



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA
ESPECIALIDAD

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR BERNARDO
SEPÚLVEDA"

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

**"EFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN INTRAVENOSA TRANSOPERATORIA
DE ADYUVANTES EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN
PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA ABIERTA**

TESIS
QUE PRESENTA

DRA. PILAR ALEJANDRA SANCHEZ JIMENEZ
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGIA

ASESOR DE TESIS

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES



CIUDAD DE MEXICO, DF. FEBRERO 2015



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

**EFFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN INTRAVENOSA TRANSOPERATORIA DE
ADYUVANTES EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES
SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA ABIERTA**

TESIS QUE PRESENTA
DRA. PILAR ALEJANDRA SÁNCHEZ JIMÉNEZ
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

Asesor de Tesis
Maestro en Ciencias Médicas
ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
Jefe del Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Ciudad de México D.F, FEBRERO 2015

DOCTORA
DIANA G. MENEZ DÍAZ
JEFA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS
ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS
ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
ASESOR DE TESIS
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA **25/02/2015**

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

EFFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACION INTRAVENOSA TRANSOPERATORIA DE ADYUVANTES EN EL MANEJO DE DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMIA ABIERTA

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional;

Núm. de Registro
R-2015-3601-43

ATENTAMENTE

DR. (A) CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DEDICATORIA

A mi madre María del Pilar Jiménez Ochoa y a mi padre Juan Sánchez Medina por darme su apoyo incondicional, por estar conmigo en los buenos y en los malos momentos, porque a pesar de las adversidades nunca han perdido la fe en mí, por darme su amor y su confianza, este logro es suyo, los quiero mucho.

A mi hermano Juan Christian Sánchez Jiménez por ayudarme en todo momento, por ser mi cómplice y mi amigo, te quiero mucho.

A toda mi familia, de la cual tuve que alejarme un poco durante estos tres años, para cumplir este sueño, el cual ahora es una realidad.

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada a Dios por darme la vida y salud para cumplir mis metas.

Al Hospital de Especialidades por acojirme y brindarme apoyo académico durante estos tres años maravillosos de mi vida.

Al Dr. Antonio Castellanos Olivares por el apoyo que me brindó durante mi residencia y por su asesoría para la realización de este trabajo.

A mis compañeros y amigos de la residencia, los cuales fueron sumamente importantes, gracias por aguantarme estos tres años y por los momentos infinitos de alegría que me hicieron vivir, los quiero mucho y los llevo en mi corazón.

A mis profesores que dedicaron parte de su tiempo a enseñarme cómo ser mejor cada día en todos los aspectos, tanto como persona como anesthesióloga.

A todos los pacientes que sin duda alguna fueron parte fundamental de mi formación.

INDICE

RESUMEN.....	8
DATOS GENERALES.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
JUSTIFICACIÓN.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
HIPOTESIS.	17
MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN.....	31
CONCLUSIONES.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
ANEXOS.....	37

RESUMEN

El dolor postoperatorio es mejor manejado con una combinación de métodos, incluyendo anestesia regional y otras técnicas anestésicas, junto con analgésicos administrados de manera sistémica como el paracetamol, AINE's, opioides y otros adyuvantes. La importancia del dolor agudo postoperatorio radica en su alta frecuencia, en su inadecuado tratamiento y en las repercusiones que tiene en la evolución y en la recuperación del paciente. El dolor postoperatorio inadecuadamente tratado puede comprometer la recuperación del paciente al aumentar la morbi-mortalidad y prolongar la estancia hospitalaria.

Hace más de medio siglo se comprobó que una infusión intravenosa de lidocaína durante una anestesia general proveía analgesia postoperatoria por más de 10 horas, con baja incidencia de náusea y vómito postoperatorio.

Ensayos clínicos controlados recientes han sugerido que la administración continua intravenosa de lidocaína puede tener efectos benéficos en los resultados después de una cirugía abdominal y en acortar el tiempo de estancia intrahospitalaria, disminuyendo así costos.

Objetivo:

Comprobar que la intensidad del dolor postoperatorio y la necesidad de rescates analgésicos es menor en los pacientes sometidos a colecistectomía abierta cuando se administra transoperatoriamente de manera intravenosa adyuvantes.

Material y Métodos: Previa aprobación por el comité local de investigación y ética de la UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" Centro Médico Nacional Siglo XXI, se realizará un estudio retrospectivo de cohortes asos, seleccionando a los pacientes sometidos a colecistectomía abierta bajo anestesia general del 10 de octubre al 10 de noviembre de 2014; Se revisará la base de datos de analgesia postoperatoria de Anestesiología de la UMAE Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Centro Médico Nacional Siglo XXI. Se estudió una población total de 50 pacientes de los cuales el 18% fueron hombres y el 82% mujeres. La información se procesó en el paquete estadístico Stata versión 12.

Resultados: Se incluyeron un total de 50 pacientes, de los cuales 41 (82%) fueron mujeres y 9 (18%) fueron hombres; el promedio de edad fue de 38.9 años. El 54% presentaron estado físico ASA I y el 46% ASA II, se encontró una distribución similar en cuanto al sexo, edad, peso, talla, índice de masa corporal y tiempo quirúrgico en ambos grupos. Con respecto a la percepción de dolor, medido mediante la escala visual análoga, en las puntuaciones al final de la cirugía el grupo de lidocaína presentó un promedio menor que el grupo con ketamina (1.4 ± 0.2 vs. 3.6 ± 0.6 , $p=0.001^*$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en los demás momentos del post-quirúrgico.

Un total de 10 sujetos requirieron dosis de rescate con buprenorfina; 3 en el grupo de lidocaína (12%) y 7 en el grupo de ketamina (28%). La deambulación en el posquirúrgico sucedió en 11.8 hrs, siendo similar en ambos grupos de estudio.

Conclusiones: El uso de este tipo de técnicas analgésicas con adyuvantes que son relativamente económicos para la administración hospitalaria proporciona la disminución del uso de analgésicos postquirúrgicos, la estancia intrahospitalaria y las complicaciones postoperatorias secundarias a la liberación de sustancias neuromoduladores por dolor que ocasionan un deterioro en la evolución fisiopatológica del enfermo, lo que se traduce en un ahorro de consumo de bienes materiales y económicos, logrando un beneficio para el paciente y la institución.

Palabras clave: Lidocaína, Ketamina, colecistectomía abierta, anestesia general, analgesia postoperatoria.

DATOS GENERALES

DATOS DEL ALUMNO	
Apellido paterno:	Sánchez
Apellido materno:	Jiménez
Nombre (s):	Pilar Alejandra
Teléfono:	55 56 84 99 32
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad:	Facultad de Medicina
Carrera:	Anestesiología
Número de cuenta:	512210531
DATOS DEL ASESOR	
Apellido paterno:	Castellanos
Apellido materno:	Olivares
Nombre (s):	Antonio
DATOS DE LA TESIS	
Título:	EFFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN INTRAVENOSA TRANSOPERATORIA DE ADYUVANTES EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMIA ABIERTA
Número de páginas:	39
Año:	2015
Número de registro:	R-2015-3601-43

INTRODUCCIÓN

El dolor postoperatorio es mejor manejado con una combinación de métodos, incluyendo anestesia regional y otras técnicas anestésicas, junto con analgésicos administrados de manera sistémica como el paracetamol, AINE's, opioides y otros adyuvantes. Un manejo multimodal perioperatorio provee mejor alivio del dolor que el tratamiento únicamente con opioides con mayor perfil de efectos secundarios. Sin embargo esta estrategia puede ser difícil de manejar, cara y estar contraindicada en algunos pacientes.¹⁻²⁻³

El dolor es definido como una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular presente o potencial, o descrita en términos de tal lesión.

