

UNIVERSIDAD JUAREZ AUTONOMA DE TABASCO

DIVISION ACADEMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD



**EFFECTO ANALGESICO DE LA PERFUSION DE KETAMINA VS
LIDOCAINA EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ABDOMINAL ONCOLOGICA.**

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:

DRA. ELSA DANIELA CULEBRO GOMEZ

DIRECTORES:

DRA. FLOR DEL PILAR GONZALEZ JAVIER

DR. JULIAN ADAN LABASTIDA GARCIA

DRA. MARITZA VIRIDIANA GARCIA HERNANDEZ

VILLAHERMOSA, TABASCO

ENERO 2023.



Villahermosa, Tabasco, 26 de enero de 2023

Of. No. 170/DACS/JI

ASUNTO: Autorización de impresión de tesis

C. Elsa Daniela Culebro Gómez
Especialización en Anestesiología
Presente

Comunico a Usted, que autorizo la impresión de la tesis titulada **"EFECTO ANALGESICO DE LA PERFUSION DE KETAMINA VS LIDOCAINA EN EL MANEJO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ABDOMINAL ONCOLOGICA"** con indice de similitud **9%** y registro del proyecto No. **JI-PG-116**; previamente revisada y aprobada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dr. Candelario Torres Valier, Dr. Francisco Valenzuela Priego, Dra. Adriana Hernández Martínez, Dr. Julio César Robledo Pascual y el Dr. José Francisco Correa Ovis. Lo anterior para sustentar su trabajo recepcional de la **Especialización en Anestesiología**, donde fungen como Directores de Tesis: Dr. Julián Adán Labastida García, Dra. Maritza Viridiana García Hernández y la Dra. Flor del Pilar González Javier.

A t e n t a m e n t e

Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora



C.c.p.- Dr. Julián Adán Labastida García. – Director de tesis
C.c.p.- Dra. Maritza Viridiana García Hernández. – Director de tesis
C.c.p.- Dra. Flor del Pilar Gonzalez Javier. – Directo de tesis
C.c.p.- Dr. Candelario Torres Valier. - sinodal
C.c.p.- Dr. Francisco Valenzuela Priego. - Sinodal
C.c.p.- Dra. Adraina Hernandez Martinez. - Sinodal
C.c.p.- Dr. Julio César Robledo Pascual. – Sinodal
C.c.p.- Dr. José Francisco Correa Ovis. - Sinodal
C.c.p.- Archivo
DC'MCML/LMC'FJOD/lkrd*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 14:00 horas del día 16 del mes de enero de 2023 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"EFECTO ANALGESICO DE LA PERFUSION DE KETAMINA VS LIDOCAINA EN EL MANEJO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ABDOMINAL ONCOLOGICA"

Presentada por el alumno (a):

Culebro	Gómez	Elsa Daniela
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)

Con Matricula

2	0	1	E	7	6	0	0	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialista en Anestesiología

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dr. Julian Adan Labastida García

Dra. Maritza Viridiana García Hernandez

Dra. Flor del Pilar González Javier

Directores de Tesis

Dr. Candelario Torres Valier

Dr. Francisco Valenzuela Priego

Dra. Adriana Hernández Martínez

Dr. Julio César Robledo Pascual

Dr. José Francisco Correa Ovis

Miembro CUMEX desde 2008
**Consortio de
Universidades
Mexicanas**
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACION SUPERIOR

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulte de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

CARTA DE CEDE DE DERECHOS

UNIVERSIDAD JUAREZ AUTONOMA DE TABASCO

División Académica de Ciencias de la Salud

Cede derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día correspondiente del mes correspondiente del año correspondiente el que suscribe Elsa Daniela Culebro Gómez alumno del programa de la Especialidad de Anestesiología con número de matrícula 201E76006 correspondiente adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del presente Trabajo de Tesis bajo la dirección del: Dr. José Julián Labastida García y Dra. Marita Viridiana García Hernández , cede los derechos del trabajo titulado: **EFFECTO ANALGESICO DE LA PERFUSION DE KETAMINA VS LIDOCAINA EN EL MANEJO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ABDOMINAL ONCOLOGICA** a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines Académicos y de Investigación. Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o asesor del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección dradanielacg@gmail.com, si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Elsa Daniela Culebro Gómez



DEDICATORIAS

- ❖ Esta tesis se lo dedico primeramente a dios por darme la vida y permitirme llegar hasta este momento importante de mi formación profesional.
- ❖ A mi mama Elsa Gómez por ser la persona que me dio la vida y no dejarme sola en todo momento durante esta etapa tan importante en mi vida.
- ❖ A mi padre, a pesar que ya no estás de manera física, siento que estás conmigo y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí, y espero te sientas orgulloso de la persona que me he convertido.
- ❖ Abuelita Marta, pilar importante en mi vida, que desde el cielo me ilumina y me bendice para seguir adelante en mis proyectos.
- ❖ A mis maestros por el tiempo y dedicación que me brindaron en compartir sus conocimientos y experiencias para poder culminar esta etapa.

AGRADECIMIENTOS

- ❖ Primeramente, dar gracias a dios por estar conmigo en cada paso que doy, no dejarme sola en todo momento y por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por poner en mi camino a personas que me han brindado apoyo y compañía durante todo este periodo de estudio.
- ❖ A mi mamá Elsa Gómez que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores lo cual me ha ayudado a seguir adelante en esta etapa de mi vida profesional.
- ❖ A mis hermanos Paulina y Aleks Culebro por sus consejos para que me esforzara a lograr esta meta tan importante en mi vida.
- ❖ A mis asesores de tesis Dr. Julián Adán Labastida García, Dra. Maritza García Hernández, Dra. Flor del Pilar González Javier por haberme sugerido el tema, por su apoyo y consejos durante el desarrollo de este.
- ❖ A mis adscritos por el apoyo, su enseñanza y paciencia para transmitirme los conocimientos y las guías que me permitieron poder culminar esta etapa tan importante de mi vida.

INDICE

DEDICATORIAS	v
AGRADECIMIENTOS	iii
INDICE DE TABLAS Y GRAFICAS	vi
ABREVIATURAS	viii
GLOSARIO	ix
RESUMEN	xi
ABSTRAC	xii
1. INTRODUCCION.....	1
2. ANTECEDENTES.....	2
2.1 FISILOGIA DEL DOLOR.....	2
2.2 VIAS DEL DOLOR.....	2
2.3 TIPOS DE DOLOR.....	4
2.4 DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO.....	4
2.5 VALORACION DEL DOLOR.....	7
2.6 KETAMINA.....	8
2.7 LIDOCAINA.....	14
3. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	16
3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION	18
4. HIPOTESIS	18
5. JUSTIFICACION	19
6. OBJETIVOS:	21
6.1 OBJETIVO GENERAL.....	21
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	21
7. MATERIAL Y METODOS	22
7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	22
7.2 UNIVERSO DE LA MUESTRA	22
7.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	23
7.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:.....	23
7.5 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:.....	24
7.6 CRONOLOGÍA DE LA MEDICIÓN DE DATOS.....	24

7.7 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLE	25
7.8. ANÁLISIS DE DATOS.....	27
8. RESULTADOS	28
9. DISCUSION	37
10. CONCLUSION.....	39
11. BIBLIOGRAFIA:	40
12. ANEXO.....	43
12.1 APENDICE A	43
12.2 APENDICE B.....	44

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

INDICE DE TABLAS Y GRAFICAS

FIGURAS

Figura 1 Vías del dolor.....	3
Figura 2 Vías del dolor	4
Figura 3 Escala visual análoga.....	7
Figura 4 Escala verbal análoga.....	7
Figura 5 Escala numérica análoga.....	8
Figura 6 Isómeros de ketamina.....	9
Figura 7 Mecanismo de acción de ketamina.....	10
Figura 8 Receptores NMDA.....	11
Figura 9 estructura química de lidocaína.....	14
Figura 10 toxicidad por anestésicos locales.....	15

GRAFICAS

1. Edad	28
2. Diagnostico.....	29
3. Sexo.....	29
4. Curva ROC infusión de Ketamina a las 2 horas.....	31
5. Curva ROC infusión de Ketamina a las 6 horas.....	32
6. Curva ROC infusión de Ketamina a las 12 horas.....	32
7. Curva ROC infusión de Lidocaína a las 2 horas.....	33
8. Curva ROC infusión de Lidocaína a las 6 horas.....	33
9. Curva ROC infusión de Lidocaína a las 12 horas.....	34
10. Comparativa de Tensiones arteriales al ingreso, posterior a la infusión y al final de ambos grupos.....	34
11. Frecuencias cardiacas comparadas en ambos grupos al ingreso posterior infusión y al final.....	33

12. Eventos adversos.....36
13. Concentraciones plasmáticas de fentanilo.....36

TABLAS.

1. Comparativa del efecto analgésico mediante EVA a través del tiempo...30
2. Análisis multivariado de la varianza entre infusión de ketamina vs lidocaína en relación a la escala de EVA (UCPA, 2,6,12 horas) 30
3. ANOVA de las perfusiones de ketamina vs lidocaína en relación a la escala de EVA (UCPA, 2,6,12 horas.....31

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

ABREVIATURAS

AINE: Antiinflamatorio no Esteroideo

NMDA: Receptor N. metil de Aspartato

IM: Intramuscular

T ½: Semivida de eliminación

SNC: Sistema nervioso Central

TIVA: Total intravenous anesthetic (Anestesia Total Intravenosa)

PIC: Presión intracraneal

CMRO2: Consumo metabólico cerebral de oxígeno

FSC: Flujo sanguíneo Cerebral

EEG: Electroencefalograma

OMS: Organización Mundial de Salud

UCPA: Unidad de Cuidados Posanestésicos

EVA: Escala visual análoga

EVERA: Escala verbal análoga

ENA: Escala numérica análoga

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología

MG: Miligramo

HR: Hora

MCG: Microgramo

ML: Mililitro

MEGX: Monoetil glicina xilidida

GX: Glicina Xilidida

IASP: Asociación para el estudio del dolor

GLOSARIO

ASA: Es la clasificación del estado físico del paciente. Es un instrumento utilizado mundialmente por los anestesiólogos para categorizar la condición física del paciente antes de la cirugía.

- ❖ **ASA I:** Paciente sin ninguna patología asociada.
- ❖ **ASA II:** Paciente con enfermedad sistémica leve bien controlada, como por ejemplo la hipertensión bien tratada.
- ❖ **ASA III:** Paciente con enfermedad sistémica grave que limita su actividad física pero que no le incapacita para la vida ordinaria, como, por ejemplo, una angina de pecho estable.
- ❖ **ASA IV:** Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, como, por ejemplo, una insuficiencia cardíaca descompensada, que supone una amenaza vital.
- ❖ **ASA V:** Paciente moribundo, cuya esperanza de vida es en principio menos de 24 horas con o sin tratamiento quirúrgico.
- ❖ **ASA VI:** Paciente en estado de muerte cerebral, donador de órganos.
- ❖ **ASA E:** Cualquier estado de salud con cirugía de emergencia.

ANESTESIA. (Del griego ἀναισθησία 'insensibilidad') Etimológicamente "sin sensación" o "sin sensibilidad". Acto médico controlado en el que se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente, sea en todo o parte de su cuerpo y sea con o sin compromiso de conciencia.

ANALGESIA. (del griego «αναλγησια» análgēsia) Compuesto del prefijo privativo «αν» (an) y de «αλγος» (álgos) dolor. Falta o supresión de toda sensación dolorosa, sin pérdida de los restantes modos de la sensibilidad.

ADYUVANTE: Del latín adiuvaré, que significa ayudar o auxiliar

DOLOR: En 2020, la IASP (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor) propuso una nueva definición: El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial.

OPIÁCEO: Deriva del opio o contienen opio. Los opiáceos se unen a los receptores de opioides en el sistema nervioso central. La codeína, la heroína y la morfina son ejemplos de opiáceos. Un opiáceo es un tipo de analgésico.

RESPUESTA HEMODINÁMICA: Son las manifestaciones del sistema cardiovascular que se desencadenan ante un estímulo interno o externo, y que se expresa a través de cambios en la presión arterial, frecuencia y ritmo cardíacos.

PRESIÓN ARTERIAL: es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. los valores de la presión sanguínea se expresan en kilopascales (kpa) o en milímetros del mercurio (mmhg), a pesar de que muchos dispositivos de presión vascular modernos ya no usan esta sustancia.

ANALGESIA MULTIMODAL: conlleva una asociación no solo de varios fármacos que difieren en su mecanismo de acción, sino de diferentes técnicas que actúan por diferentes vías, resultando una efectividad mayor sobre su utilización única, disminuyendo consecuentemente los efectos adversos e incrementando la satisfacción de los pacientes

RESUMEN

INTRODUCCION. Se considera que el dolor es un mecanismo de defensa que ayuda a alertar al individuo durante una situación de peligro, que ocasiona una lesión o estímulo tanto térmico, mecánico o químico. Con lo anterior, se puede describir que es una sensación desagradable física y emocionalmente, que puede llegar a ser discapacitante y que puede afectar al individuo de manera emocional y así mismo afectar la calidad de vida del mismo, por lo que hoy en día es muy importante el manejo del dolor para evitar consecuencias desagradables.

Tales motivos justifican la investigación sobre la implementación de estrategias tanto farmacológicas como las perfusiones de lidocaína y ketamina que se utilizan como adyuvantes en el manejo de dolor, y que ayudan a la disminución del consumo opioides

OBJETIVO: Evaluar el efecto analgésico del uso de perfusiones intravenosas de ketamina vs lidocaína en el manejo dolor postoperatorio agudo en cirugías abdominales en pacientes oncológicos.

