

Ketamina intraoperatoria para el manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugías bajo anestesia general, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2025

Intraoperative ketamine for acute postoperative pain management in surgeries under general anesthesia, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2025

Recepción: 11 de junio 2026 | **Aprobación:** 04 de agosto de 2026 | **Publicación:** 10 de septiembre de 2026

María Alexandra Sarmiento Sarmiento  

alexandra.sarmiento03@ucuenca.edu.ec

Universidad de Cuenca

Cuenca, Ecuador

Garate Osorio Germania 

Yolanda.germania.garate@ucuenca.edu.ec

Universidad de Cuenca

Cuenca, Ecuador

Tapia Cárdenas Jeanneth Patricia 

jeanneth.tapia@ucuenca.edu.ec

Universidad de Cuenca

Cuenca, Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.26871/ceus.v8i2.304>

Resumen

Introducción: manejar adecuadamente el dolor posquirúrgico disminuye el dolor crónico, evita hospitalizaciones prolongadas y mejora la recuperación. La Ketamina como adyuvante a la analgesia multimodal ha mostrado resultados alentadores para el control del dolor posquirúrgico.

Objetivo: determinar las diferencias de la ketamina intraoperatoria versus analgesia convencional para el manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugías bajo anestesia general, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2025

Metodología: se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal y prospectivo en 422 pacientes mayores de 18 años. Se comparó el grupo que recibió ketamina coadyuvante con el que recibió solamente analgesia convencional. La intensidad del dolor fue evaluada con la Escala Visual Analógica (EVA). Se aplicó estadística descriptiva y se utilizó la prueba U de Mann-Whitney.

Resultados: predominaron los pacientes de 20 a 39 años, el género femenino, la residencia urbana y la instrucción secundaria. La laparoscopia fue el método más frecuente. El grupo que recibió ketamina más analgesia convencional presentó menor intensidad de dolor a las 2 y 12 horas postoperatorias, menor necesidad de analgesia de rescate y menor uso de opioides y AINES. Los efectos adversos se presentaron con mayor frecuencia en este grupo, siendo náusea, vómitos y sialorrea los más frecuentes.

Conclusiones: administrar ketamina como coadyuvante se asoció con un mejor control del dolor posquirúrgico, y con menor necesidad de analgesia de rescate, pero tuvo mayores efectos secundarios que la analgesia convencional sola.

Palabras clave: analgesia, anestesia general, dolor postoperatorio, escala visual analógica, ketamina.

Abstract

Introduction: proper management of postoperative pain reduces chronic pain, prevents prolonged hospital stays, and improves recovery. Ketamine as an adjunct to multimodal analgesia has shown promising results for postoperative pain control.

Objective: to determine the differences between intraoperative ketamine and conventional analgesia for the management of acute postoperative pain in surgeries performed under general anesthesia at Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2025.

Methodology: an observational, analytical, longitudinal, and prospective study was conducted on 422 patients over 18 years of age. The group that received adjunctive ketamine was compared with the group that received only conventional analgesia. Pain intensity was assessed using the Visual Analogue Scale (VAS). Descriptive statistics were applied, and the Mann-Whitney U test was used.

Results: patients aged 20 to 39 years, female, urban residents, and those with a secondary education predominated. Laparoscopy was the most frequent surgical method. The group that received ketamine plus conventional analgesia experienced less intense pain at 2 and 12 hours postoperatively, a lower need for rescue analgesia, and less use of opioids and NSAIDs. Adverse effects were more frequent in this group, with vomiting and sialorrhea being the most common.

Conclusions: administering ketamine as an adjunct was associated with better postoperative pain control and a lower need for rescue analgesia, but it had more side effects than conventional analgesia alone.

Keywords: ketamine, postoperative pain, analgesia, visual analog scale, general anesthesia.

Introducción

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor define al dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable relacionada con una lesión real o potencial (1). En una cirugía el dolor aparece luego de las incisiones que se realizan (2). El dolor posquirúrgico se clasifica en superficial, somático profundo o visceral (3). El manejo del dolor se centra en utilizar analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, tramadol y paracetamol (3).

De esta manera, la ketamina en dosis bajas ha tomado protagonismo en analgesia multimodal, actúa en los receptores NMDA que se relacionan con la transmisión del dolor, lo que puede prolongar la analgesia posquirúrgica y disminuir la necesidad de opioides (2,4).

