pero fundamentalmente por norketamina (200%). Los inhibidores de enzimas, como la claritromicina, tienen el efecto contrario. Las benzodiazepinas parecen capaces de inhibir la N-desmetilación de la ketamina. Por vía intravenosa la ketamina llega a sus receptores muy rápidamente con una vida media de transferencia de menos de 1 min. La ketamina también se puede administrar por vía intramuscular (i.m), intrarrectal, oral o intranasal.

La influencia de la función renal en la farmacocinética de la ketamina y en su metabolito activo es baja. La ketamina proporciona un estado de anestesia totalmente diferente en comparación con otros fármacos anestésicos, la denominada "anestesia disociativa", se trata de un estado cataléptico en el que los ojos permanecen abiertos, con un nistagmo típico y conservación de los reflejos¹⁹.

3.3. Marco conceptual:

Ketamina en microdosis: Corresponde a la utilización intraoperatoria de ketamina en infusión intravenosa continua a dosis de 0,15 mg/kg/h⁶.

Control del dolor postoperatorio: Se considerará a un puntaje de la escala visual análoga inferior a 4 puntos al momento de realizar la valoración de dolor postoperatoria⁷.

4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La microdosis de ketamina tiene efectividad en la prevención de dolor post operatorio en cirugía abdominal mayor en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

Hipótesis nula (Ho): La microdosis de ketamina no tiene efectividad en la prevención de dolor post operatorio en cirugía abdominal mayor en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

4.1. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	ITEM
Ketamina en microdosis	Corresponde a la utilización intraoperatoria de ketamina en infusión intravenosa continua a dosis de 0,15 mg/kg/h.	Indicación registrada en el reporte operatorio	Cualitativa	Reporte operatorio	1
Control del dolor postoperatorio	Se considerará a un puntaje de la escala visual análoga inferior a 4 puntos al momento de realizar la valoración de dolor postoperatoria.	EVA<4	Cualitativa	Escala visual análoga	2

5. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

5.1. Tipo y nivel de investigación:

Analítico, observacional, prospectivo, longitudinal de cohortes.

5.2. Técnicas de muestreo y diseño de investigación:

5.2.1. Población:

Pacientes que fueron atendidos en el Servicio de Anestesiología del Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2019 – 2021.

5.2.2. Muestra de estudio o tamaño muestral:

- **Criterios de inclusión (Cohorte expuesta):**

Pacientes intervenidos por cirugía abdominal mayor, usuarios de microdosis de ketamina sometidos a cirugía abdominal mayor; mayores de 15 años; de ambos sexos; en cuyas historias clínicas se consignen datos completos.

- **Criterios de inclusión (Controles):**

Pacientes intervenidos por cirugía abdominal mayor, no usuarios de microdosis de ketamina sometidos a cirugía abdominal mayor; mayores de 15 años; de ambos sexos; en cuyas historias clínicas se consignen datos completos.

- **Criterios de exclusión:**

Pacientes fallecidos, con peritonitis, con cirrosis hepática, con pancreatitis aguda.

5.2.3. Muestra:

Unidad de Análisis:

Es cada uno de los pacientes que fueron atendidos en el Servicio de Anestesiología del Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019 – 2021.

El seguimiento se realizará desde que se inicia la intervención quirúrgica hasta 60 minutos después de haber culminado la cirugía.

Tamaño muestral:

Formula²⁰:

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

Dónde:

p_1 = Proporción de la cohorte expuesta con control del dolor postoperatorio

p_2 = Proporción de la cohorte no expuesta con control del dolor postoperatorio

n = Número de casos

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

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

$P_1 = 0.86^1$

$P_2 = 0.71^1$

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 105$$

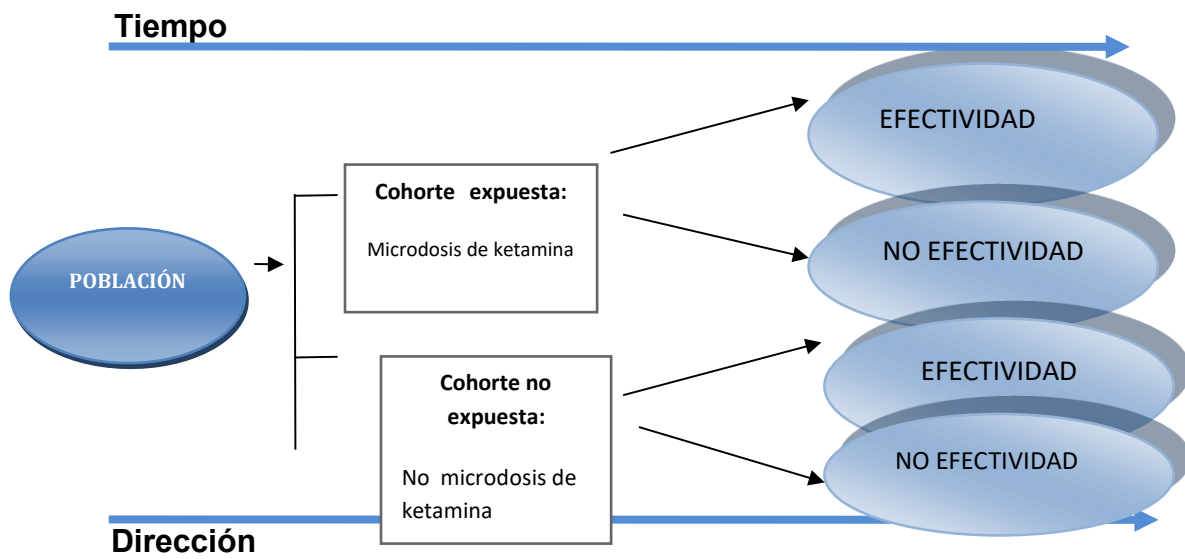
COHORTE EXPUESTA: (Microdosis de ketamina) = 105 pacientes