MATERIAL Y METODOS un estudio cuantitativo, analítico, cuasi experimental, clínico aleatorizado, simple ciego, con 80 pacientes programados para cirugía abdominal oncológica, en el hospital de alta especialidad Dr. Juan Graham Casasús.

RESULTADOS: se observó que la perfusión de lidocaína tuvo una correlación estadística significativa en la disminución del dolor a las 6 y 12 horas posteriores a la infusión y con una incidencia baja de efectos adversos, en comparación que la perfusión de ketamina

CONCLUSIONES: el uso de ambas perfusiones, reduce el dolor postoperatorio agudo, por lo que se podría empezar a implementar el uso más frecuente, ya que son medicamentos de bajo costo y accesibles, seguros para la mayoría de los pacientes con una tasa baja de efectos adversos con adecuados protocolos de vigilancia durante monitorización.

ABSTRAC

INTRODUCTION. Pain is considered to be a defense mechanism that helps to alert the individual during a dangerous situation, which causes an injury or a thermal, mechanical or chemical stimulus. With the above, it can be described that it is an unpleasant physical and emotional sensation, which can become disabling and can affect the individual emotionally and likewise affect their quality of life, which is why today it is very Pain management is important to avoid unpleasant consequences.

OBJECTIVE: To evaluate the analgesic effect of the use of intravenous infusions of ketamine and lidocaine in the management of acute postoperative pain in abdominal surgeries in cancer patients

MATERIAL AND METHODS a quantitative, analytical, quasi-experimental, randomized, single-blind clinical study with 80 patients scheduled for oncological abdominal surgery at the Dr. Juan Graham Casusus high-specialty hospital.

RESULTS: it was observed that the lidocaine infusion had a statistically significant correlation in the reduction of pain at 6 and 12 hours after the infusion and with a low incidence of adverse effects, compared to the ketamine infusion.

CONCLUSIONS: the use of both infusions reduces acute postoperative pain, so more frequent use could begin to be implemented, since they are low-cost and accessible drugs, safe for most patients with a low rate of effects. side effects with adequate surveillance protocols during monitoring

1. INTRODUCCION.

Se considera que el dolor es un mecanismo de defensa que ayuda a alertar al individuo durante una situación de peligro, que ocasiona una lesión o estímulo tanto térmico, mecánico o químico. Con lo anterior, se puede describir que es una sensación desagradable física y emocionalmente, que puede llegar a ser discapacitante y que puede afectar al individuo de manera emocional y así mismo afectar la calidad de vida del mismo, por lo que hoy en día es muy importante el manejo del dolor para evitar consecuencias desagradables.

Durante muchos años, el tratamiento del dolor han sido los opioides, ya que estos demuestran una efectividad en su capacidad para disminuir el dolor moderado-severo, pero por sus efectos colaterales y el mal uso que se le ha dado ha tenido consecuencias como la adicción y la tolerancia a estos mismo por lo que se ha tratado de buscar alternativas analgésicas para disminuir el uso de estos fármacos para el manejo del dolor.

Por este motivo se pretende justificar la investigación sobre la implementación de estrategias tanto farmacológicas como las perfusiones de lidocaína y ketamina que se utilizan como adyuvantes en el manejo de dolor, y que ayudan a la disminución del consumo opioides. La realización de esta investigación se basa en motivos personales y por el interés de utilizar estos dos fármacos como alternativas en el manejo del dolor ya que son fármacos que presentan reacciones adversas que son temidas por los profesionales de la salud en este caso anestesiólogos, y que no se han utilizado por lo mismo, y actualmente se ha demostrado que utilizando dosis bajas son buenas opciones para cambiar el manejo clásico del dolor

Este cambio nos puede llegar a ocasionar un impacto tanto social, donde el uso adecuado de estos medicamentos puede ser beneficioso para los pacientes, ya que son medicamentos de fácil accesibilidad y con menos efectos adversos en comparación a la de los opioides, lo que se traduce en disminución de tiempos de hospitalización y recuperación y, por ende, una disminución de los costos.

2. ANTECEDENTES

La asociación internacional del manejo del dolor lo define como “Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial”. (Aguilar Montiel 2021)

Es la causa más frecuente de consulta médica y el motivo por el cual se puede consumir medicamentos sin receta médica. Las estadísticas realizadas en México describen que alrededor del 30% presentaron dolor en 48 horas, más del 40% refiere haberlo presentado en la última semana y casi un 80% en los últimos seis meses. La prevalencia e intensidad son mayores en las mujeres y aumentan con la edad. (Del Arco 2017)

2.1 FISILOGIA DEL DOLOR.

NEUROANATOMIA

NOCICEPTORES: Son receptores sensoriales capaces de diferencias entre estímulos inofensivos y dañinos. Las terminaciones periféricas de las fibras aferentes sensoriales primarias van a recibir y transformar los estímulos señales eléctricas que serán transmitidas hasta el sistema nervioso central por por las fibras aferentes el estímulo de estos receptores no es constante y dependerán del sitio donde se encuentren. Hay 3 tipos: cutáneos, musculo articulares, y viscerales.

2.2 VIAS DEL DOLOR

TRASMISION: Es la transferencia del estímulo doloroso desde la periferia hasta el cerebro, estos estímulos llegan a las neuronas de primer orden que se encuentran en los ganglios dorsales de las raíces nerviosas y se transmiten a las neuronas de segundo orden donde hacen sinapsis en la medula espinal y se integran en los tractos nerviosos espinotalámicos, espinorreticular y espinomesencefálico, principalmente. Las neuronas de tercer orden cruzan la medula y suben hacia el tálamo desde el núcleo ventrolateral que posteriormente se envían a diversas zonas del cerebro donde llega a la porción lateral del tálamo al sistema límbico. (J. ANTONIO ALDRETE 2004).

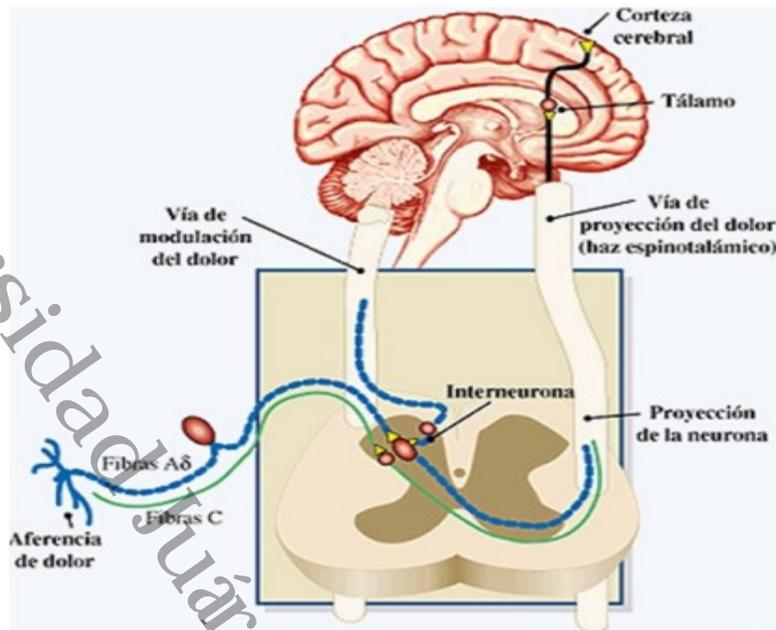


Figura 1. Vías del dolor.

MODULACION

Consiste en la liberación de neurotransmisores excitadores como el glutamato sustancia P y neurocinina A que aumentan el dolor, y sustancias como los opioides endógenos noradrenalina ácido aminobutírico, noradrenalina y glicina que disminuyen la y bloquean a estos neurotransmisores las cuales van a ser liberadas desde áreas supraespinales. (J. ANTONIO ALDRETE 2004).

PERCEPCION

Es el efecto que produce el dolor a nivel cerebral e integra el dolor dependiendo de factores personales, siendo esta experiencia única para cada paciente (J. ANTONIO ALDRETE 2004).

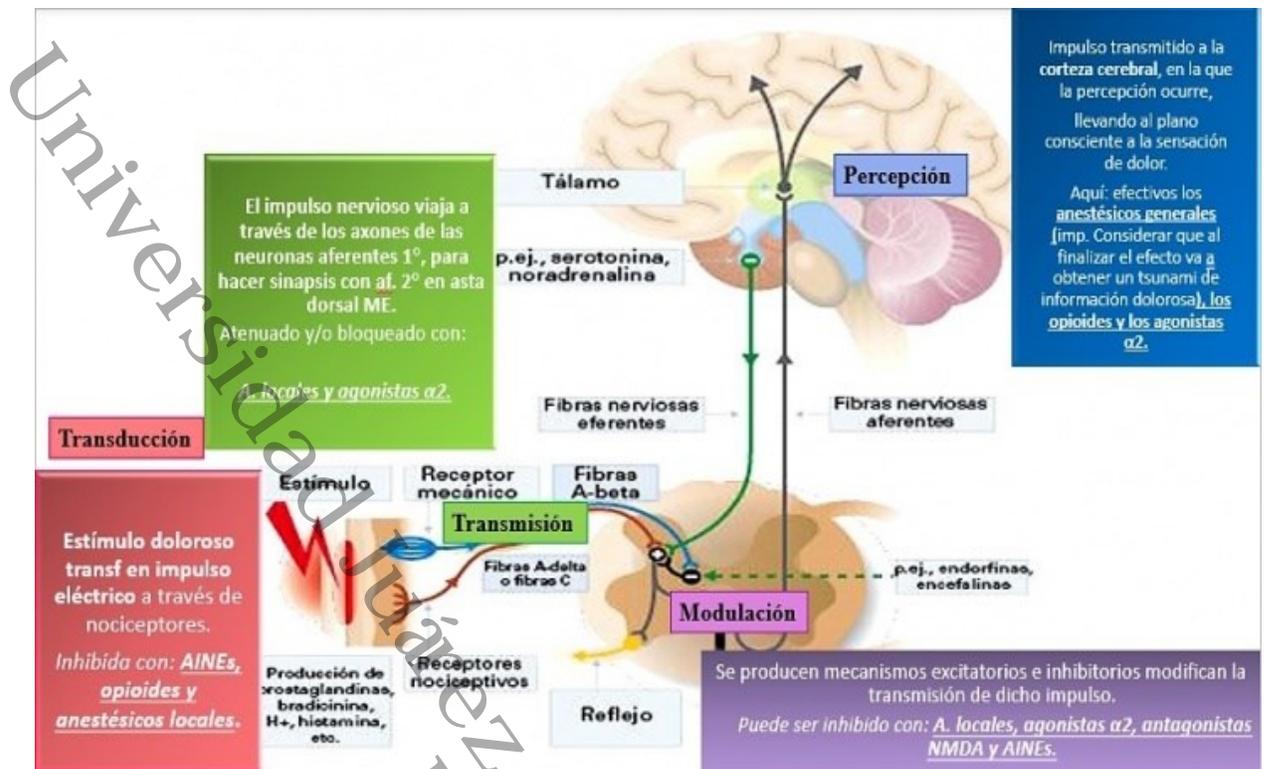


Figura 2: vías del dolor

2.3 TIPOS DE DOLOR

El dolor se puede clasificar de diferentes maneras, según su duración como en dolor agudo de corta duración que se asocia a un daño en algún tejido y desaparecerá cuando este se haya curado, el tiempo que se considera menos de un mes y el dolor crónico tiene una duración de 3 a 6 meses. (DEL ARCO, J 2015)

2.4 DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO

Se trata del dolor agudo más frecuente que se presenta posterior a una intervención quirúrgica la intensidad del dolor dependerá de diversos tanto como el tipo de cirugía, así como las características de cada paciente. Ya que cada persona tiene una percepción del dolor diferente. (J. ANTONIO ALDRETE 2004).

El dolor agudo postoperatorio ha sido tratado de manera deficiente, para el 2011, en los Estados Unidos, el 80% de los pacientes presentaban dolor postoperatorio menos del 50% de esta población recibió un manejo adecuado del dolor y 75%

presentaron dolor de intensidad moderada a severa. En diversos estudios que realizaron encuestas de satisfacción han demostrado que el dolor postoperatorio junto con náuseas y vómitos, son las complicaciones que los pacientes presentan con más frecuencia (López, S y cols 2017)

El dolor postoperatorio no tratado o abordado de manera inadecuada tiene mayor influencia en la morbimortalidad, y genera un aumento de gastos económicos ya que es causa de retraso en el egreso de los pacientes (López, S y cols 2017)

Para mejorar el control del dolor agudo postoperatorio y así disminuir el riesgo de cronicidad se debe realizar un equipo de trabajo y planear junto con el equipo quirúrgico un manejo multidisciplinario, tratando de utilizar las técnicas menos agresivas y adecuadas a cada tipo de paciente. (Lovich, J. Smith y cols 2015)

En el manejo del dolor agudo postoperatorio existen 2 conceptos muy importantes para mejorar las estrategias y abordar de manera adecuada el dolor, Analgesia preventiva: son medidas que se toman para evitar que el dolor se perciba a nivel central, y analgesia multimodal, que consiste en la utilización de diversas técnicas y combinaciones de medicamentos que actúen de manera conjunta para alivio del dolor y con dosis menores para evitar efectos secundarios a los pacientes (Rosero, E. y cols 2014)

Según la guía del tratamiento del dolor postoperatorio publicada en el 2016 considera 17 recomendaciones para el manejo de este mismo, en donde el punto numero 10 hace referencia a la ketamina intravenosa para tratamiento del dolor agudo postoperatorio, es el mismo que se está estudiando en este protocolo de investigación. A continuación, se hace un breve resumen de las recomendaciones sugeridas por la asociación americana del dolor (APS 2016):

- 1.- La analgesia multimodal es recomendada. Una opción sería el utilizar analgésicos opioides + AINE + bloqueo regional.
2. La estimulación nerviosa transcutánea el cual es llevada a cabo cerca del área de incisión como tratamiento coadyuvante

3. El uso de terapias cognitivo-conductuales tienen efectos positivos en el dolor postoperatorio, y una disminución en el uso de analgésicos de rescate y ansiedad del paciente.
4. Se indica la preferencia del uso de opioides vías orales sobre opioides intravenosos en pacientes que toleren la vía oral. No es recomendable utilizar opioides de larga duración ni como premedicación antes del procedimiento quirúrgico
5. No se recomienda en uso de la vía intramuscular
6. se recomienda que el paciente controle su nivel de analgesia.
7. El uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y de paracetamol es recomendado como parte de la analgesia multimodal, ya que tienen menor uso de opioides
8. Uso de celecoxib un inhibidor de la COX 2 preoperatorio en pacientes pues disminuye el consumo de opioides y dolor postoperatorio.
9. Se recomienda el uso de gabapentina y pregabalina como un componente de la analgesia multimodal.
10. Considerar el uso de ketamina intravenosa como parte de la analgesia multimodal en pacientes que son sometidos a cirugía mayor.
11. Se recomienda el uso de infusiones intravenosas de lidocaína en pacientes sometidos a cirugía abdominal que no tienen contraindicaciones.
14. se recomienda el uso de anestesia regional periférica.
15. Se recomienda considerar el uso de clonidina como adyuvante en el bloqueo periférico.
16. Uso de analgesia neuroaxial (epidural y espinal) para procedimientos quirúrgicos torácicos y abdominales, especialmente en pacientes con riesgos cardiovasculares, pulmonares o gastrointestinales.

