

## Ketamina Endovenosa Preoperatoria Mejora la Analgesia Postoperatoria de Colectomías Laparoscópicas

### Preoperative Intravenous Ketamine Improves Analgesia After Laparoscopic Cholecystectomy

Dra. María Carolina Cabrera S. (1), E.U. Mónica Trujillo (2), Sr. Miguel Ángel Cumsille (3), Dra. Silvia Schmied (4), Dra. María Victoria Díaz de Valdés (5), Dra. Tatiana Derderian (6). Institución: Hospital Clínico "Dr. Raúl Yazigi" Fuerza Aérea de Chile.\*

#### Resumen

El adecuado tratamiento del dolor agudo postoperatorio es un desafío actual y real. La utilización de analgesia preventiva con ketamina puede ser de alta utilidad, ya que prevendría la sensibilización central mediada por receptores n-metil-diaspartato (NMDA).

Objetivo: evaluar el uso preincisión de colectomías laparoscópicas de 0,15 mg/kg de ketamina EV.

Resultados: en 84 pacientes adultos con edad promedio de  $52 \pm 9$  años se logró una disminución significativa del dolor postoperatorio con el uso de ketamina EV preoperatoria. La evaluación visual análoga (EVA) de dolor fue significativamente menor en las 72 horas postoperatorias estudiadas. La cantidad de analgésico de rescate (morfina) consumida fue significativamente menor en el grupo que recibió ketamina siendo en promedio de 1,7 mg/por paciente en 24 horas versus el grupo que recibió placebo, que fue de 4,2 mg/por paciente en 24 horas ( $p < 0.01$ ). No se registraron episodios de malos recuerdos intraoperatorios y agitación en el despertar anestésico en ninguno de los grupos. La incidencia de náuseas y vómitos no tuvo diferencias estadísticamente significativas entre los enfermos. El grado de satisfacción fue en general muy bueno y bueno en ambos grupos y no se evidenció diferencias entre ambos, pero los únicos dos casos que evaluaron su analgesia como mala se ubicaron en el grupo que recibió placebo. Con respecto a incidencia de pesadillas o alucinaciones, ningún paciente refirió haberlas presentado hasta 14 días postoperatorios.

**Conclusión:** El uso de dosis bajas de ketamina EV en el preoperatorio de colectomías laparoscópicas es altamente recomendable, ya que proporciona una buena calidad analgésica, disminuyendo la necesidad de utilizar fármacos de rescate.

**Palabras clave:** ketamina, analgesia preventiva, inhibidores NMDA.

#### Summary

Background: Treating acute postoperative pain is challenging. Preemptive analgesia with ketamine can be useful as it prevents central sensitization inhibiting NMDA receptors.

Objective: To test a pre incision dose of 0.15 mg/kg ketamine during laparoscopic cholecystectomy.

Results: 84 patients were studied divided in two groups; group ketamine and group placebo. Acute postoperative pain was significantly lower in the ketamine group. VAS scores were lower for the 72 postoperative hours studied in patients receiving ketamine. Rescue analgesia (morphine) was 1.7 mg/patient for 24 hours in the ketamine group comparing it with the control group which was 4.2 mg/patient in 24 hours ( $p < 0.01$ ). Postoperative agitation, bad recalls or nightmares were absent in both groups. Postoperative nausea or vomiting had no difference comparing the groups. Patient satisfaction was evaluated good and very good by the majority of them. There were two cases evaluating analgesic treatment as not good. Both received placebo.

**Conclusion:** Preoperative ketamine was useful because it promoted good analgesia and because it lower the use of rescue analgesia.

**Key words:** Ketamine, preventive analgesia, NMDA inhibitors.

#### Introducción

Está demostrado que el dolor agudo postoperatorio mal tratado se asocia a una mayor incidencia de complicaciones. Es por esto que en los últimos años se ha puesto especial énfasis en lograr un adecuado control analgésico luego de una cirugía, lo que a su vez permite realizar una mejor kinesiterapia respiratoria, una movilización más precoz y claramente una mejoría en el bienestar del paciente e incidencia de complicaciones postoperatorias. Sin embargo, el manejo del dolor postoperatorio continúa siendo tema de debate e investigación y búsqueda para optimizar su tratamiento (1).