Si no se maneja adecuadamente el dolor, las hospitalizaciones son más demoradas y la recuperación más lenta (4). Las complicaciones ha conllevado a buscar otras estrategias, entre ellas el uso de ketamina (5).

La literatura actual respalda el uso de ketamina coadyuvante, reduciendo la necesidad de opioides de rescate y sus efectos adversos (6,7).

El dolor posoperatorio es uno de las consecuencias de las incisiones realizadas en las cirugías (3). Se caracteriza por ser agudo y predecible, puede retrasar la recuperación y prolongar la estancia hospitalaria (8).

El dolor se produce cuando la lesión quirúrgica activa receptores nerviosos y genera que viajan hasta el sistema nervioso central. Aquí actúan los analgésicos, hacen que se reduzca esa transmisión, controlando la respuesta dolorosa (9).

Desde el punto de vista fisiológico, el dolor puede ser nociceptivo o neuropático (8). Según la intensidad del dolor, la OMS propone el uso progresivo de analgésicos no opioides, opioides menores y opioides mayores, solos o combinados con antiinflamatorios y paracetamol (3).

La ketamina actúa con un efecto disociativo, este en dosis bajas sirve como anestésico. Lo beneficioso de este fármaco es que no produce depresión respiratoria importante. Se forma por dos variantes químicas, S(+) la de mayor potencia y R(-). Las vías intravenosa e intramuscular son las más comunes para administrarla por su farmacocinética más efectiva. La ketamina se elimina por vía hepática y renal (10,11).

La ketamina es un fármaco seguro si se emplea bajo supervisión médica. Los efectos secundarios por lo general son leves y transitorios, entre los principales, vómitos, náuseas o mareos. Por otro lado también se han descrito alucinaciones y alteraciones cognitivas (12). La dosis no está establecida como estándar, pero en dosis subanestésicas, la ketamina puede disminuir el dolor como un efecto duradero (13).

La valoración del dolor depende de la percepción de cada paciente y esto complica la valoración. Para ello se ha creado la Escala Numérica Verbal y la Escala Visual Analógica (EVA), que permiten graduar la intensidad del dolor de 0 a 10 (13). La EVA clasifica el dolor como leve, moderado o severo según la puntuación obtenida (14). Varios autores coinciden en que el uso de la ketamina reduce significativamente el dolor en las primeras horas, pero que según pasa el tiempo el efecto disminuye (4,15-18).

Por esta razón se planteó la siguiente pregunta: ¿Existen diferencias en la intensidad del dolor postoperatorio, la necesidad de analgesia de rescate y los eventos adversos entre los pacientes que reciben ketamina intraoperatoria más analgesia convencional y quienes reciben únicamente analgesia convencional?

Metodología

Se realizó un estudio analítico longitudinal observacional prospectivo en el Hospital Vicente Corral Moscoso. El universo estuvo constituido

por los pacientes mayores de 18 años ASA I y ASA II para intervenciones quirúrgicas programadas o de emergencia bajo anestesia general, durante el período enero – diciembre del año 2025. El tamaño muestral se calculó mediante una fórmula para la comparación de dos medias independientes, considerando una diferencia de medias de 0,4 entre los grupos, desviaciones estándar de 1,83 y 1,87, con un nivel de confianza de 95% y una potencia estadística de 60%, obteniéndose una muestra de 422 pacientes (19).

Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, esta estrategia fue seleccionada debido a la accesibilidad de la población y las condiciones operativas relacionadas con el contexto hospitalario. El proceso de recolección de datos presentó dificultades relacionadas con el desabastecimiento temporal de la Ketamina, lo cual limitó la captación continua de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

Se incluyeron a pacientes mayores de 18 años, sometidos a cirugías bajo anestesia general abiertas o laparoscópicas abdominales, ginecológicas, torácicas, traumatológicas, orales, maxilofaciales y tiroidectomías, categorizados como ASA I y ASA II, que hayan firmado del consentimiento informado que permanecieron hospitalizados más de 12 horas postquirúrgicas. Se excluyeron a pacientes embarazadas, participantes a los que se les realizó un bloqueo periférico y aquellos en los que en el post quirúrgico fueron ingresados en la unidad de cuidados intensivos.

