



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**H O S P I T A L G E N E R A L D E
M É X I C O , O . D .**

**S E R V I C I O D E
A N E S T E S I O L O G Í A**

**“UTILIDAD DE LA LIDOCAÍNA INTRAVENOSA EN EL MANEJO DEL DOLOR
AGUDO POSTOPERATORIO, EVALUANDO LA COMBINACIÓN DE
LIDOCAÍNA CON TRAMADOL VERSUS TRAMADOL”**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

D R A L I Z E T T E C O R R A L K A S S I A N

**DR FRANCISCO YAÑEZ CORTES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

**DR. E FRANCISCO JAVIER YAÑEZ CORTES
DIRECTOR DE TESIS**

M é x i c o , D . F .

2 0 1 2



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

Primero agradezco a Dios por permitirme seguir con vida y poder realizar esta tesis que intenta abrir nuevos caminos en el alivio del dolor esperando ayuden a proporcionar una mejor calidad de vida a todos los seres humanos.

A mi familia: mis padres y hermanas por su cariño comprensión y apoyo continuo

A mis compañeros de generación por su ayuda apoyo, cariño y amistad

A todos los médicos adscritos del Servicio de Anestesiología por sus enseñanzas

A mis maestros por sus enseñanzas invaluable

A todos los que creen en nosotros y en la humanidad para que podamos construir un mundo mejor

AGRADECIMIENTOS

AL DR. E. FRANCISCO JAVIER YAÑEZ CORTES, JEFE DEL
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA Y ASESOR DE LA TESIS

AL DR. ENRIQUE GONZALEZ Y AL DR ALFREDO RAMÍREZ
BERMEJO POR SU APOYO EN EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE
ESTA TESIS

A MIS COMPAÑEROS QUE ME AYUDARON A
RECLUTAR A MIS PACIENTES

A MIS PROFESORES POR SUS ENSEÑANZAS CONTINUAS

A MI MADRE DRA| ALICIA A. KASSIAN RANK POR SU AYUDA Y
GUÍA EN LA REALIZACIÓN DE ESTA TESIS

INDICE

1) CAPITULO 1.....	5
a) Resumen	
2) CAPITULO 2.....	7
a) Introducción	
3) CAPITULO 3.....	10
a) Pregunta de investigación	
b) Planteamiento del Problema	
c) Justificación	
d) Hipótesis	
e) Objetivo General	
f) Objetivos Específicos	
4) CAPITULO 4.....	12
a) Diseño, Tipo y Duración del Estudio	
b) Población y Tamaño de Muestra	
c) Criterios de selección	
1.-Criterios de inclusión	
2.-Criterios de No Inclusión	
3.-Criterios de exclusión	
4.-Criterios de Eliminación	
d) Variables a Evaluar	
e) Descripción general del estudio	
f) Análisis Estadístico	
g) Aspectos éticos	
h) Relevancias y expectativas	
5) CAPITULO 5.....	18
a) Resultados	
b) Discusión	
6) CAPITULO 6.....	24
a) Conclusiones	
7) CAPITULO 7.....	25
a) Anexos	
8) CAPITULO 8.....	32
a) Bibliografía	

**DR. E FRANCISCO YAÑEZ CORTES
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA
ASESOR DE LA TESIS**

**DR FRANCISCO GONZÁLEZ MARTÍNEZ
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ENSEÑANZA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

**DR JUAN CARLOS LOPEZ ALVARAENGA
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

**DR. PELAYO VILAR PUIG
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
UNAM**

CAPITULO 1

a) RESUMEN:

Antecedentes.- A pesar de los grandes avances tecnológicos, el dolor aun es manejado inadecuadamente, lo que aumenta la morbilidad perioperatoria, prolonga el ingreso hospitalario, de aquí buscar nuevas alternativas y combinaciones analgésicas que ayuden al control adecuado del dolor agudo postoperatorio.

Justificación.- Los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, que son útiles en dolor de leve a moderado, son incapaces de eliminar el dolor agudo postoperatorio que es de moderado a severo y los opioides que son de utilidad para manejo de dolor moderado a severo, dados sus efectos adversos se manejan en muchas ocasiones a dosis sub-terapéuticas que llevan a un control poco eficiente en el alivio del dolor agudo postoperatorio además de sus efectos adversos. La lidocaína en infusión por su mecanismo de acción puede ser de gran ayuda en el control del dolor, complementando la analgesia del tramadol sin incrementar los efectos adversos, esto basado en estudios en donde se ha observado que la lidocaína intravenosa es útil en el tratamiento de dolor neuropático y crónico agudizado a dosis de 5 mg con mínimos efectos adversos. El dolor agudo conlleva lesión de tejidos y terminaciones nerviosas que dificulta el tratamiento aún con opioides como el tramadol, de aquí la necesidad de valorar la utilidad de este anestésico combinado en el control del dolor agudo postoperatorio.

El Objetivo General es evaluar la eficacia analgésica y estabilidad hemodinámica de la lidocaína, un anestésico local combinado con tramadol, opioide débil, versus tramadol como monodroga en infusión en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general

Se realizó un ensayo clínico controlado: prospectivo, longitudinal, aleatorizado experimental, ciego simple, llevado a cabo en los Quirófanos Centrales del Hospital General de México, en pacientes que fueron intervenidos a cirugía abdominal bajo anestesia general. Se utilizó una fórmula para diferencia de proporciones (variable cualitativa) para el cálculo de números de sujetos necesarios por grupo, cuyo objetivo es la comparación de dos muestras

El procedimiento se llevó a cabo en tres fases, la de reclutamiento en donde se constató que cumplan con los criterios de inclusión y firma de la carta de consentimiento informado antes del acto quirúrgico, y la fase de tratamiento, a todos los pacientes seleccionados se les administrara media hora antes del término de su anestesia 1g de paracetamol IV Al llegar a sala de recuperación, se evaluó el dolor y se inició el monitoreo de tensión arterial (TA), frecuencia cardiaca (FC), y oximetría de pulso, instalándose al electrocardiógrafo para trazo continuo asignándosele un sobre cerrado que contenía el grupo al que pertenecía aleatoriamente. El grupo A recibió una infusión de lidocaína intravenosa a razón de 5 mg/Kg. mas 100 mg de tramadol en 250 ml de solución salina (0.9% NACL) a administrar en 2 horas al llegar a recuperación previa evaluación clínica. El grupo B recibió una infusión de tramadol 100 mg en 250 ml de solución salina (0.9% NaCl) a administrar en 2 horas, al llegar a recuperación

previa evaluación clínica. La evaluación de su dolor se llevó a cabo a través de la escala verbal numérica (EVN),

La tercera fase de post-tratamiento se llevó a cabo con las valoraciones seriadas de eficacia, toma de signos vitales y efectos adversos cada 30 minutos durante 2 horas y posteriormente cada hora por 6 horas.

Ambos grupos continuaron con tramadol cada 6 hrs después de la administración de la primera infusión y con rescates de acetaminofén hasta cada 6 hrs. Cuando el dolor era moderado EVN de 4. En caso de no control del dolor, el paciente será excluido del protocolo, administrándosele 1 mg por Kg de peso de morfina IV. Al completar el tamaño de muestra establecido se recolectaron las hojas de recolección abriendo los códigos y llevando a cabo el análisis estadístico.

El análisis de los resultados reporto evidencia estadística tanto en la mejoría del control del dolor como en la estabilidad cardiovascular en el grupo de estudio con lidocaína

Discusión.- Los resultados demostraron que el grupo de estudio en donde aplicó la lidocaína, el existió una disminución de la EVN con una significancia estadística con respecto al grupo control en todas las tomas a partir de los 30 minutos hasta que terminó el estudio, así mismo el grupo de estudio solo requirió de 2 rescates mientras que el grupo control de 38 rescates, además de estabilidad hemodinámica y con necesidad de menos rescates para el control del dolor

Conclusión.- Con los datos presentados la lidocaína en infusión a 5 mg por Kg de peso parece ser una alternativa como adyuvante en el manejo del dolor agudo postoperatorio sinergizando la analgesia de los opioides llevando a un mejor control del dolor agudo postoperatorio además de aportar estabilidad cardiovascular.