17. No se recomienda administrar magnesio, benzodiazepinas, neostigmina, tramadol y ketamina por vía neuroaxial pues hay insuficiente evidencia de beneficio y de la seguridad terapéutica.

2.5 VALORACION DEL DOLOR

La valoración del dolor se puede realizar mediante el empleo de diversas escalas en la que el paciente puede clasificar la intensidad del dolor que presenta en ese momento dentro de ellas se encuentran la escala visual análoga (EVA), la escala verbal análoga (EVERA) y la escala numérica análoga (ENA)

La escala visual análoga (EVA), tiene una alta sensibilidad y validez de medición del dolor comparada con otras escalas, ya que es capaz de evaluar intensidades desde leve hasta severo con mayor precisión, es fácil para que el paciente pueda clasificar la intensidad de su dolor.



Figura 3. Escala visual análoga

La escala verbal análoga del dolor (EVERA) o escala descriptiva verbal, se clasifica el dolor en donde 0 es sin dolor, 1-3 leve, 4-6 moderado y 7-10 intenso.

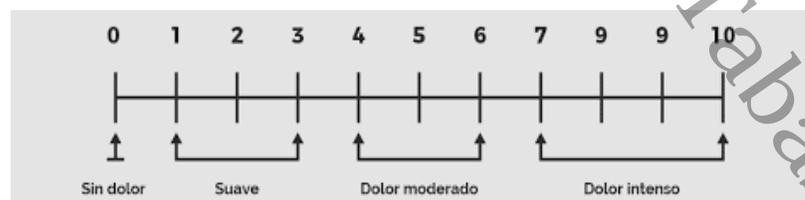
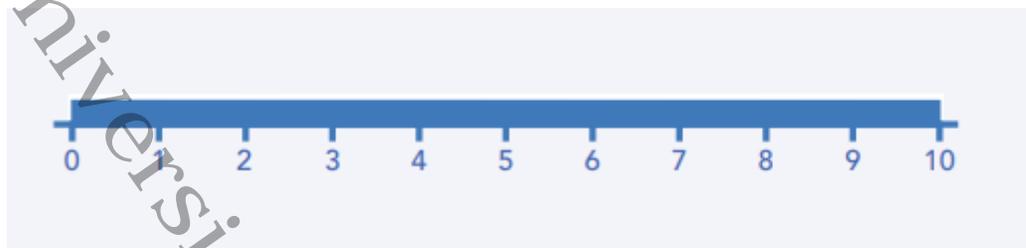


Figura 4. Escala verbal análoga.

La escala numérica análoga de dolor (ENA), consiste en una escala que va del uno al diez, siendo cero la ausencia de dolor y diez el peor dolor imaginable.



Escalas unidimensionales de autoreporte.
Tomado y adaptado de Loeser JD et al (Eds.). McGraw-Hill; 2003.

Figura 5. Escala numérica análoga

2.6 KETAMINA

Inicia con Stevens en 1962 el cual la asimilo y su introducción en la práctica médica por Corssen y Domino, se ha utilizado en menor medida como anestésico debido a su incidencia de efectos adversos que tiene sobre el sistema nervioso central, que alcanza el 12%. (HORACIO VÁZQUEZ-MORALES 2018)

La ketamina como analgésico en dolor agudo y crónico, se utiliza como un fármaco neuromodulador, con un mecanismo de acción múltiple, presenta buen aprovechamiento en el dolor intratable, notablemente en dolor neuropático, a dosis sub anestésicas, es usado por múltiples vías como son intravenosa, oral, intranasal o transdérmica, con un elevado perfil de seguridad y escasos efectos adversos. (YANEXIS MARTÍNEZ SÁNCHEZ 2020)

Las sub dosis de ketamina como adyuvante de la anestesia general, logrando analgesia preventiva y disminuir el consumo de opioides durante el trans y postoperatorio (YANEXIS MARTÍNEZ SÁNCHEZ 2020)

CARACTERISTICAS FARMACOLOGICAS

El uso de este fármaco como anestésico es limitado por sus propiedades estimulantes cardiovasculares y por las reacciones adversas. Se ha observado que el receptor de NMDA participa en la nocicepción. Los efectos de la ketamina en el

dolor se aprecian como anti-hiperbaralgesico y protectores de tolerancia. En la actualidad aumentado el interés en la ketamina para su uso en el trastorno depresivo mayor, por otra parte, sus efectos clínicos son de corta duración (PAUL BARASH 2017)

FARMACOCINETICA

La ketamina (2-0-clorofenil-2-metilamino-ciclohexamina) está relacionada estructuralmente con la fenciclidina y la ciclohexamina.

Existen dos isómeros, uno S (+) y otro R (-), por la presencia de un carbono asimétrico en la molécula; en la práctica se usa una mezcla racémica de ambos. El isómero S tiene, respecto al levo, un efecto analgésico 3-4 veces superior y un efecto hipnótico 1,5 veces superior, dando lugar a efectos psicótropos más leves. (MEI GAO 2016, CLAYTON CULP 2021)

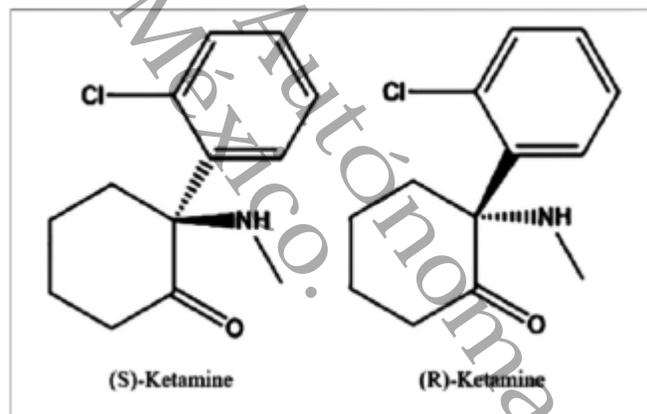


Figura 6. Isómeros de Ketamina

La biodisponibilidad según sus vías de administración es la siguiente: (IM), del 93%; transnasal, 25% - 50%, y rectal u oral, del 16%. Su alta liposolubilidad y la escasa unión con proteínas (20%) permiten que el fármaco presente un inicio rápido y redistribución en el encéfalo.

El inicio de los efectos anestésicos posterior a la administración IV es de 30 – 60s, con una duración de 10 a 15 min. La dosis de inducción es de 0.5 a 2 mg/ kg por la

vía IV y 4 a 6 mg/kg por IM. Los niveles plasmáticos máximos fueron de 750 mcg/ml, y en el líquido cefalorraquídeo de 200mcg/ml, una 1 después de su administración. El metabolismo hepático por medio de la N-desalquilación, reportando 4 metabolitos, principal la norketamina por presenta una potencia del 33% comparado con la ketamina. Su excreción es renal 91% y fecal 3%. La t1/2 de eliminación de de 2 a 3 horas (PAUL BARASH 2017)

MECANISMO DE ACCION

Presenta interacción con múltiples sitios de unión que incluyen interacciones con canales de Ca, unión débil a receptores mu y kappa, bloqueo de canales de NA altas dosis, efectos anticolinérgicos por la inhibición de receptores nicotínicos y muscarínicos, antagonismo no competitivo del receptor de ácido N-metil D-aspartico (NMDA) e inhibición de la noradrenalina y serotonina, requiriendo vías descendentes inhibitorias intactas para producir analgesia e interviene en la síntesis y liberación de óxido nítrico (Karen Salazar Loaiza 2018)

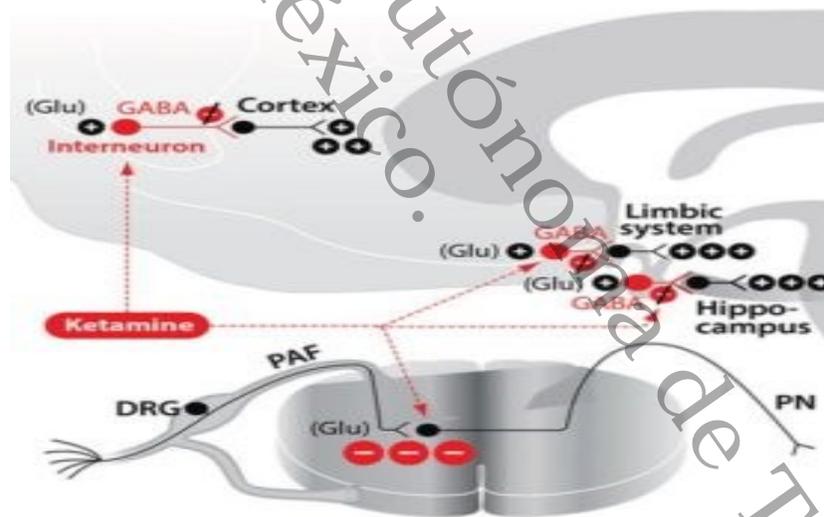


Figura 7. Mecanismo de acción Ketamina

Uno de sus principales mecanismos está dado por la inhibición no competitiva del receptor N-Metil-D-Aspartado (NMDA), causando bloqueo del glutamato. Produce

modulación de las citocinas proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral alfa e interleucina-6

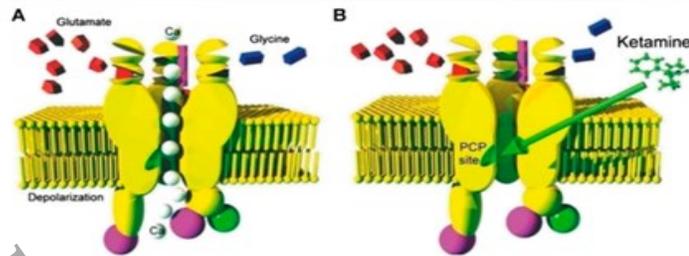


Figura 8. Receptores NMDA

USO DE PERFUSIONES DE KETAMINA A DOSIS SUBANESTESICAS

Una de las primeras aplicaciones de la ketamina para la analgesia fue la infusión intravenosa debido a la capacidad de evitar el metabolismo de primer paso y la naturaleza bien controlada de la administración. Además, estas infusiones generalmente se realizan en entornos de pacientes hospitalizados, lo que permite al equipo de atención médica monitorear las condiciones adversas y realizar un seguimiento de la eficacia del tratamiento.

Un metaanálisis que incluyó un total de 211 pacientes en siete estudios diferentes reveló un efecto analgésico significativo para Fronteras en Farmacología | www.frontiersin.org 5 febrero 2021 | Volumen 11 | Artículo 599721 Culp et al. Ketamina para el dolor, infusiones intravenosas de ketamina en condiciones de dolor neuropático y no neuropático en comparación con el placebo.