La información se recolectó por medio de un instrumento de recolección de la información que constó de tres secciones: la primera sección, correspondió a características sociodemográficas, la segunda, recogió características de la cirugía y la anestesia y la tercera a la valoración de la analgesia mediante la valoración del nivel de dolor con la escala visual análoga (EVA), que permitió clasificar la intensidad del dolor en tres categorías: leve (1

a 4), moderado (5 a 7) y grave (más de 8) (18), éste instrumento fue revisado y aprobado por la directora y tutora de investigación.

El protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la de la Universidad de Cuenca (código CEISH-UC-2024-005EO-ESP-AN), posterior a esto se procedió a realizar la investigación previa autorización del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Las investigadoras no intervinieron en las decisiones clínicas ni en la administración de ketamina, la cual fue aplicada según el criterio del anestesiólogo tratante. La ketamina fue provista por el hospital, sin costo para los pacientes, y la recolección de datos se realizó durante el proceso quirúrgico y postoperatorio, respetando las prácticas clínicas habituales.

La recolección de datos inició durante la valoración preanestésica y el periodo transoperatorio. Inicialmente, se aplicó un formulario para obtener información sociodemográfica de los participantes; a continuación, se realizó la monitorización básica del paciente y la inducción anestésica. La administración de ketamina quedó a criterio del anestesiólogo responsable de cada procedimiento quirúrgico, sin intervención de las investigadoras.

La dosis administrada correspondió a un bolo aplicado dentro de 30 minutos previos a la finalización del procedimiento quirúrgico. Posteriormente, se evaluó el nivel del dolor mediante la escala de EVA a la 1, 2 y 12 horas del postoperatorio en los dos grupos de estudio, es decir, aquellos que recibieron ketamina y analgesia convencional, y en los que solo recibieron analgesia convencional. Adicionalmente, se registró el uso de analgesia de rescate y posibles efectos adversos. Todo el proceso fue supervisado por el anestesiólogo tratante, y se desarrolló respetando los protocolos clínicos institucionales vigentes (anexo 1-flujograma).

El análisis estadístico de los datos se realizó con los programas Excel, IMB SPSS Statistics (licencia educativa) y Microsoft

Word. Los resultados se presentaron mediante tablas personalizadas, empleando frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas, incluidas características sociodemográficas y quirúrgicas, así como medidas de tendencia central y dispersión para variables cualitativas.

La normalidad de datos se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, evidenciándose distribución no normal ($p < 0,05$). En consecuencia, para comparar las diferencias entre el dolor agudo postoperatorio entre los pacientes que

recibieron ketamina y el grupo que no la recibió, se empleó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney. Se consideró un nivel de significancia estadística $p < 0,05$.

Resultados

Se incluyeron 422 pacientes casi la mitad de ellos fueron categorizados en edades de entre 20 a 39 años; 6 de cada 10 participantes fueron mujeres residentes en áreas urbanas, 4 de cada 10 tenían un nivel de instrucción bachillerato (tabla 1).

Tabla 1: Caracterización de la población en estudio según: edad, sexo, instrucción, residencia.

		f (422)	% (100)
Edad	18 a 19 años	24	5,7
	20 a 39 años	200	47,4
	40 a 64 años	142	33,6
	≥ 65 años	56	13,3
Sexo	Hombre	163	38,6
	Mujer	259	61,4
Instrucción	Ninguno	21	5,0
	Inicial	23	5,5
	Básica	149	35,3
	Bachillerato	188	44,5
	Superior	41	9,7
Residencia	Urbano	271	64,2
	Rural	151	35,8

Fuente: Elaboración propia

De cada 10 cirugías 8 fueron abdominales, y la vía de abordaje laparoscópica fue la técnica de elección, 6 de cada 10 fueron priorizadas como

urgentes con un tiempo quirúrgico entre 10 a 60 minutos. La media de dosis de ketamina utilizada fue de $1,82 \pm 0,38$ mg (tabla 2).