Palabras clave:

Dolor agudo postoperatorio

Tramadol

Lidocaína

Paracetamol

CAPITULO 2

a) INTRODUCCIÓN

En los últimos años, hemos sido testigos de avances espectaculares en el conocimiento de los mecanismos neurofisiológicos que regulan el dolor, se han sintetizado nuevas moléculas y se han diseñado nuevas técnicas para su control. Sin embargo, la realidad es que aún muchos enfermos sufren dolor innecesariamente, particularmente en el periodo postoperatorio. Una revisión general de la literatura demuestra que el dolor inadecuadamente tratado aumenta la morbilidad perioperatoria, prolonga el ingreso hospitalario y proyecta una imagen muy negativa del medio hospitalario en una población cada vez más exigente¹.

El dolor agudo se define como aquel que es causado por estímulos nocivos debido a lesiones, enfermedad o función anormal de músculos o vísceras. Este tipo de dolor se relaciona de modo típico con estrés neuroendocrino proporcional a la intensidad. Sus formas más usuales incluyen dolor postraumático, postoperatorio y otros.

El primer efecto de un traumatismo sobre la zona cutánea lesionada es la liberación de sustancias pro-inflamatorias, las prostaglandinas. Por otra parte, las células inflamatorias, como los mastocitos, macrófagos y polimorfonucleares, liberan citoquinas que sensibilizan los nociceptores y refuerzan la despolarización de las fibras C. Es lo que se conoce como sensibilización periférica.

El proceso inflamatorio resultante se caracteriza por vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular y la hiperalgesia, un estado funcional alterado del sistema nervioso en el cual la sensibilización de los nociceptores disminuye el umbral del dolor. Estos procesos de sensibilización son asociados con cambios en las neuronas del asta dorsal de la médula espinal.

La hiperalgesia primaria y secundaria ocurren, donde la primaria se refiere a la sensibilización dentro del área injuriada, mientras que la secundaria se refiere a la sensibilización del tejido adyacente injuriado.

El mensaje doloroso es transmitido centralmente por las fibras aferentes amielínicas C y las mielínicas A-delta que terminan en neuronas localizadas en la lámina I,II (sustancia gelatinosa), y cuerno dorsal de la médula espinal.

En la región pre-sináptica algunos neuromedadores contribuyen a la despolarización de las neuronas de la médula espinal y transmisión de la información, permitiendo la integración del dolor a nivel central, fenómeno conocido como sensibilización central.

El impulso doloroso continúa hasta los centros superiores, a través de dos tipos de tractos, uno de conducción conocido como haz espinotalámico lateral, responsable del epicrítico y discriminativo que llega al núcleo ventroposterolateral del tálamo, alcanzando desde aquí la corteza cerebral; y el otro es reticular con múltiples sinapsis en la protuberancia, el sistema reticular, el tallo y los núcleos mediales talámicos, desde donde alcanza la corteza cerebral.

El dolor es producido por una hiperestimulación de las vías nociceptivas con gran liberación de neuropéptidos, neurotransmisores, prostaglandinas, capaces de mantener la estimulación de nociceptores periféricos y centrales, así como de

crear contracturas musculares reflejas, círculos viciosos y alteraciones vasomotoras simpáticas. El tratamiento del dolor multimodal no es más que la combinación de dos o más fármacos y/o métodos analgésicos, con el fin de potenciar la analgesia y disminuir los efectos colaterales. La analgesia perioperatoria pretende evitar la sensibilización central y periférica, así como la amplificación del mensaje nociceptivo producido por la agresión quirúrgica³.

El tramadol es considerado como un opiáceo menor sintético que ejerce su acción analgésica en los receptores opioides centrales del tipo μ y al que también se le atribuye una actividad analgésica de tipo monoaminérgica en los receptores periféricos. A diferencia de otros opiáceos, no hemos encontrado trabajos en los que, a las dosis utilizadas en clínica, se asocie a cuadros de depresión respiratoria, y se le otorga una eficacia analgésica similar a la codeína, pentazocina y petidina³. Su principal inconveniente es la elevada incidencia de vómitos postoperatorios asociados a su utilización por vía intravenosa³. La lidocaína es un anestésico local que actúa como bloqueador de los canales de sodio y ha sido usado por vía intravenosa en pacientes con dolor neuropático que sufren alodinia. La lidocaína produce anestesia más rápida, más intensa de mayor duración y extensión que iguales dosis de procaína. Attal y Cols, investigan los efectos de lidocaína sobre diferentes componentes del dolor neuropático central mediante un estudio cuantitativo⁶. El resultado demuestra que lidocaína disminuye de manera importante la intensidad del dolor espontáneo por más de 45 min., después de su inyección intravenosa. Los efectos analgésicos clínicos de la lidocaína intravenosa han sido bien documentados en varios estudios con diversos tipos de dolor neuropático, principalmente de tipo periférico.⁴ En contraste su eficacia sobre el dolor central ha sido observada solamente en pocos estudios. Los mecanismos de acción analgésica de la lidocaína intravenosa han sido discutidos ampliamente pero continúan siendo pobremente comprendidos. En humanos sanos, la inyección de un bolo intravenoso único da como resultado la concentración sostenida y constante en el líquido cefalorraquídeo, mientras que los niveles en plasma muestran un descenso más rápido⁵. En un estudio experimental con gatos sanos para encontrar la dosis relacionada con la supresión de las neuronas de la lámina V de Rexed produciendo un aumento en el umbral del nociceptor para el estímulo mecánico ó térmico, fue de 3 – 10 mcg/ml de lidocaína y que una dosis de 1- 5 mg/Kg. de lidocaína intravenosa suprimen la actividad de los receptores poli sinápticos tipo C, que evoca la respuesta flexora a la nocicepción térmica sin evidencia de bloqueo de conducción (respuesta motora) en la terminal periférica. La lidocaína es un anestésico local de tipo aminoamida, con una duración de acción de 15 min. posterior a su aplicación endovenosa y de 30 a 40 min. al aplicarse por vía peridural, su metabolismo es hepático y la excreción es renal. La lidocaína es ampliamente utilizada como anestésico local en las diferentes modalidades anestésicas, ya sea para infiltraciones locales, de campo, en bloqueo de nervios periféricos, tronculares y centrales por vía peridural e intratecal. El mecanismo de acción de la lidocaína esta en relación con el bloqueo de los canales de sodio en la fibra nerviosa, lo que le permite estabilizar la membrana al evitar la despolarización, su acción le permite también actuar sobre focos ectópicos en las diferentes fibras nerviosas

derivando de aquí su indicación ante la presencia de extrasístoles ventriculares, a dosis de 1 a 2 mg/Kg.¹²

