

# Revista Mexicana de Anestesiología

Volumen 27  
Volume

Número 3  
Number

Julio-Septiembre 2004  
July-September

*Artículo:*

Eficacia del diclofenaco como analgésico durante la litotripsia extracorpórea

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Colegio Mexicano de Anestesiología, AC

Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Medigraphic.com**

## Eficacia del diclofenaco como analgésico durante la litotripsia extracorpórea

Dr. Antonio Tamayo-Valenzuela,\* Dr. Jesús Jaramillo-Talavera,\*\* Dr. Felipe Vásquez-De Anda,\*\*\*  
Dr. Israel Calderón-Orozco\*\*\*\*

- \* Médico Anestesiólogo-Algólogo adscrito a la Clínica del Dolor del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”.
- \*\* Médico Anestesiólogo-Intensivista adscrito al Servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
- \*\*\* Médico Internista Jefe del Servicio de Terapia Respiratoria del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
- \*\*\*\* Médico Anestesiólogo adscrito al Servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

*Solicitud de sobretiros:*

Dr. Antonio Tamayo Valenzuela  
Clínica del Dolor  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”  
Vasco de Quiroga 15  
Colonia Sección XVI  
Delegación Tlalpan  
CP 14000  
México DF  
Teléfono: 55730611 ext 5008  
E-mail: ancetaval@yahoo.com.mx

Recibido para publicación: 12-01-04  
Aceptado para publicación: 05-04-04

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la eficacia de la analgesia del diclofenaco sódico en la litotripsia extracorpórea. **Material y métodos:** De una muestra se formaron 2 grupos de 15 pacientes. Al grupo I se le administró 75 mg de diclofenaco i.v. 30 minutos antes del inicio de su procedimiento. Se midió la presencia de dolor por intervalos de 5 minutos. Al grupo II se le administró 0.1 mg de fentanilo, 5 minutos antes de comenzar el procedimiento. Se valoró la presencia de dolor. Se llevó un control de signos vitales y de saturación arterial de oxígeno. Al presentarse dolor severo se administró fentanilo como rescate. Posteriormente se comparó el grado de dolor y saturación de oxígeno observado en ambos grupos. **Resultados:** En el grupo I, antes de concluirse los primeros 5 minutos del procedimiento todos los pacientes tenían un EVA  $\geq 2$ . En el grupo II, 14 de los quince pacientes tenían un EVA  $\leq 2$ . Con esto tenemos que a los cinco minutos se obtuvo una  $p > 0.001$ . **Conclusiones:** Con el diclofenaco sódico se obtiene una analgesia satisfactoria y eficiente para este tipo de procedimiento. El diclofenaco no presenta efecto depresor sobre el automatismo respiratorio, no se observa disminución en la saturación arterial de oxígeno en ninguno de los pacientes en quienes se emplea diclofenaco.

**Palabras clave:** Litotripsia, diclofenaco, fentanilo.

### SUMMARY

**Objective:** To evaluate the effectiveness of sodium diclofenac analgesia in extracorporeal lithotripsy. **Material and methods:** Thirty patients were divided into two groups. Group I received 75 mg IV diclofenac thirty minutes before the procedure started. Group II received 0.1 mg fentanyl five minutes before the procedure started. Pain was measured at 5-minutes intervals. Vital signs and arterial oxygen saturation were monitored. In case of severe pain, fentanyl was used as rescue analgesia. Later on, severity of pain and oxygen saturation level were compared among the two groups. **Results:** In Group I, before the first 5 minutes of the procedure elapsed, all patients had a score  $\geq 2$  in the visual analogue scale (VAS). In Group II, 14 out of 15 patients had a score  $\leq 2$  in the VAS. Statistical analysis yielded a value of  $p > 0.001$  at five minutes. **Conclusions:** Sodium diclofenac provides satisfactory and effective analgesia for this type of procedure. Diclofenac does not depress respiratory automatism; arterial oxygen saturation did not decrease in any of the patients receiving sodium diclofenac.

**Key words:** Diclofenac, extracorporeal lithotripsy, fentanyl.

## INTRODUCCIÓN

La litotripsia extracorpórea cada año incrementa su importancia como un método no invasivo para la eliminación de cálculos renales<sup>(1)</sup>.

