



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**CALIDAD ANALGÉSICA DE LA KETAMINA EN PACIENTES
SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA**

**PRESENTADA POR
ALEX JOSÉ ARAPA CAHUANA**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

LIMA – PERÚ

2013



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada

CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SECCIÓN DE POSGRADO

**CALIDAD ANALGÉSICA DE LA KETAMINA EN PACIENTES
SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTADO POR

ALEX JOSÉ ARAPA CAHUANA

LIMA-PERÚ

2013



**CALIDAD ANALGÉSICA DE LA KETAMINA EN PACIENTES
SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA**

ASESOR:

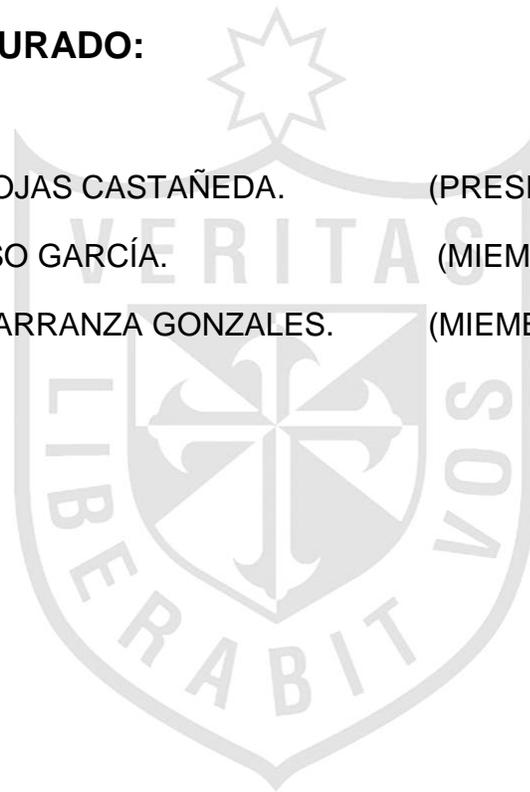
MÉDICO ANESTESIÓLOGO RÓMULO NAVARRETE CEVASCO.

MIEMBROS DEL JURADO:

FRANCISCO ROJAS CASTAÑEDA. (PRESIDENTE DEL JURADO)

IVÁN MOSCOSO GARCÍA. (MIEMBRO DEL JURADO)

MARGARITA CARRANZA GONZALES. (MIEMBRO DEL JURADO)



ÍNDICE

RESUMEN.....	02
ABSTRACT.....	04
INTRODUCCIÓN.....	06
MATERIAL Y MÉTODOS.....	10
RESULTADOS.....	12
DISCUSIÓN.....	23
CONCLUSIONES.....	29
RECOMENDACIONES.....	30
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	31
ANEXOS.....	36



RESUMEN

OBJETIVOS: Evaluar la magnitud del dolor postoperatorio de pacientes colecistectomizados vía laparoscópica que recibieron ketamina como analgesia preventiva (AP) pre incisional en sala de operaciones del Hospital Militar Central (HMC).

MATERIAL Y MÉTODOS: Se diseñó un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal y retrospectivo, mediante la revisión de 204 historias clínicas, de las cuales 147 cumplieron los criterios de inclusión: pacientes de cualquier edad y sexo, operados de colecistectomía laparoscópica por el diagnóstico de colelitiasis, y en ausencia de otra enfermedad, en el HMC el año 2010. Se procedió a la toma de datos, a través de una ficha de recolección, que fueron tabulados en Excel y analizados en el paquete estadístico SPSS 15.

RESULTADOS: De 147 pacientes intervenidos por colelitiasis vía laparoscópica, 44.21% recibió AP. La dosis de ketamina de 10 mg y 15 mg fue común en 76.92% y 16.92% de los pacientes, respectivamente; y la media de la dosis, en mg por kilo de peso, de 0.1515. El tiempo promedio quirúrgico, anestésico y del despertar fue de 1.41 h, 1.76 h y 8.76 min, respectivamente. El 63.07% de quienes recibieron AP, catalogaron su dolor postoperatorio como leve; y un 62.19% de aquellos que no recibieron AP, como dolor moderado a severo. No necesitaron analgesia de rescate quienes recibieron ketamina ($p:0.0023$). Además, este grupo de pacientes presentaron tiempos prolongados, de ausencia de dolor moderado a severo (6.32 h) en comparación con el grupo que no recibió AP (3.42 h). No se encontró relación

entre edad, sexo y el tiempo quirúrgico con los tiempos de ausencia de dolor moderado a severo $p < 0.05$ y $r: 0.03$. El 70% de los pacientes estuvo un día hospitalizado. No se registraron alteraciones del sueño, pesadillas ni problema psicológico alguno.

CONCLUSIONES: La administración de ketamina en los pacientes colecistectomizados vía laparoscópica disminuye la necesidad de analgesia de rescate y prolonga los tiempos de ausencia de dolor moderado a severo.

PALABRAS CLAVE: Analgesia preventiva, ketamina, dolor postoperatorio.



ABSTRACT

OBJETIVE: To evaluate the effect of preemptive analgesia (PA) with ketamine in the control of pain at the immediate post op period in patients that underwent laparoscopic cholecystectomy.

MATERIALS AND METHODS: A retrospective, descriptive and transversal study was designed. Out of 204 cases of laparoscopic cholecystectomy, 147 meet the inclusion criteria: patients of any age and sex, that underwent laparoscopic cholecystectomy for cholelithiasis and in the absence of other disease in HMC 2010.

The data were tabulated in excel and analyzed using the statistical package SPSS15.