Las reacciones tóxicas, no alérgicas, de la lidocaína y otros anestésicos locales están en relación con las altas concentraciones séricas que producen efectos tóxicos tanto en el Sistema Nervioso Central (SNC) como en el cardiovascular. La concentración sanguínea excesiva puede resultar de inyección intravascular directa o por dosis excesiva en el espacio tisular correcto pero con la subsecuente absorción vascular. La toxicidad de lidocaína en el SNC es bifásica. Las manifestaciones iniciales son las excitatorias tales como sensación de hormigueo, adormecimiento, cambios en el estado mental, convulsiones y ocasionalmente paro cardíaco, las concentraciones plasmáticas relacionadas con convulsiones en el ser humano es de 10 mcg/ml y presentando efectos tóxicos con concentraciones plasmáticas de 5 a 10 mcg/ml. Las dosis terapéutica máxima es de 7mg/Kg. Lee y cols., estudiaron que la lidocaína provoca convulsiones en ratas y demuestra que las infusiones de lidocaína tiene efectos moderados sobre la respiración y la circulación. La dosis de convulsiones en ratas es de 37.7 a 52.2 mg/Kg. y la dosis letal de la lidocaína es de 89.4 á 108. 7 mg/kg.⁸ La toxicidad de lidocaína tiene efecto bifásico que ocurre porque el anestésico local bloquea primero las vías inhibitorias del SNC (resultando como estimulación) y después pudiera bloquear tanto las vías inhibitorias como las excitatorias (lo cual ocasiona acción inhibitoria general)¹⁰ El efecto bloqueador de la lidocaína sobre los canales de sodio se hace mediante un mecanismo de entrada rápida y salida lenta que tiene efecto sobre la conducción del impulso hacia el corazón y tejido nervioso. La toxicidad cardiovascular es otro efecto secundario potencial de la lidocaína intravenosa. Los síntomas de esta afección pueden incluir shock e hipotensión. Esta complicación es poco y en su mayoría tolera bien, incluso en aquellas personas con enfermedad cardíaca subyacente, aunque toxicidad cardiovascular es más común en las personas con una enfermedad del corazón. En la mayoría de los casos, este efecto secundario es el resultado de sobredosis⁹

En una revisión de Cochrane, se valoraron 365 pacientes que recibieron lidocaína endovenosa con 369 controles en cirugía abierta y laparoscópica abdominal así como en pacientes ambulatorios. Se administró una infusión perioperatoria intravenosa de lidocaína que llevó a una reducción en la intensidad del dolor postoperatorio y en el consumo de opioides. Las escalas del dolor se redujeron así como la presencia de tos por 48 horas postoperatoriamente así como el consumo de opioides en un 85% en el grupo de lidocaína comparado con otros controles. Se concluye que la administración de lidocaína reduce los requerimientos analgésicos postoperatorios¹³

CAPITULO 3

a) PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La lidocaína endovenosa combinada con tramadol es más efectiva en el control proporcionando estabilidad hemodinámica en el manejo del dolor agudo postoperatorio?

b) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La lidocaína endovenosa es una excelente arma terapéutica en el control del dolor tanto nociceptivo como neuropático, de aquí a que tenga una mayor utilidad que los AINEs convencionales en el manejo del dolor agudo postoperatorio. La combinación de lidocaína con tramadol versus tramadol es una manera de comparar ambos grupos a través de la EVN el mayor alivio del dolor teniendo como base un analgésico no antiinflamatorio como lo es el acetaminofén. El uso del acetaminofén se basa en el rápido inicio de acción, ya que los fármacos en estudio deben de administrarse en forma de infusión lenta para evitar efectos adversos

c) JUSTIFICACION

El dolor agudo postoperatorio sigue siendo una entidad en la cual aún no se logra el adecuado control, se han estudiado a los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, los cuales siguen siendo incapaces de eliminar el dolor y lo opioides dados sus efectos adversos se manejan en muchas ocasiones a dosis sub-terapéuticas que llevan a un control poco eficiente en el alivio del dolor agudo postoperatorio. La lidocaína en infusión por su mecanismo de acción puede ser de gran ayuda en el control del dolor por su mecanismo de acción complementando la analgesia del tramadol sin incrementar los efectos adversos

Se ha observado que la lidocaína intravenosa es útil en el tratamiento de dolor neuropático y crónico agudizado a dosis de 5 mg con mínimos efectos adversos. El dolor agudo conlleva lesión de tejidos y terminaciones nerviosas que dificulta el tratamiento aún con opioides como el tramadol, de aquí la necesidad de valorar la utilidad de este anestésico combinado en el control del dolor agudo postoperatorio.

d) HIPOTESIS

La lidocaína intravenosa combinada con tramadol será más efectiva en el control del dolor agudo postoperatorio al disminuir la intensidad del dolor valorado a través de la EVN, (escala verbal numérica) que con la aplicación del tramadol como monodroga sin modificar la estabilidad hemodinámica

e) OBJETIVO GENERAL

El objetivo general fue evaluar la eficacia analgésica (a través de la EVN) y la estabilidad hemodinámica de la lidocaína, un anestésico local combinado con tramadol, opioide débil, versus tramadol como monodroga en infusión en pacientes sometidos a cirugía sometidos a anestesia general

f) OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Los objetivos específicos fueron:

- Determinar las modificaciones hemodinámicas cardiovasculares en el grupo de lidocaína con tramadol y tramadol como monodroga (debido a los cambios sobre el ritmo cardiaco y a nivel vascular que presenta la lidocaína
- Determinar el periodo de tiempo de efectividad de tratamiento con ambos grupos.
- Valorar el número de rescates de acetaminofén que requieren cada grupo en específico
- Valorar la satisfacción del paciente con el uso de ambas técnicas

CAPITULO 4

METODOLOGÍA

a.-DISEÑO, TIPO Y DURACIÓN DEL ESTUDIO.- El diseño y tipo del estudio fue un Ensayo clínico controlado: prospectivo, longitudinal, aleatorizado experimental, ciego simple, que a cabo de Junio del 2011 al 30 de abril del 2012

b.- POBLACIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.- El estudio se llevó a cabo en Quirófanos Centrales del Hospital General de México. La población de estudio estuvo constituida por los pacientes que eran intervenidos cirugía abdominal bajo anestesia general. No se incluyen pacientes con anestesia regional dado que siempre queda una analgesia residual

El método de muestreo se realizó por asignación aleatoria (números aleatorios) en base a exel.

Se utilizó una fórmula para diferencia de proporciones (variable cualitativa) para el cálculo de números de sujetos necesarios por grupo, cuyo objetivo es la comparación de dos muestras

A: Tramadol

B: Tramadol + Lidocaina

EKG Grupo A: 1%

EKG Grupo B: 21%

Se utilizó la fórmula que Marragat et al proponen para la diferencia de proporciones independientes:

$$n_c = n_e = \frac{\left[Z_{\alpha} * \sqrt{2 * P * Q} + Z_{\beta} * \sqrt{P_c * Q_c + P_e * Q_e} \right]^2}{(P_e - P_c)^2}, \quad \text{donde } P \text{ es la}$$

proporción media de la proporción de eventos de interés del grupo control (c) y en grupo en tratamiento (e), $Q = 1 - P$, P_c es la proporción de eventos de interés en el grupo control, $Q_c = 1 - P_c$, P_e es la proporción de eventos de interés en el grupo expuesto o en tratamiento, $Q_e = 1 - P_e$, y $(P_e - P_c)$ es la diferencia de las proporciones entre el grupo control y la proporción del grupo de expuestos.⁶ $Z_{\alpha/2}$ es el valor del eje de las abscisas de la función normal estándar en dónde se acumula la probabilidad de $(1 - \alpha)$ para un contraste de hipótesis bilateral y Z_{β} es el valor del eje de las abscisas de la función normal estándar en dónde se acumula la probabilidad de $(1 - \beta)$.

Se consideró $P_c = .01$, $P_e = .21$, $\alpha = 0.05$, $\beta = 0.20$, dando como resultado

$n_c = n_e = 50$ individuos.