Una alternativa lógica de terapia es la analgesia preventiva, esto es el uso de fármacos previo a la incisión de una cirugía (2,3). Si bien en la teoría resulta bastante probable

\* (1) Médico Anestesiólogo, profesor asociado de anestesiología, Hospital Clínico Fuerza Aérea de Chile y Universidad de Valparaíso.

(2) Enfermera Universitaria, Unidad de Dolor Hospital Clínico Fuerza Aérea de Chile.

(3) Profesor de Estadística, Escuela de Salud Pública, Universidad de Chile.

(4) Médico Anestesiólogo, profesor asociado de anestesiología, Hospital Clínico Fuerza Aérea de Chile y Universidad de Valparaíso.

(5) Médico Anestesiólogo, Hospital Clínico Fuerza Aérea de Chile.

(6) Médico Anestesiólogo, profesor asociado de Anestesiología, Hospital Clínico Fuerza Aérea de Chile y Universidad de Valparaíso.

que el resultado de la terapia sea mejor si se inicia antes de la injuria, sus resultados han demostrado conclusiones disímiles. Se ha evidenciado, tanto en el laboratorio como en seres humanos, que luego del estímulo quirúrgico se producen fenómenos que tienden a mantener y a amplificar la respuesta sensitiva, conocidos como sensibilización periférica y central. El uso de fármacos antes de que estos fenómenos se establezcan disminuiría el dolor agudo postoperatorio. Se ha estudiado varios tipos de técnicas y drogas, encontrándose evidencia dispar. En un reciente meta-análisis, Ong et al (4) demostraron que, tanto con bloqueos nerviosos con anestésicos locales, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) e inhibidores de receptores NMDA se lograba obtener analgesia preventiva.

En particular, los inhibidores NMDA, específicamente la ketamina, resulta ser un fármaco de especial interés. La ketamina, al ser un antagonista directo de los receptores NMDA, actuaría impidiendo la sensibilización central, logrando así una significativa disminución del dolor agudo postoperatorio. La evidencia hasta ahora publicada es controversial. Luego de una cirugía mayor su uso no ha demostrado ser muy efectivo (5,6). Pero luego de procedimientos mínimamente invasivos, como cirugía laparoscópica, su efectividad ha demostrado ser mayor, ya que la cantidad de aferencias serían menores y su uso sí estaría asociado a una mejoría de la analgesia postoperatoria (7,8).

La hipótesis de este estudio fue demostrar que el uso de una dosis baja de ketamina endovenosa en el preoperatorio de una colectomía laparoscópica mejora la calidad de la analgesia postoperatoria.

Para esto se comparó la analgesia postoperatoria de un grupo de pacientes que recibió una dosis baja de ketamina preoperatoria versus un grupo que recibió placebo. También se estudió la cantidad de analgésico de rescate consumido por cada grupo, que en este estudio fue morfina, y la incidencia de efectos adversos.

## Material y Métodos

Luego de la aprobación del Comité de Ética del hospital y firma de consentimiento informado general, se incluyó un total de 86 pacientes ASA I y II sometidos a colectomía laparoscópica. Se excluyeron los enfermos con antecedentes de alcoholismo, abuso de drogas y/o depresión mayor en tratamiento. En forma prospectiva randomizada y doble ciega los pacientes fueron asignados a uno de los dos grupos de tratamiento; el grupo 1 correspondió a placebo, administrándose una jeringa con 10 ml de solución fisiológica previo a la incisión quirúrgica y el grupo 2 correspondió al grupo ketamina, al que se le administró 0,15 mg/kg previo a la incisión quirúrgica. Cada jeringa fue preparada por una enfermera investigadora, quien fue la única persona no ciega del protocolo. El anestesiólogo que administró la anestesia y el que controló en el postoperatorio estaban ciegos al contenido de la jeringa.