El dolor agudo postoperatorio generalmente responde a las características del dolor nociceptivo somático, pero frecuentemente presenta también elementos de dolor neuropático, sobre todo en enfermos vasculares y neuroquirúrgicos. Cuando esto ocurre, estos signos suelen estar ya presentes antes de la intervención.⁴⁻⁵

La importancia del dolor agudo postoperatorio radica en su alta frecuencia, en su inadecuado tratamiento y en las repercusiones que tiene en la evolución y en la recuperación del paciente.

Se estima que, independientemente del tipo de intervención, el 30% de los pacientes experimentan dolor leve tras la cirugía, el 30% dolor moderado y el 40% dolor severo. El dolor postoperatorio es más frecuente y más severo tras la cirugía torácica, abdominal y lumbar; también la cirugía extensa en columna y en huesos largos puede ser muy dolorosa.

El dolor postoperatorio inadecuadamente tratado puede comprometer la recuperación del paciente al aumentar la morbi-mortalidad y prolongar la estancia hospitalaria.

LIDOCAÍNA

La administración sistémica de lidocaína ha demostrado tener acciones analgésicas en pacientes con dolor neuropático crónico. La lidocaína disminuye el dolor inhibiendo los nervios a través del bloqueo de los canales de sodio. Se piensa que la lidocaína sistémica inhibe la generación espontánea del impulso derivado de la lesión a fibras nerviosas y de la raíz dorsal ganglionar, y suprime los reflejos aferentes primarios en la médula espinal.⁶

La lidocaína intravenosa es efectiva para el tratamiento del dolor visceral y puede también mejorar la función intestinal postoperatoria.⁷

Una desventaja antes mencionada, son efectos secundarios relacionados con su dosis y tiempo de infusión, como mareos, sedación, tinnitus, y en grandes dosis convulsiones y arritmias. Se aconseja que lidocaína IV debe administrarse en pacientes con ritmo sinusal y concentraciones normales de electrolitos séricos para minimizar riesgo de arritmias cardíacas.⁸

Hace más de medio siglo se comprobó que una infusión intravenosa de lidocaína durante una anestesia general proveía analgesia postoperatoria por más de 10 horas, con baja incidencia de náusea y vómito postoperatorio. Ensayos clínicos controlados recientes han sugerido que la administración continua intravenosa de lidocaína puede tener efectos benéficos en los resultados después de una cirugía abdominal y en acortar el tiempo de estancia intrahospitalaria, disminuyendo así costos.⁹⁻¹⁰

En una investigación de los efectos sistémicos de la administración de lidocaína intravenosa en los componentes del dolor neuropático crónico, se encontró una disminución de 69% del dolor.²¹ Koppert et al reportó que después de la administración sistémica en infusión de lidocaína se reducía de forma importante los puntajes de dolor postoperatorio durante las primeras 72 horas, señalando así la utilización de lidocaína como agente de analgesia preventiva.

KETAMINA

La identificación del receptor N-metil-D-aspartato (NMDA) y su papel en la percepción del dolor ha traído nuevo interés en la ketamina como un posible adyuvante al tratamiento multimodal del dolor. Durante los últimos 15 años, un gran número de ensayos clínicos han probado antagonizar este receptor NMDA para el manejo del dolor postoperatorio.¹⁰⁻

11

La activación del receptor de NMDA (NMDA-R) mejora la despolarización neuronal sostenida, contribuyendo a un aumento de la transmisión excitatoria de las vías aferentes del dolor en el asta dorsal de la médula espinal, un fenómeno conocido como wind-up. El NMDA-R también juega un papel en neuroplasticidad, potenciación a largo plazo, y tolerancia a opioides (antagonismo funcional). Activación prolongada de NMDA-R da lugar de igual forma a sensibilización central.¹²⁻¹³

Existen ensayos clínicos donde se aprecia que la severidad del dolor neuropático central disminuye con las infusiones IV, pero no existen cambios en los umbrales de temperatura u otras sensaciones. Para el dolor neuropático periférico (miembro fantasma crónico) se aprecia reducción del dolor. Otro ejemplo de disminución del dolor relacionado a esta

entidad es en la neuralgia post traumática. Resultados de estudios en fibromialgia informaron que infusión de ketamina redujo hiperalgesia muscular y dolor muscular en reposo, pero efectos analgésicos a largo plazo en estos pacientes son muy pobres. En dolor oncológico acompañado de patrón neuropático puede llegar a ser un adyuvante del tratamiento analgésico. ¹⁴⁻¹⁵⁻¹⁶

La Ketamina produce un estado de anestesia disociativa, con amnesia y analgesia. ¹⁷

También existe la posibilidad de taquiarritmias, alucinaciones, flashback y comportamiento errático a dosis altas. Es el antagonista NMDA-R más eficaz y mejor estudiado, sin embargo, la evidencia de efectos benéficos de la misma permanece controversial y el miedo a los efectos adversos psicomiméticos como las alucinaciones y las pesadillas limitan su amplio uso en la práctica clínica. ¹⁸⁻¹⁹⁻²⁰

Kalso et al reportaron una disminución en la intensidad del dolor de 25% a las 6 horas y del 20% a las 24 horas en los pacientes que recibieron ketamina vs placebo. ²²

El Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI cuenta con amplia experiencia quirúrgica, cuenta con 15 especialidades; en el año 2013 se realizaron 11,000 procedimientos anestésicos de los cuales, 7,100 fueron bajo anestesia general.

En el servicio de Gastrocirugía se realizaron 1,100 procedimientos, de los cuales el 20% fueron para colecistectomía abierta.

Este estudio básicamente pretende comparar la efectividad en el manejo del dolor postoperatorio de la administración intravenosa de manera transoperatoria de adyuvantes en los pacientes sometidos a colecistectomía abierta con anestesia general en la población de la UMAE Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI; y determinar el número de rescates analgésicos necesarios con cada uno de los fármacos y comprobar cuál es la mejor opción para disminuir los costos y la estancia hospitalaria.

JUSTIFICACIÓN

El estudio de la efectividad del manejo multimodal para el dolor postoperatorio ha permanecido como sujeto de investigaciones clínicas debido a su originalidad y a sus consecuencias psicológicas complejas con manifestaciones somáticas, autonómicas y de comportamiento.

Optimizar el alivio del dolor postoperatorio no sólo es necesario para el confort y la satisfacción de los pacientes, también facilita su movilización temprana y rehabilitación. Además, el alivio óptimo del dolor postoperatorio se ha encontrado que está asociado con menor disfunción cognitiva, fortalece la calidad de vida, reduce el riesgo de dolor crónico post-quirúrgico con mejores resultados y reduce los gastos.