Las variables EVA, frecuencia cardiaca, tensión arterial y sat. O2 son continuas y se utilizará una prueba de comparación de proporciones que requiere menos tamaño de muestra. Por esta razón se tomarán los 50 individuos que requiere la comparación de proporciones para el EKG.

c) LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN FUERON:

1.- Los CRITERIOS DE INCLUSIÓN fueron:

- Pacientes intervenidos quirúrgicamente de cirugía abdominal bajo anestesia general en Quirófanos Centrales del Hospital General de México
- De ambos sexos
- Edad de 18 a 80 años de edad
- Con estado de conciencia aceptable que les permitió firmar el consentimiento informado antes de ser intervenido quirúrgicamente
- Pacientes con dolor de cualquier intensidad

2.- Los CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN fueron:

- Pacientes con bloqueo aurico-ventricular completo u otra arritmia (es una contraindicación al uso de lidocaína)
- Pacientes hemodinamicamente inestables, hipotensión, bradicardia e hipovolemia.(contraindicación al uso de lidocaína)
- Pacientes intubados
- Pacientes con hepatopatías ya conocidas
- Pacientes con problemas respiratorios y padecimientos neurológicos

3.-Los CRITERIOS DE EXCLUSIÓN incluyeron:

- Pacientes que al salir de quirófano se le haya aplicado algún otro analgésico
- Alergia ya conocida a alguno de los dos medicamentos empleados

4.- Los CRITERIOS DE ELIMINACIÓN fueron:

- Pacientes que tengan complicaciones postquirúrgicas.
- Pacientes con no control del dolor
- **Pacientes que presenten bradiarritmia.**
- No se eliminaron a los pacientes con cirugía de urgencias, solo a aquellos con inestabilidad hemodinámica

d) VARIABLES A EVALUAR

Las variables a evaluar fueron las siguientes:

VARIABLES DE ESTUDIO:

INDEPENDIENTES

LIDOCAINA

Categoría:	Cuantitativa
Escala de medición:	Continua
Unidad de Análisis:	miligramos

Definición operacional: 5 mg por Kg de peso en infusión para dos horas, dosis única, sin pasar de 300 mg

TRAMADOL

Categoría: Cuantitativa
Escala de Medición: Continua
Unidad de Análisis: miligramos
Definición operacional: 100 mgs tramadol como dosis única.

DEPENDIENTES

ALIVIO DEL DOLOR

Categoría: Cualitativa
Escala de Medición: ordinal
Unidad de Analisis: puntaje
Definición operacional: Escala verbal numérica EVN. Leve: dolor que va de 1 a 3, dolor moderado de 4 a 7 y severo de 8 a 10.

TENSION ARTERIAL

Categoría: Cuantitativa
Escala de Medición: Continua
Unidad de Analisis: milímetros de mercurio
Definición operacional: Es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias

FRECUENCIA CARDIACA

Categoría: Cuantitativa
Escala de Medición: Discreta
Unidad de Analisis: latidos cardiacos por minuto
Definición operacional: Es el número de latidos del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo

OXIMETRIA

Categoría: Cuantitativa
Escala de Medición: Continua
Unidad de Análisis: Porcentaje de saturación
Definición operacional: La oximetría es la medición, no invasiva, del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos

CAMBIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS

Categoría: Cualitativa, Nominal
Escala de Medición: Dicotómica
Unidad de Analisis: Trazos electrocardiográficos (cambio o no cambio), cambio onda p (ensanchamiento o acuminación),

aumento voltaje QRS, depresión segmento st y
disminución voltaje onda T.
Definición operacional: Es la representación gráfica de la actividad eléctrica del
Corazón

VARIABLES DEMOGRÁFICAS

EDAD

Categoría. Cuantitativa
Escala de Medición: Continua
Unidad de Analisis años
Definición operacional: Número de años a partir del nacimiento

GENERO

Categoría. Cualitativa, Nominal
Escala de Medición: Dicotómica
Unidad de Análisis Masculino, femenino
Definición operacional: Conjunto de condiciones anatómicas, fisiológicas y
afectivas que caracterizan cada sexo

NÚMERO DE RESCATES

Categoría. Cuantitativa
Escala de Medición: Discreta
Unidad de Analisis Número de dosis necesarias para controlar el dolor
Definición operacional: Es el requerimiento necesario para lograr el alivio
adecuado de analgesia

SATISFACCIÓN DEL PACIENTE

Categoría. Cualitativa, Nominal
Escala de Medición: Dicotómica
Unidad de Análisis Aceptación o negación
Definición operacional: Es la aceptación que tiene el paciente a la técnica
en el control del dolor

e) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Una vez que se aprobada la propuesta de estudio por el departamento de
Investigación y el comité de Ética para investigaciones del Hospital general de
México, se integraron los pacientes en tres fases:

El procedimiento se dividió en tres fases:

a.- La fase de selección o captura de pacientes que se llevó a cabo a través de

una entrevista previa antes del acto quirúrgico del paciente que iba a ser sometido a cirugía de urgencias o programada y que cumpliera con los criterios de inclusión y firma de la carta de consentimiento informada previa al acto quirúrgico.

b.- La fase de tratamiento en donde a todos los pacientes seleccionados se les administrara media hora antes del término de su anestesia 1g de paracetamol IV. Al llegar a sala de recuperación, se checaban los expedientes y se valoraba si todos reunían los criterios de inclusión, se anotaba el tipo de cirugía realizada, se evaluaba el dolor y se monitorizaba la tensión arterial (TA), la frecuencia cardiaca (FC), se instalaba el oxímetro de pulso y se instala el electrocardiógrafo con trazo continuo. Posteriormente al paciente se le asignaba un folder donde se encontraba el grupo al cual pertenecía (se hizo a través de números aleatorios en excel). La administración de fármacos la llevó a cabo el residente de primer año en donde el solo conocía a que grupo pertenecía y que se resguardó en el sobre hasta el momento del análisis estadístico.

El grupo A recibió infusión de lidocaína intravenosa a razón de 5 mg/Kg. mas 100 mg de tramadol en 250 ml de solución salina (0.9% NaCl) a administrar en 2 horas cuando llegó a recuperación previa evaluación clínica.

El grupo B recibió infusión de tramadol 100 mg en 250 ml de solución salina (0.9% NaCl) a administrar en 2 horas, al llegar a recuperación previa evaluación clínica

La evaluación de su dolor se llevó a cabo en base a la escala verbal numérica. Ambos grupos fueron monitorizados con equipo estándar que contaba con tensión arterial, frecuencia cardiaca, oximetría, electrocardiografía y el dolor con escala verbal numérica (recolección de datos hoja anexa).

c.- La fase post tratamiento en donde las valoraciones seriadas de TA, FC, oximetría, de eficacia, y los efectos adversos que fueron valorados cada 30 minutos durante 2 hr. y posteriormente cada hora por 6 horas.

Se continuó con la administración de tramadol para ambos grupos cada 8 hrs después de la administración de la primera infusión con rescates de acetaminofén hasta cada 6 hrs en caso de dolor fuera moderado EVN de 4. En caso de no control del dolor, el paciente fue excluido del protocolo, administrándosele 1 mg por Kg de peso de morfina u otro opioide.

Se llevaron a cabo la escala de satisfacción del paciente por cada una de las técnicas a las 24 hrs. de concluido el protocolo

Cuando se completó el tamaño de muestra establecido se recolectaron todas las hojas así como los códigos los cuales permanecían en los sobres, vaciando el contenido de todos los datos obtenidos en hoja de excel, verificando que los datos se encontraran completos y no existieran criterios de exclusión y eliminación.

f) ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se llevó a cabo el análisis estadístico a través de SPSS, estadística descriptiva y se emplearon pruebas de razón e intervalo (promedio, desviación estándar), U de MannWhitney, W de Wilcoxon y Chi-cuadrado de Pearson.

Es una distribución anormal por lo que se utilizaron medianas, mínimos y máximos.

g) ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

El estudio se llevó a cabo con pacientes que fueron sometidos a cirugía de urgencias, o programada usando tramadol como analgésico ya probado en grandes estudios de alto nivel de evidencia y ha mostrado ser efectivo parcialmente en el control del dolor agudo postoperatorio. La lidocaína en infusión se ha manejado ampliamente en pacientes con dolor crónico tanto neuropático como nociceptivo, con gran evidencia y pocos efectos adversos, pero poca en el manejo del dolor agudo postoperatorio por lo que se trató de ampliar la experiencia en este rubro.

En caso de no control del dolor, se usó un gramo de paracetamol vía endovenosa como rescate, cuando la EVN era mayor a 4, siempre tratando de proteger al paciente. Si a pesar de este rescate el paciente continuaba con dolor después de 15 minutos (EVN de 7) se agregó morfina IV a razón de 1 mg/kg de peso y excluyó del protocolo.