La duración media de la infusión para estos pacientes fue de 5 h alcanzando una mediana de dosis de ketamina de 0,35 mg/kg. En los siete estudios, el efecto analgésico máximo se observó entre las 48 h y las 2 semanas posteriores a la infusión. La magnitud de la reducción del dolor siguió siendo significativa hasta 4 semanas después de la infusión y se observaron algunos efectos hasta 8 semanas después. La eficacia de la ketamina no fue significativamente diferente entre las condiciones o clasificaciones de dolor. Los estudios tampoco informaron diferencias de eficacia entre la ketamina como terapia independiente o adyuvante. En los siete

estudios, el efecto analgésico máximo se observó entre las 48 h y las 2 semanas (Orhurhu et al., 2019)

En el estudio Analgesia preventiva con micro dosis de ketamina en pacientes operados con anestesia general el Servicio de Cirugía General en el Hospital Provincial Universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo 2018, se incluyeron 86 pacientes divididos en 2 grupos de 43 pacientes cada uno, concluyeron que las micro dosis, como analgesia preventiva en pacientes con anestesia general, es efectiva en el control del dolor postoperatorio, ya que durante la administración de ketamina intravenosa no se observaron cambios hemodinámicos y se mantuvo una puntuación de EVA en 2 puntos, y se observa una demanda inferior en el uso de opioides , en comparación con el grupo al cual se le administro placebo, donde la puntuación según la escala verbal análoga se mantuvo en 3 puntos como media. (YANEXIS MARTÍNEZ SÁNCHEZ 2020)

En un estudio de Miller et al, se comparó 0,3 mg/kg de ketamina con 0,1 mg/kg de morfina intravenosa. Descubrieron que la ketamina, aunque no era superior, tenía reducciones comparables en las puntuaciones de dolor con la morfina. Una gran diferencia que ellos informado fue el inicio del efecto máximo. El cambio máximo de infusión de dosis bajas de ketamina en la escala de calificación numérica para el dolor fue de 4 que se produjo a los 5 minutos después de la administración, mientras que la reducción máxima de la escala de dolor de la morfina fue de a los 100 minutos. En general, la morfina tuvo una reducción constante del dolor a lo largo del tiempo, mientras que la infusión de ketamina en dosis bajas mostró una rápida disminución del dolor seguida de un aumento en las puntuaciones de dolor. Sin embargo, el grupo de infusión de ketamina en dosis bajas tuvo una disminución de más del 50 % en las puntuaciones de dolor desde el inicio durante 2 horas después de la administración. (A POURMAND 2017)

La ketamina en el paciente oncológico

El paciente oncológico en difícil debido a que el dolor perioperatorio representa la agresión quirúrgica, aumentado por tratamientos como quimioterapia y radioterapia, se considera factor pronóstico para la evolución postoperatoria. Es asumido que en

ausencia de un control analgésico se desencadenan sucesos cardiopulmonares como taquicardia e hipoxia, eventos digestivos como náusea y vómito, y eventos psicológicos como ansiedad y depresión. Esto provoca y exacerba una alteración en la inmunidad y produce mayor riesgo de metástasis y recurrencia.

Los nuevos mecanismos del fármaco aplicados a pacientes oncológicos como analgésico preventivo, inhiben síndromes dolorosos crónicos, el control del DAP, modulación de factores proinflamatorios con resultados en la inmunidad, e impacto directo en las respuestas celulares y factores de crecimiento celular. (VAZQUEZ MORALES H y cols 2018)

EFFECTOS ADVERSOS

Sistema nervioso central Las reacciones de psicógenas surgidas con su administración. Pueden presentar alucinaciones y experiencias extracorpóreas, descritas como espantosas.

Las investigaciones han indicado que dichos síntomas se pueden aplacar por la administración conjunta de benzodiazepinas. Además, puede originar un nistagmo de mirada lateral.

Efectos cardiovasculares Hay incremento en la frecuencia cardíaca y de la presión arterial; se ha planteado la hipótesis que activa el sistema nervioso simpático. Este fármaco es uno de los pocos anestésicos intravenosos que incrementan la resistencia vascular sistémica; por es esto es utilizado en inducción anestésica en sujetos hemodinámicamente inestables. Sin embargo, origina depresión miocárdica directa. Hay informes que causa colapso cardiovascular en pacientes con depleción simpática por agotamiento de catecolaminas.

Efectos en el aparato respiratorio La ketamina conserva la respiración espontánea. En ocasiones se presenta hipoxia, se trata con O₂ complementario. Efecto broncodilatador, aunque no es eficaz como único agente para el tratamiento del broncoespasmo severo, es un fármaco secundario para el estado asmático. Causa sialorrea, lo cual podría derivar a laringoespasmo.

Hipertensión intracraneal/convulsiones No se recomienda en pacientes con PIC elevada. Los efectos excitadores del SNC de este anestésico incrementarían el CMRO₂ y el FSC. Se ha vinculado a este fármaco con actividad epileptiforme en EEG, aunque tales ondas de excitación no se observan en la corteza y, por lo tanto, parece poco probable que desencadene una convulsión. (PAUL BARASH 2017)

2.7 LIDOCAÍNA

La lidocaína es un anestésico local tipo amida, el cual su mecanismo de acción es bloquear los canales de sodio dependientes de voltaje interrumpiendo la transmisión nerviosa.

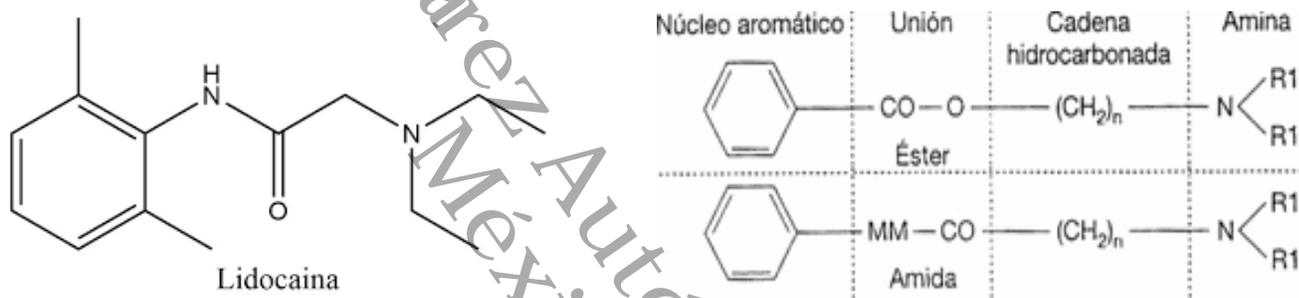


Figura 9 estructura química de Lidocaína

FARMACOCINETICA Y FARMACODINAMIA

La lidocaína tiene un metabolismo hepático comenzando con una detilación oxidativa microsomal y una hidrólisis. Tiene dos metabolitos la glicina xilidida (GX) y la monoetil-glicin-xilidida, este es un metabolito activo que presenta el efecto convulsivante y antiarrítmico como la lidocaína.

La dosis de lidocaína intravenosa que se utilizan para analgesia en el periodo perioperatorio es de 1 – 2 mg/kg como bolo inicial seguido de una infusión continua de entre 0.5 – 3 mg/kg/hr.

Después de la administración intravenosa la caída de la concentración plasmática ocurre rápidamente a una vida media de 8 minutos y es representada por la distribución del compartimento central a los tejidos periféricos. La vida media

sensible al contexto después de una infusión de tres días es de 20 – 40 minutos y no existe acumulación sobre el tiempo en pacientes sanos.

Se ha descrito que la lidocaína intravenosa disminuye el íleo postoperatorio ya que disminuye el consumo de opioides y la respuesta inflamatoria, esto conlleva a una menor estancia hospitalaria.

La presentación de la toxicidad por lidocaína se presenta cuando las concentraciones plasmáticas se exceden a los 5 mcg/ml presentando sintomatología a nivel central como se observa en la siguiente figura con la presentación de concentraciones plasmáticas y síntomas relacionados.



Figura 10 Toxicidad por anestésicos locales.

La administración continua de la lidocaína preocupa a los anestesiólogos por la toxicidad que esta presenta, pero se han realizado estudios en los que las dosis de 1 -1.5 mg /kg se mantienen en concentraciones plasmáticas por debajo de 5 mcg/ml.

Cuando la lidocaína se administra por vía intravenosa se pierde selectividad por los canales de sodio y presenta propiedades como analgesia y antiinflamatorio. Es por esto que diversas guías sugieren el uso de lidocaína por las diversas propiedades que presenta en el manejo del dolor.

3. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

El dolor postoperatorio es una reacción que presenta el organismo en consecuencia de una lesión a tejidos, los cuales reaccionan a reacciones autonómicas, que presentan una experiencia molesta y desagradable para el individuo.

Cuando el dolor postoperatorio no es tratado de manera adecuada se aumenta la respuesta al estrés de la cirugía y esto conlleva a diferentes efectos a nivel cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, metabólica, que aumenta la morbimortalidad postoperatoria y presentar cronicidad del dolor.

Es importante señalar que 4 millones de mexicanos se operan cada año, logrando un incremento del 10% en el número de cirugías que se realizan a nivel nacional, el 80% de las personas que son sometidas a cirugía presentan dolor postoperatorio teniendo una intensidad del dolor de moderada a severa. A pesar de que los pacientes reciben esquemas de analgésicos adecuados el 15% de ellos se considera insatisfecho con este tratamiento. Por lo que se recomienda implementar el uso de anestesia multimodal utilizando diversos fármacos y alternativas para el manejo del mismo. (J.L AGUILAR 2019)

La tercera causa de muerte en México fue debida al cáncer esto en el año 2014 donde se el cáncer supero a las enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Encuestas determinaron que de acuerdo al género el 14.6% fueron mujeres y un 11.1% fueron hombres. Dentro de los principales tipos de cáncer en mujeres el cáncer de mama represento a un 15.8%, el cáncer cervicouterino 12.0%, el de cáncer de hígado 7.9% y el cáncer de estómago 7.5%. en los hombres son el cáncer de próstata represento el 17.0%, el cáncer de tráquea-bronquios-pulmón 11.7%, el cáncer de estómago (9.2%) y el de hígado (7.4%) (HORACIO VÁZQUEZ-MORALES 2018)

En el hospital de alta especialidad Dr. Juan Graham Casasús se realizan en promedio 28 procedimientos quirúrgicos abdominales oncológicos, al mes que son manejados bajo anestesia general balanceada que utiliza fármacos como fentanilo, Propofol, y relajante muscular, así como sevoflorane, para inducción y

mantenimiento de la anestesia, para el manejo del dolor, se implementa el uso de catéter peridural con ropivacaína más analgésicos no esteroideos, sin embargo el dolor postoperatorio en dichos procedimientos es generalmente de una intensidad alta frecuentemente en todos los pacientes, por lo que se plantea investigar el uso de perfusiones como coadyuvantes para control del dolor es por lo que surge la siguiente pregunta de investigación.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Es útil el uso de la perfusión de ketamina y lidocaína para manejo coadyuvante en la disminución del dolor agudo postoperatorio oncológico?

4. HIPOTESIS

La Lidocaína tiene menor eficacia en comparación con ketamina en el manejo del dolor postoperatorio en cirugías abdominales oncológicas.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

5. JUSTIFICACION

El presente trabajo se basa en la importancia de que el DAP presenta una alta frecuencia y que el mal manejo medico se relaciona con un alto número de repercusiones en el paciente, aumento de estancia hospitalaria y un alto costo que interfieren en la recuperación del paciente.

Independientemente del tipo de cirugía los pacientes en un 40% presentaran dolor de moderado a severo siendo las cirugías más frecuentes y con mayor índice de dolor las cirugías torácicas, abdominales lumbares de columna y de ortopedia. (García Henares 2019)

A nivel mundial 240 millones de intervenciones que fueron realizadas presentaron en un 40- 60% dolor con una intensidad medida por la escala verbal análoga de moderado a severo.

En México el año 2015, mediante un cuestionario internacional del dolor llamado Pain Out, en el cual se demostró que un manejo adecuado del dolor es benéfico y satisfactorio para los pacientes, así como la prevención de morbilidad postoperatoria y estancia hospitalaria (Vargas Aguilar 2020)

En el hospital de alta especialidad Dr. Juan Graham Casasús en la ciudad de tabasco se realizan en promedio 28 cirugías abdominales oncológicas al mes.

Se puede implementar el uso de estrategias antes de la cirugía, transoperatorias y postoperatorias para un manejo adecuado del dolor. La mayoría de las guías de manejo del DAP recientes demuestran recomienda implementar el uso de anestesia multimodal ya que esta es una combinación de diversas técnicas y el unos de varios grupos de analgésicos con diferentes mecanismos de acción que hacen sinergia para mejorar el manejo del mismo como en la guía publicada en el 2016 en donde hace mención en el uso de infusiones de ketamina y lidocaína intravenosa en los pacientes sometidos a cirugía. (Hernández Hernández 2017)

Este estudio pretende replicar los resultados mostrados en otras poblaciones y en otros tipos de cirugía, así como contribuir en el grado de evidencia que fortalezca la inclusión sistemática de las perfusiones de ketamina y lidocaína en el manejo del dolor y beneficio de los pacientes ya que se cuenta con el fármaco, el recurso humano, se cuenta con la aprobación por el comité de ética y que los efectos adversos en caso de presentarse son manejables en esta institución.

De demostrarse la utilidad y eficacia de las perfusiones endovenosa intraoperatoria de lidocaína y de ketamina en los pacientes sometidos a cirugía abdominal oncológica, se reducirá la incidencia del dolor, así como las complicaciones que este mismo presenta, ya que son medicamentos de bajo costo y fácil accesibilidad, que los anestesiólogos podrían implementar para el control del dolor y así mismo reducir, las complicaciones que este mismo presenta al no ser tratado de manera adecuada.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

6. OBJETIVOS:

6.1 OBJETIVO GENERAL.

Evaluar el efecto analgésico del uso de perfusiones intravenosas de ketamina y lidocaína en el manejo dolor postoperatorio agudo en cirugías abdominales en pacientes oncológicos.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1- Determinar características sociodemográficas de la población.
- 2- Evaluar el efecto analgésico con la escala EVA posterior a una infusión de ketamina de 0.3 mcg/kg/hora vs infusión de lidocaína 1.5mg/kg/hr, desde que el paciente ingresa a la sala de UCPA, a las 2 horas, 6 horas y a las 12 horas después de la infusión.
- 3- Determinar las variaciones de frecuencias de signos vitales posteriores a la infusión de los medicamentos.
- 4- Determinar el requerimiento de opioides en el paciente después de las perfusiones.
- 5- Describir los efectos adversos de ketamina y lidocaína.

7. MATERIAL Y METODOS

7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio cuantitativo, analítico, cuasi experimental, clínico aleatorizado, simple ciego.

LUGAR Y PERIODO DEL ESTUDIO

Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Juan Graham Casasús Periodo 01 de febrero de 2022 al 10 de agosto 2022

7.2 UNIVERSO DE LA MUESTRA

Pacientes sometidos a cirugía abdominal oncológica que cumplan con los criterios de inclusión. Constituyendo un Universo de 115 cirugías realizadas durante el mismo periodo en el año 2021.