A todos los pacientes se les administró una anestesia general estandarizada basada en fentanyl 2 - 3  $\mu$ /kg EV, propofol 2,5 mg/kg EV y un relajante muscular no depolarizante para la intubación orotraqueal. La mantención anestésica se realizó en base a isoflurano 0,8% a 2% con una mezcla de oxígeno y aire (50/50). Durante este período se administró una dosis de 100 mg de ketoprofeno EV y no se indicó otro analgésico.

Luego del despertar anestésico todos los pacientes fueron trasladados a una recuperación anestésica donde permanecieron hasta completar 10 puntos de la escala de Alderete y desde allí fueron trasladados a sus piezas. En el postoperatorio por 72 horas se administró 50 mg de ketoprofeno, cada 8 horas por vía oral. Como analgesia de rescate se utilizó morfina en bolos de 2 mg EV cada vez que la escala visual análoga del dolor (EVA) superara los 4 puntos en las primeras 24 horas postoperatorias. Se registró la intensidad del dolor a la 1ª, 2ª, 4ª, 6ª, 8ª, 12ª, 24ª, 48 y 72 horas postoperatorias utilizando la escala visual análoga (EVA; 0= sin dolor hasta 10 = dolor más intenso imaginable) para evaluar tanto dolor de reposo como de movimiento. Se consignaron los miligramos de morfina consumidos por cada paciente en promedio las primeras 24 horas postoperatorias. Se estudió la incidencia de efectos adversos. Al ser egresado del hospital, se le realizó a cada enfermo una encuesta de satisfacción, donde se les solicitó su evaluación del tratamiento analgésico en una escala de cuatro grados (muy bueno, bueno, malo, muy malo) y a los 14 días del postoperado, por vía telefónica se les encuestó acerca de la presencia de pesadillas y alucinaciones.

## Análisis Estadístico

El tamaño de la muestra se determinó para detectar una reducción de dos puntos de la escala visual análoga en las 72 horas postoperatorias en los pacientes que recibieron ketamina, comparándolo con placebo. Para una significación estadística de  $\alpha = 0.05$  y una potencia  $\beta$  de 90% eran necesarios 41 pacientes por grupo.

Los resultados se expresaron como media y desviación estándar, en valor absoluto y porcentajes. En el análisis estadístico de los valores de EVA se utilizó prueba de dos muestras Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test. Para comparar la edad, peso, talla, duración de cirugía y cantidad de morfina consumida se utilizó test de t- Student. Un valor de  $p < 0.05$  se consideró como estadísticamente significativo.

## Resultados

Dos pacientes, uno en cada grupo, fueron excluidos por conversión de la cirugía laparoscópica a colectomía abierta.

Ambos grupos fueron comparables con respecto a sus datos demográficos y duración de la cirugía (tabla 1).

Tabla 1: Características demográficas, tiempo de cirugía y anestesia en los dos grupos de tratamiento. †

	Control (n=42)	Control (n=42)
Pacientes (n)	42	42
Edad (años)	49±8	51±10
Peso (kg)	69±12	67±11
Altura (cm)	162±7	164±9
Tiempo cirugía (min)	59±12	55±9
Dolor preoperatorio(0-10)‡	0 (0-0)	0 (0-0)
ASA	I = 24 II = 18	I = 23 II = 21

† Valores promedio (±DS) y números (n)

Sin diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos

En los antecedentes previos la patología más prevalente fue la hipertensión arterial presente en 21% en el grupo A y en 19% en el grupo B. La presencia de diabetes, obesidad y tabaquismo tuvo la misma distribución entre ambos grupos.

Los valores de EVA fueron significativamente menores en el grupo que recibió ketamina 0,15mg/kg en todas las horas estudiadas ( $p < 0,001$ ) (figura 1).