Los pacientes siempre estuvieron bajo vigilancia y monitorizados en las primeras 2 horas que se aplica la lidocaína y por 24 horas más que duraba el estudio, así mismo se anexa hoja de consentimiento informado, la cual era firmada antes del acto quirúrgico.

Se cuidó y cuidará además la confidencialidad de los participantes que participaron en este estudio para el manejo de los datos en informes, tesis y publicaciones que deriven de éste proyecto.

No se requirió de financiamiento puesto que los fármacos son parte del cuadro básico de los medicamentos del hospital y el monitor parte del instrumental de uso diario.

El presente protocolo se ajustó a las normas establecidas por la Ley General de Salud y la Declaración de Helsinki con sus modificaciones ulteriores

Se consideró un estudio con riesgo mayor al mínimo

No existió conflicto de interés por parte de ninguna industria farmacéutica

h) RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

El fin de este proyecto fue ampliar el conocimiento sobre el manejo del dolor agudo postoperatorio incluyendo un fármaco que es la lidocaína en infusión que actualmente solo usa para el manejo del dolor crónico agudizado con buenos resultados y mínimos efectos adversos

El fin fue realizar este trabajo como tesis con fines de graduación y posteriormente de publicación y de crear una línea de investigación para ampliar el uso de este anestésico local.

CAPITULO 5

a) Resultados

Se incluyeron 50 pacientes en cada grupo, en el grupo A la edad mínima fue de 20 y la máxima de 65 con una mediana de 43.5. En el grupo B una edad mínima de 22 y un máximo de 65 con una mediana de 44.5. No hubo pacientes que fueran eliminados del protocolo.

Las cirugías que se llevaron a cabo fueron abdominales bajo anestesia general y que incluyeron apendicectomías, colecistectomías, dermolipectomías y aseos abdominales.

El EVA basal del grupo A fue una mínima de 2 con una máxima de 5 con una mediana de 3 y el grupo B, un mínimo de 2 y un máximo de 5 con una mediana de 4.

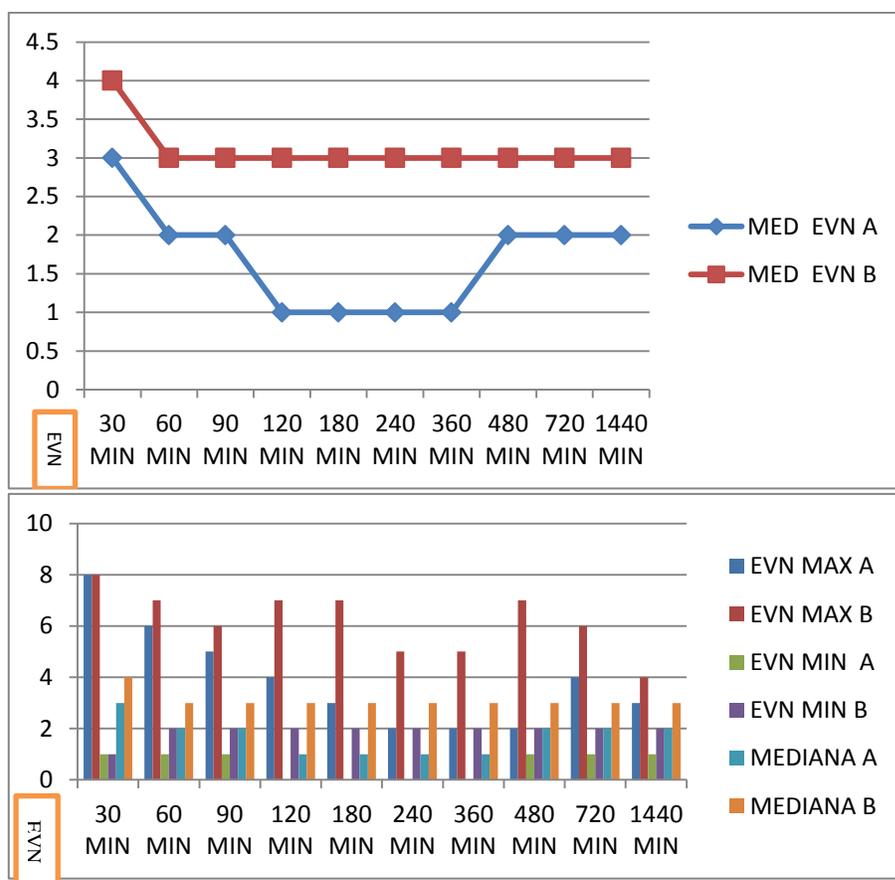


Gráfico 1.- Se observa en el superior que la mediana del EVN en el grupo A de estudio es menor al grupo control B. Abajo se muestran los máximos, mínimos y mediana del EVA de ambos grupos.

La TA media basal del grupo A cursó con una mínima de 78 y una máxima de 115 y una mediana de 93 y para el grupo B una mínima de 70, una

máxima de 123 con una mediana de 94. En el gráfico siguiente se muestra la variabilidad de ambos grupos:

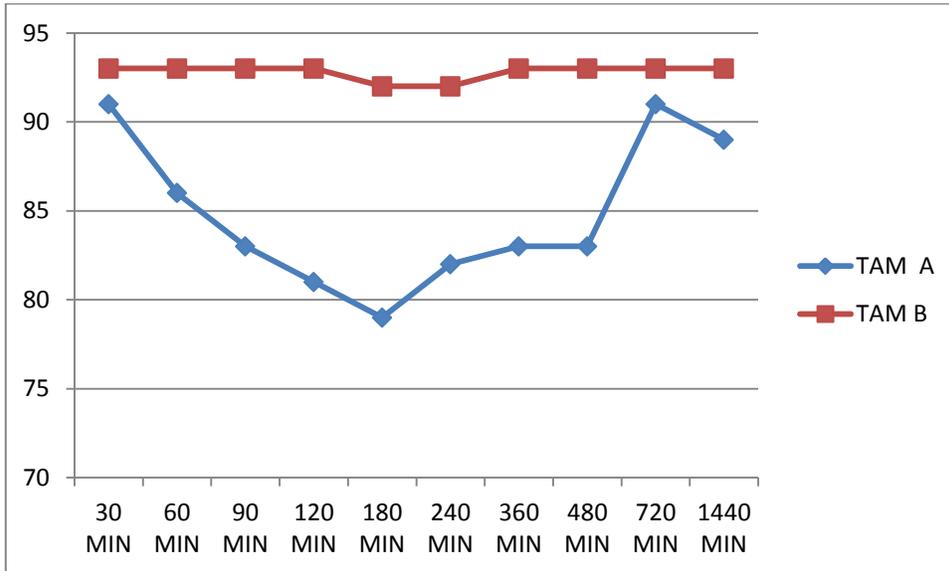


Gráfico 2.- Se Observa que la TAM (Tensión Arterial media) fue mas estable en el grupo control pero el grupo de estudio con lidocaína tiende a descender aunque conserva dentro de parámetros medios estable.