TIPO DE MUESTREO

Probabilístico, Aleatorizado, simple

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El cálculo de muestra se realizó a partir de la programación quirúrgica en el quirófano del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Juan Graham Casasús. Mediante la siguiente fórmula para población finita, con un nivel de confianza para Z de 90%.

Del universo de 115 pacientes se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{N \alpha^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1.645)^2 (0.5) (0.5) (115)}{(115) (0.05)^2 + (1.645)^2 (0.5) (0.5) (115) (0.0025) + (2.7060) (0.5) (0.5)} =$$

$$= \frac{77.7975}{0.964} = 80.69$$

Se tiene una muestra de 80.69 pacientes, con una confianza de 90 % y con una precisión de 95 %.

Para analizar los datos se utilizará una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 22 en español.

Esta muestra se dividirá en 2 grupos:

Grupo 1: se tomaron 40 Pacientes de los cuales se sometieron a a cirugía abdominal oncológica, quienes recibirán anestesia general balanceada, tratamiento analgésico convencional e infusión intravenosa intraoperatoria de lidocaína (1.5 mg/kg/h).

Grupo 2: se tomaron 40 Pacientes sometidos a cirugía abdominal oncológica, quienes recibirán anestesia general balanceada, tratamiento analgésico convencional e infusión intravenosa intraoperatoria de ketamina (0.3 mg/kg/h).

7.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes programados para realización de cirugía abdominal oncológica.
- Pacientes entre 30 y 65 años
- ASA I, II y III.
- Pacientes que sean sometidos a anestesia general balanceada
- Pacientes que acepten participar en el estudio con la firma del consentimiento informado

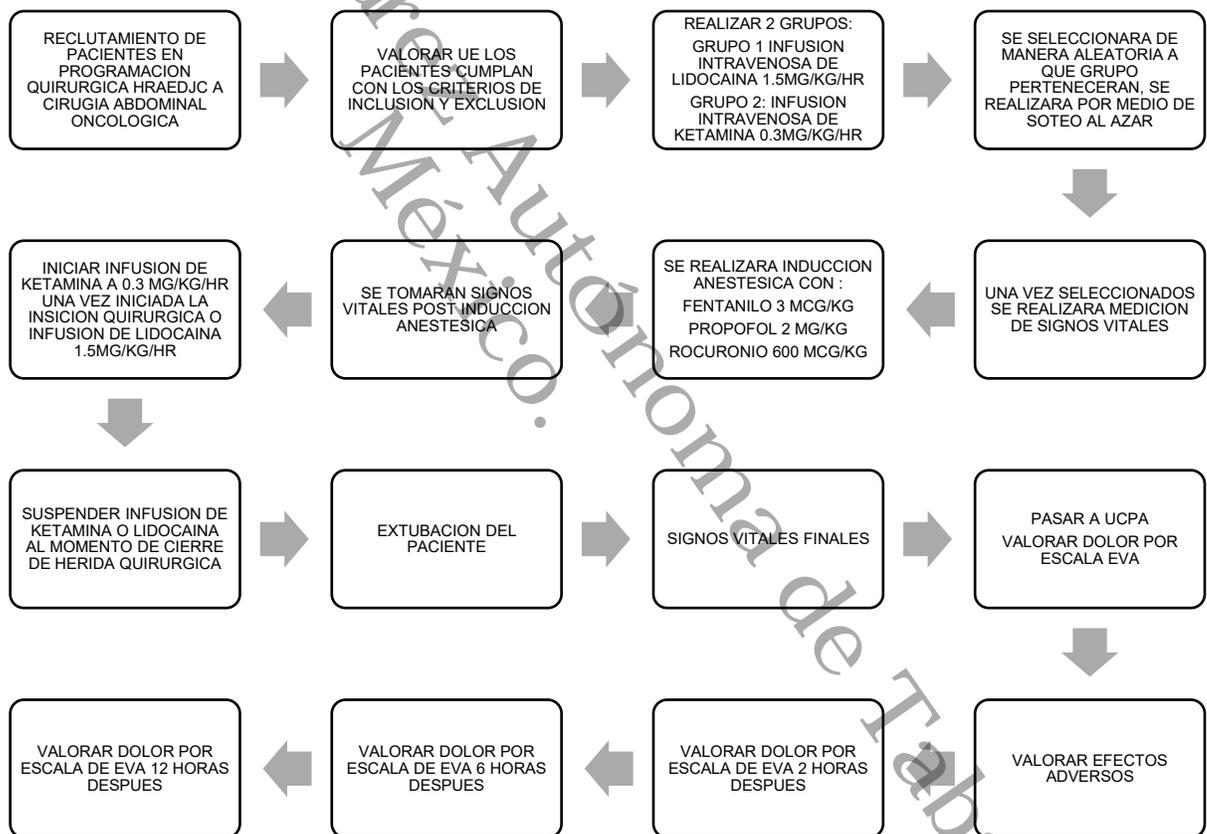
7.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes con enfermedades psiquiátricas.
- Pacientes que presenten historial de consumo de drogas o sustancias que afecten el nivel de la consciencia.
- Hipersensibilidad conocida al principio activo o a alguno de los excipientes
- Negativa a participar en el estudio

7.5 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Alergia no conocida a alguno de los medicamentos ketamina o lidocaína.
- Eventos adversos secundarios al uso de estos fármacos.
- Pacientes que no pueda realizarse la extubación.

7.6 CRONOLOGÍA DE LA MEDICIÓN DE DATOS.



7.7 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLE

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medida
EDAD	Años y meses que presenta el paciente desde su nacimiento hasta el momento actual	Años cumplidos se obtiene del resultado de acuerdo a la fecha de nacimiento	Cuantitativa de intervalo	1.- 30-39 años 2.- 40-49 años 3. 50-59 años 4. 60 y mas
PESO	Medida para la fuerza de atracción que la tierra ejerce sobre una persona	Peso en kilogramos en el momento de estudio	Cuantitativa de intervalo	1.- 50-60 KG 2.- 61-69 KG 3.- 70 0 MAS KG
DIAGNOSTICO	Juicio clínico del estado psicofísico de una persona; el cual es una manifestación en respuesta a una demanda para determinar su estado	Cedula de datos sociodemográficos	Cualitativo Nominal	1.- Cáncer de ovario 2. cáncer de endometrio 3. cáncer de colon 4.- cáncer gástrico
TENSION ARTERIAL	Fuerza que ejerce contra la pared arterial la sangre que circula por las arterias.)	Medición obtenida con monitorización de signos vitales	Cuantitativa de intervalo	1.-normal < 120/< 80 2.- Prehipertensión 120-139/ 80-89 3.- Hipertensión estadio I 140-159/90-99 3.- Hipertensión estadio II >160/ > 100

FRECUENCIA CARDIACA	Número de veces que el corazón late durante cierto periodo por lo general un minuto	Latidos del corazón	Cuantitativa de intervalo	<ol style="list-style-type: none"> 1. 60-80 LPM 2. 80-90 LPM 3. 90-100 LPM 4. > 100 LPM
SATURACION DE OXIGENO	Medición no invasiva del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos	Medición obtenida con la monitorización de signos vitales	Cuantitativa de intervalo	<ol style="list-style-type: none"> 1.-90-100% 2.- 90-80% 3.- < 80%
EFFECTOS ADVERSOS	Problema inesperado que se presenta durante el tratamiento con un medicamento u otra terapia.	Efectos observados durante y después de la administración del fármaco	Cuantitativa de intervalo	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Nauseas 2.- Vomito 3.- Alucinaciones 4. Mareo 5.- Sedación 6.- Alteraciones visuales
ESCALA VISUAL ANALOGA	Herramienta que se usa para ayudar a una persona a evaluar la intensidad de ciertas sensaciones y sentimientos, como el dolor	Línea recta en la que un lado significa ausencia de dolor y el otro lado significa el peor dolor que se pueda imaginar. El paciente marca un punto en la línea que coincide con la cantidad de dolor que siente	Cualitativa De intervalo	<ol style="list-style-type: none"> 1.- 1-3 dolor leve 2. 4-6 Dolor moderado 3.- 7-10 Dolor muy severo

7.8. ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó un análisis comparativo de los datos encontrados. En primer lugar, se midieron por medio de porcentajes los datos sociodemográficos. Posteriormente se analizaron las frecuencias de signos vitales con media y desviación estándar. Finalmente se realizó la comparación estadística de las infusiones de ketamina y lidocaína con los efectos adversos y con la Escala Verbal Análoga del Dolor (EVA) utilizando la T de student donde se consideró como significativo la $p < 0.05$ y con una confianza del 95%, de igual manera se aplicó la fórmula estadística de análisis de la varianza (ANOVA) para comparar medias de diferentes grupos, corroborándola con la prueba (MANOVA), se utilizó curva Roc y área bajo la curva para determinar si la escala de EVA en la mejor prueba para medir el dolor postoperatorio. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS versión 25.

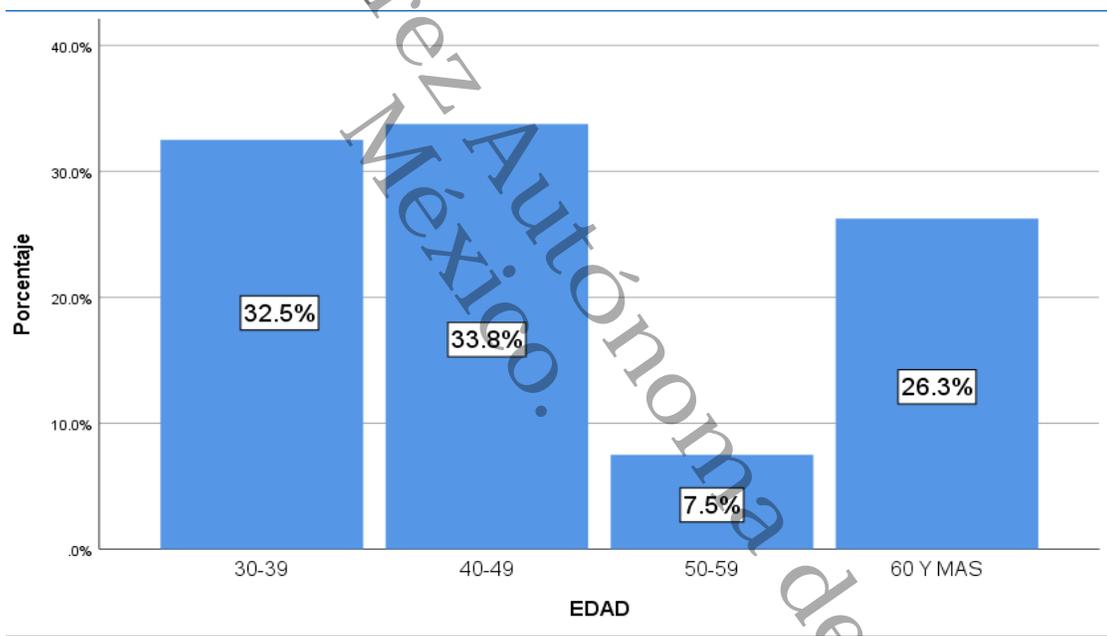
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

8. RESULTADOS

Se realizó un estudio cuantitativo, analítico, cuasi experimental, clínico, aleatorizado, simple ciego para evaluar el efecto analgésico la perfusión de ketamina vs lidocaína en el manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía abdominal oncológica, en el Hospital de Alta especialidad Dr. Juan Graham Casasús, en el periodo comprendido entre 1 de febrero del 2022 al 10 de agosto 2022.

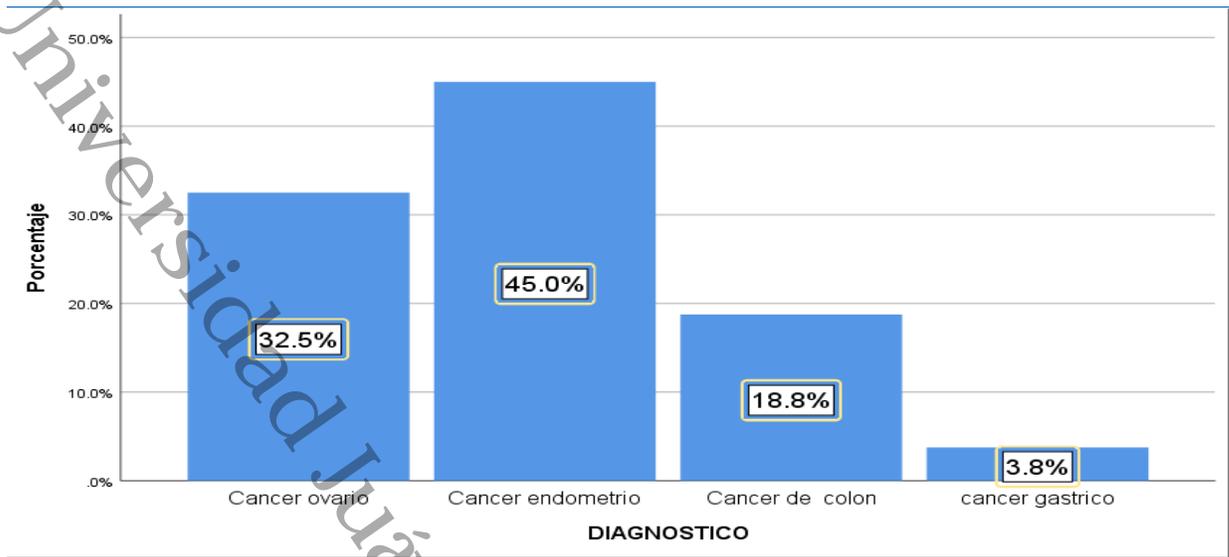
La muestra se conformó de 80 pacientes, 62 mujeres (77.50%) y 18 hombres (22.50 %)

GRAFICA NO. 1 EDAD.