Tabla 2: Distribución según tipo de cirugía, tiempo operatorio, prioridad y técnica quirúrgica de la cirugía y dosis de la ketamina.

		f (422)	% (100)
Tipo de cirugía	Torácica	9	2,1
	Abdominal	318	75,4
	Traumatológica	13	3,1
	Ginecológica	25	5,9
	Oral y maxilofacial	37	8,8
	Tiroidectomías	5	1,2
	Otras	15	3,6
Técnica quirúrgica	Convencional	85	20,1
	Laparoscópica	337	79,9
Prioridad de la cirugía	Emergencia	10	2,4
	Urgencia	251	59,5
	Electiva	161	38,2
Tiempo quirúrgico	10 a 60 minutos	251	59,5
	61 a 120 minutos	143	33,9
	121 a 180 minutos	19	4,5
	181 a 240 minutos	7	1,7
	241 a 300 minutos	2	0,5

*Dosis de ketamina:
media $1,82 \pm 0,38$ mg

Fuente: Elaboración propia

El 36,7% de pacientes experimentó dolor leve durante la primera hora de control, seguido de dolor moderado en un 29,6%; a las 2 horas, el dolor moderado predominó en el 46,7%, acompañado de un 41,7% con dolor leve; y a las 12 horas, el dolor leve alcanzó una frecuencia del 56,9% seguido de un 33,9%

moderado. En todos los periodos evaluados, el grupo tratado con ketamina más analgesia convencional mostró una superioridad sobre el grupo de analgesia convencional sola, evidenciada por un mayor porcentaje de pacientes con dolor leve (tabla 3).

Tabla 3: Comparación según intensidad del dolor en pacientes que recibieron ketamina más analgesia convencional vs analgesia convencional a la 1 hora, 2 horas y 12 horas.

		Técnica de administración de la analgesia					
		Ketamina más analgesia convencional		Analgesia convencional		Total	
		f	%	f	%	f	%
EVA ¹ 1 hora	Leve	101	23,9	54	12,8	155	36,7
	Moderado	49	11,6	76	18,0	125	29,6
	Severo	29	6,9	55	13,0	84	19,9
	Sin dolor	56	13,3	2	0,5	58	13,7
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100,0
EVA ¹ 2 horas	Leve	135	32,0	41	9,7	176	41,7
	Moderado	74	17,5	123	29,1	197	46,7
	Severo	4	0,9	21	5,0	25	5,9
	Sin dolor	22	5,2	2	0,5	24	5,7
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100,0
EVA ¹ 12 horas	Leve	164	38,9	76	18,0	240	56,9
	Moderado	35	8,3	108	25,6	143	33,9
	Severo	0	0,0	2	0,5	2	0,5
	Sin dolor	36	8,5	1	0,2	37	8,8
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100,0

EVA¹: escala visual analógica

Fuente: Elaboración propia

El 55,7% de pacientes recibió ketamina más analgesia convencional, mientras que el 44,3% recibió únicamente analgesia convencional. La necesidad de analgesia de rescate fue menor en el grupo con ketamina (6,9%) en comparación con el grupo de analgesia convencional (11,6%). Asimismo, un mayor porcentaje de pacientes que recibieron ketamina no requirió analgesia adicional (48,8% versus 32,7%) (tabla 4).

El uso de analgésico no AINES fue menor en el grupo con ketamina (1,9%) frente al grupo convencional (4%). El requerimiento de AINES fue bajo en ambos grupos, pero ligeramente menor en los pacientes con ketamina (0,5% versus 1,2%). El uso de opioides fue menor en el grupo de ketamina (8,1%) en comparación con el grupo convencional (tabla 4).

Tabla 4: prevalencia de analgesia de rescate y el tipo de analgésico utilizado durante las doce horas posoperatorias.

		Técnica de administración de la analgesia					
		Ketamina más analgesia convencional		Analgesia convencional		Total	
		f	%	f	%	f	%
Analgesia de rescate	Sí	29	6,9	49	11,6	78	18,5
	No	206	48,8	138	32,7	344	81,5
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100
No AINES	Sí	8	1,9	17	4,0	25	5,9
	No	227	53,8	170	40,3	397	94,1
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100
AINES	Sí	2	0,5	5	1,2	7	1,7
	No	233	55,2	182	43,1	415	98,3
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100
Opioides	Sí	22	5,2	34	8,1	56	13,3
	No	213	50,5	153	36,3	366	86,7
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100
AINES1: Antiinflamatorios no esteroideos							

Fuente: Elaboración propia

Se observó una mayor frecuencia de efectos secundarios en el grupo que recibió ketamina (10,2%) en comparación con el grupo de analgesia convencional (6,2%). La náusea fue el evento adverso más frecuente, presentándose en el 7,3% en pacientes tratados con ketamina frente al 5,9% en el convencional. En segundo lugar, la sialorrea se registró en el 3,1% de los casos, observándose exclusivamente en personas a las que se administró ketamina. La frecuencia del vómito fue similar en ambos grupos (1,7% vs 1,9%). El delirio fue mayor en el grupo de pacientes con ketamina (1,2% vs 0,2%) (tabla 5).