RESULTS: The 44.21% of 147 patients who underwent laparoscopic cholecystectomy for cholelithiasis, received PA. The dose of ketamine 10 mg and 15 mg was common in 76.92% and 16.92% of patients respectively and average dose in mg per kilogram of weight was 0.1515. The average surgical time, anesthetic time and awakening was 1.41 h, 1.76 h, and 8.76 min respectively. 63.07% of those receiving PA considered its post-op pain as mild and a 62.19 % of those who did not receive PA as moderate to severe .

There was a relationship of the non-necessity of use of rescue analgesia in those who were administered ketamine (p:0.0023), in addition this group of patients had times of prolonged absence of moderate to severe pain (6.32 h) compared to the group that did not receive PA (3.42 h). No relationship was found between age, sex and the surgical time with the times of absence of moderate to severe pain $p < 0.05$ and

r: 0.03. The 70% of our study population was admitted for a single day and there were no sleep disturbances, nightmares and psychological problems.

CONCLUSIONS: The administration of ketamine in the laparoscopic cholecystectomy patients decreases the need for rescue analgesia and prolongs the times of absence of moderate to severe pain.

KEY WORDS: Preemptive analgesia, ketamine, post op pain.



INTRODUCCIÓN

Actualmente, el dolor es el síntoma que refieren con mayor frecuencia los pacientes, cuando solicitan atención médica. Sin embargo, el dolor es infravalorado y tratado de forma insuficiente en el ambiente hospitalario (1).

Esta actitud también se observa durante el período postoperatorio (2), donde una correcta analgesia debiera ser su objetivo fundamental, para aliviar el sufrimiento, permitir la movilización y el inicio precoz de la rehabilitación funcional y contribuir, de esta forma, a reducir la morbilidad por descompensación de patologías asociadas (3). Por otra parte, cuando se descuida el tratamiento del dolor postoperatorio, se desaprovechan importantes ventajas que brinda el paciente bien analgesiado y que son: el índice de calidad que representa y la reducción de la carga de trabajo del personal de enfermería que supone (4,5).

La deficiencia o ausencia de analgesia producirá efectos deletéreos en el paciente, a nivel respiratorio, cardiovascular y neuroendocrino (6). El trauma quirúrgico y el dolor causan una respuesta endocrina que incrementa la secreción de cortisol, catecolaminas y otras hormonas del estrés. También se produce taquicardia, hipertensión arterial, disminución del flujo sanguíneo regional, alteraciones de la respuesta inmune, hiperglicemia, lipólisis y balance nitrogenado negativo. Todo esto juega un importante papel en la morbimortalidad en el periodo postoperatorio (7).

En la actualidad, existen fármacos y técnicas analgésicas que, si bien no son ideales, sirven para controlar de manera aceptable el dolor postoperatorio. Sin embargo e independientemente del arsenal terapéutico, el alivio del dolor puede resultar infructuoso, si no se cumplen premisas básicas como: valoración sistemática del dolor, prescripción farmacológica adecuada y seguimiento de los tratamientos instaurados (8).

La ketamina ha sido empleada con anterioridad como agente anestésico: es capaz de actuar sobre una gran variedad de receptores : nicotínico y opioides (mu, delta y kappa). Además, efecto analgésico por otras vías antinociceptivas. La analgesia producida por la ketamina es debida a su acción antagonista no competitiva selectiva de los receptores N-metil-D-aspartato (NMDA).

Estos tienen una gran importancia en el fenómeno de *wind up*, el cual consiste en un aumento progresivo de la respuesta por parte de las neuronas nociceptivas no específicas (o neuronas de convergencia) del asta dorsal medular a estímulos eléctricos repetitivos, de intensidad constante y suficientemente elevada para reclutar fibras C (9).

La agresión quirúrgica puede desencadenar y extender un incremento en la excitabilidad en la médula espinal, y constituir un mecanismo fisiopatológico de producción de dolor postoperatorio. Los receptores sigma y NMDA, al parecer, se relacionan con la memoria del dolor y pueden modular la transmisión polisináptica.

La teoría de *preemptive analgesia* postula que un analgésico administrado previamente a un estímulo doloroso tiene efectos beneficiosos que persisten después de que los niveles plasmáticos han descendido por debajo del rango terapéutico. De forma que detener los cambios que puedan acontecer en estos receptores es fundamental para optimizar la analgesia postoperatoria (10).

La ketamina se ha propuesto como modalidad terapéutica, para prevenir la aparición de fenómenos como la hiperalgesia y disminuir los requerimientos de analgésicos en el postoperatorio (11,12,13). Esto ha sido ampliamente estudiado en modelos experimentales, con resultados positivos (11,12). Contrario a esto, los ensayos clínicos (13,14) y las revisiones sistemáticas en humanos, han arrojado resultados no concluyentes (16,17).

En la cirugía laparoscópica se produce una disminución de los requerimientos analgésicos superior a un 33%. Por ello, en la evaluación de los riesgos y los beneficios de la analgesia epidural frente a la intravenosa, a igualdad de calidad analgésica, esta última presenta menos riesgos de complicaciones (18).

El empleo de dosis bajas de ketamina intravenosa se debe a su efecto analgésico en ausencia de efectos anestésicos. El uso de dosis de 0,15 mg/kg en la bibliografía revisada (12,13,14,19) ha sido la dosificación más habitual. Algún estudio que utiliza dosis mayores no presenta mejores resultados (17, 20, 21, 22).