COHORTE NO EXPUESTA: (No microdosis de ketamina) = 105 pacientes.

Diseño Específico:

G	DESENLACE
G1	X1
G2	X1

P: Población
G1: Microdosis de ketamina
G2: No microdosis de ketamina
X1: Efectividad



5.3. Técnicas y/o instrumentos de recolección de datos:

Ingresarán al estudio todos los pacientes que fueron atendidos en el Servicio de Anestesiología del Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019 – 2021 y que cumplan con los criterios de selección correspondientes.

Se distribuirán a los pacientes según la estrategia terapéutica empleada:

Grupo 1; Pacientes que recibirán ketamina en infusión intravenosa continua a dosis de 0,15 mg/kg/h.

Grupo 2; Pacientes que no recibirán ketamina en microdosis.

Se realizará la valoración del dolor en 2 momentos: en el preoperatorio y en el postoperatorio aplicando la escala visual análoga del dolor (Anexo 2) en el postoperatorio inmediato.

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

5.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:

- **Estadística Descriptiva:**

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

- **Estadística analítica:**

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

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

- **Estadígrafo de estudio:**

Dado que el estudio evaluara la asociación a través de un diseño de cohortes prospectivas, calcularemos entre las variables cualitativas la reducción absoluta de riesgo (RAR) y la reducción relativa de riesgo (RRR) de dolor postoperatorio en relación al uso de microdosis de ketamina.

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

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

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.-Ecoffey C, Benhamou D, Jouffroy L, Diemunsch P, Skaare K, Luc J, et al. Perioperative pain and post-operative nausea and vomiting (PONV) management after day-case surgery: The SFAR-OPERA national study. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2019;38(3):223–9.
- 2.-Schug SA, Lavand'homme P, Barke A, Korwisi B, Rief W, Treede R-D et al.; IASP Taskforce for the Classification of Chronic Pain. The IASP classification of chronic pain for ICD-11. *Pain* 2019; 160: 45–52.
- 3.-Schreiber KL, Zinboonyahgoon N, Xu X, Spivey T, King T, Dominici L et al. Preoperative psychosocial and psychophysical phenotypes as predictors of acute pain outcomes after breast surgery. *J Pain* 2019; 20: 540–556.
- 4.-Man B. The Declaration of Helsinki on medical research involving human subjects: a review of seventh revision (Medical Education) Nepal Health Research Council 2020; 17(4):548-552
- 5.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias : D.S. N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2013.
- 6.-Atif M, Khurshid T, Haque IU, Yousaf MJ, Syed FT. Effect of intraoperative low dose ketamine infusion on postoperative analgesia: A randomized controlled trial. *Isra Med J.* 2019; 11(3): 154-158.
- 7.-Rodríguez U, Vilà Barriuso E, Trillo Urrutia L, Soldevilla García M, García Álvarez J. Postoperative ketamine efficacy in patients receiving chronic opioids undergoing spinal surgery. *Rev Soc Esp Dolor.* 2021;28(2):92-99.
- 8.-Riddell J. Low-dose ketamine in painful orthopaedic surgery: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia* 2019; 123 (3): 325e334.
- 9.-Tano P, Apiribu F, Tano EK, Boamah Mensah AB, Dzomeku VM, Boateng I. Predicting factors that determine patients' satisfaction with post-operative pain management following abdominal surgeries at Komfo Anokye Teaching Hospital, Kumasi, Ghana. *PLoS ONE* 2021; 16(5): e0251979
- 10.-Singh PK, Saikia P, Lahakar M. Prevalence of acute post-operative pain in patients in adult age-group undergoing inpatient abdominal surgery and correlation of intensity of pain and satisfaction with analgesic management: A cross-sectional single institute-based study. *Indian J Anaesth.* 2018;60(10):737–43.