Tabla 5: efectos secundarios, durante las doce horas posoperatorias.

		Técnica de administración de la analgesia					
		Ketamina más analgesia convencional		Analgesia convencional		Total	
		f	%	f	%	f	%
Efectos secundarios	Sí	43	10,2	26	6,2	69	16,4
	No	192	45,5	161	38,2	353	83,6
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100
Delirio	Sí	5	1,2	1	0,2	6	1,4
	No	230	54,5	186	44,1	416	98,6
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100
Hipertensión	Sí	1	0,2	0	0,0	1	0,2
	No	234	55,5	187	44,3	421	99,8
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100
Nausea	Sí	31	7,3	25	5,9	56	13,3
	No	204	48,3	162	38,4	366	86,7
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100
Vómito	Sí	7	1,7	8	1,9	15	3,6
	No	228	54,0	179	42,4	407	96,4
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100
Sialorrea	Sí	13	3,1	0	0,0	13	3,1
	No	222	52,6	187	44,3	409	96,9
	Total	235	55,7	187	44,3	422	100

Fuente: Elaboración propia

Se comparó la intensidad del dolor postoperatorio, medida mediante la escala visual análoga del dolor (EVA) entre el grupo que recibió ketamina intraoperatoria asociada a analgesia convencional y el grupo tratado con analgesia convencional sola, utilizando la prueba U de Mann-Whitney. A la primera hora postoperatoria, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos, lo cual evidenció que ninguna

de las intervenciones mostró superioridad en el control del dolor postoperatorio inmediato. En contraste, a las 2 y 12 horas postoperatorias se observaron diferencias estadísticamente significativas, a favor del grupo que recibió ketamina intraoperatoria más analgesia convencional, en comparación con la analgesia convencional sola, lo que sugiere un efecto analgésico sostenido en el tiempo (tabla 6).

Tabla 6: diferencias de la ketamina intraoperatoria versus analgesia convencional para el manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugías bajo anestesia general

	Estadísticos de prueba ^a		
	EVA 1 hora	EVA a las 2 hora	EVA a las 12 horas
U de Mann-Whitney	21726,500	15142,500	17496,000
Z	-0,207	-6,040	-4,082
Valor de p	0,836	< 0,01	< 0,01
EVA: escala visual análoga del dolor			

Discusión

Este estudio tuvo como finalidad evaluar el efecto de la Ketamina intraoperatoria como coadyuvante a la analgesia convencional frente a la analgesia convencional sola.

Predominó la población joven adulta, el género femenino y la zona urbana. Esto coincide con estudios sobre ketamina perioperatoria, en donde la mayoría de la población fueron jóvenes que optaron por cirugía electiva no compleja, así el estudio de Xuemei Wang describe una distribución demográfica similar (4).

Por otro lado, en el estudio de Abouarab et al. (20) describieron diferencias con este estudio, ya que en su análisis hubieran más adultos que jóvenes. De la misma manera, en el estudio de Zhnag et al. (21) discrepó respecto al género, en donde la población masculina predominó, en nuestra investigación las mujeres sobresalieron en número. Un estudio que también discrepa es el de, Khalil et al. (22), que en su muestra no tuvo diferencia significativa en función del género.

Otro contraste es el de Hall et al. (23), en donde su población estaba formada principalmente por pacientes mayores a 46 años y predominaron los hombres, mientras que en este estudio el predominaron las mujeres y paciente jóvenes.

La mayor parte de cirugías fueron abdominales y laparoscópicas, en donde los

tiempos quirúrgicos fueron cortos y con dosis relativamente bajas de ketamina. Esto coincide con los resultados de Yang et al. (24), quienes analizaron cómo la ketamina actúa en cirugías abdominales laparoscópicas y dejaron de lado cirugías complicadas como las cardíacas. Sin embargo, Abouarab et al. (20) discrepa con los resultados, ya que analizaron el beneficio de ketamina pero como infusión continua y no como dosis únicas, haciendo que el efecto sea probablemente más duradero que los de este estudio.