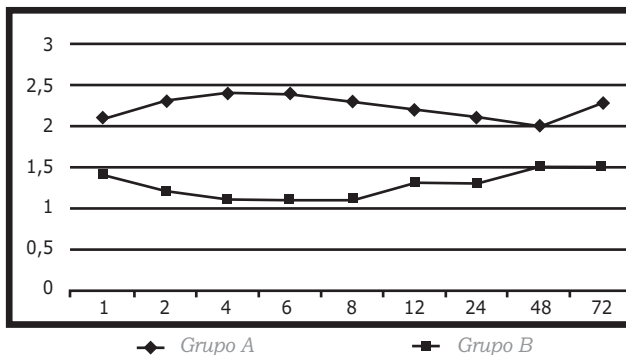


Figura 1. Valores de Escala Visual Análoga (EVA) de dolor postoperatorio. Grupo A corresponde a placebo y grupo B corresponde a ketamina (0,15 mg/kg) endovenosa preoperatoria.

La cantidad de morfina consumida fue significativamente menor en el grupo que recibió ketamina, siendo en promedio de 1,7 mg/por paciente en 24 horas versus el grupo que recibió placebo, que fue de 4,2 mg/por paciente en 24 horas ( $p < 0,01$ ). No se registraron episodios de malos recuerdos intraoperatorios y agitación en el despertar anestésico en ninguno de los grupos. La incidencia de náuseas y vómitos no tuvo diferencias estadísticamente significativas entre los enfermos. El promedio de estadía intrahospitalaria no tuvo diferencias entre ambos grupos y fue de 1,2 días en el grupo 1 y 1,3 días en el grupo 2. El grado de satisfacción fue en general muy bueno y bueno en ambos grupos y no se evidenció diferencias entre ambos, pero los únicos dos casos que evaluaron su analgesia como

mala se ubicaron en el grupo que recibió placebo. Con respecto a incidencia de pesadillas o alucinaciones, ningún paciente refirió haberlas presentado hasta 14 días postoperatorios.

## Discusión

La analgesia preventiva con ketamina disminuyó el dolor postoperatorio de colecistectomías laparoscópicas. Además, bajó el consumo de analgésico de rescate que fue morfina EV. La razón de estudiar el efecto preventivo de ketamina en colecistectomía laparoscópica se basó en que la injuria de los tejidos fue bastante bien delimitada y limitada al período intraoperatorio; así una dosis baja de ketamina EV pudo ser suficiente para evitar la remodelación neuronal a nivel del asta posterior e impedir el fenómeno de sensibilización central. Así se puede explicar también la razón del fracaso de bajas dosis de ketamina en el preoperatorio de cirugías con mayor injuria tisular. Dahl et al (9), en un artículo publicado el año 2000, no demostraron diferencia alguna en el dolor postoperatorio de histerectomías abdominales usando ketamina. Tampoco Heinke et al (10) lograron demostrar diferencias estadísticamente significativas en el dolor postoperatorio de pacientes tratadas en forma preventiva con ketamina versus placebo. Sin embargo, estudios donde se ha evaluado cirugías menos invasivas como artroscopías y cirugías laparoscópicas, el uso de ketamina preventivo ha sido eficaz, disminuyendo el dolor postoperatorio y el uso de analgésicos de rescate. Marineaux et al (11,12) demostraron que el uso de ketamina en el preoperatorio de cirugía artroscópica de rodilla claramente mejoraba la analgesia postoperatoria y la satisfacción de los pacientes. También el uso de ketamina en cirugías laparoscópicas de otro tipo, como ginecológicas y colecistectomías, ha demostrado tener beneficios (13-15). Un punto importante de este estudio fue que la analgesia postoperatoria fue por vía oral. La selección de esta ruta se basó en que muchos procedimientos laparoscópicos son ambulatorios, donde el paciente no va a contar con vía EV precozmente. Así, lograr una buena analgesia preventiva con ketamina será de alta utilidad para los casos que abandonen el hospital y continúen su evolución postoperatoria en sus casas recibiendo analgésicos por vía oral.