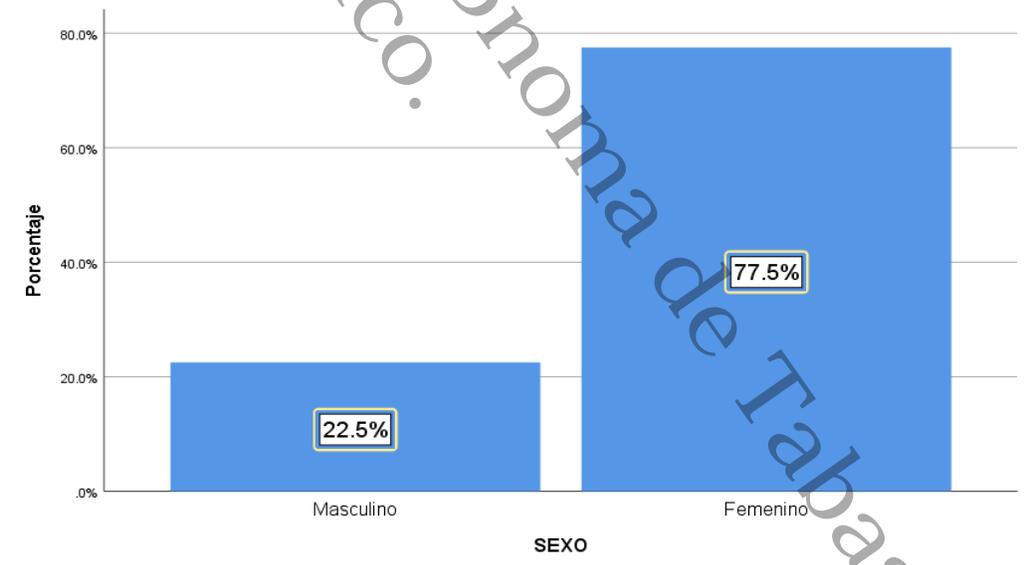
En la gráfica no. 1. Se observa que la edad de 40 a 49 es la más frecuente seguido de la edad de 30 a 39 años

GRAFICA NO. 2 DIAGNÓSTICOS.



En la gráfica no. 2 se observa que principal diagnostico con mayor frecuencia es el cáncer endometrio en 45% seguido de cáncer de ovario en 32.50%, cáncer de colon en 18.75% y cáncer gastico en 3,5%.

GRAFICA NO. 3 SEXO.



En la gráfica no. 3 se observa que predomina el sexo femenino con una frecuencia de 77.50% y 22.50 para el sexo masculino.

TABLA NO. 1 COMPARATIVA DEL EFECTO ANALGÉSICO MEDIANTE ESCALA ANÁLOGA VISUAL DE DOLOR EN A TRAVÉS DEL TIEMPO.

Variable	UCPA	2 horas	6 horas	12 horas	P
Ketamina, media ± DS	1.90 ± 1.59	3.05 ± 0.95	3.30 ± 1.15	2.65 ± 0.80	0.003
Lidocaína, media ± DS	1.52 ± 1.67	2.60 ± 0.95	2.45 ± 0.93	2.50 ± 0.59	0.003

En la tabla no. 1. Se comparan ambos grupos en las diferentes mediciones de tiempo con la prueba estadística T de student, en la cual se observa que si hay diferencia significativa en ambos grupos.

TABLA 2. ANÁLISIS DE MULTIVARIADO DE LA VARIANZA ENTRE INFUSIÓN DE KETAMINA VS LIDOCAÍNA EN RELACIÓN A LA ESCALA DE EVA (UCPA, 2,6,12 HORAS)

Pruebas multivariante^a

Efecto		Valor	F	gl de hipótesis	gl de error	Sig.
Intersección	Traza de Pillai	.959	438.964 ^b	4.000	75.000	.000
	Lambda de Wilks	.041	438.964 ^b	4.000	75.000	.000
	Traza de Hotelling	23.411	438.964 ^b	4.000	75.000	.000
	Raíz mayor de Roy	23.411	438.964 ^b	4.000	75.000	.000
AnalgesicoINFUSION	Traza de Pillai	.167	3.767 ^b	4.000	75.000	.008
	Lambda de Wilks	.833	3.767 ^b	4.000	75.000	.008
	Traza de Hotelling	.201	3.767 ^b	4.000	75.000	.008
	Raíz mayor de Roy	.201	3.767 ^b	4.000	75.000	.008

En la tabla No. 2. Mediante el análisis multivariado de la varianza se puede observar que, en las 4 pruebas realizadas, la diferencia de medias en ambos grupos es estadísticamente significativas por que se observa $p < 0.05$

TABLA 3. ANOVA DE LAS PERFUSIONES DE KETAMINA VS LIDOCAÍNA EN RELACIÓN CON LA ESCALA DE EVA (UCPA 2, 6, 12 HORAS)

Pruebas de efectos inter-sujetos

Origen	Variable dependiente	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	eva0	2.812 ^a	1	2.812	1.047	.309
	eva2	4.050 ^b	1	4.050	4.418	.039
	eva6	15.313 ^c	1	15.313	13.860	.000
	eva12	.450 ^d	1	.450	.898	.346
Intersección	eva0	234.613	1	234.613	87.319	.000
	eva2	638.450	1	638.450	696.491	.000
	eva6	655.513	1	655.513	593.327	.000
	eva12	530.450	1	530.450	1058.187	.000
Analgésico INFUSION	eva0	2.813	1	2.813	1.047	.309
	eva2	4.050	1	4.050	4.418	.039
	eva6	15.313	1	15.313	13.860	.000
	eva12	.450	1	.450	.898	.346
Error	eva0	209.575	78	2.687		
	eva2	71.500	78	.917		
	eva6	86.175	78	1.105		
	eva12	39.100	78	.501		
Total	eva0	447.000	80			
	eva2	714.000	80			
	eva6	757.000	80			
	eva12	570.000	80			
Total corregido	eva0	212.388	79			

En la tabla No. 3 Se puede observar que mediante la prueba de ANOVA de mediciones repetitivas en el EVA de 0 y 12 horas no hay significancia estadística entre cada grupo ya que existe igualdad de medias y en el EVA 2 y 6 horas se observa una significancia estadística.

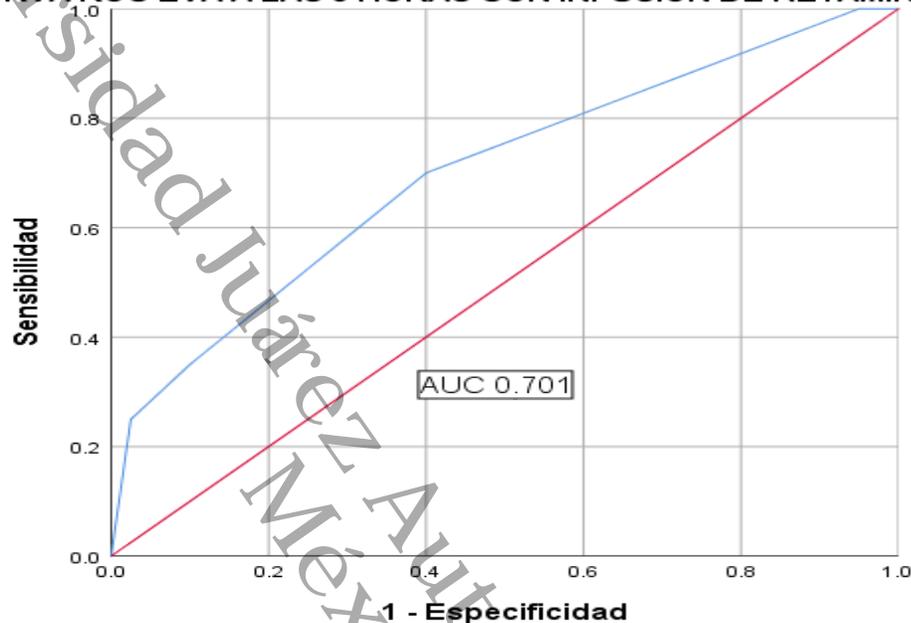
GRAFICA NO 4 CURVA ROC INFUSIÓN DE KETAMINA A LAS 2 HORAS.



En la gráfica No. 4 se observa un Área bajo la curva de 0.622 donde punto de corte 2.5 de EVA dando Sensibilidad 62.5% y Especificidad de 42.5%, concluyendo que es un test tiene regular capacidad discriminativa

GRAFICA No 5 CURVA ROC EVA A LAS 6 HORAS CON INFUSION DE KETAMINA.

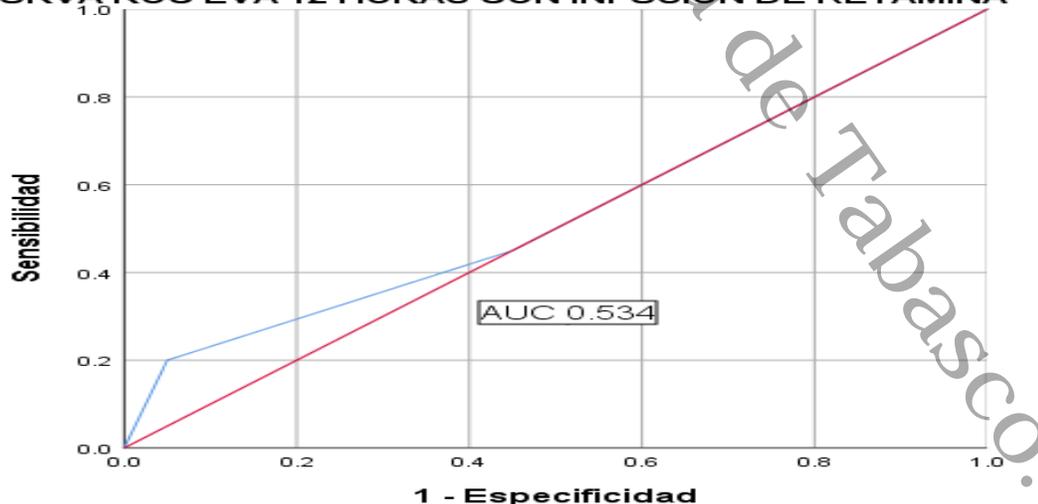
CURVA ROC EVA A LAS 6 HORAS CON INFUSION DE KETAMINA



En la gráfica No. 5 Se observa un Área bajo la curva de 0.701 donde punto de corte 2.5 de EVA dando Sensibilidad 70% y Especificidad de 40%, concluyendo que es un test tiene regular capacidad discriminativa.

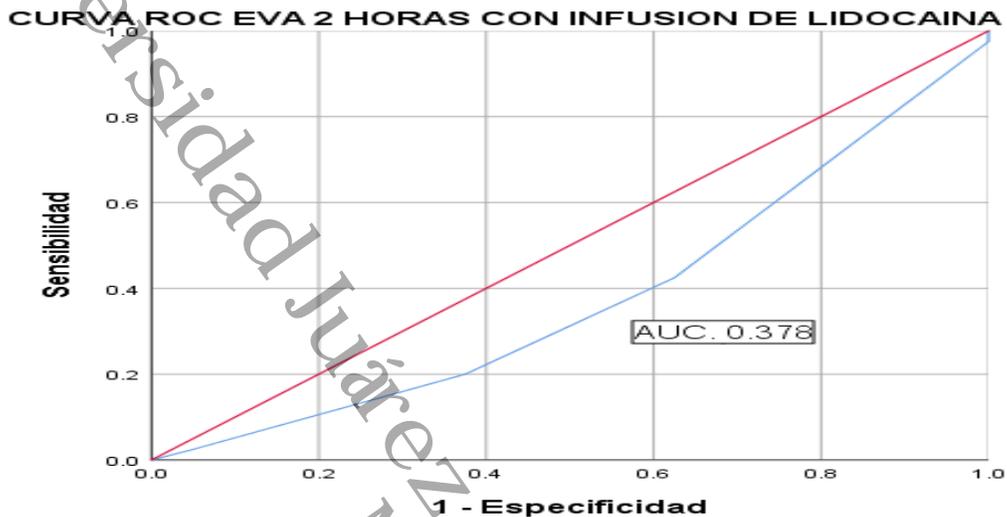
GRAFICA NO 6. CURVA ROC EVA 12 HORAS CON INFUSION DE KETAMINA.

CURVA ROC EVA 12 HORAS CON INFUSION DE KETAMINA



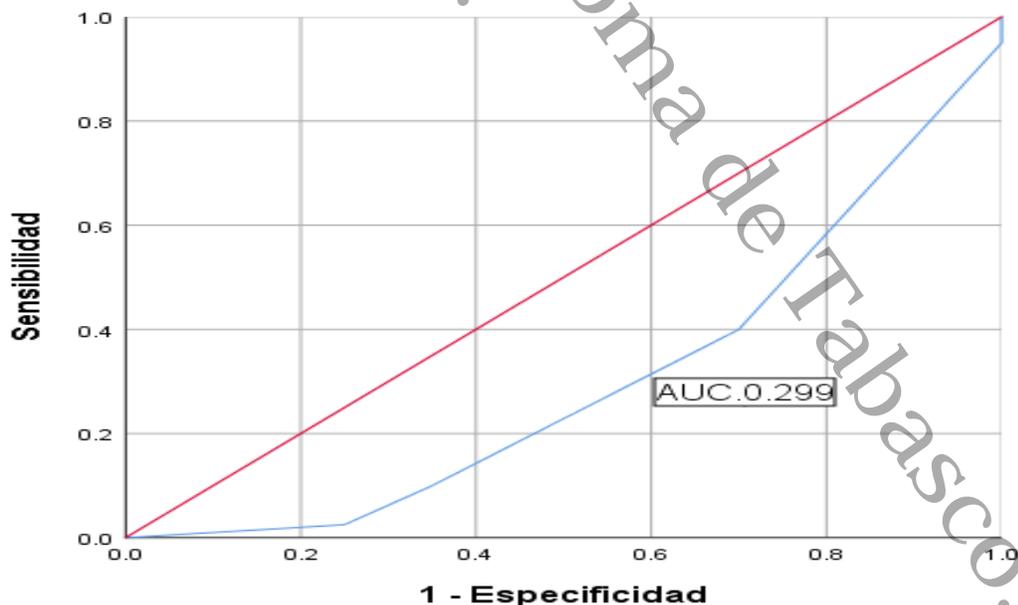
En la gráfica No. 6. Se observa un Área bajo la curva de 0.534 donde punto de corte 2.5 de EVA dando Sensibilidad 45% y Especificidad de 45%, concluyendo que el test tiene mala capacidad discriminativa.