La intensidad del dolor según EVA fue uno de los hallazgos más importantes. La ketamina combinada con analgesia convencional mejoró el control del dolor a las 2 y a las 12 horas. Estos resultados coinciden con el estudio de Webb et al. (25) quienes analizaron el efecto de la ketamina combinada con tramadol con un grupo solo con tramadol, el primer grupo presentó mejor percepción del dolor, con puntuaciones más bajas en la escala EVA en el posquirúrgico inmediato tanto en reposo como en movimiento, y también coincide en que este grupo requirió menor analgesia de rescate y mejor uso de morfina que el otro grupo hasta las 48 horas posteriores al procedimiento quirúrgico, datos que coinciden con esta investigación.

Los resultados de Guo et al. (26), también concuerdan con nuestro estudio, ellos determinaron que la ketamina redujo el dolor significativamente en el primer día y en los días posteriores el efecto disminuyó hasta el séptimo día que fue mayor el dolor. De la misma manera Brinck et al. (17), comprobaron que la ketamina redujo 5 puntos en la escala de EVA en un grupo tratado con ketamina. Así también, Santana et al. (27), evaluaron el comportamiento del dolor con ENA, y encontraron que el grupo de ketamina más analgesia convencional redujeron la puntuación de dolor.

Guo et al. (26), contrasta estos resultados, ellos determinaron que el grupo tratado con ketamina tuvo un efecto analgésico inferior y disminuyó luego del primer día posquirúrgico, mientras que los pacientes de este estudio tuvieron persistencia analgésica efectiva hasta las 12 horas.

En esta investigación se determinó que hubo una menor necesidad de analgesia de rescate y menor necesidad de usar opioides y otros analgésicos en el grupo abordado con ketamina. Estos resultados son similares a los de la revisión sistemática de Xu et al. (28), en donde dicen que el uso de ketamina perioperatoria en dosis de 0,25–1 mg/kg en bolo o en infusión de 2–5 µg/kg/min se asoció con una reducción significativa del uso de opioides.

Estos resultados son diferentes a los de Meyer et al. (29), quienes no encontraron eficacia de la ketamina en el primer día. Por otro lado, Abouarab et al. (20) determinaron que la ketamina no fue efectiva en pacientes con dolor crónico, un factor que no fue analizado en este estudio para establecer criterios de inclusión o exclusión.

Se observó mayor frecuencia de efectos adversos en el grupo con ketamina, principalmente náuseas y sialorrea. Este hallazgo coincide con Guo et al. (26), quienes reportaron más efectos secundarios asociados a ketamina, como náuseas, vómitos y síntomas neuropsiquiátricos.

Asimismo, Brinck et al. (17) describen estos eventos como leves y transitorios, similar a lo encontrado en el presente estudio. Aunque Abouarab et al. (2024) (20) reportaron nistagmo y alteraciones visuales, Yang et al. (24) observaron menor dolor sin aumento de efectos adversos. En Webb et al. (2007) (25), ambos grupos presentaron eventos adversos, aunque las alucinaciones fueron más frecuentes con ketamina. La sialorrea exclusiva en este grupo constituye un hallazgo llamativo.

Este estudio presenta limitaciones, al tratarse de un diseño observacional, no es posible afirmar que la disminución del dolor postoperatorio se deba únicamente al uso de ketamina, ya que el dolor también puede reducirse de forma progresiva conforme avanza el periodo de recuperación. Además, se incluyeron diferentes tipos de cirugías, tanto programadas como emergentes, lo que pudo influir en la percepción del dolor según la complejidad del procedimiento y la condición clínica de cada paciente.

A esto se suma que la duración de la cirugía pudo modificar la intensidad del dolor, especialmente en intervenciones más prolongadas, donde existe mayor manipulación y lesión tisular. Otra limitación fue que no se registró de forma específica el antecedente de dolor crónico ni el uso de analgésicos de forma crónica u opioides antes de la cirugía. Esto pudo ser un factor de confusión, ya que los pacientes con dolor persistente previo pueden presentar una percepción distinta del dolor postoperatorio y requerimientos analgésicos diferentes. Finalmente, la disponibilidad irregular de ketamina representó otra limitación, debido a que en algunos momentos fue necesario adquirirla de manera particular por parte de la investigadora.

Desde el punto de vista de la salud pública, los hallazgos de este estudio resaltan la necesidad de fortalecer los protocolos institucionales para el manejo del dolor postoperatorio. La incorporación de ketamina como

coadyuvante dentro de esquemas de analgesia multimodal podría ayudar a mejorar el control del dolor, disminuir la necesidad de analgesia de rescate y reducir el uso de opioides después de los procedimientos quirúrgicos. Esto cobra importancia en el contexto hospitalario, donde se busca una recuperación más segura para el paciente, con menos complicaciones asociadas al dolor mal controlado y un uso más racional de los analgésicos disponibles.