Aunque la lidocaína es considerada efectiva en el tratamiento de dolor neuropático crónico, su lugar en el manejo del dolor agudo postoperatorio aún falta por establecerse y estandarizarse, sin embargo su amplia disponibilidad, bajo costo, facilidad de administración y seguridad hace la infusión de lidocaína un sujeto atractivo de investigación clínica.

La ketamina, un antagonista del receptor NMDA, ha resurgido con reciente interés como adyuvante en el manejo del dolor agudo. El bloqueo del receptor de NMDA puede mejorar la eficacia de los opioides y reduce el desarrollo de síndromes de dolor crónico. La ketamina utilizada en altas dosis es menos deseable por sus efectos adversos como alucinaciones, pesadillas, náusea, mareo y visión borrosa, y cuando es utilizada en bajas dosis (0.5 mg/kg) para el manejo del dolor agudo postoperatorio, la evidencia de eficacia no ha sido concluyente.

Ensayos clínicos controlados y revisiones sistemáticas subsecuentes evaluando la eficacia de la ketamina para la analgesia postoperatoria ha tenido resultados mezclados, con algunos siendo muy positivos y otros sin demostrar ninguna diferencia del placebo.

El presente estudio intenta determinar mediante la revisión de la base de datos de analgesia postoperatoria del servicio de Anestesiología la efectividad de la administración transoperatoria de adyuvantes en el manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a Colecistectomía abierta con anestesia general balanceada en la UMAE Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI.

PLANTEAMIENTO

¿Será menor la intensidad del dolor postoperatorio y la necesidad de los rescates analgésicos en los pacientes sometidos a Colecistectomía abierta cuando se les administra transoperatoriamente adyuvantes vía intravenosa?.

HIPÓTESIS

La intensidad del dolor y la necesidad de rescates analgésicos en el postoperatorio en los pacientes sometidos a Colectectomía abierta es menor cuando se les administra transoperatoriamente adyuvantes por vía intravenosa.

OBJETIVO GENERAL

Comprobar que la intensidad del dolor postoperatorio y la necesidad de rescates analgésicos es menor en los pacientes sometidos a colecistectomía abierta cuando se administra transoperatoriamente de manera intravenosa adyuvantes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer el porcentaje de disminución de dolor postoperatorio al finalizar el evento quirúrgico, a la hora, a las 2, 4, 8, 12 y 24 horas por medio de la escala visual análoga (EVA) obtenida de la base de datos de dolor postoperatorio de los pacientes sometidos a administración intravenosa de adyuvantes cuando se realiza colecistectomía abierta.

METODOLOGÍA

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Estudio de cohortes, descriptivo, observacional, retrospectivo.

UNIVERSO DE TRABAJO.

Pacientes de la UMAE Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI, sometidos a colecistectomía abierta en el periodo

comprendido del 10 de octubre al 10 de diciembre del 2014, registrados en la base de analgesia postoperatoria del servicio de Anestesiología.

VARIABLES

1.- Independientes: Adyuvantes: Lidocaina 1% y Ketamina

a) Lidocaína 1%: Anestésico local de tipo aminoamida, también considerado por su actividad analgésica y antiarrítmica. Se considera en este estudio como una variable cualitativa nominal con escala de medición Si/No.

b) Ketamina: Anestésico intravenoso, antagonista del receptor NMDA, droga disociativa con potencial alucinógeno, con actividad analgésica. Se considera en este estudio como una variable cualitativa nominal con escala de medición Si/No.

2.- Dependientes: Dolor postoperatorio, Número de rescates analgésicos

a) Dolor: variable cualitativa ordinal evaluada bajo la escala visual análoga, la cual define la experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con el daño real o potencial de los tejidos.

b) Rescate analgésico postoperatorio: variable cuantitativa discreta evaluada por el número de dosis empleadas para disminuir el dolor.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se seleccionará el tamaño de la muestra por conveniencia ya que se incluirán todos los pacientes sometidos a colecistectomía abierta bajo anestesia general balanceada en la UMAE Hospital de Especialidades “ Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el período del 10 de octubre al 10 de diciembre de 2014.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION

- ✓ Pacientes de la UMAE Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI
- ✓ Cualquier sexo
- ✓ ASA I-II
- ✓ Electiva o de urgencia
- ✓ Pacientes sometidos a Colecistectomía abierta
- ✓ Anestesia General Balanceada

CRITERIOS DE EXCLUSION

- ✓ Pacientes no adscritos a la zona de influencia de la UMAE Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI
- ✓ Pacientes ASA III- V
- ✓ Pacientes con hipertensión arterial sistémica
- ✓ Pacientes con enfermedades hepáticas, renales, autoinmunes o cardíacas
- ✓ Pacientes con dolor crónico
- ✓ Pacientes con ventilación mecánica

CRITERIOS DE ELIMINACION

- ✓ Pacientes sometidos a colecistectomía abierta bajo una técnica anestésica diferente a anestesia general
- ✓ Pacientes que ameriten manejo ventilatorio mecánico postquirúrgico
- ✓ Pacientes que presenten inestabilidad hemodinámica transanestésica
- ✓ Muerte

PROCEDIMIENTO

- Se revisará la base de datos de analgesia postoperatoria de Anestesiología de la UMAE Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI; se incluirán todos los pacientes sometidos a Colecistectomía abierta bajo anestesia general en el período comprendido del 10 de octubre al 10 de diciembre de 2014.

Se llevará a cabo el registro individual del dolor y el número de rescates analgésicos.

1. Al finalizar el evento quirúrgico (D0)
2. A la hora después de la cirugía (D1)
3. A las 2 horas de la cirugía (D2)
4. A las 4 horas de la cirugía (D3)
5. A las 8 horas de la cirugía (D4)
6. A las 12 horas de la cirugía (D5)
7. A las 24 horas de la cirugía (D6)

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Previa autorización del Comité Local de Investigación y apegado en la ley general de salud en cuanto a lo concerniente a trabajos de investigación. El análisis retrospectivo de la documentación se llevará a cabo respetando en todo momento el anonimato de los pacientes involucrados, por lo que sus nombres ni datos que pudieran identificarlos de alguna manera no serán incluidos en el estudio. Se anexa Formato de Consentimiento Informado para la participación y autorización de la obtención de datos de los pacientes considerados en el protocolo.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO

- Recursos humanos: Dra. Pilar Alejandra Sánchez Jiménez, Residente de Tercer año de Anestesiología, quien realizará la recolección de datos, así como análisis de los mismos. El Dr. Antonio Castellanos Olivares, Jefe del servicio de Anestesiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI que brindará asesoría y apoyo académico para la realización de este estudio.
- Recursos materiales: base de datos de analgesia postoperatoria de pacientes atendidos por el servicio de Anestesiología. Hojas de recolección de datos, computadora y paquete estadístico. Hojas de papel blancas, bolígrafos, lápices, equipo de cómputo, Impresora.
- Recursos financieros: propios del Instituto Mexicano del Seguro Social y del investigador.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo de los datos utilizando frecuencias simples y porcentajes para las variables categóricas y medidas de tendencia central y dispersión para las

variables numéricas, expresándose como promedio y desviación estándar o error estándar de la media.