La ketamina es un fármaco utilizado desde hace más de 40 años y en la actualidad su uso como inductor EV de una anestesia general es bastante reducido (16,17). Una de las razones para no utilizarla se debe a la incidencia de pesadillas y alucinaciones en el postoperatorio. Sin embargo, indicada en estas dosis bajas no se presentarían este tipo de eventos, tal como lo demostramos en esta serie de pacientes. Similares resultados fueron publicados por Kwoc et al (18), quienes en una serie de 135 pacientes sometidas a cirugía laparoscópica ginecológica no tuvieron casos de pesadillas y/o alucinaciones postoperatorias. La ketamina

en dosis bajas (0,1 - 0,2 mg/kg EV) ha demostrado ser útil, tanto en combinación con anestésicos locales como con opioides, demostrando en ambos casos ser efectiva (19-22). La forma de administración de la ketamina también ha sido objeto de estudio. La administración endovenosa se ha evaluado en forma de bolo, tanto preoperatoria como postoperatoria y como en infusión EV continua. La evidencia sería relativamente más favorable a iniciar la administración preoperatoria y continuar con infusión EV dependiendo del largo de la cirugía basándose en lo ya mencionado respecto a analgesia preventiva. También se ha estudiado la administración de ketamina en combinación con morfina en la modalidad analgesia controlada por el paciente (PCA). Sin embargo, se demostró que esta combinación sólo aumentó la incidencia de pesadillas y no mejoró la analgesia postoperatoria en el caso de cirugías mayores abdominales (23). Nuevamente el uso de PCA con combinación de morfina y ketamina sí resultó útil desde el punto de vista analgésico en el postoperatorio de cirugía laparoscópica sin la presencia de efectos adversos (24).

Un punto controversial de este estudio es que no se estudió un tercer grupo que recibiera la dosis de ketamina EV en un bolo al finalizar la cirugía. La razón para no hacerlo se basó en que la evidencia actual favorece ampliamente la utilización de analgesia antes de la cirugía y así atenuar los fenómenos de sensibilización central y periférica ya mencionados. Así el uso de ketamina al finalizar la cirugía sería de menor utilidad.

Otro aspecto interesante del uso de dosis bajas de ketamina es combinándolo con propofol en infusión EV y así evitar el uso de opioides. Esto permitiría, por ejemplo, la administración de una sedoanalgesia de buena calidad con una recuperación de funciones cognitivas precoz al compararla si se administran opiáceos (25).

En conclusión, el uso de ketamina EV puede ser de alta utilidad y una alternativa válida para lograr una buena analgesia postoperatoria. Su uso además ha demostrado permitir el ahorro de opioides postoperatorios, lo que sin duda, es una gran ventaja tanto por la disminución de efectos adversos como por el aumento de la seguridad. Debe continuarse, eso sí, evaluando sus reales beneficios, indicaciones, vías de administración y tiempo de tratamiento para obtener sus mejores beneficios en el tratamiento del dolor agudo postoperatorio.