La FC basal del grupo A fue mínimo 65 y máximo 98 con una mediana de 86 y para el grupo B una mínima de 60 y máxima de 90 con una mediana de 88. En el gráfico siguiente se muestra la variabilidad de ambos grupos

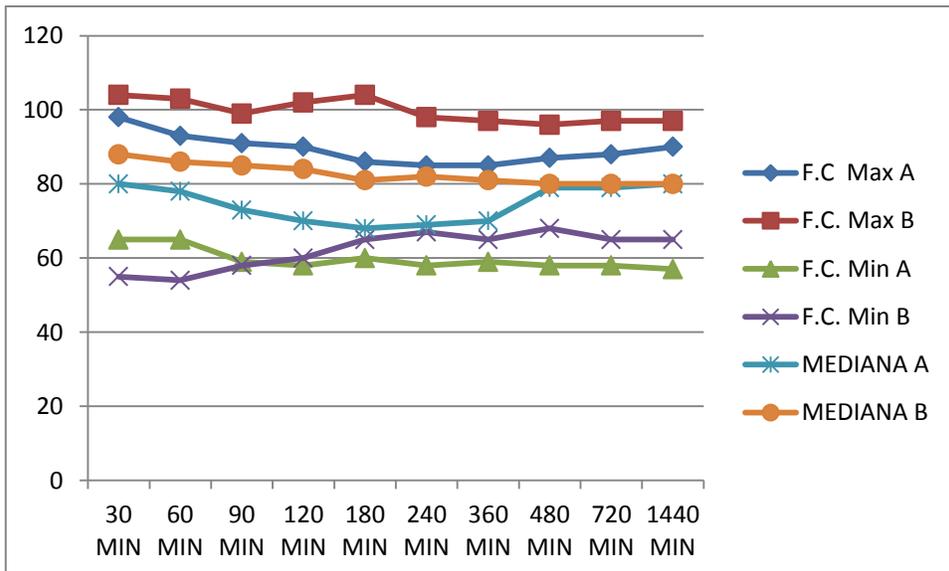


Gráfico 3.- Muestra el comportamiento de la FC del Grupo A de estudio, que al administrar el fármaco tiende a descender al administrar el fármaco pero siempre manteniéndose en 80 y la del grupo B, control mas alta en 90.

La saturación basal para el grupo A fue una mínima de 93 y máxima de 99 con una mediana de 99 y para el Grupo B una mínima de 93 y una máxima de 99 con mediana de 99. En el grafico siguiente se muestra la variabilidad de ambos grupos, no existiendo cambios importantes.

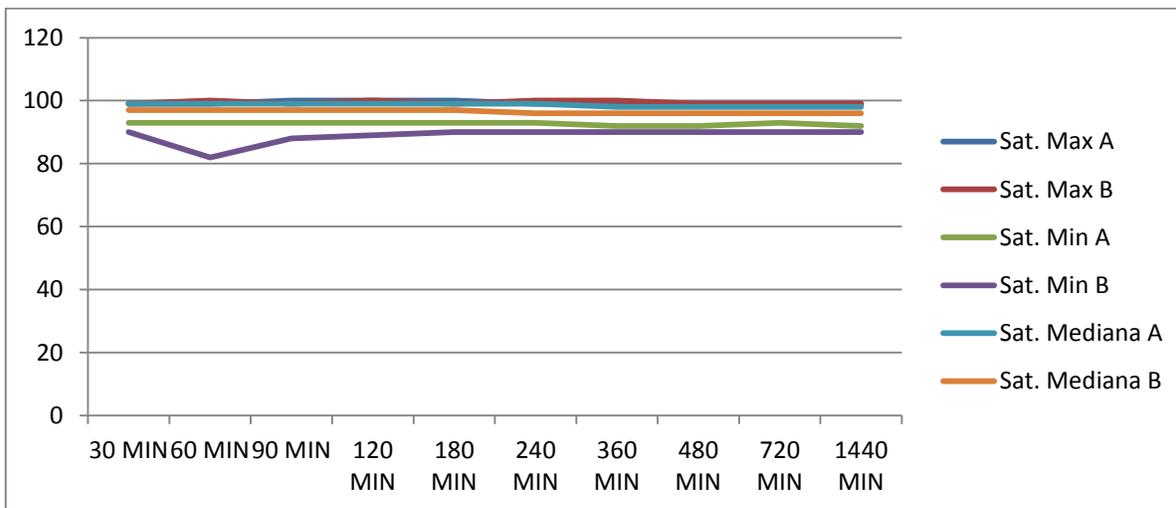


Grafico 4.- Muestra la variabilidad en la saturación de Oxigeno del Grupo A y B que fueron muy similares.

En relación al número de rescates requerido por cada grupo se señala en el siguiente gráfico:

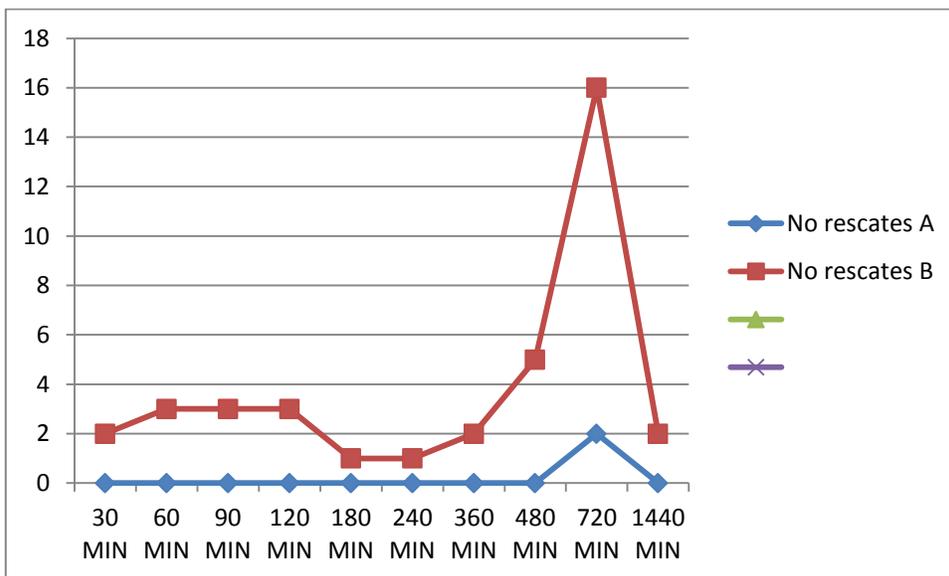


Grafico 5.- Muestra el requerimiento mayor de rescates con acetaminofen en el Grupo control (B) que el grupo del estudio (A) además, el primer rescate de acetaminofen lo requirió hasta 8 horas despues y fueron menos que con el grupo de estudio.

En relación a los cambios electrocardiográficos, no hubo ninguno en ambos grupos.

Relativo a la satisfacción del paciente, 50 pacientes del grupo se reportaron satisfechos y 38 del grupo B satisfechos y 12 del grupo B insatisfechos.

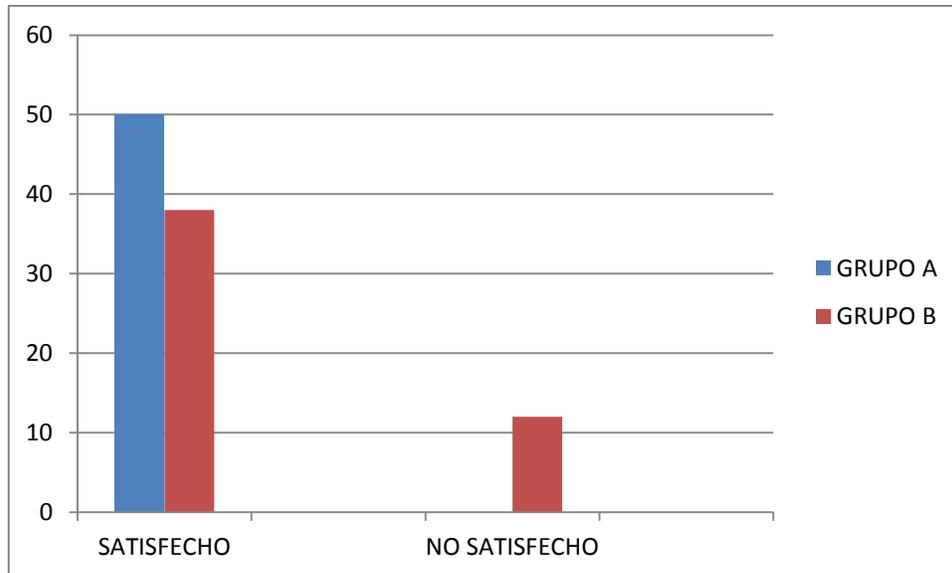


Grafico 6.- Muestra que en el grupo de estudio los 50 pacientes estuvieron satisfechos de su técnica analgésica y en el grupo B control solo 38.