Concientes del crecimiento de la actividad quirúrgica de colecistectomía laparoscópica, y su tendencia a ser procedimientos de una corta estancia hospitalaria, la técnica anestésica y el control de dolor posoperatorio mediante la analgesia preventiva contribuyen a este fin (23).

En el servicio de sala de operaciones a los pacientes de colecistectomía laparoscópica protocolarmente se inicia la administración de la analgesia intraoperatorio con Ketoprofeno 100 mg y codeína 60 mg. Ante los estudios anteriormente expuestos se ha administrado también Ketamina como analgesia preventiva.

A base de lo expuesto fue nuestro interés evaluar la efectividad analgésica de la ketamina, determinando las características del dolor postoperatorio inmediato, necesidad de analgesia de rescate, tiempo de ausencia de dolor moderado a severo, y su relación con las variables edad sexo y tiempo quirúrgico.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue de tipo descriptivo, de corte transversal y retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas de pacientes de cualquier edad y sexo, con exámenes laboratoriales prequirúrgicos completos y resultados dentro de parámetros normales, operados de colecistectomía laparoscópica por el diagnóstico de colelitiasis, y en ausencia de otra enfermedad, en el HMC el año 2010. Se excluyeron pacientes con diagnóstico de esquizofrenia. Todos los pacientes recibieron anestesia general balanceada con intubación orotraqueal y asistencia respiratoria mecánica con el siguiente protocolo: fentanyl en bolo, propofol, rocuronio y mantenimiento con sevoflurano-remifentanyl.

El número final de pacientes incluidos en el presente estudio fueron 147. Para tal fin, se elaboró una hoja de recolección de datos, validada por profesionales del servicio, en la cual se recogió la información obtenida de la revisión de las historias clínicas (Anexo 1), la misma que fue codificada agrupando las variables en categóricas y gráficas, para así aplicar medidas descriptivas de cálculo y de dispersión. Para este proceso se utilizó una hoja de doble entrada. En el procesamiento de los datos se usaron los programas Microsoft EXCEL 2008 y el SPSS 15, para realizar el análisis estadístico descriptivo correspondiente (frecuencias, promedios, medias, desviación estándar, relación simple, etc.). Como un “ajuste de bondad” nos apoyamos en el Chi cuadrado y en la t de Student para una significación $p < 0.05$ de acuerdo a la metodología del estudio.

Desde el punto de vista ético, al ser un estudio retrospectivo sin participación de pacientes, el anonimato de la población estuvo respetado.





Gráfico N.º 1

**FRECUENCIA DE USO DE KETAMINA COMO ANALGESIA PREVENTIVA EN
PACIENTES OPERADOS POR COLELITIASIS**

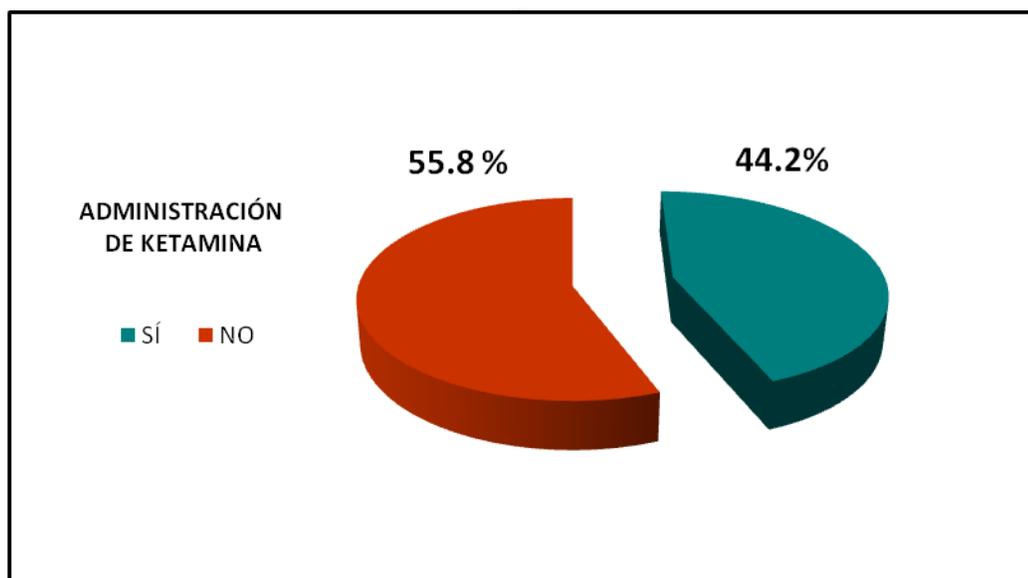
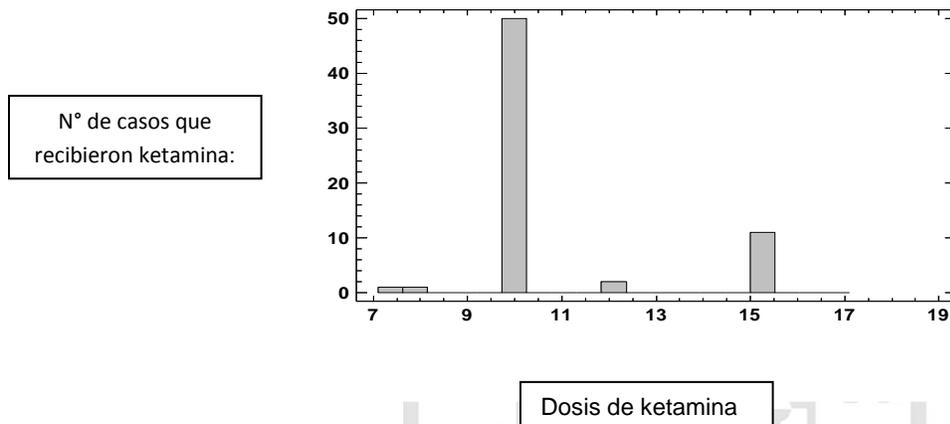


Gráfico N.º 2

DOSIS DE ANALGESIA PREVENTIVA ADMINISTRADA A LOS PACIENTES EN ESTUDIO



50 casos (76.92%) recibieron 10 mg de ketamina como dosis única de analgesia preventiva.