## Referencias Bibliográficas

- White P. The changing role of non-opioid analgesic techniques in the management of postoperative pain. *Anesth Analg* 2005; 101(5S), 5-22.
- Carr D, Gordas L. Acute Pain. *The Lancet* 1999;353:2051-2058
- White PF. The role of non-opioid analgesic techniques in the management of pain after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 2002; 94:577-585.
- Ong C, Ling P, Seymour R, Jenkins B. The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2005; 100:757-73.
- Adam F, Libier M, Oszustowicz T, et al. Preoperative small-dose ketamine has no preemptive analgesic effect in patients undergoing total mastectomy. *Anesth Analg* 1999;89:444-7.
- Kucuk N, Kizilkaya M, Tokdemir M. Preoperative epidural ketamine does not have a postoperative opioid sparing effect. *Anesth Analg* 1998; 87: 103-6.
- 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.
- Suzuki M, Tsueda K, Lansing PS, et al. Small-dose ketamine enhances morphine-induced analgesia after outpatient surgery. *Anesth Analg* 1999; 89:98-103.
- Dahl V, Ernoe E, Steen T, et al. Does ketamine have preemptive effects in women undergoing abdominal hysterectomy procedures? *Anesth Analg* 2000; 90:1419-22.
- Heinke W, Grimm D. Preemptive effects caused by co-analgesia with ketamine in gynecological laparotomies? *Anaesthesiol Reanim* 1999; 24:60-4. McCartney C, Vainas S, Katz J. A Qualitative Systematic review of the role of n-methyl-d-aspartate receptor antagonists in preventive analgesia. *Anesth Analg* 2004; 98:1385-400.
- 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.
- Menigaux C, Guignard B, Fletcher D, et al. Intraoperative small-dose ketamine enhances analgesia after outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg* 2001; 93: 606-12.
- Kissin I. Preemptive analgesia: why its effect is not always obvious. *Anesthesiology* 1996; 84:1015-9.
- 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
- Fu ES, Miguel R, Scharf JE. Preemptive ketamine decreases postoperative narcotic requirements in patients undergoing abdominal surgery. *Anesth Analg* 1997; 84:1086-90.
- White PF, Way WL, Trevor AJ. Ketamine: its pharmacology and therapeutic uses. *Anesthesiology* 1982; 56:119-36.
- Kwok R, Lim J, Matthew C, et al. Preoperative ketamine improves postoperative analgesia after gynecologic laparoscopic surgery. *Anesth Analg* 2004;98:1044-9.
- Katz J, McCartney CJ. Update on pre-emptive analgesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2002; 15: 435-41.
- Wu CT, Yeh CC, Yu JC, et al. Pre-incisional epidural ketamine, morphine and bupivacaine combined with epidural and general anaesthesia provides pre-emptive analgesia for upper abdominal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44: 63-8
- Katz J. Timing of treatment and pre-emptive analgesia. In: Rice A, Warfield C, Justins D, Eccleston C, eds. *Clinical pain management. Vol 1: Acute pain.* London: Arnold, 2003: 113-63.
- Papaziogias B, Argiriadou H, Papagiannopoulou P, et al. Preincisional intravenous low-dose ketamine and local infiltration with ropivacaine reduces postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2001; 15: 1030-3.
- Pavlin J, Horvath K, Pavlin H, Sima K. Preincisional Treatment to Prevent Pain After Ambulatory Hernia Surgery. *Anesth Analg* 2003 97: 1627-1632.
- Reeves M, Lindholm DE, Myles PS, et al. Adding ketamine to morphine for patient-controlled analgesia after
- Vallejo MC, Romeo RC, Davis DJ, Ramanathan S. Propofol-ketamine versus propofol-fentanyl for outpatient laparoscopy: comparison of postoperative nausea, emesis, analgesia, and recovery. *J Clin Anesth* 2002; 14: 426-31.

### Correspondencia

Dra. María Carolina Cabrera S.  
Anestesióloga  
Dirección: Fernández Mira 796, Las Condes,  
Santiago de Chile.  
Av. Las Condes 8631, Las Condes, Santiago de Chile.  
Teléfono: (56) 2-4589505, 09 8736549  
E-mail: carol218@vtr.net

## Informe de Ingreso

# Ketamina Endovenosa Preoperatoria Mejora la Analgesia Postoperatoria de Colectomías Laparoscópicas

Dra. Carolina Cabrera S.