Para comparar la distribución de dichas variables entre los grupos de sujetos con tratamiento con lidocaína en comparación con los de ketamina, se utilizaron, para las variables categóricas, las pruebas χ^2 o exacta de Fisher; mientras que las variables numéricas fueron contrastadas mediante la prueba t de Student para grupos independientes.

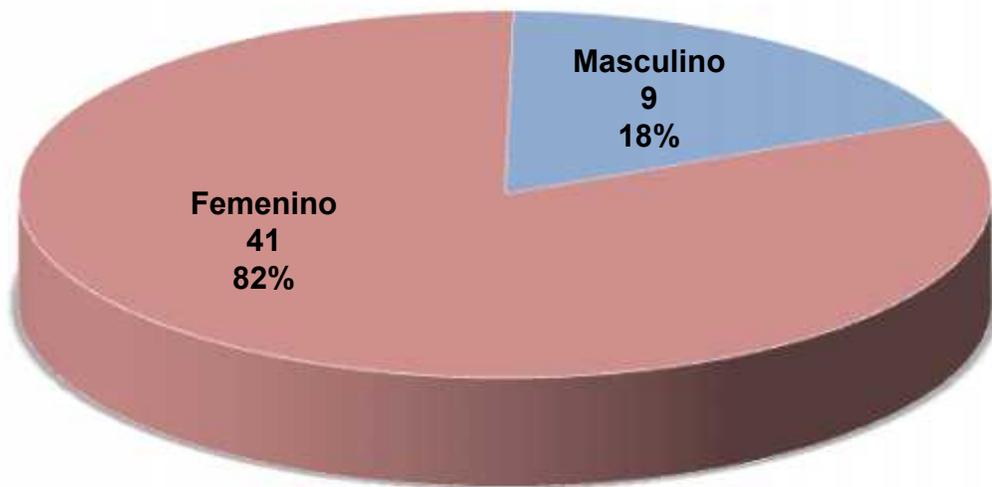
Un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el programa Stata versión 12.

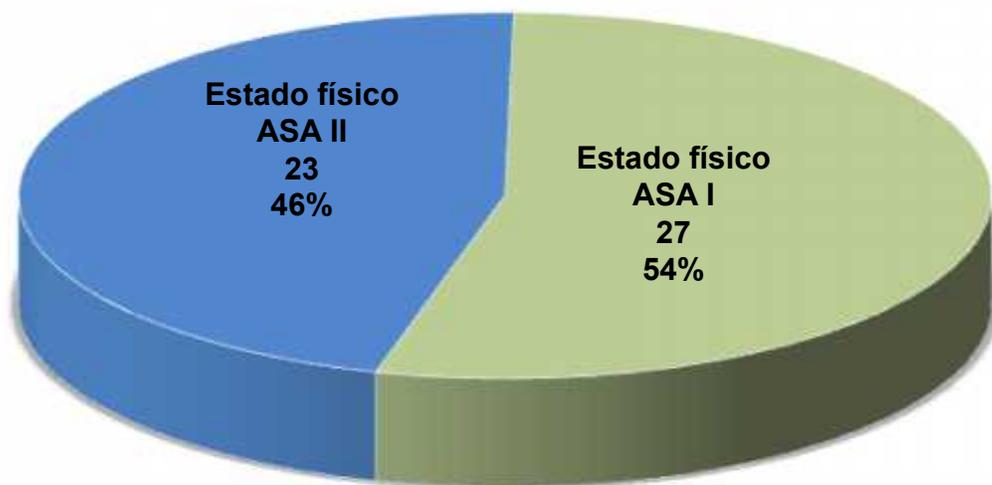
RESULTADOS

Características generales.

Se incluyeron un total de 50 sujetos con colecistitis crónica litiásica, 25 en el grupo de lidocaína y 25 en el grupo de ketamina. El 82% fueron mujeres y el 18% fueron hombres (**Gráfica 1**) y el promedio de edad fue de 38.9 años. El 54% presentaron estado físico ASA I y el 46% ASA II (**Gráfica 2**). Como se observa en el **Cuadro I**, se encontró una distribución similar en cuanto al sexo, edad, peso, talla, índice de masa corporal y tiempo quirúrgico entre los grupos de sujetos que recibieron lidocaína en comparación con los que recibieron ketamina.



Gráfica 1. Distribución por sexo



Gráfica 2. Distribución del estado físico ASA

Cuadro I. Características generales

Característica	Lidocaína	Ketamina	P
No. Sujetos	25	25	
Sexo (M/F)	4/21	5/20	0.713
Edad (años)	41.1 ± 11	36.7 ± 12.8	0.195
Talla (cm)	149.8 ± 6.9	149.7 ± 7.1	0.984
Peso (kg)	61.3 ± 13.5	60.8 ± 11.7	0.902
IMC (kg/m ²)	27.2 ± 5.2	27 ± 3.7	0.852
Tiempo qx (min)	117 ± 24.9	133.6 ± 37.4	0.070
Estado físico (ASA I/ASA II)	11/14	16/9	0.156
Tipo cirugía (E/U)	20/5	15/10	0.123
CCL Aguda (Si/No)	5/20	10/15	0.123

Los datos se expresan como conteos o promedio ± desviación estándar. Valor de p mediante prueba t de Student (variables numéricas) o X² o exacta de Fisher (variables categóricas)

Medicamentos trans-anestésicos.

Los medicamentos trans-anestésicos que se aplicaron a los sujetos de estudio se resumen en el **Cuadro II**.

La dosis total de lidocaína fue de 212.9 ± 54.2mg y en el grupo de ketamina, la dosis total fue de 30.4 ± 5.8mg. Todos los sujetos recibieron sevoflurano, fentanil y ketorolaco. La dosis total del fentanil fue de 451.2 ± 75.2 en el grupo de lidocaína, y de 508 ± 145 en el grupo de ketamina.

Cuadro II. Medicamentos trans-anestésicos

Medicamentos anestésicos	Lidocaína	Ketamina	P
Dosis total lidocaína o ketamina (mg)	212.9 ± 54.2	30.4 ± 5.8	ND
Uso de Sevoflurano	25	25	ND
CAM utilizada (1a2/2a3)	5/20	9/16	0.208
Dosis total de fentanil	451.2 ± 75.2	508 ± 145	0.088
Tasa de fentanil	3.61 ± 0.67	3.69 ± 0.6	0.688
Uso de Ketorolako (60mg)	25	25	ND

Los datos se expresan como conteos o promedio ± desviación estándar. Valor de p mediante prueba t de Student (variables numéricas) o X² o exacta de Fisher (variables categóricas). ND: no disponible. CAM: concentración alveolar mínima

Puntuación de Escala Visual Análoga.