DOSIS DE KETAMINA ADMINISTRADA A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA

<i>Nº</i>	<i>X (mg/kg)</i>	<i>DS</i>	<i>IC 95%</i>
65	0.15	0.02	[0.14 - 0.16]

Tabla N°1: La dosis de ketamina mg/kg de peso fue de 0.15.

Tabla N.º 2

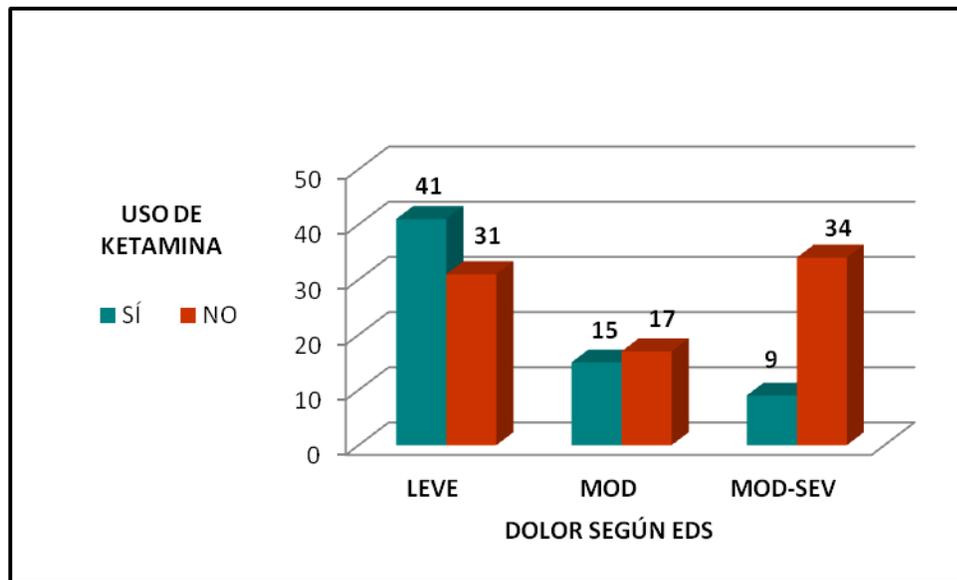
**TIEMPO QUIRÚRGICO, TIEMPO ANESTÉSICO Y TIEMPO DE DESPERTAR EN
PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA**

	<i>Nº</i>	<i>X</i>	<i>DS</i>
<i>TIEMPO OPERATORIO QUIRÚRGICO</i>	147	1.41 h	0.36
<i>TIEMPO ANESTÉSICO</i>	147	1.76 h	0.40
<i>TIEMPO DE DESPERTAR (GRUPO KETAMINA)</i>	65	8.24 min	2.51
<i>TIEMPO DE DESPERTAR (GRUPO SIN KETAMINA)</i>	82	9.24 min	1.38
<i>TIEMPO DE DESPERTAR (GLOBAL)</i>	147	8.80 min	2.02

Los tiempos quirúrgicos y anestésicos son similares.

Gráfico N.º 3

CATEGORIZACIÓN DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN URPA SEGÚN ESCALA DESCRIPTIVA SIMPLE



Se encontró que la categorización más frecuente del dolor, según la escala descriptiva simple, fue como “leve” en aquellos pacientes que se administró ketamina como AP.

Tabla N.º 3

USO DE ANALGESIA DE RESCATE EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMIA LAPAROSCÓPICA

Nº de dosis de analgesia de rescate (fentanyl 100 ug)		1	2	Total fentanyl administrado (ug)
USO KETAMINA COMO ANALGESIA PREVENTIVA	SÍ	24		2400
	NO	35	16	6700
Total		59	16	9100

Se encontró la necesidad de administración de analgesia de rescate hasta en dos dosis en aquellos quienes no recibieron ketamina.

Tabla N.º 4

TIEMPO DE AUSENCIA DE DOLOR MODERADO, MODERADO-SEVERO, SEGÚN LA ADMINISTRACIÓN DE ANALGESIA PREVENTIVA EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA

TIEMPO DE AUSENCIA DE DOLOR MODERADO, MOD-SEVERO (h)						
USO DE ANALGESIA PREVENTIVA (KETAMINA)	NO USO DE ANALGESIA DE RESCATE		SÍ USO DE ANALGESIA DE RESCATE		GLOBAL	
	SÍ	Nº	41	Nº	24	Nº
X		9.10	X	1.57	X	6.32
IC		[8.51-9.70]	IC	[0.80-2.35]	IC	[5.85-6.80]
NO	Nº	31	Nº	51	Nº	82
	X	7.80	X	0.76	X	3.42
	IC	[7.11-8.48]	IC	[0.23-1.30]	IC	[3.00-3.84]

Se observa que aquellos que recibieron AP tuvieron tiempo de ausencia de dolor moderado a severo mayores que aquellos no la recibieron.