*Me corresponde la grata misión de dar la bienvenida a la ACHED a la Dra. Carolina Cabrera con la presentación del trabajo clínico de incorporación: "KETAMINA ENDOVENOSA PREOPERATORIA MEJORA LA ANALGESIA POSTOPERATORIA DE COLECTECTOMÍAS LAPAROSCÓPICAS"*

*El tema del tratamiento adecuado de pacientes con dolor es hoy en día una prioridad de salud pública. En este contexto, diversos reportes continúan mostrando alta incidencia de dolor agudo postoperatorio y, si bien los autores están de acuerdo en que efectivamente se ha avanzado bastante, incorporándose nuevas drogas, técnicas y equipamiento al armamentarium terapéutico, aún falta para considerar resuelto este problema. Se espera que quienes trabajamos todos los días con estos pacientes hagamos aportes para solucionarlo.*

*En relación al presente estudio, es necesario señalar que los interesantes resultados presentados no sólo arrojan luces sobre áreas que han recibido mucha atención en los últimos años, como son el manejo del dolor postoperatorio y la analgesia preventiva, sino que, sobre todo, este trabajo demuestra que sí es posible hacer investigación clínica seria y de calidad en nuestro medio. Está, además, metodológicamente correcto, desde la formulación de las hipótesis hasta las conclusiones (incluyendo un análisis estadístico completo con cálculo de tamaño muestral), y destaco también el hecho de que es posible aplicar estos resultados en la práctica clínica diaria, a diferencia quizás de mucha otra investigación médica en que el beneficio o la utilidad para los pacientes no es tan evidente.*

*En relación al concepto de la analgesia preventiva, si bien como se menciona en el presente estudio, no está completamente establecida aún su efectividad en todos los casos y falta investigación a este respecto, la tendencia de las diversas publicaciones es que esta estrategia efectivamente tiene un lugar en la práctica clínica actual. A pesar de lo que pueda pensarse, la analgesia post-operatoria NO forma parte de los costos importantes de la hospitalización, tomado en cuenta los múltiples beneficios que reporta. Esto es más notorio aún cuando, a través del ingenio y la metodología correcta, como en este caso, se encuentran nuevos usos a viejas drogas, como la ketamina. No puede dejar de mencionarse el aporte positivo en cuanto a buen manejo del dolor que ha demostrado la implementación de los Programas o Unidades de Dolor agudo en nuestros hospitales.*

*Quiero hacer énfasis en el hecho de que este no es el primer esfuerzo de la Dra. Cabrera a este respecto, sino que es en parte la consecuencia o el resultado de un trabajo serio y dedicado de varios años, en que lo que más destaca es el hecho de haber logrado formar un verdadero equipo de trabajo. Esto queda demostrado con varias publicaciones en ésta y otras áreas, tanto en revistas nacionales como internacionales. Destaco la reciente publicación en la revista escandinava de anestesiología a fines de 2004 de un estudio clínico con ketoprofeno y rofecoxib en pacientes sometidos a cirugía urológica. En ese trabajo, con metodología similar al que aquí se presenta, ambos antiinflamatorios se compararon favorablemente, con una tendencia favorable al Cox-2 en cuanto a costo y menor uso de opioides de rescate. Publicar en una revista*

*de ese nivel no es nada fácil. Sabemos del gran esfuerzo que significa el lograr que finalmente el trabajo quede aceptado. Son largos meses de estrictas revisiones y múltiples correcciones para ver el resultado publicado. La tolerancia a la frustración es otra característica que debe tener quien quiera dedicarse a hacer investigación en los tiempos que corren.*

*La otra importante área de trabajo de este mismo grupo, y que los ha hecho bastante conocidos en Chile y en la región, ha sido el desarrollo de la ecocardiografía transesofágica intraoperatoria, lo que los ha llevado actualmente a ser reconocidos como uno de los grupos que más ha desarrollado esta técnica y, en consecuencia, con más experiencia en nuestro medio. Es destacable el hecho de que a través de varias publicaciones y presentaciones tengan una presencia permanente en los congresos científicos de la especialidad.*

*En nombre de la ACHED doy la bienvenida a la asociación a la Dra. Carolina Cabrera como miembro activo, la felicito sinceramente y hago extensiva esta felicitación a su grupo de trabajo. Sabemos que continuarán haciendo aportes significativos al desarrollo de la especialidad en beneficio de nuestros pacientes.*

Muchas Gracias

**Dr. Alejandro Recart F.**