GRAFICA NO 7. CURVA ROC EVA 2 HORAS CON INFUSION LIDOCAINA.



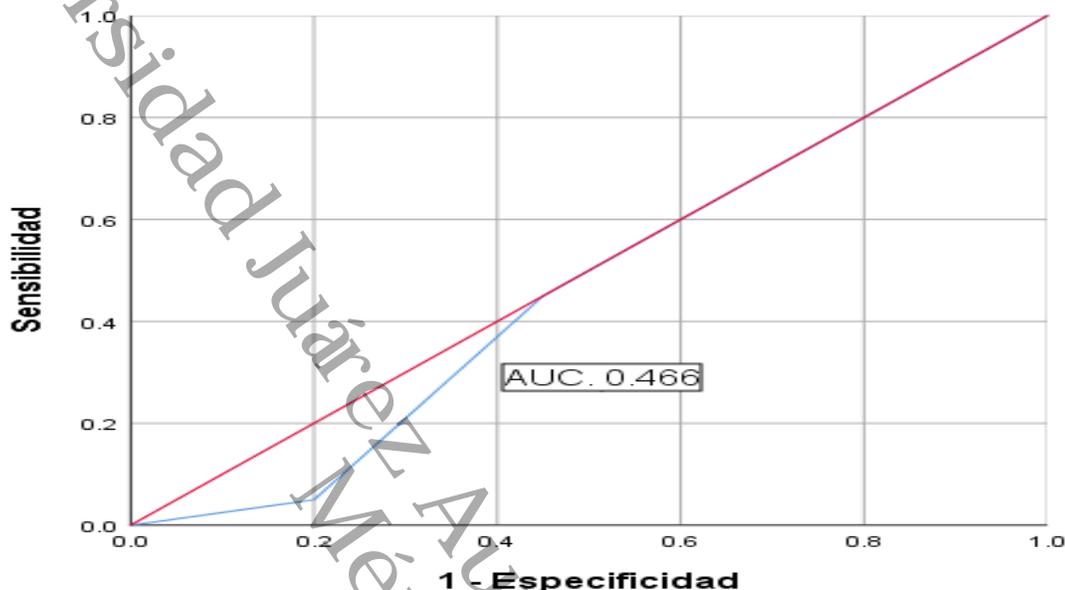
En la gráfica No. 7. Se observa un Área bajo la curva de 0.378 donde punto de corte 2.5 de EVA dando Sensibilidad 42.5% y Especificidad de 62.5%, concluyendo que el test tiene mala capacidad discriminativa.

GRAFICA NO 8 CURVA ROC EVA 6 HORAS CON INFUSION LIDOCAINA



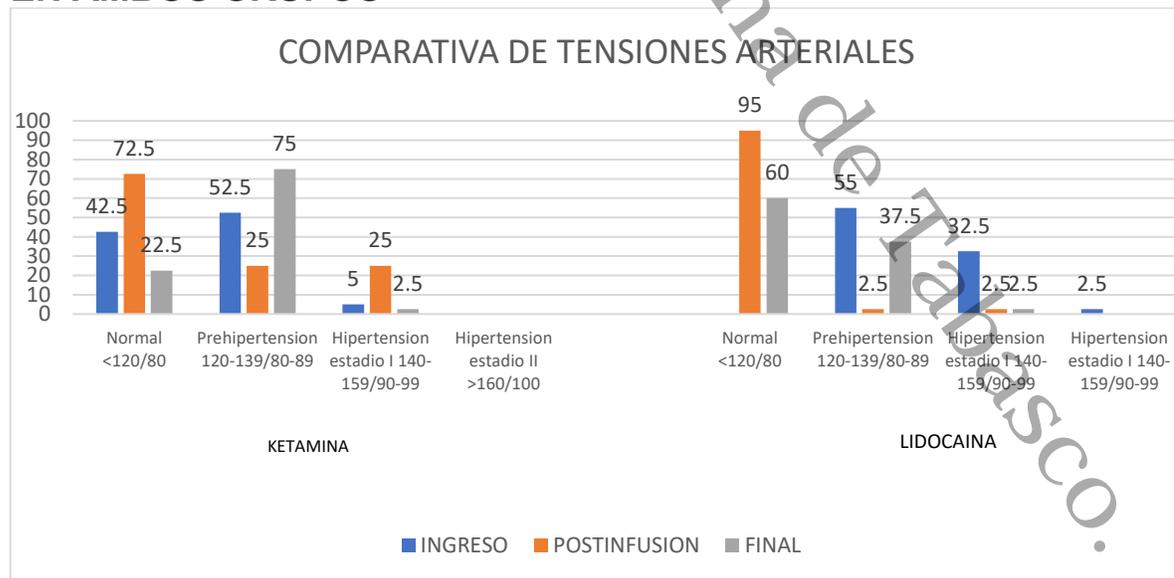
En la gráfica No. 8 Se observa un Área bajo la curva de 0.299 donde punto de corte 2.5 de EVA dando Sensibilidad 40% y Especificidad de 70%, concluyendo que el test tiene mala capacidad discriminativa.

GRAFICA No 9 CURVA ROC EVA 12 HORAS CON INFUSION LIDOCAINA



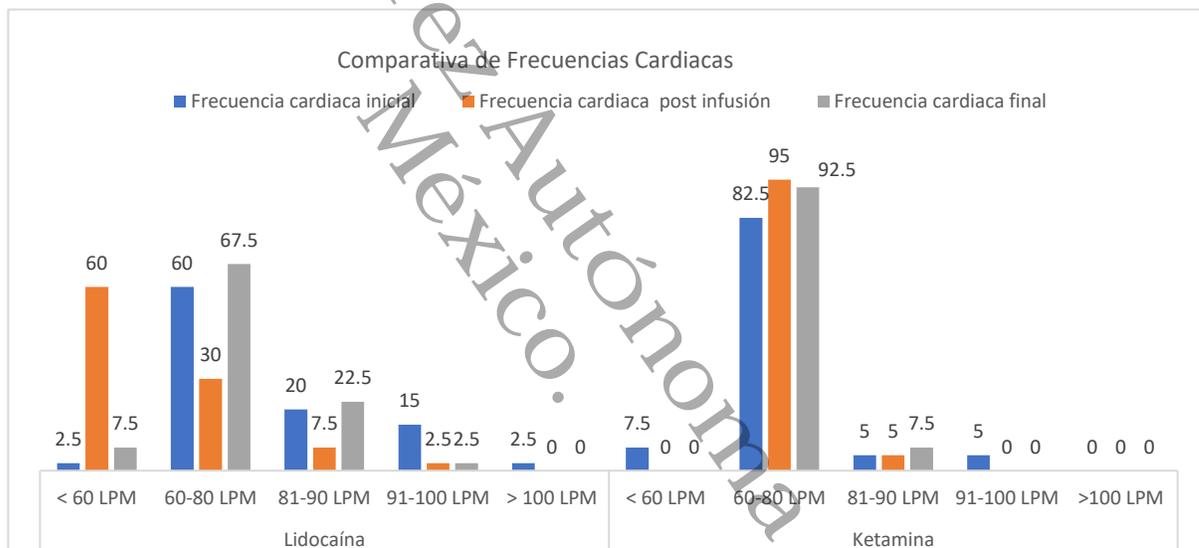
En la gráfica No. 9. Se observa un Área bajo la curva de 0.466 donde punto de corte 2.5 de EVA dando Sensibilidad 45 % y Especificidad de 45%, concluyendo que el test tiene mala capacidad discriminativa.

GRAFICA. NO 10 COMPARATIVA DE TENSIONES ARTERIALES EN AMBOS GRUPOS



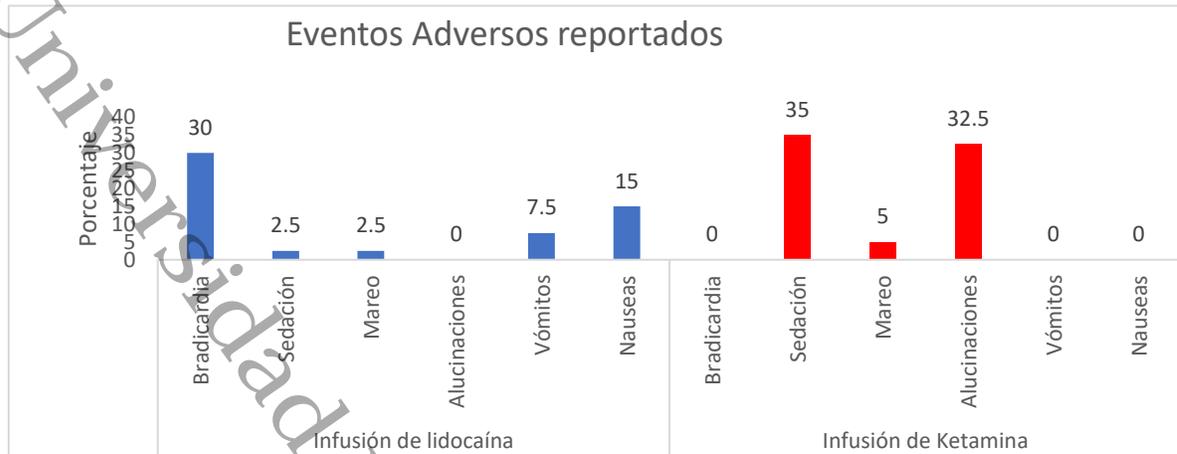
En la gráfica no. 10. Se observa que la infusión de ketamina tuvo cifras tensionales al ingreso de 42.5% en normales, 52.5% en prehipertensión y 5% en hipertensión estadio Posterior a la infusión 72.5% normal, 25% prehipertensión y 2.5% en hipertensión estadio I, y al final 22.5% en normal, 75% en prehipertensión y 2.5% en hipertensión estadio I. En la infusión de lidocaína tuvo cifras tensionales al ingreso de 10% en normales, 55% en prehipertensión y 32.5% en hipertensión estadio I, hipertensión estadio 2 2.5%, posterior a la infusión 95% normal, 2.5% prehipertensión y 2.5% en hipertensión estadio I, y al final 60% en normal, 37.5% en prehipertensión y 2.5% en hipertensión estadio I.

GRAFICA NO. 11. FRECUENCIAS CARDIACAS COMPARADAS EN AMBOS GRUPOS AL INGRESO POSTERIOR A INFUSIÓN Y AL FINAL.



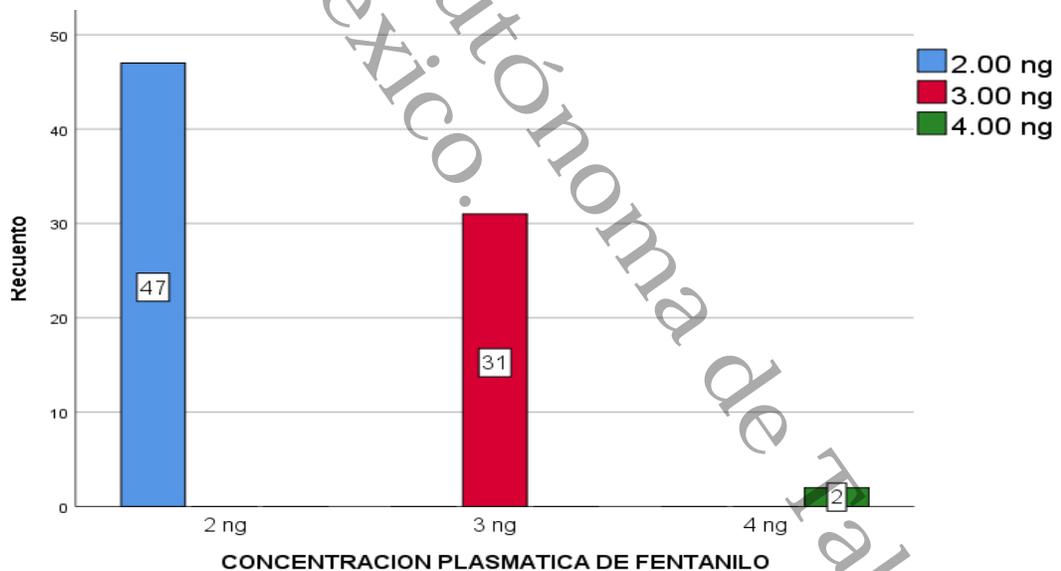
En la gráfica No.11 Se observa que en la infusión de lidocaína la frecuencia cardiaca al ingreso el 60% se encuentra en 60-80 lpm, la frecuencia cardiaca post infusión el 60% se encontró en < de 60 lpm, y al final de la cirugía la frecuencia cardiaca el 68% en 60-80 lpm. En la infusión de ketamina se observa una frecuencia inicial 82% en 60-80lpm, frecuencia cardiaca post infusión 93% estuvieron en 60-80 lpm y al final de la cirugía el 91% 60-80lpm.