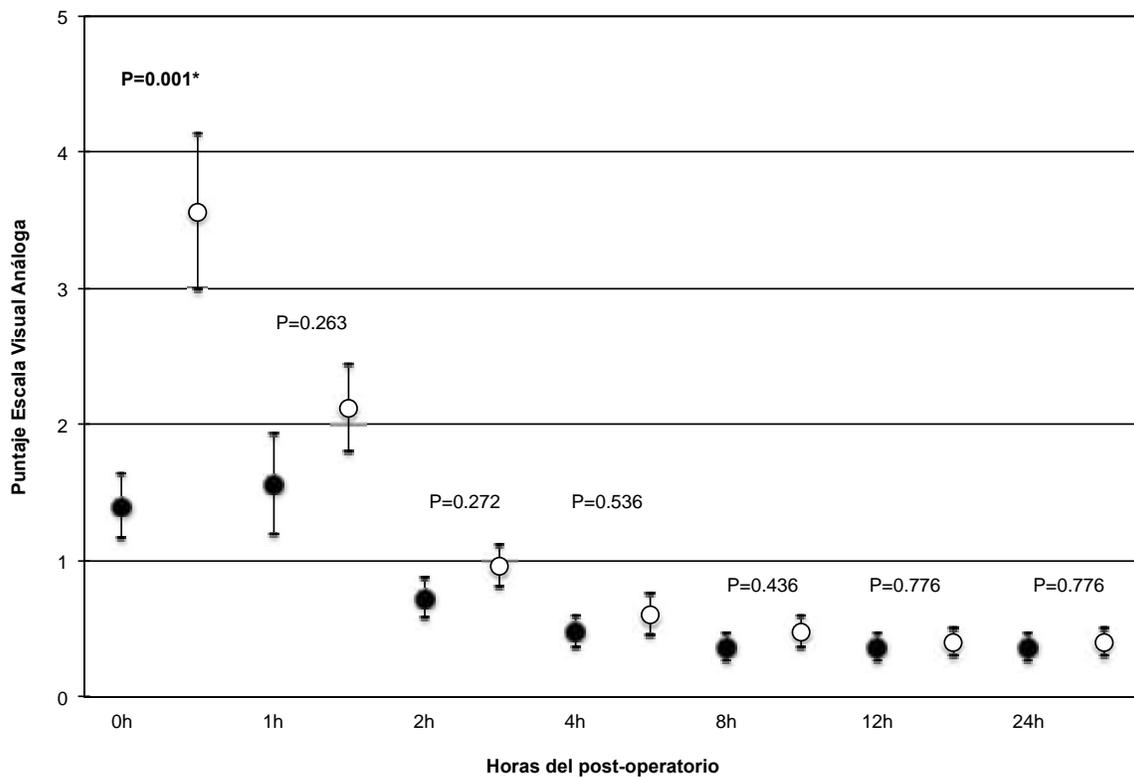
Con respecto a la percepción de dolor, medido mediante la escala visual análoga, en las puntuaciones al final de la cirugía el grupo de lidocaína presentó un promedio menor que el grupo con ketamina (1.4 ± 0.2 vs. 3.6 ± 0.6, p=0.001*). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en los demás momentos del post-quirúrgico (**Cuadro III, Gráfica 3**).

Cuadro III. Puntaje de la escala visual análoga

Momento	Lidocaína	Ketamina	P
Fin de Cirugía	1.4 ± 0.2	3.6 ± 0.6	0.001*
1h post-cirugía	1.6 ± 0.4	2.1 ± 0.3	0.263

2h post-cirugía	0.7 ± 0.1	1.0 ± 0.2	0.272
4h post-cirugía	0.5 ± 0.1	0.6 ± 0.2	0.536
8h post-cirugía	0.4 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.436
12h post-cirugía	0.4 ± 0.1	0.4 ± 0.1	0.776
24h post-cirugía	0.4 ± 0.1	0.4 ± 0.1	0.776

Los datos se expresan como conteos o promedio ± error estándar de la media. Valor de p mediante prueba t de Student (variables numéricas) o X² o exacta de Fisher (variables categóricas)



Gráfica 3. Puntaje de la escala visual análoga en los diferentes momentos del postoperatorio. Se expresa el valor promedio ± error estándar de la media. Los círculos

negros representan al grupo de sujetos que recibieron lidocaína y los círculos blancos al grupo de sujetos que recibió ketamina.

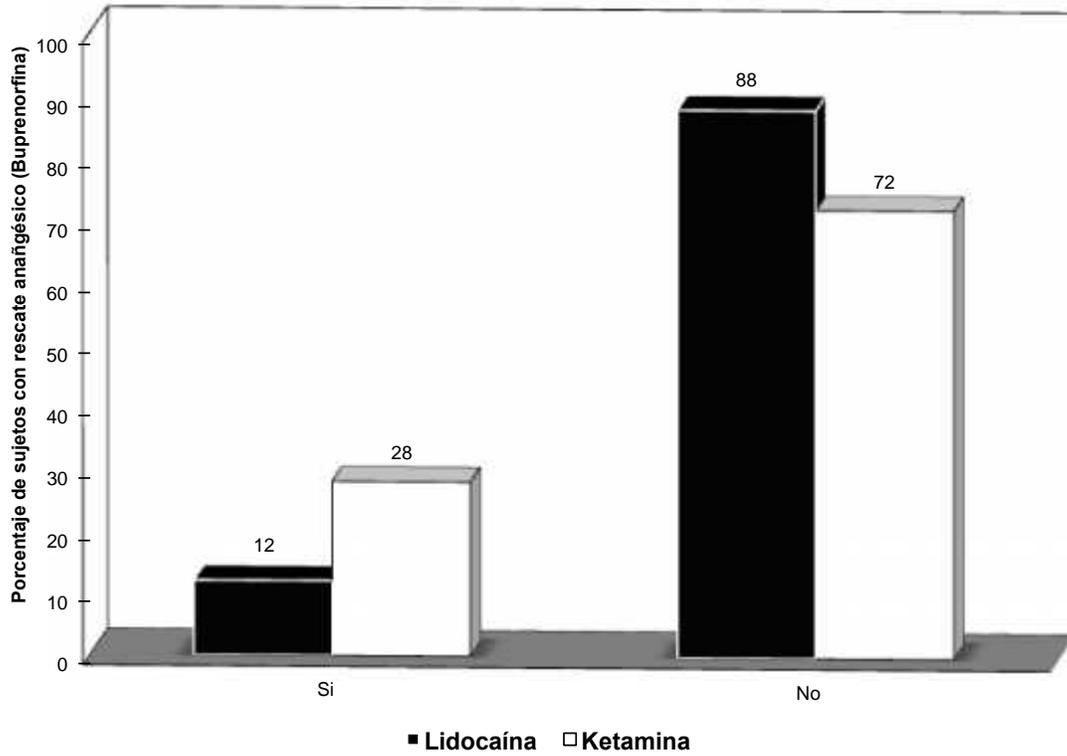
Dosis de rescate y deambulación post-quirúrgica.

Un total de 10 sujetos requirieron dosis de rescate con buprenorfina; 3 en el grupo de lidocaína (12%) y 7 en el grupo de ketamina (28%) (**Cuadro IV, Gráfica 4**). La dosis de dicho medicamento fueron similares en los dos grupos. La deambulación en el posquirúrgico sucedió en 11.8 h, siendo similar en ambos grupos de estudio.