Se agregan las tablas comparativas sobre significancia estadística en el anexo

b) Discusión

Los efectos analgésicos clínicos de la lidocaína intravenosa han sido bien documentados en varios estudios con diversos tipos de dolor neuropático, principalmente de tipo periférico.⁴ La lidocaína es un anestésico local de tipo amino-amida cuyo mecanismo de acción esta en relación con el bloqueo de los canales de sodio en la fibra nerviosa, lo que le permite estabilizar la membrana al evitar la despolarización, su acción le permite también actuar sobre focos ectópicos en las diferentes fibras nerviosas, lo que sucede frecuentemente al realizar cortes en los tejidos y lesionar terminaciones nerviosas.¹² Las reacciones tóxicas, no alérgicas, de la lidocaína y otros anestésicos locales están en relación con las altas concentraciones séricas que producen efectos tanto en el Sistema Nervioso Central (SNC) como en el cardiovascular, siendo la dosis terapéutica máxima de 7mg/Kg, por lo que fue el objetivo de este estudio valorar su eficacia y seguridad de este anestésico local en el manejo del dolor agudo postoperatorio a dosis de 5 mg /kg/peso, que es una dosis ya estudiada y de utilidad en el manejo de dolor neuropático.⁴

En este estudio se incluyeron 100 pacientes en forma aleatorizada, incluyendo 50 en el grupo A que incluía el fármaco en estudio y 50 en el grupo B de control. A ambos grupos se le administró tramadol como analgésico opioide base y

rescates de acetaminofén (un gramo cada 6 hrs). La lidocaína fue administrada en infusión para 2 horas a 5 mg por Kg de peso, obteniendo los siguientes resultados:

En los 50 pacientes incluidos dentro del grupo A el promedio de edad fue de 43.5 y en el grupo B de control fue de 44.5 por lo cual ambos grupos parten de características similares. Fueron 68 del sexo femenino y 32 sexo masculino. No hubo pacientes que fueran eliminados del protocolo por déficit en el control del dolor.

Las cirugías que se llevaron a cabo fueron abdominales bajo anestesia general y que incluyeron apendicetomías, colecistectomías, dermolipectomías y aseos abdominales, que son cirugías que cursaron con EVN similares siendo promedio de 3 en el grupo A y de 4 en el grupo B, y cabe hacer hincapié que inician con EVN bajas debido a que se les aplicó media hora antes de salir de quirófanos un gramos de paracetamol a ambos grupos. Los resultados demostraron que el grupo de estudio A en donde se aplicó la lidocaína, cursó con EVN menores siendo el promedio de la mediana de la EVN de 1.7 mientras que en el grupo control fue de 3.1 existiendo una significancia estadística con respecto al grupo control en las tomas de 120, 180, 240 y 360 minutos ($p < 0.05$) y posteriormente la EVN continuo bajo en el grupo A (grafico 1) aunque ya no hubo significancia estadística, lo que habla de un mejor control del dolor en el grupo con el uso de lidocaína. Con respecto a los rescates, hubo una gran diferencia significativa entre ambos grupos ya que el grupo de estudio solo requirió de 2 rescates siendo el primero requerido hasta los 480 minutos, mientras que el grupo control requirió de 38 rescates, además hubo necesidad de aplicarse estos rescates desde los primeros 30 minutos, (Grafico 5) lo que podría justificarse al efecto analgésico de la lidocaína o a un posible efecto sinérgico con los opioides (tramadol) ya descrito en la literatura en una revisión de Cochrane (McCarthy G.)¹³.

Con respecto a la tensión arterial media (TAM) el promedio basal para el grupo A fue de 93 y para el grupo B de 94, modificándose la TA en el grupo de estudio en donde se observa una ligera variación y tendencia a la baja durante la administración de la lidocaína pero siempre conservando una media promedio de 84 con diferencia estadística ($p < 0.05$) con respecto al grupo control a los 120, 180, 240, 360 y 480 minutos regresando la TAM a la inicial a los 720 minutos como se observa en el grafico 2, mientras que en el grupo control el promedio de la TAM tuvo menos variabilidad, siendo el promedio de 92. Estos hallazgos podrían explicarse por los efectos cardiovasculares de la lidocaína y posible potencialización ya señalada en algunos artículos con los opioides (revisión de Cochrane), lo cual llevaría a la prolongación de su efecto analgésico hasta por 6 horas.

Con respecto a la FC, el grupo A tuvo una mediana promedio basal de 86lpm y el grupo B de 88lpm las cuales fueron similares, sin embargo en el grupo de estudio se mantuvieron frecuencias promedio de 72 lpm a comparación del grupo control el cual tuvo un promedio de 82lpm con una diferencia estadística entre

ambos grupos ($p < 0.05$) a los 90 y 120 minutos, mientras se administraba la lidocaína, posteriormente, a partir de los 120 minutos la frecuencia cardíaca se mantuvo mas baja en el grupo de estudio a comparación del control, sin embargo este cambio ya no tiene significancia estadística, regresando a los valores basales después de los 480 minutos lo que sugiere acción del efecto la lidocaína, tanto a nivel cardiovascular como analgésico que al reducir el dolor mantiene frecuencias cardíacas mas bajas, estables y dentro de los rangos de la normalidad. Con respecto a la saturación de oxígeno el promedio basal para el grupo A y para el B fue de 99, posteriormente el grupo de estudio con lidocaína mantiene promedios de 99 mientras que en el grupo control desciende la saturación a 96.5 sin existir una significancia estadística entre ambos grupos.

Con respecto a la satisfacción del paciente en el grupo de estudio reportó una satisfacción total, lo contrario al grupo control en donde hubo un reporte de 12 pacientes insatisfechos con evidencia estadística significativa, por lo que este estudio abre caminos para continuar con estudios con el uso de lidocaína para no solo mejorar la analgesia en el manejo del dolor agudo postoperatorio, sino valorar otros síntomas frecuentes en los pacientes post-operados como sueño, náusea y vómito. (grafico 6)

Finalmente cabe señalar que nuestros hallazgos concuerdan con la revisión de Cochrane, en donde se valoraron 365 pacientes que recibieron lidocaína endovenosa con 369 controles en cirugía abierta y laparoscópica abdominal así como en pacientes ambulatorios, administrando una infusión perioperatoria intravenosa de lidocaína que llevó a una reducción en la intensidad del dolor postoperatorio y en el consumo de opioides, con reducción del consumo de opioides en un 85% en el grupo de lidocaína comparado con otros controles.¹³ En nuestro caso sucedió lo mismo ya que el grupo al cual se le administró lidocaína redujo los requerimientos analgésicos postoperatorios, con mayor control del dolor, estabilidad cardiovascular, y gran satisfacción del paciente, siendo una nueva alternativa mas para el manejo del dolor agudo postoperatorio.

CAPITULO 6

a) Conclusiones

Con los datos presentados, la lidocaína en infusión a 5 mg por Kg de peso, combinado con opioides como el tramadol parece ser una buena alternativa no solo logrando un mayor control en el alivio del dolor, sino brindando estabilidad cardiovascular en el manejo del dolor agudo postoperatorio probablemente debido a un posible sinergismo analgésico por lo que la hipótesis planteada en este estudio se confirma. Los objetivos principales y secundarios en este proyecto se establecieron demostrando que existió un mayor control del dolor (valorado por EVN) cuando se administró lidocaína al grupo de estudio además de que los rescates se requirieron en menor número y más tardíamente (6 horas después) que el grupo control. Con respecto a la estabilidad hemodinámica se observó que en el grupo de lidocaína existió un discreto descenso tanto de la frecuencia cardiaca mientras se administraba y de la tensión arterial, pero manteniéndose siempre dentro de los parámetros constantes y con cifras normales medias con una estabilidad hemodinámica sin cambios electrocardiográficos. Finalmente se evaluó la satisfacción del paciente con el uso de ambas técnicas, la cual fue mejor con el uso de lidocaína, reportando un 100% de satisfacción del paciente y solo el 76% lo reportó con el grupo control, y aunque no se investigó el porqué de esta satisfacción, creo que esto abriría mas caminos para valorar no solo el dolor sino otros síntomas que se presentan frecuentemente en el postoperatorio que son molestos como nausea y vómito y que involucran la insatisfacción del paciente. Concluyendo el uso de la lidocaína en infusión redujo los requerimientos analgésicos postoperatorios, con mayor control del dolor, estabilidad cardiovascular, y gran satisfacción del paciente, siendo una nueva alternativa mas para el manejo del dolor agudo postoperatorio, además de abrir nuevos caminos y continuar la investigación para otros tipos de cirugía como es la torácica o en pacientes quemados en donde el dolor en ocasiones es de muy difícil control.