Sin embargo, aún con lo benéfico que este procedimiento demuestra ser, no deja de ser doloroso. Por este motivo, se han empleado diversas estrategias para controlar el dolor en estos procedimientos, los cuales son: la sedación, el uso de narcóticos sublinguales<sup>(2)</sup>, una anestesia regional (bloqueo peridural o subaracnoideo)<sup>(3-5)</sup> o incluso el aplicar una anestesia general<sup>(6)</sup>. Con excepción del bloqueo peridural y subaracnoideo, en los procedimientos anteriormente mencionados, existe el riesgo de que se presente una depresión cardio-respiratoria en el paciente. Por otro lado, la anestesia regional requiere un mayor tiempo para su colocación y su inicio de acción, y de igual forma no se encuentra exenta de riesgos.

La analgesia controlada por el paciente fue inicialmente empleada para controlar el dolor postquirúrgico<sup>(7)</sup>; sin embargo, se ha incrementado su aceptación para el control analgésico en los pacientes sometidos a este procedimiento<sup>(8)</sup>. No obstante se han reportado dos casos de depresión respiratoria tras la realización de este procedimiento, esto debiéndose principalmente a fallas con el equipo, lo que puede ocasionar complicaciones potencialmente letales<sup>(9)</sup>.

Con el transcurso del tiempo, se han realizado modificaciones en el equipo para realizar la litotripsia extracorpórea. De esta forma el procedimiento se ha caracterizado por ser menos doloroso y más tolerable.

El dolor en este procedimiento depende del área de la piel penetrada por la onda de choque y el tamaño de la apertura de su salida. El dolor es generado por el impacto directo sobre la piel, tejido celular subcutáneo, periosteal y la cápsula renal. Al mismo tiempo, el paciente puede presentar dolor referido al epigastrio, región pre-esternal.

Durante el procedimiento, secundario al golpeteo transferido al peritoneo, el paciente puede presentar náuseas y vómitos.

Con los nuevos aparatos los pacientes requieren cada vez menos de la anestesia general. Sin embargo, el control del dolor en este procedimiento continúa siendo un desafío. En alguna ocasión, se consideró el empleo de anestésicos locales, sin embargo su uso fue mayormente ineficiente debido a que el área que se tenía que infiltrar era demasiado extensa.

El empleo de anestésicos locales tópicos como la mezcla eutética de anestésicos locales (EMLA), no ha presentado resultados satisfactorios en estos procedimientos<sup>(10,11)</sup>.

Hasta ahora no ha habido consenso alguno sobre la estrategia para el manejo analgésico en estos pacientes.

Por lo que a nosotros respecta, consideramos que el empleo de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINS) pudiera ser una buena opción analgésica para este tipo de procedimientos. Se ha reportado que tanto el tenoxicam,

el piroxicam<sup>(12)</sup>, el ketorolaco, y el ketoprofeno<sup>(13)</sup> han proporcionado una analgesia satisfactoria al realizar estos procedimientos. Estos fármacos fueron empleados con el propósito de en un momento determinado reemplazar a los narcóticos para este tipo de procedimiento.

Por lo anterior, empleamos el diclofenaco, un derivado ácido fenilacético, toda vez que tiene potencia como analgésico y antiinflamatorio cien veces mayor que la aspirina. Como efecto adverso se reporta la presencia de flebitis cuando este fármaco es administrado de manera rápida por vía endovenosa. Al igual que con la mayoría de los antiinflamatorios no esteroideos, existe el riesgo potencial de toxicidad renal; sin embargo, la incidencia de este problema se presenta principalmente en los consumidores crónicos de estos fármacos<sup>(14)</sup>.

La mayor parte de los efectos adversos observados con el diclofenaco se producen en un 20% y únicamente un 2% tiene que suspender su tratamiento por intolerancia al medicamento. Entre los principales efectos observados se encuentra la irritación gastrointestinal. En los pacientes que emplean el medicamento de forma crónica se puede observar sangrado gastrointestinal. De igual forma existe una elevación de las aminotransferasas hepáticas sin una aparente repercusión clínica<sup>(15)</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se tomó una muestra de 30 y se dividieron en forma aleatoria en dos grupos de 15 cada uno. Los pacientes debían de cumplir con los siguientes criterios:

- Edad entre 18 y 60 años.
- Estado físico 1 y 2 de acuerdo a la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).
- Peso ideal  $\pm$  20%.