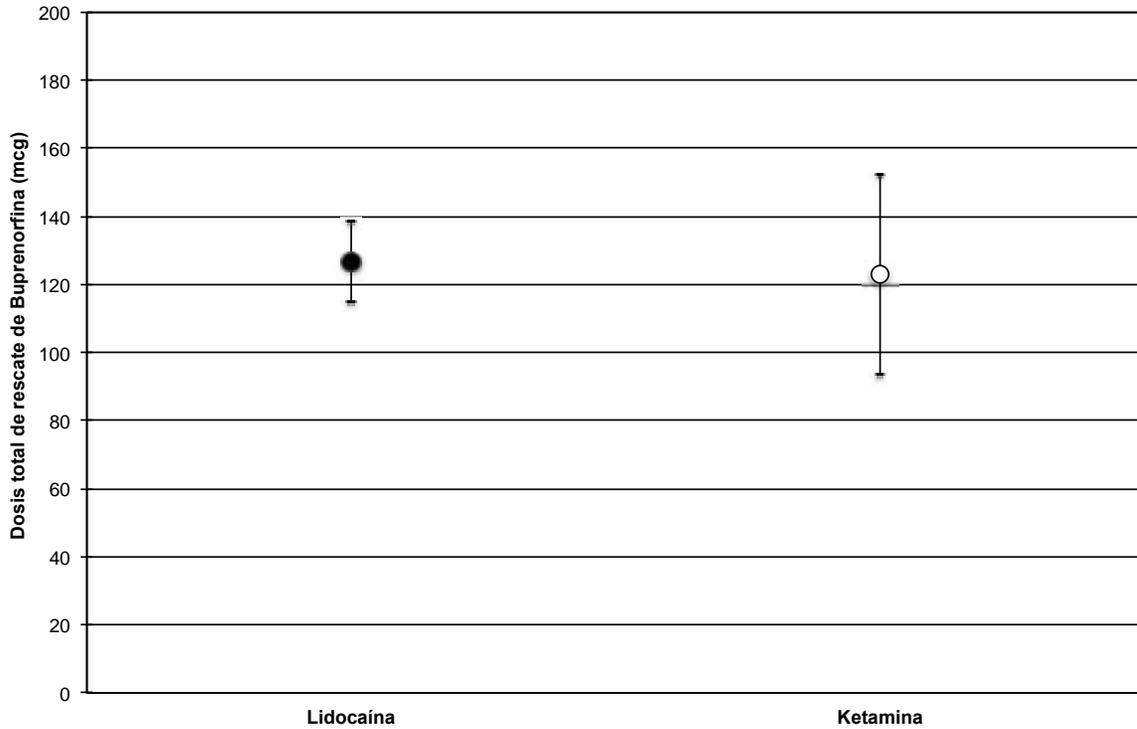
Cuadro IV. Dosis de rescate y deambulación post-quirúrgica

	Lidocaína	Ketamina	P
Uso de buprenorfina (Si/No)	3/22	7/18	0.157
Dosis de buprenorfina (mcg)	126.7 ± 11.5	122.9 ± 29.3	0.837
Deambulación post-quirúrgica (h)	11.8 ± 1.2	11.7 ± 0.7	0.778

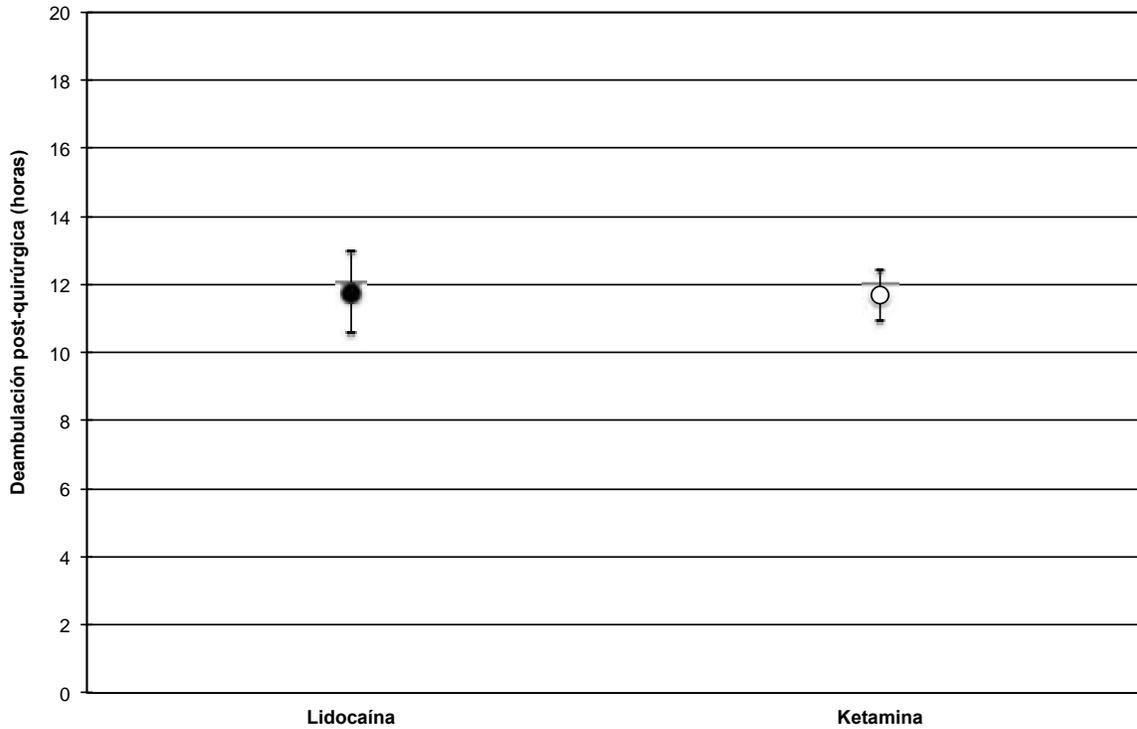
Los datos se expresan como conteos o promedio ± desviación estándar. Valor de p mediante prueba t de Student (variables numéricas) o X² o exacta de Fisher (variables categóricas)



Gráfica 4. Porcentaje de sujetos que recibieron dosis de rescate con buprenorfina. Las barras negras representan al grupo de sujetos que recibieron lidocaína y las barras blancas al grupo de sujetos que recibió ketamina.



Gráfica 5. Dosis de rescate con buprenorfina en microgramos. Se expresa el valor promedio \pm desviación estándar. Los círculos negros representan al grupo de sujetos que recibieron lidocaína y los círculos blancos al grupo de sujetos que recibió ketamina ($P=0.837$).



Gr3fica 6. Inicio de la deambulaci3n post-quir3rgica en horas. Se expresa el valor promedio \pm desviaci3n est3ndar. Los c3rculos negros representan al grupo de sujetos que recibieron lidocaína y los c3rculos blancos al grupo de sujetos que recibió ketamina (P=0.778).

DISCUSIÓN

Durante este estudio encontramos que el uso de analgesia preventiva con adyuvantes del tipo lidocaína simple y ketamina proporciona al anesthesiólogo una herramienta más para un control analgésico óptimo durante el postoperatorio.

Koppert et al reportó que después de la administración sistémica en infusión de lidocaína se reducía de forma importante los puntajes de dolor postoperatorio durante las primeras 72 horas, señalando así la utilización de lidocaína como agente de analgesia preventiva.