CAPITULO 7

b) Anexos

FICHAS DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL

CODIGO	FICHA DE IDENTIFICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none">• EXPEDIENTE• NOMBRE• EDAD• DIAGNÓSTICO• INTERVENCIÓN EFECTUADA• DIRECCIÓN• TELEFONO
	<ul style="list-style-type: none">• EXPEDIENTE• NOMBRE• EDAD• DIAGNÓSTICO• INTERVENCIÓN EFECTUADA• DIRECCIÓN• TELEFONO
	<ul style="list-style-type: none">• EXPEDIENTE• NOMBRE• EDAD• DIAGNÓSTICO• INTERVENCIÓN EFECTUADA• DIRECCIÓN• TELEFONO
	<ul style="list-style-type: none">• EXPEDIENTE• NOMBRE• EDAD• DIAGNÓSTICO• INTERVENCIÓN EFECTUADA• DIRECCIÓN• TELEFONO

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CODIGO:

EDAD	SEXO	DIAGNÓSTICO	INTERVENCION QJUIRURGICA (Area Intervenido)

FASE SELECCIÓN			
• Entrevista del paciente previo acto Quirúrgico			
• Firma del consentimiento Informado			
• Cumpla con los criterios de inclusión		<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes que sean intervenidos quirúrgicamente de urgencias en Quirófanos Centrales del Hospital General de México • De ambos sexos • Edad de 18 a 80 años de edad • Con estado de conciencia aceptable que permita firmar el consentimiento informado antes de ser intervenido quirúrgicamente • Pacientes con dolor de cualquier intensidad 	

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CODIGO:

FASE TRATAMIENTO	CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Checar criterios de no inclusión, exclusión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con bloqueo aurico-ventricular completo u otra arritmia 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes hemodinamicamente inestables, hipotensión, bradicardia e hipovolemia y ASA arriba de 4. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes intubados 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con hepatopatías ya conocidas 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con problemas respiratorios y padecimientos neurológicos. • Pacientes con obesidad grado II,III (IMC por arriba de 35) 	
	<p>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes que al salir de quirófano se le haya aplicado algún otro analgésico . • Alergia ya conocida a alguno de los dos medicamentos empleados • No control del dolor (EVN arriba de 7) 	

CODIGO:

Inicio infusión	30 minutos	60 minu	90 min	dos horas	tres horas	4 horas	5 horas
hora							
EAN L-M-S Del uno Al 10							
TA							
FC							
FO2							
ECK							
EFFECTOS ADVERSOS							
RESCATES							

CODIGO:

ETAPA POST-TRATAMIENTO

	6 HRS	12 hrs	24 hrs		EVALUACIÓN FINAL
Hora					
EAN L-M-S Del uno Al 10					
TA					
FC					
FO2					
ECK IGUAL O CON CAMBIOS					
EFFECTOS ADVERSOS					
RESCATES					
SATISFACCIÓN PERSONAL					

PROCEDIMIENTO

FASE SELECCIÓN	FASE TRATAMIENTO	FASE POST-TRATAMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista del paciente previo acto Quirúrgico • Firma del consentimiento Informado • Cumpla con los criterios de inclusión 	<ul style="list-style-type: none"> • Checar criterios de no inclusión, exclusión. • Administrar 1 gr IV de acetaminofén media hora antes de iniciar el protocolo • Monitorizar al paciente y checar <ul style="list-style-type: none"> *Intensidad del dolor con escala *Tensión arterial, frecuencia cardiaca, oximetría y trazo electrocardiográfico • Aleatorizar enfermos • Iniciar infusiones para 2 horas • Checar Escala de dolor, TA, FC, oximetría de pulso cada 15 minutos durante la administración de los fármacos 	<ul style="list-style-type: none"> • Checar Escala de dolor, TA, FC, oximetría de pulso cada 30 minutos durante las 4 horas siguientes • Llenar hoja de concentración de datos para el análisis final • Se continuara en ambos grupos después de las primeras 8 horas la administración de tramadol cada 8 hrs con rescates de acetaminofén cada 6 hrs. las primeras 24 horas. • A las 24 horas se llevará a cabo la encuesta de satisfacción del paciente.

Cronograma de actividades

	Abril	Ma yo	Junio	Julio	Agosto	Sep	Oct	Nov	Dic	Enero	Febr12	Mar.12
Propuesta de protocolo y aceptación por depto. de Investigación												
Procedimiento y recolección de datos												
Vaciamiento de datos y análisis estadístico												
Interpretación de análisis estadístico												
Graficación de resultados												
Elaboración de tesis												

CAPITULO 8

a) Bibliografía

- 1.- J. M^a. Muñoz-Ramón, D. B. Carr, et al. *Tratamiento del dolor agudo postoperatorio: protocolos y procedimientos del New England Medical Center de Boston. Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9: 176-188.
- 2.-González de Mejía N. *Analgesia multimodal postoperatoria. Rev. Soc. Esp. Dolor* 2005 v.12 n.2
- 3.- E. González-Constan¹, J. Gallego², M. Bustos³ y J. Pallarés⁴. *Estudio comparativo de la eficacia analgésica del tramadol versus morfina-metamizol tras histerectomía abdominal* Rev. Soc. Esp. Dolor, 2003 10: 411-418
- 4.- Tsai PS, Buerkle H, Huang L T, Lee TC, et al,. Lidocaine concentration in the plasma and cerebrospinal fluid after systemic bolus administrations in humans. *Anesth anal*1998, 87: 601-604
5. William Catterall, Kenneth Mackie. Local anesthetics. In pharmacologica basis ninth edition.McGrow-Hill, 1998, 367-383
6. N. Attal, V. Gaude, L. Brasseur, et al. Intravenous lidocaine in central pain A double-blind, placebo-controlled, psychophysical study. *Neurology* 2000; 54:564-574
7. Amy R. Blanchard. Sedation and analgesia in intensive care. *Prostgraduate* 2002; 111:123-126.
- 8.- Chaplan, Sandra R, Bach Flemming W, et al, Prolong Alleviation of tactil allodynia by intravenous lidocaine in Neuropathic rats. *Anesthesiology* 2003; 83:775- 785.
9. Kalso E, Tramer MR. Systemic local anaesthetic type drug in chronic pain: a qualitative systematic review. *Eur J Pain.* 1998; 2: 3-14.
10. Lesley J. Smith, Andre Shih. Continual systemic infision of lidocaine provides analgesia in an animal model of neuropathic pain. 2002 International Association for the Study of Pain.
11. C.L. Wu, P. Tella, P.S. Staats, R. Vaslav, D.A. Kazim, U Wesselmann y S.N. Raja. Efectos analgésicos de la lídocaina y morfina intravenosas sobre el dolor postamputacion. *Anesthesiology*, 2002; 96:841-848
12. Dr. Anjum S. Khan Joad, Dr. Jyoti Burad, Dr. Charu Mehta. Intravenous lignocaine Infusion for Neuropathic in Cancer Patients- a Preliminary Study. *Indian*

J. Anaesth; 46 (5): 360-364.

13.- McCarthy GC, Megalla SA, Habib AS Impact of intravenous lidocaine infusion on postoperative analgesia and recovery from surgery: a systematic review of randomized controlled trials. 2010. Drugs.,Jun 18;70(9):1149-63.