- 11.-Yang M, Hartley RL, Leung AA, Ronksley PE, Jetté N, Casha S et al. Preoperative predictors of poor acute postoperative pain control: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2019; 9: e025091.
- 12.-Chapman CR, Vierck CJ. The transition of acute postoperative pain to chronic pain: an integrative overview of research on mechanisms. *J Pain* 2018; 18: 359.e1–359.e38.
- 13.-Glare P, Aubrey KR, Myles PS. Transition from acute to chronic pain after surgery. *Lancet* 2019; 393: 1537–1546.
- 14.-Oliveira R. An integrative review of postoperative accelerated recovery protocols. *AORN J* 2018; 106: 324.e5–330.e5.
- 15.-Elkassabany NM, Memtsoudis SG, Mariano ER. What can regional anesthesiology and acute pain medicine learn from 'big data'? *Anesthesiol Clin* 2018; 36: 467–478.
- 16.-Schofield P. The assessment of pain in older people: UK national guidelines. *Age Ageing* 2018; 47(1): i1–i22.
- 17.-Kang C, Cho AR, Kim KH, et al. Effects of intraoperative lowdose ketamine on persistent postsurgical pain after breast cancer surgery: a prospective, randomized, controlled, double-blind study. *Pain Physician*. 2020;23(1):37-47.
- 18.-Czarnetzki C, Desmeules J, Tessitore E, et al. Perioperative intravenous low-dose ketamine for neuropathic pain after major lower back surgery: a randomized, placebo-controlled study. *Eur J Pain*. 2020;24(3):555-567
- 19.- Cortez M. Algunas consideraciones para el cálculo del tamaño muestral en investigaciones de las Ciencias Médicas. *Medisur* 2020; 18; 5.

7. ANEXOS

ANEXO N° 01

Efectividad del uso de microdosis de ketamina en prevención de dolor post operatorio en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2019 – 2021.

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Edad: _____ años: _____

1.3. Genero: _____

1.4. Tiempo operatorio: _____

1.5 Diabetes mellitus: _____

1.6 Hipertensión arterial: _____

1.7 Obesidad: _____

II. Exposición: Microdosis de ketamina () No microdosis de ketamina ()

III. Analgésicos de rescate: Si () No ()

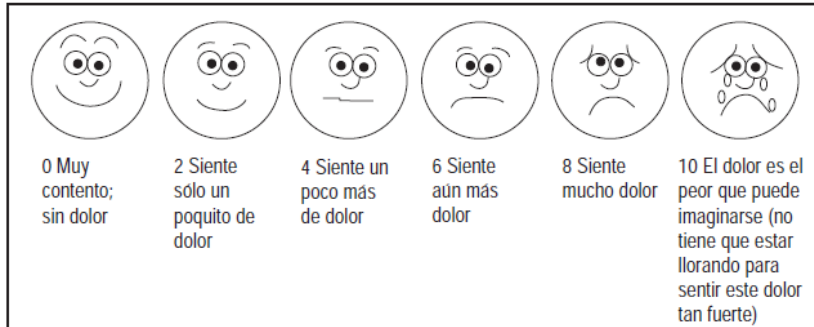
Intensidad del dolor (Puntaje EVA): Postoperatorio inmediato:.....

A la hora:.....

A las 2 horas:.....

Vómitos: Si () No ()

ANEXO 2: Escala visual análoga del dolor



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

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

Figura 1. Escala visual análoga.

FUENTE: Atif M, Khurshid T, Haque IU, Yousaf MJ, Syed FT. Effect of intraoperative low dose ketamine infusion on postoperative analgesia: A randomized controlled trial. Isra Med J. 2019; 11(3): 154-158.

ANEXO 3:

SOLICITO: PERMISO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

DR. CARLOS DELGADO CRUCES

Director del Hospital regional Docente de Cajamarca

Yo, Diana Gabriela Huamán Ramos, identificada con DNI: 44750901, alumna de Unidad de Segunda Especialización médica de la especialidad Anestesiología de Universidad nacional de Cajamarca ante Ud. Respetuosamente me presento y expongo:

Que al estar cursando el último año de la especialidad antes mencionada, actualmente me encuentro realizando mi proyecto de tesis, la cual lleva por título: "EFECTIVIDAD DEL USO DE MICRODOSIS DE KETAMINA EN PREVENCIÓN DE DOLOR POST OPERATORIO EN CIRUGÍA ABDOMINAL MAYOR HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2019-2021", adjuntando una copia de la misma; por lo que, solicito se me permita recolectar datos de las historias clínicas y de los pacientes necesarios para la realización de dicho proyecto de tesis, agradeciéndole anticipadamente acceda a mi petición.

POR LO EXPUESTO

Ruego a Ud. Acceder a mi solicitud.

Cajamarca, de abril del 2022

Diana Gabriela Huamán Ramos

DNI: 44750901