Moiniche et al; en una revisión sistemática de la literatura de 1983 a 2000 compararon la efectividad de la analgesia preoperatoria contra la postoperatoria con mediciones después de 24 hrs del evento quirúrgico (3761 pacientes de los cuales 1964 tratados con analgesia preventiva), concluyendo que la aplicación de tratamientos contra el dolor en ninguno de los dos grupos influyó de forma significativa al adecuado control del dolor postoperatorio. ² En nuestro estudio con respecto a la percepción de dolor, medido mediante la escala visual análoga, en las puntuaciones al final de la cirugía el grupo de lidocaína presentó un promedio menor que el grupo con ketamina (1.4 ± 0.2 vs. 3.6 ± 0.6 , $p=0.001^*$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en los demás momentos del post-quirúrgico.

Ensayos clínicos controlados recientes han sugerido que la administración continua intravenosa de lidocaína puede tener efectos benéficos en los resultados después de una cirugía abdominal y en acortar el tiempo de estancia intrahospitalaria, disminuyendo así costos. ⁹⁻¹⁰ En nuestro estudio la deambulación en el postquirúrgico sucedió en 11.8 h,

siendo similar en ambos grupos, lo cual es importante ya que el tiempo de estancia intrahospitalaria después de este tipo de procedimiento quirúrgico es de 72 hrs.

En cuanto a las dosis de rescate con buprenorfina, se requirieron 12% en el grupo de lidocaína 28% en el grupo de ketamina, clínicamente es una diferencia grande; sin embargo por el tamaño de la muestra no es estadísticamente significativo.

En nuestro estudio se realizaron distintas mediciones, y se encontraron como ya se ha comentado resultados importantes; sin embargo se requieren estudios más grandes para dilucidar por completo estas asociaciones.

Con este estudio se logró aportar al personal médico una herramienta adecuada para el control del dolor postoperatorio, logrando mantener un nivel tolerable de dolor con una recuperación más rápida, con la disminución en los días de estancia hospitalaria.

CONCLUSIONES

El uso de este tipo de técnicas analgésicas con adyuvantes que son relativamente económicos para la administración hospitalaria proporciona la disminución del uso de analgésicos postquirúrgicos, la estancia intrahospitalaria y las complicaciones postoperatorias secundarias a la liberación de sustancias neuromoduladores por dolor que ocasionan un deterioro en la evolución fisiopatológica del enfermo, lo que se traduce en un ahorro de consumo de bienes materiales y económicos, logrando un beneficio para el paciente y la institución.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Amer J Surg* 2002; 183: 630-41.
- 2) Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Brit J Anaesth* 2001; 87: 62-72.
- 3) Oates JDL, Snowdon SL, Jayson DWH. Failure of pain relief after surgery. Attitudes of ward staff and patients to postoperative analgesia. *Anaesthesia* 1994; 49: 755-8.
- 4) Hollmann MW, Durieux ME. Local anesthetics and the inflammatory response: a new therapeutic indication? *Anesthesiology* 2000; 93: 858–875.
- 5) Herroeder S, Pecher S, Schonherr ME, Kaulitz G, Hahnenkamp K, Friess H *et al.* Systemic lidocaine shortens length of hospital stay after colorectal surgery: a double-blinded, randomized, placebo-controlled trial. *Ann Surg* 2007; 246: 192–200.
- 6) Cassuto J, Wallin G, Hogstrom S, Faxen A, Rimback G. Inhibition of postoperative pain by continuous low-dose intravenous infusion of lidocaine. *Anesth Analg* 1985; 64: 971–974.
- 7) Groudine SB, Fisher HA, Kaufman RP Jr, Patel MK, Wilkins LJ, Mehta SA *et al.* Intravenous lidocaine speeds the return of bowel function, decreases postoperative

- pain, and shortens hospital stay in patients undergoing radical retropubic prostatectomy. *Anesth Analg* 1998; 86: 235–239.
- 8) Wallin G, Cassuto J, Hogstrom S, Linden I, Faxen A, Rimback G *et al.* Effects of lidocaine infusion on the sympathetic response to abdominal surgery. *Anesth Analg* 1987; 66: 1008–1013.
- 9) Martin, F., Cherif, K., Gentili, M.E., Enel, D., Abe, E., Alvarez, J.C., Mazoit, J.X., Chuvin, M., Bouhassira, D., Fletcher, D. (2008). Lack of impact of intravenous lidocaine on analgesia, functional recovery, and nociceptive pain threshold after total hip arthroplasty. *Anesthesiology*, 109:118-123.
- 10) Himmelseher S, Durieux M. Ketamine for perioperative pain management. *Anesthesiology* 2005; 102: 211-20.
- 11) Berti M, Baciarello M, Troglia R, Fanelli G. Clinical uses of low dose ketamine in patients undergoing surgery. *Curr Drug Targets* 2009; 10: 707-15.
- 12) Bell RF, Dahl JB, Moore RA, Kalso E. Perioperative ketamine for acute postoperative pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 1:CD004603.
- 13) Elia N, Tramer MR. Ketamine and postoperative pain – a quantitative systematic review of randomized trials. *Pain* 2005; 113: 61-70.

- 14) Schmid RL, Sandler AN, Katz J. Use and efficacy of low-dose ketamine in the management of acute postoperative pain: a review of current techniques and outcomes. *Pain* 1999; 82: 111-25.
- 15) Clausen L, Sinclair DM, Van Hasselt CH. Intravenous ketamine for postoperative analgesia. *S Afr Med J* 1975;49: 1437-40.
- 16) Edwards JE, McQuay HJ, Moore RA, Collins SL. Reporting of adverse effects in clinical trials should be improved: lessons from acute postoperative pain. *J Pain Sympt Manag* 1999; 18(6):427-37.
- 17) Eide PK, Stubhaug A, Oye I. The NMDA-antagonist ketamine for prevention and treatment of acute and chronic post-operative pain. *Baillie're's Clin Anaesthesiol* 1995; 9: 539-54.
- 18) Hocking G, Cousins MJ. Ketamine in chronic pain management: an evidence-based review. *Anesth Analg* 2003;97: 1730-9.
- 19) Klepstad P, Maurset A, Moberg ER, Oye I. Evidence of a role for NMDA receptors in pain perception. *Eur J Pharmacol* 1990; 187: 513-8.
- 20) Schmid RL, Sandler AN, Katz J. Use and efficacy of low-dose ketamine in the management of acute postoperative pain: a review of current techniques and outcomes. *Pain* 1999;82: 111-25.

21) Attal N, Brasseur L, Dupuy M. Intravenous lidocaine in central pain: A double-blind, placebo-controlled, psychophysical study. *Neurology* 2000; 54 (3); 544-564.