GRAFICA NO. 12. EVENTOS ADVERSOS



En la gráfica No. 12 se observa que en la infusión de lidocaína se observa que el 52% presento bradicardia el 26% nauseas, el 13% vómitos, 5% sedación, el 4 % mareo, en la infusión de ketamina, se observa que el 35% de los pacientes presentaron sedación, 32.5% alucinaciones, y el 5% mareo.

GRAFICA No. 13 CONCENTRACIÓN PLASMÁTICA DE FENTANILO



En el grafico No. 13 se puede observar las concentraciones de Fentanilo al final del procedimiento quirúrgico en donde el 47% quedo en una concentración de 2 ng (concentraciones analgésicas), 31% en 3 ng y el 2% en 4 ng.

9. DISCUSION

En el Hospital de Alta Especialidad Dr. Juan Graham Casasús ,se realizó un estudio comparativo para el dolor agudo postoperatorio, se utilizaron perfusiones de lidocaína vs ketamina, se dividió en 2 grupos, el primer grupo se administró una perfusión de lidocaína 1.5mg/kg/h y el grupo 2 perfusión de ketamina 0.3mg/kg/h ,evaluando el dolor con la escala verbal análoga (EVA) al momento de ingresar a Unidad de Cuidados Posanestésicos, a las 2 , 6,12 horas posteriores a la infusión.

En el estudio se comparan ambos grupos en las diferentes mediciones de tiempo con la prueba estadística ANOVA de mediciones repetidas, en la cual se observa que si hay diferencia significativa en ambos grupos.

Como lo demuestra el metaanálisis realizado por Vigneault et al. Donde utilizaron subdosis de ketamina, evaluaron el dolor a las 6 horas, 24 horas y 48 horas en reposo, al toser y al caminar, así como el requerimiento de rescates de morfina. Los resultados demostraron un beneficio para el control del dolor en las primeras 24 horas. Así como una reducción del consumo de opioides , en especial en las cirugías abdominales que son las que presentan mayor índice de dolor postoperatorio.

Así mismo se observó que no hubieron cambios hemodinámicos y la disminución del dolor en la administración de ambos fármacos principalmente la ketamina como lo menciona en el estudio Analgesia preventiva con micro dosis de ketamina en pacientes operados con anestesia general el Servicio de Cirugía General en el Hospital Provincial Universitario “Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo 2018, se incluyeron 86 pacientes divididos en 2 grupos de 43 pacientes cada uno, se concluyó que la administración de dosis bajas de ketamina, para analgesia preventiva en pacientes operados bajo anestesia general, se demostró ser efectiva para el control del dolor agudo postoperatorio. ya que a la administración de ketamina intravenosa no se observaron cambios hemodinámicos y se mantuvo una puntuación de EVA en 2 puntos, y se observa una demanda inferior en el uso de opioides, en comparación con el grupo al cual se le administro placebo, donde la puntuación según la escala verbal análoga se mantuvo en 3 puntos como media. (YANEXIS MARTÍNEZ SÁNCHEZ 2020)

En cuanto a los efectos adversos, se observó que la lidocaína presentó menos efectos adversos en comparación a la ketamina, lo cual se encuentra en desacuerdo con el estudio de Sánchez y colaboradores, en donde no reportaron efectos adversos indeseables en sus estudios. Mientras que Bell y colaboradores, refirieron que estos fueron leves o no se registraron, en nuestro estudio se observó que 12 pacientes presentaron alucinaciones y 13 pacientes sedación con la administración de ketamina en comparación con la lidocaína que únicamente se observó 1 paciente con efecto sedante y 13 pacientes con bradicardia.

Finalmente en cuanto al ahorro de opioides se demostró que en ambos fármacos se disminuyó la administración de opioides posterior a la cirugía, en el estudio se administró únicamente fentanilo para inducción anestésica en dosis de 3 mcg/kg, con 2 refuerzos durante el transoperatorio en cada infusión quedando una concentración analgésica de fentanilo en promedio de 2-4 ng al final del procedimiento quirúrgico, como lo demuestra Elia y Tramer realizaron una revisión sistemática cuantitativa el objetivo fue demostrar que el papel de la ketamina en el DAP, así como el ahorro del uso de opioides y la incidencia de eventos adversos. Se revisaron 53 estudios, de los cuales 16 utilizaban la vía intravenosa, demostraron que a una dosis media de 0,4 mg/kg en 850 adultos, disminuyó la intensidad del dolor medido por escala análoga visual.

10. CONCLUSION

Nuestro estudio, a pesar de que se observó que la administración de lidocaína intravenosa intraoperatoria se relacionó con mejores desenlaces del dolor postoperatorio en comparación de la ketamina, y menor uso de analgesia de rescate con opioides en ambas perfusiones. Así mismo se demostró que en ninguna de las 2 perfusiones se observaron cambios significativos en las constantes vitales. En cuanto a los efectos adversos se observaron más efectos adversos con la infusión de ketamina que en la de lidocaína.

En conclusión, el uso de ambas perfusiones, reduce el dolor postoperatorio agudo, por lo que se podría empezar a implementar el uso más frecuente, ya que son medicamentos de bajo costo y accesibles, seguros para la mayoría de los pacientes con una tasa baja de efectos adversos con adecuados protocolos de vigilancia durante monitorización.

Son necesarios estudios multicéntricos, aleatorizados y de vigilancia a largo plazo con resultados más fidedignos, sin embargo, este estudio podría ser considerado el primer paso para etapas subsecuentes en el manejo del dolor postoperatorio en cirugías abdominales oncológicas.

11. BIBLIOGRAFIA:

1. Aldrete J. Antonio, Guevara Lopez Uriah, Capmourteres Emilio M (2004) Texto de anestesiología teórico- practica. Manual moderno 2ª edición.
2. Barash G. Paul, Cullen Md Bruce F, Stoelting Md Robert K (2016). Anestesia Clínica 8ª edición
3. Clayton Culp, Hee Kee Kim and Salahadin Abdi (febrero 2020) Ketamine Use for Cancer and Chronic Pain Management. *Frontiers in pharmacology*. Volume 11 | Article 59972
4. Yanexis Martínez Sánchez, Guillermo Capote Guerrero, Yurisnel Ortiz Sánchez, Marta Rosa Rosabal Sadin, Kenia Dalia León Paz (2020) Analgesia preventiva con micro dosis de ketamina en pacientes operados con anestesia general. *Revista Chilena Anestesiología* 2020; 49: 691-698
5. Shemanet García Cid, Irina Veloz Gómez, Norys Quintana Santos, Alejandro Valdés Torres, Niury Sunderland Tallón (2020) Efectividad del uso de la ketamina como analgesia en pacientes sometidos a cirugía de colon. *Revista de ciencias de la salud Manabí* Mayo-agosto 2020
6. Horacio Vázquez-morales, Luis Felipe Cuéllar-Guzmán y Daniela Arévalo-villa (2018). La ketamina, una alternativa en el tratamiento anestésico del paciente oncológico. *Gaceta mexicana de oncología departamento de anestesiología y terapia intensiva, instituto nacional de cancerología, ciudad de México* 2018;17:114-120
7. Salazar Loaiza K, Abad Torrent A. (2018) Ketamina y su indicación en el dolor agudo postoperatorio. *REV ELECT ANESTESIAS- VOL 10 (4) :1 abril 2018*
8. Gao, M., Rejaei, D. & Liu, H. (2016) Ketamine use in current clinical practice. *Acta Pharmacol Sin* **37**, 865–872 (2016)
9. Waire Orhurhu, Mariam Salisu Orhurhu, Anuj Bhatia, Steven P Cohen(2019) Ketamine Infusions for Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Revista anestesia y analgesia* 2019 Jul;129(1):241-254

10. A Pourmand, M Mazer-Amirshahi, C Royall, R Alhawas, R Shesser,(2017) Uso de ketamina en dosis bajas en el departamento de emergencias, una nueva dirección en el manejo del dolor.
11. Chou R, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. J Pain. 2016 feb;17(2):131-57.
12. González-Estavillo AC, Jiménez-Ramos A, Rojas-Zarco EM, et al. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. Rev Mex Anest. 2018;41(1):7-14.
13. Collier, R. (2018). A short history of pain management. Canadian medical association journal. Vol. 190.
14. Pérez, J.; Abejón, D.; Ortiz J. y Pérez, J. (2005). Pain and its treatment over history. Revista de la Sociedad Española de Dolor. Madrid. Vol. 12.
15. Rosero, E. y Joshi, G. (2014). Preemptive, preventive, multimodal, Analgesia: What do they really mean, Plastic and reconstructive surgery journal, Volumen 134.
16. Lovich, J. Smith y C., Brandt, C. (2015). Postoperative pain control. Surgical Clinics. DOI 10.1016/j.suc.2014.10.002.
17. Del Arco Juan (2015) Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico revista farmacia profesional Vol. 29, Núm. 1, enero-febrero 2015
18. Daniel Arenas Zenteno, Arely Vergara Castañeda, Laura Martino Roaro (2017). lidocaína en la analgesia postoperatoria: usos y eficacia como analgésico base, memorias del XIX concurso lasallista de investigación, desarrollo e innovación CLID
19. Izquierdo LM, Moreno N, Ruiz S. (2021) Intravenous lidocaine infusion for the treatment of acute pain in the pediatric intensive care unit: case series. Colombian Journal of Anesthesiology.

20. Domínguez-Arroyo Cynthia, Suarez-Cruz Griselda, Esquivel-Gómez J. Eloy (2017) Perfusión intravenosa de lidocaína en el postoperatorio inmediato en colecistectomía laparoscópica. Revista de anestesia en Mexico volumen 29, no. 2, mayo-agosto.
21. Louise Vigneault, MD, Alexis F. Turgeon, MD, Dany Co te , MD, Francois Lauzier, MD, Ryan Zarychanski, MD, Lynne Moore, PhD ,Lauralyn A. McIntyre, MD ,Pierre C. Nicole, MD , Dean A. Fergusson, PhD (2011) Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative pain control: a meta-analysis of randomized controlled trials.Can J Anesth/J Can Anesth (2011) 58:22–37.
22. González-Obregón MP, Bedoya-López MA, Ramírez AC, Vallejo-Agudelo E. Lidocaine infusion, basics and clinical issues. Colombian Journal of Anesthesiology. 2022; 50: e966.
23. Avendaño Navarro María Fernanda, Manejo analgésico perioperatorio libre de opioides en cirugía abdominal mayor, Ciudad universitaria Rodrigo Facio (2020).
24. Morlans Solanes Claudia, Revisión bibliográfica actualizada del dolor agudo postoperatorio, Universidad Zaragoza (2018).
25. Martínez Molina Alejandra. Analgesia Preventiva Con Infusión De Lidocaína Intravenosa Intraoperatoria Para El Control Del Dolor Postoperatorio En Histerectomía Laparoscópica, Universidad Autónoma de Nuevo León.(2021)

12. ANEXO

12.1 APENDICE A

Consentimiento Informado

Titulo. **EFFECTO ANALGESICO DE LA PERFUSION DE KETAMINA VS LIDOCAINA EN MANEJO DE DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ABDOMINAL ONCOLOGICA**

Objetivo del Estudio: **EFFECTO ANALGESICO DE LA PERFUSION DE KETAMINA VS LIDOCAINA EN MANEJO DE DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ABDOMINAL ONCOLOGICA**

La presente investigación está a cargo de la residente de la especialidad en: Anestesiología Dra. Elsa Daniela Culebro Gómez.

Se me informa que realiza un proyecto de investigación para, **EFFECTO ANALGESICO DE LA PERFUSION DE KETAMINA VS LIDOCAINA EN MANEJO DE DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ABDOMINAL ONCOLOGICA** se me van a solicitar algunos datos y otros serán tomados de mi expediente clínico, estos datos se manejaran de manera confidencial respetando siempre el anonimato e integridad, está investigación se realiza con el fin de ser publicado en una revista de divulgación científica y para fines educativos.

Cualquier duda comunicarse a la jefatura de enseñanza del Hospital Regional de Alta especialidad Dr. Juan Graham Casasús.

Consiente y en pleno conocimiento de la información que se me ha proporcionado decido dar mi consentimiento para el manejo de la información.

Nombre y firma.

12.2 APENDICE B

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

“EFECTO ANALGESICO DE LA PERFUSION DE KETAMINA VS LIDOCAINA EN EL MANEJO DE DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ABDOMINAL ONCOLOGICA”

NOMBRE:	EDAD:	FECHA:
DIAGNOSTICO:	PESO:	
SIGNOS VITALES INGRESO: TA SO2	FC	
SIGNOS VITALES POSTINDUCCION: TA SO2	FC	
HORA DE INICIO DE INFUSION DURACION:	TOTAL MG	
SIGNOS VITALES POST INFUSION: TA SO2	FC	
DOSIS DE FENTANILO PLASMATICA	CONCENTRACION	
SIGNOS VITALES FINALES. TA SO2	FC	

ESCALA VERBAL ANALOGA PARA VALORAR DOLOR

No.	ITEMS	INFUSION UCPA.	KETAMINA 2 HORAS	INTRAVENOSA 6 HORAS	VS LIDOCAINA 12 HORAS
0	AUSENCIA DEL DOLOR				
1	DOLOR LEVE				
2					
3					
4	DOLOR MODERADO				
5					
6					
7					
8	DOLOR SEVERO				
9					
10	DOLOR INTOLERABLE				

Presencia de Reacciones Adversas

Alteraciones visuales Náuseas Vómito Alucinaciones
 Sedación Mareo Otros

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.