Conclusiones

En cuanto al dolor postoperatorio, se observó que los pacientes que recibieron ketamina intraoperatoria más analgesia convencional presentaron menores puntuaciones de dolor a las 2 y 12 horas, en comparación con quienes recibieron únicamente analgesia convencional. Este hallazgo sugiere que la ketamina, utilizada como coadyuvante dentro de un esquema multimodal, podría aportar beneficio en el control del dolor durante las primeras horas posteriores a la cirugía.

También se evidenció una menor necesidad de analgesia de rescate en el grupo tratado con ketamina más analgesia convencional. Esto podría relacionarse con un mejor control del dolor postoperatorio inmediato y con una posible disminución en el uso de opioides y otros analgésicos durante este periodo.

Los efectos adversos registrados fueron leves y transitorios, siendo la náusea el evento más frecuente. Aunque estos se presentaron con mayor frecuencia en el grupo que recibió ketamina, no se reportaron eventos graves. Por ello, su uso como parte de protocolos de analgesia multimodal puede considerarse una alternativa útil, siempre que sea administrada bajo supervisión clínica adecuada.

Recomendaciones

- Incorporar la ketamina en protocolos de analgesia posquirúrgica.
- Capacitación del personal médico.
- Fortalecer la disponibilidad institucional del fármaco.
- Monitoreo de efectos adversos.
- Fomentar investigaciones futuras experimentales o cuasi experimentales.

Conflicto de intereses.

Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Bibliografía

- (1) Raja SN, Carr DB, Cohen M, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *PAIN* 2020;161:1976. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>.
- (2) Martínez Y, Sadín MRR, Guerrero GC, et al. Analgesia preventiva con microdosis de ketamina en pacientes operados con anestesia general. *Revista Chilena de Anestesia* 2020;49. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv49n05-12>.
- (3) Pascual A, Martínez J. Dolor Agudo Postoperatorio. Curso online de Dolor, Editorial Médica Panamericana; 2019.
- (4) Wang X, Lin C, Lan L, et al. Perioperative intravenous S-ketamine for acute postoperative pain in adults: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Anesth* 2021;68:110071. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2020.110071>.
- (5) Aller SAN. Anestesia libre de opioides. Revisión de la técnica y aplicación en un caso de paciente adicto a opiáceos. *AnestesiaR* 2023. <https://anestesiario.org/2023/anestesia-libre-de-opioides-revision/> (accessed April 18, 2026).