22) Elia N, Tramer M. Ketamine and postoperative pain- a quantitative systematic review of randomized trials. *113*. 2005. 61-70.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del estudio:	“EFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN INTRAVENOSA TRANSOPERATORIA DE ADYUVANTES EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA ABIERTA”.
Lugar y fecha:	Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional Siglo XXI Septiembre 2014- Enero 2015
Justificación y objetivo del estudio:	El objetivo del estudio es medir la intensidad del dolor postoperatorio después de la administración transoperatoria de adyuvantes vía intravenosa en pacientes sometidos a colecistectomía abierta, para comprobar que existe un mejor grado de analgesia postoperatoria.
Procedimientos:	Se procederá a una revisión de bases de datos del servicio de anestesiología, así como la revisión del expediente clínico para la obtención de datos e información relevante para el estudio, dicha información será tratada de manera confidencial y su uso será solo para los fines establecidos en el estudio
Posibles riesgos y molestias:	Lo anterior no conlleva riesgos o molestias algunas, ya que no se realizara intervención a los pacientes, ya que solo se llevara a cabo la revisión de expedientes clínicos y bases de datos con el fin de obtener información pertinente para el desarrollo del estudio
Información sobre resultados	Los resultados del estudio serán presentados en forma de Tesis, así como presentación en Congresos y ponencias Relativas al tema con la finalidad de proveer un acervo de información que sirva para guiar la práctica de la anestesiología, así como promover estudios de investigación futuros basados en el tema o tema afines
Participación o retiro:	En el caso de que los pacientes expresen su rechazo o negativa a la revisión de los datos, dicho paciente previamente considerado para la inclusión en dicho estudio será retirado del mismo
Privacidad y confidencialidad:	Todos los datos obtenidos mediante la revisión de las bases de datos y expedientes, será de uso exclusivo para los fines que el trabajo de investigación refiere, así como que dichos datos e información será manejada de manera anónima y confidencial, sin revelarse nombres o datos que puedan comprometer la privacidad de los pacientes que participan en dicho estudio
Beneficios al término del estudio:	Conocer las características demograficas y clinicas de las pacientes asi como la intensidad del dolor postoperatorio después de la administración transoperatoria de adyuvantes vía intravenosa en pacientes sometidos a colecistectomía abierta, para comprobar que existe un mejor grado de analgesia postoperatoria, con la finalidad de determinar el mejor manejo anestésico posible para dicho tipo de pacientes.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Dr. Antonio Castellanos Olivares. Jefe del Servicio de Anestesiología CMN Siglo XXI

Colaboradores:

Dra. Pilar Alejandra Sánchez Jiménez

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE _____
EDAD _____
GRUPO _____
PESO _____

EVA

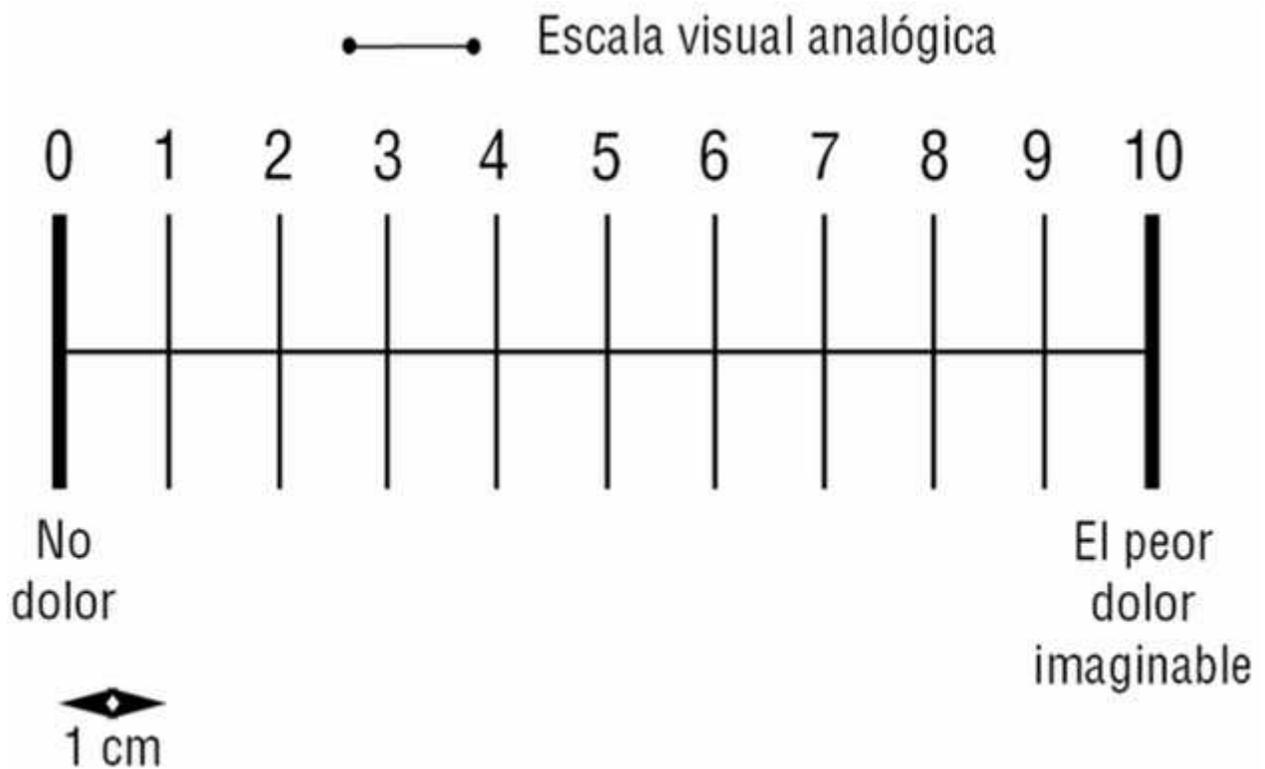
TIEMPO	EVA
1.- Al finalizar la cirugía (D0)	
2.- A la hora después de la cirugía (D1)	
3.- A las 2 horas después de la cirugía (D2)	
4.- A las 4 horas después de la cirugía (D3)	
5.- A las 8 horas después de la cirugía (D4)	
6.- A las 12 horas después de la cirugía (D5)	
7.- A las 24 horas después de la cirugía (D6)	

RESCATES ANALGÉSICOS CON OPIOIDE (BUPRENORFINA 2 MCG/KG)

TIEMPO	AL FINALIZAR LA CIRUGÍA	1	2	4	8	12	24
EVA							
DOSIS DE BUPRENORFINA (MCGS)							

ELABORÓ DRA. PILAR ALEJANDRA SÁNCHEZ JIMÉNEZ R3A

MEDICIÓN DEL DOLOR



0: Significa ausencia de dolor

1-3: El dolor va de leve a moderado pero es tolerable. Usted puede participar en actividades físicas y los tratamientos para el dolor son adecuados.

4-6: El dolor que siente va de moderado a severo. Un dolor intenso puede ocurrir brevemente al levantarse, al caminar, o al toser. Sin embargo, si usted tiene esta intensidad de dolor estando en reposo, es posible que el dolor esté interfiriendo con su proceso de recuperación o con su calidad de vida.

7-9: Usted está sintiendo un dolor severo y que puede experimentar cambios físicos que pueden retrasar la recuperación. El seleccionar uno de estos puntajes le indica al equipo de atención médica que usted necesita ayuda para reducción rápida del dolor.

10: Usted está sintiendo el peor dolor posible. Esto le indica al equipo de atención médica que usted debe recibir inmediatamente tratamiento para reducir el dolor.