Tabla N.º 5

**TIEMPO DE AUSENCIA DE DOLOR MODERADO, MODERADO-SEVERO,
SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA**

TIEMPO DE AUSENCIA DE DOLOR MODERADO, MOD-SEVERO (h)						
SEXO		USO DE KETAMINA		NO USO DE KETAMINA		GLOBAL
F	Nº	45	Nº	50	Nº	95
	X	6.65	X	3.50	X	4.99
	IC	[5.85-7.45]	IC	[2.75-4.26]	IC	[4.44-5.54]
M	Nº	20	Nº	32	Nº	52
	X	5.59	X	3.30	X	4.18
	IC	[4.39-6.78]	IC	[2.35-4.24]	IC	[3.44-4.92]

Se observa tiempos de ausencia de dolor moderado a severo similares en ambos sexos.

Tabla N.º 6

**TIEMPO DE AUSENCIA DE DOLOR MODERADO, MODERADO-SEVERO,
SEGÚN EL GRUPO ETAREO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA**

TIEMPO DE AUSENCIA DE DOLOR MODERADO, MOD-SEVERO (h)						
INDIVIDUOS SEGÚN EDAD		USO DE KETAMINA		NO USO DE KETAMINA		GLOBAL
A. JOVEN	Nº	13	Nº	11	Nº	24
	X	6.79	X	4.64	X	5.80
	DS	3.43	DS	3.71	DS	3.65
A. MADURO	Nº	38	Nº	32	Nº	70
	X	6.22	X	3.50	X	4.98
	DS	4.21	DS	3.56	IC	4.13
A. MAYOR	Nº	14	Nº	39	Nº	53
	X	6.17	X	3.01	X	3.85
	DS	3.61	DS	3.47	DS	3.75

No se observa diferencias entre los diferentes grupos etarios.

Tabla N.º 7

RELACIÓN ENTRE LOS TIEMPOS DE AUSENCIA DE DOLOR MODERADO, MODERADO-SEVERO Y LOS TIEMPOS QUIRÚRGICOS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA

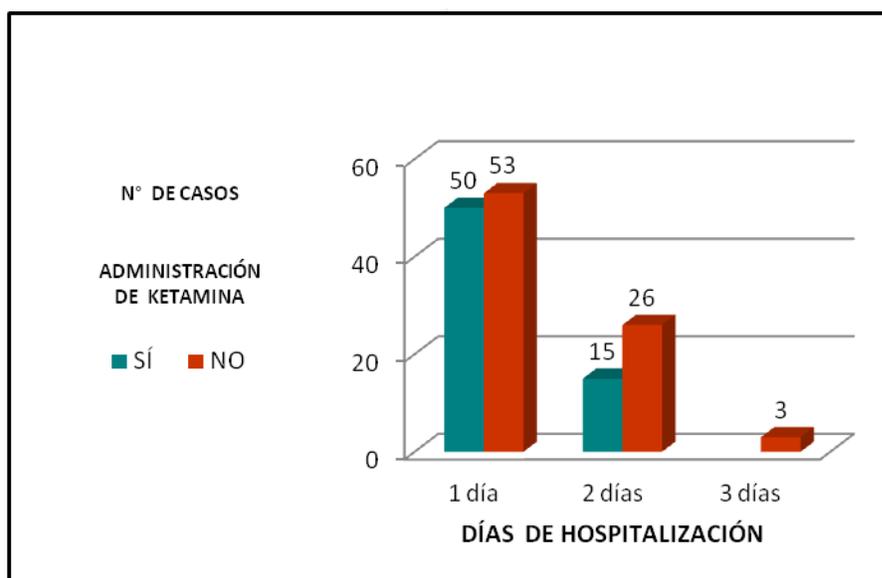
VARIABLES	Nº	X (h)	DS
<i>TIEMPO OPERATORIO QUIRÚRGICO</i>	147	1.41	0.36
<i>TIEMPO DE AUSENCIA DE DOLOR MOD-SEV</i>	147	4.70	3.96

Valor P: 0.64
r = 0.03

No se observa correlación significativa entre ambas variables.

Gráfico N.º 4

TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN, SEGÚN LA ADMINISTRACIÓN DE ANALGESIA PREVENTIVA EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA



El mayor número de casos estuvo hospitalizado un día.

DISCUSIÓN

El rol del anestesiólogo en cirugía, ha cambiado; desde proveer condiciones quirúrgicas óptimas, hasta nuestros días, en que asume la responsabilidad de optimizar una adecuada analgesia postoperatoria (24,25,26). Es así, entonces, que el manejo del dolor agudo cobra vital importancia desde el ingreso de los pacientes al centro asistencial hasta su percepción del dolor en el domicilio, después de su alta médica.

La administración de ketamina como AP, en las cirugías de colecistectomía laparoscópica, ha sido a decisión individual del anestesiólogo programado. En el presente trabajo, se encontró que el 44.2% de un total de 147 pacientes programados para tales cirugías, recibieron ketamina, además de los analgésicos convencionales que la institución proporciona (ketoprofeno y codeína). Debemos inferir de ello la poca aceptación de ketamina como AP ante la actual persistencia de terapias multimodales preventivas que, si bien han reportado resultados dispares, no se han descrito efectos adversos de los mismos (27).