- (6) Schwenk ES, Viscusi ER, Buvanendran A, et al. Consensus Guidelines on the Use of Intravenous Ketamine Infusions for Acute Pain Management From the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, the American Academy of Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists. *Reg Anesth Pain Med* 2018;43:456–66. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000806>.
- (7) Bujedo M. Ketamina intravenosa peroperatoria y para tratamiento del dolor crónico | SVNARTD 2019. <https://www.svnartd.com/publicaciones-y-documentos/ketamina-intravenosa-peroperatoria-y-para-tratamiento-del-dolor-cronico> (accessed April 18, 2026).
- (8) Segura-Méndez B, Guerrero-Peral ÁL, Carrascal Y. Dolor en el postoperatorio de cirugía cardíaca: bases neurobiológicas y tratamiento. *Rev Neurol* 2022;75:149–57. <https://doi.org/10.33588/rn.7506.2022194>.
- (9) Pérez MJ. Manejo del dolor en el postoperatorio. *Revista Medica Sinergia* 2023;8:e1101–e1101. <https://doi.org/10.31434/rms.v8i9.1101>.
- (10) Nowacka A, Borczyk M. Ketamine applications beyond anesthesia – A literature review. *European Journal of Pharmacology* 2019;860:172547. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2019.172547>.
- (11) Torres SS, Carrillo-Torres O, Rascón-Martínez DM. Clínicas de ketamina: usos actuales según la evidencia. *Rev Mex Anest* 2023;46:197–203.
- (12) Matos HM, García M. Uso de la ketamina endovenosa en anestesiología: revisión de la evidencia y mejores prácticas. *Revista Chilena de Anestesia* 2023;52. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv52n6-03>.
- (13) Monerris Tabasco M. Utilidad o necesidad de la ketamina en el dolor postoperatorio. *Revista de La Sociedad Española Del Dolor* 2021;28:63–6. <https://doi.org/10.20986/resed.2021.3921/2021>.
- (14) Antolínez L. Escala visual análoga 2014.
- (15) Miziara LE de PG, Simoni RF, Esteves LO, et al. Efficacy of Continuous S(+)-Ketamine Infusion for Postoperative Pain Control: A Randomized Placebo-Controlled Trial. *Anesthesiology Research and Practice* 2016;2016:6918327. <https://doi.org/10.1155/2016/6918327>.
- (16) Ithnin FB, Tan DJA, Xu XL, et al. Low-dose S+ ketamine in target-controlled intravenous anaesthesia with remifentanyl and propofol for open gynaecological surgery: A randomised controlled trial. *Indian Journal of Anaesthesia* 2019;63:126. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_605_18.
- (17) Brinck EC, Tiippana E, Heesen M, et al. Perioperative intravenous ketamine for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;2018:CD012033. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012033.pub4>.
- (18) Li Z, Chen Y. Ketamine reduces pain and opioid consumption after total knee arthroplasty: A meta-analysis of randomized controlled studies. *International Journal of Surgery* 2019;70:70–83. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2019.08.026>.
- (19) Sánchez MA. ¿Cómo puedo calcular el tamaño de la muestra? Importancia en la calidad y la validez en la investigación en ciencias de la salud. *CyRS* 2022;4:113–26. <https://doi.org/10.22201/fesz.26831422e.2022.4.2.8>.
- (20) Abouarab AH, Brülle R, Aboukilila MY, et al. Efficacy and safety of perioperative ketamine for the prevention of chronic postsurgical pain: A meta-analysis. *Pain Practice* 2024;24:553–66. <https://doi.org/10.1111/papr.13314>.
- (21) Zhang Y, Cui F, Ma J-H, et al. Mini-dose esketamine–dexmedetomidine combination to supplement analgesia for patients after scoliosis correction surgery:

- a double-blind randomised trial. *British Journal of Anaesthesia* 2023;131:385–96. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2023.05.001>.
- (22) Khalil BNM, Elderh MSH, Khaja MAR, et al. Perioperative use of ketamine infusion versus dexmedetomidine infusion for analgesia in obese patients undergoing bariatric surgery: a double-blinded three-armed randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol* 2023;23:108. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02059-3>.
- (23) Hall J, Chung J, Khilkin M, et al. Ketamine as part of multi-modal analgesia may reduce opioid requirements following cardiac surgery: a retrospective observational cohort study. *J Cardiothorac Surg* 2025;20:178. <https://doi.org/10.1186/s13019-025-03405-x>.
- (24) Yang N, Peng L, Kuang R, et al. Effect of perioperative intravenous ketamine on postoperative sleep disturbance in patients undergoing non-cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *Indian J Anaesth* 2025;69:434–49. https://doi.org/10.4103/ija.ija_75_25.
- (25) Webb AR, Skinner BS, Leong S, et al. The Addition of a Small-Dose Ketamine Infusion to Tramadol for Postoperative Analgesia: A Double-Blinded, Placebo-Controlled, Randomized Trial After Abdominal Surgery. *Anesthesia & Analgesia* 2007;104:912. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000256961.01813.da>.
- (26) Guo J, Qiu D, Gu H, et al. Efficacy and safety of perioperative application of ketamine on postoperative depression: A meta-analysis of randomized controlled studies. *Mol Psychiatry* 2023;28:2266–76. <https://doi.org/10.1038/s41380-023-01945-z>.
- (27) Santana KS, García-Posada LD, Landeros-Navarro IY, et al. Analgesia postmastectomía con infiltración subcutánea en herida quirúrgica de ketamina con lidocaína. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 2023;61:S120–6.
- (28) Xu M, Zhu R, She Y-J, et al. Perioperative Ketamine and Esketamine for Enhanced Recovery After Surgery (ERAS): A Systematic Review. *Journal of Investigative Surgery* 2026;39:2637241. <https://doi.org/10.1080/08941939.2026.2637241>.
- (29) Meyer CH, Lipke E, Weibel S, et al. Perioperative ketamine for postoperative pain management in patients with preoperative opioid intake: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Anesth* 2022;78:110652. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2022.110652>.

Anexo 1: flujograma