La dosis en bolo de ketamina como AP administrada a nuestros pacientes se distribuyó mediante un histograma de frecuencias y se encontró una dosis común de 10 y 15 mg que corresponde al 76.92% y 16.92% de los pacientes con AP, respectivamente. Luego se calculó la dosis mg/kg de peso y se encontró valores que oscilan entre 0.12 y 0.22 y según el análisis de dispersión se halló una media de 0.15 con intervalo de confianza de 0.14-0.16 al 95%. Tramer MR revisó en forma

aleatorizada 16 estudios de analgesia preventiva de diferentes países, con inclusión de 850 individuos en la que determinó dosis altas de ketamina comparadas con las nuestras: 0.4 mg/kg de media con rango de 0.1-1.6 (16). Otros estudios, específicamente cirugías laparoscópicas ginecológicas anexiales y de colecistectomías, usaron dosis menores de 0.15 mg/kg, y señalan que dosis mayores no presentan mejores resultados (28, 30, 31, 32). 10 mg de ketamina en pacientes que no superan los 100 kilos puede ser usada, como dosis mínima que proporcione analgesia preventiva, tal cual fue utilizada en el presente estudio.

El tiempo operatorio y anestésico no difieren significativamente (1.41 h y 1.76 h respectivamente). Se describen en la literatura tiempos para este procedimiento menores a una hora (33) por lo que nos permitimos inferir que la curva de aprendizaje de nuestros cirujanos se encuentra en proceso. No hubo diferencia en el tiempo de despertar entre los grupos que recibieron ketamina de aquellos que no la recibieron presentando en forma global una media de 8.80 ± 2.02 min. Morell y Sánchez describieron tiempos de despertar similares a los nuestros ($6,68 \pm 3,64$ min) en aquellos que recibieron ketamina pre incisional. A quienes se administró al término de la cirugía presentaron tiempos de recuperación altos (10 ± 5 min) (34). Nuestros pacientes salieron extubados y despiertos con cierto control de sí mismos, lo que permitió, una valoración rápida del dolor postoperatorio percibido por el paciente.

Los pacientes una vez ingresados a la unidad de recuperación post anestésica (URPA) fueron evaluados por el personal de enfermería quienes registraron en la historias clínicas el dolor postoperatorio, según la escala descriptiva simple (EDS). Se consigna dolor leve en 63.07% de los 65 casos que recibieron AP; y dolor moderado a severo un 62.19% de los 82 casos quienes no recibieron AP. Katz J, Mc Cartney describieron resultados similares en una revisión de 12 estudios en quienes se administro analgesia preventiva con ketamina y se observó la reducción de los scores de evaluación de dolor postoperatorio en 60% de ellos y de igual manera el consumo de analgésicos post operatorios (28). En nuestro estudio se determinó un valor p significativo para la relación de la ketamina como analgesia preventiva y el dolor leve manifestado por el paciente.

A todos los pacientes que manifestaron dolor moderado a severo se les administró analgesia de rescate con dosis de 100 ug de fentanyl. Aquellos que recibieron ketamina solo necesitaron una dosis, en comparación de hasta dos dosis recibidas en quienes no recibieron AP (31.37% de un total de 51 casos). Cabrera S, Mónica Trujillo evaluaron el consumo de morfina postoperatorio en 84 pacientes colecistectomizados y demostraron su eficacia en la reducción de requerimientos de morfina/paciente en 24 hrs de 4.2 a 1.7 mg en quienes recibieron ketamina (32). En forma similar, el consumo global de fentanyl se redujo de 6.7 a 2.4 mg en nuestro estudio. En cirugías menos invasivas como artroscopías y cirugías laparoscópica, el uso de ketamina profiláctica ha sido descrita como eficaz en el control del dolor postoperatorio y la reducción del requerimiento de analgesia de rescate (32).

Los pacientes a quienes se administró ketamina tuvieron tiempos de ausencia de dolor moderado a severo prolongados con una media de 6.32 h frente 3.42 h de aquellos que no la recibieron. En general, aquellos que no tuvieron necesidad de analgesia de rescate respetaron el régimen horario analgésico, según prescripción por su médico tratante, con un intervalo de 6 a 8 h.

En forma global, independientemente de uso o no de ketamina, se encontró comportamiento similares en los tiempos de ausencia de dolor moderado y moderado- severo en ambos sexos. No se ha determinado aun el sexo como factor predisponente de una percepción más intensa a la exposición de dolor, pero sí se ha descrito al sexo femenino como factor de riesgo en aquellos casos en que el dolor agudo se transforme en crónico a igual que las re-intervenciones quirúrgicas, dolor previo a la cirugía y probablemente predisposición genética. Entre los factores de riesgo asociados al periodo postoperatorio se mencionó el dolor severo, o que no cede, asociado a gran consumo de analgésico (29). Se describen también otros factores que pueden influir en la percepción del dolor tales como los fisiológicos, actitud del paciente, estrés, expectativas, creencias y factores ambientales como pobreza o falta de educación.

Se encontró cierta tendencia en aquellos categorizados como adulto joven con tiempos de ausencia de dolor moderado a severo más prolongados que los otros grupos etareos sin significancia estadística. Aunque la mayoría de los estudios

coinciden en señalar que las personas de mayor edad tienen un umbral de dolor superior al de las personas jóvenes, podemos encontrar otros trabajos con resultados opuestos; esto es, a medida que aumenta la edad de las personas disminuye su umbral ante el dolor. Según los resultados obtenidos el comportamiento de los tiempos de ausencia de dolor moderado a severo de nuestros pacientes no difieren entre ellos (35).

No se pudo demostrar clínicamente relación entre tiempo quirúrgico corto y tiempo prolongado de ausencia de dolor moderado a severo. Por medio de un examen de regresión simple se determinó una correlación débil entre ambas variables ($r = 0.03$). En contraste B. Beilin, Y Rusabrov mediante estudios experimentales, han evidenciado que, debido a la anestesia y la magnitud de la agresión quirúrgica, se produce un aumento excesivo de IL-1 β , IL-2, IL-6, y factor de necrosis tumoral (FNT) por células mononucleares periféricas, y células citotóxicas natural killer, dosis bajas de ketamina disminuyen dichos mediadores inflamatorios específicamente la liberación de IL-6 y FNT traduciendo esto en un mejor control del dolor (36).

El 70% de nuestros pacientes fueron dados de alta al día siguiente de su intervención quirúrgica (103 casos), el resto de pacientes permaneció hasta tres días, según se consigna en las historias clínicas, por intolerancia a la dieta, y/o problemas para el restablecimiento del tránsito intestinal o por problemas administrativos en sus altas. No se consigna dolor moderado a severo luego de las 8 h de cirugía.

No se registró en las historias clínicas alteraciones del sueño, problemas psicológicos u otras molestias que hayan referido los pacientes. En varios trabajos revisados en ninguno de ellos describen estos efectos atribuidos a Ketamina a dosis de 0.15 mg/kg (32, 37, 38).



CONCLUSIONES

1. La administración de ketamina como analgesia preventiva disminuye la necesidad del uso de analgesia de rescate.
2. El dolor en el postoperatorio inmediato en su mayor frecuencia fue catalogado como leve en aquellos que recibieron ketamina, en contraposición con aquellos que no recibieron analgesia preventiva y en su mayoría manifestaron dolor moderado y dolor moderado-severo.
3. No se encontró relación entre el dolor postoperatorio y las variables edad, sexo y tiempo quirúrgico
4. La dosis común de ketamina, con mayor frecuencia administrada a nuestros pacientes, fue de 10 mg/individuo.

RECOMENDACIÓN

1. Se recomienda el uso de ketamina como analgesia preventiva.



BIBLIOGRAFÍA

1. Cañellas M, Bosch F, Bassols A, et al "Prevalencia del dolor en pacientes hospitalizados." *Med Clin* 1993; 101 (2): 51-54.
2. Rawal N. Organization, " function and implementation of acute pain service." *Anesthesiol Clin North America* 2005"; 23(1):211-25.
3. Rawal N, Allvin R. "Postoperative pain an unnecnsary suffering. "A model of emergency pain relief implemented in Orebro". *Lakartidningen* 2001; 98(14):1648-54.
4. Bell RF, Dahl JB, Moore RA, Kalso E. "Perioperative ketamine for acute postoperative pain". *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2006; 3; 1-61.
5. Dietrick-Gallagher M, Polomano R, Carrick L. Pain "as a quality management initiative." *J Nurs Care Qual* 1994; 9 (1):30-42.
6. Charlton E. Treatment of postoperative pain. In: Giamberardino M, ed. An updated review refresher course syllabus IASP Scientific Program Committee. *Pain* 2002. p. 351-6.
7. Ashburn M, Ready B. Postoperative pain. In: Loesser J, ed. *Bonica's management of pain*. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins.
8. Rawal N. "Acute pain services revisited: good from far, far from good?" *Reg Anesth Pain Med* 2002; 27 (2):117-21.
9. Vargas-Schaffer G. Fármacos empleados en los bloqueos anestésicos y analgésicos. En: Vargas-Schaffer G, González M, eds. *Manual de bloqueos*

anestésicos y analgésicos en pediatría. Caracas, Venezuela: Ediciones Expansión Científica G&S, 2002. p. 41-72.

10. Dahl Jorgen B. "Pre-emptive analgesia" *Medicine British Medical Bulletin* Volume 71, Issue 1 Pp. 13-27.
11. Laulin JP, Maurette P, Corcuff JB, Rivat C, Chauvin M, Simonnet G. The role of ketamine in preventing fentanyl-induced hyperalgesia and subsequent acute morphine tolerance. *Anesth Analg.* 2002 May;94(5):1263-9.
12. 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 Aug;82(2):111-25.
13. Kissin I, Bright CA, Bradley EL Jr. The effect of ketamine on opioid-induced acute tolerance: can it explain reduction of opioid consumption with ketamine-opioid analgesic combinations? *Anesth Analg.* 2000 Dec;91(6): 1483-8.
14. Chaparro LE, Chavez-vega A, Díaz-cortez JC: Ketamina y analgesia preventiva en artroplastia primaria de cadera. Un estudio aleatorizado doble ciego. *Rev. Col. Anest.* 2003 31 (2): 85 – 91.
15. Guillou N, Tanguy M, Seguin P, Branger B, Campion JP, Malledant Y. The effects of small-dose ketamine on morphine consumption in surgical intensive care unit patients after major abdominal surgery. *Anesth Analg.* 2003 Sep;97(3):843-7.
16. Elia N, Tramer MR. "Ketamine and postoperative pain – a quantitative systematic review of randomised trials." *Pain.* 2005 Jan;113(1-2):61-70.

17. Tverskoy M, Oz Y, Isakson A, Finger J, Bradley EL, Kissin I. "emptive effect of fentanyl and ketamine on postoperative pain and wound hyperalgesia." *Anesth Analg* 1994; 78: 205-9. Pre-Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación. Vol. 49, Núm. 5, 2002.
18. Esteve Pérez N., E. del Rosario Usóles b, I. Giménez Jiménez b, F. Montero Sánchez b, M. Baena Nadal b y Ana Ferrer Analgesia postoperatoria en cirugía mayor: ¿es hora de cambiar nuestros protocolos? *Rev Soc Esp Dolor*. 2009;16(4):239-245.
19. White PF, Way WL, Trevor AJ. Ketamine: its pharmacology and therapeutic uses *Anesthesiology* 1982; 56: 119-36.
20. Roytblat L, Korotkoruchko A, Katz J, et al. Postoperative pain: the effect of low-dose ketamine in addition to general anaesthesia. *Anesth Analg* 1993; 77: 1161-67.
21. Fu ES, Miguel R, Scharf JE. "Preemptive ketamine decreases postoperative narcotic requirements in patients undergoing abdominal surgery." *Anesth Analg* 1997; 84: 1086-90.
22. Adam F, Libier M, Ojzustowic T, Lefebvre D, Beal J, Meynadier J. "Preoperative small-dose ketamine has no preemptive analgesic effect in patients undergoing total mastectomy." *Anesth Analg* 1999; 89: 444-7.
23. J. Viñoles B, Moro V, Martínez-Pons H, Hernández (Coords.) *Ambulatoria Manual de Anestesia Ambulatoria Sociedad valenciana de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del dolor (svartd) Ed 2004.*

24. Halaszynski TM, Juda R, Silverman DG. “ Optimizing postoperative outcomes with efficient preoperative assessment and management.” *Crit Care Med.* 2004; 32:S76-86.
25. Hensel M, Schwenk W, Bloch A, et al. “The role of anesthesiology in fast track concepts in colonic surgery.” *Anaesthesist.* 2006; 55:80-92.
26. White P, Kehlet H, Neal JM, et al. “The role of anesthesiologist in fast-track surgery: from multimodal analgesia to perioperative medical” care. *Anesth Analg.* 2000; 104(6): 1380-96.
27. White P. Perioperative Analgesia: What do we still know?. *AnesthAnalg.* 2009;108(5)1364-66.
28. Katz J, Mc Cartney CJ. Update on pre-emptive analgesia. *Curr Opin Anesthesiol* 2002; 15: 435-41.
29. Shipton EA, Tait B. Flaggering the pain: preventing the burden of chronic pain by identifying and treating risk factors in acute pain. *Eur J of Anaesth.* 2005; 22(6): 405–412.
30. Menigaux C Fletcher D, Dupont X, et al. The benefits of intraoperative small – dose Ketamine on postoperative pain after anterior cruciate ligament repair. *Anesth Analg* 2000; 90:129-35.
31. Kwok RFK, Lim J, Chan MTV, Gin T, Chiu KY. “Preoperative ketamine improves postoperative analgesia after gynecologic laparoscopic surgery”. *Anesthesia & Analgesia.* 2004; 98: 1044-9.

32. Cabrera S. María Carolina, Trujillo Mónica, Cumsille Miguel, “Ketamina Endovenosa Preoperatoria Mejora la analgesia postoperatoria de colecistectomías Laparoscópicas” boletín El Dolor 15: 8-12, 2006.
33. Simón Rodríguez Lorenzo, Sánchez Portela Carlos A., Acosta González Luis R. y Sosa Hernández Roberto “Costes: colecistectomía laparoscópica frente a colecistectomía convencional” Rev Cubana Cir v.45 n.3-4 Ciudad de la Habana jul.-dic. 2006.
34. Gilabert Morell A., Sánchez Pérez C. “Efecto de dosis bajas intravenosas de ketamina en la analgesia postoperatoria de histerectomía y anexectomía” Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación. 2002; 49: 247-253).
35. Ramírez Maestre, R. Esteve, A. E. López-Martínez y MT. Anarte. “Diferencias en la percepción del dolor relacionadas con las variables sexo y edad” C. R e v. Soc. Esp. Dolor 8: 562-568, 2001.
36. B. Beilin, Y Rusabrov, Y Shapira, L roytblat, L. Greemberg. “Low-dose ketamine affects immune responses in humans during the early postoperative period” Br. J. Anaesth. (2007) 99 (4): 522-527.
37. Adam F, Libier M, Ojzustowic T, Lefebvre D, Beal J, Meynadier J. “Preoperative small-dose ketamine has no preemptive analgesic effect in patients undergoing total mastectomy.” Anesth Analg 1999; 89: 444-7.
38. Bell RF, Dahl JB, Moore RA, Kalso E. “Perioperative ketamine for acute postoperative pain”. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2006; 3; 1-61.

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HCL N°

COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA

1.-FECHA DE INGRESO DEL PACIENTE:

2.-DIAGNÓSTICO DE INGRESO: COLELITIASIS() COLECISTITIS()

3.-DIAGNÓSTICO DE EGRESO :

PREOPERATORIO

ANTECEDENTES

NOMBRE

TELÉFONO

DOMICILIO Villa Militar Lima () Villa Militar Provincia ()

Casa Propia. Dirección.....

NATURAL

PROCEDENCIA.....

SEXO F() M()

PESO

EDAD (años y meses).....

Analgesia preventiva.....(dosis total de ketamina)

Otro analgesia preventiva usada.....

OPERATORIO

Hora de inicio de anestesia :

Hora que sale el paciente de sala quirúrgica :

Hora de inicio cirugía :

Hora de término cirugía :

Analgésicos intraoperatorios usados :

Otros medicamentos usados :

POSTOPERATORIO

Estado de conciencia del paciente al salir de sala quirúrgica:

DESPIERTO () DORMIDO() CONFUDIDO()

Evaluación del paciente por enfermería.

1.-Primera evaluación del dolor que experimenta el paciente es:

LEVE () MODERADO() SEVERO()

Hora que consigna la evaluación de Enfermería

2.-Consigna de dolor moderado/severo

Uso de analgesia de rescate NO() Sí()

Analgésico usado:.....

3.-Registra en anotaciones de enfermería malos sueños, pesadillas, NO() Sí()

4.-Fecha de alta del paciente.....