Se excluyeron a aquellos pacientes con las siguientes características:

- Paciente con diagnóstico de enfermedad osteoarticular degenerativa.
- Tratamiento con benzodiacepinas, antidepresivos, anátipsicóticos.
- Pacientes con diagnóstico de epilepsia.
- Pacientes con diagnóstico de *diabetes mellitus* y/o hipertensión arterial sistémica de más de diez años de evolución.
- Pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal.

Grupo I: Se administró 75 mg de diclofenaco sódico aforados a 20 cc de solución salina intravenoso treinta minutos antes del inicio del procedimiento.

Se administró 5 cc de solución salina 5 minutos antes de iniciar el procedimiento.

Grupo II: Se administró a cada paciente 20 cc de solución salina i.v. treinta minutos antes del inicio de la litotripsia.

Se administró .1 mg de fentanilo diluidos en 5 cc de solución salina 5 minutos antes de iniciar el procedimiento.

En los pacientes de ambos grupos se monitorizó en forma continua y no invasiva presión arterial no invasiva (PANI), frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y la saturación arterial de oxígeno. Se colocó suplemento de oxígeno por puntas nasales a razón de 3 litros por minuto. El grado de dolor se registró en un rango de intensidad del 0 (sin dolor) al 10 (máximo dolor) de acuerdo a la escala visual análoga (EVA) durante intervalos de 5 minutos. En caso de presentarse dolor se procedió a la administración de fentanilo de 50  $\mu$ g de acuerdo a los requerimientos del paciente.

Cuando se observó un descenso en la saturación de oxígeno por debajo del 90%, se incrementó el flujo de oxígeno. Cuando no se apreció una mejoría se asistió al paciente con un circuito semi-abierto Mappleson tipo D.

Se resumieron las variables clínicas de manera descriptiva y se compararon ambos grupos estadísticamente mediante la prueba "U de Mann-Whitney" con el programa SPSS versión 10.0.

La investigación que se llevó a cabo cumple con los lineamientos establecidos en la Declaración de Helsinki y su modificación en la Declaración de Tokio, para la investigación en seres humanos también se cumple con las normas establecidas en la Ley Reglamentaria en Materia de Investigación Científica en Seres Humanos de la Ley General de Salud. Se avaló y autorizó por el Comité Local de Investigación.

## RESULTADOS

De la muestra de pacientes obtenida el rango de edad fue de 17 hasta 67 años con una media de 42.5 años. Un total de 14 mujeres participaron en el estudio para un 46.7% y 16 hombres para un 53.3%.

Al comparar la saturación de oxígeno basal en los pacientes de ambos grupos, se aprecia que a los 5 minutos, todos los pacientes del grupo I tuvieron una saturación de oxígeno por encima de 98%; por su parte en el grupo II, dos de los pacientes presentaron una saturación por debajo del 90%. A los diez minutos ningún paciente presentó una saturación por debajo del 90%. Uno de los pacientes del primer grupo, a los 20 minutos presentó una saturación de 88%, sin embargo este paciente recibió una dosis de rescate de fentanilo. A los treinta minutos ninguno de los pacientes presentó una saturación menor del 90%. En la figura 1 se observa el curso temporal del promedio de la SaPO<sub>2</sub>. Tras realizar el análisis estadístico podemos observar que existe una  $p < 0.001$  al comparar ambos grupos a los 5 minutos. A los 10 minutos la  $p$  que se observa es del 0.006

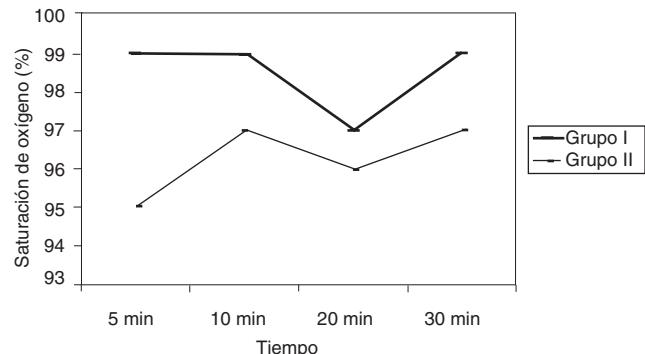


Figura 1. Curso temporal de la saturación arterial de oxígeno.

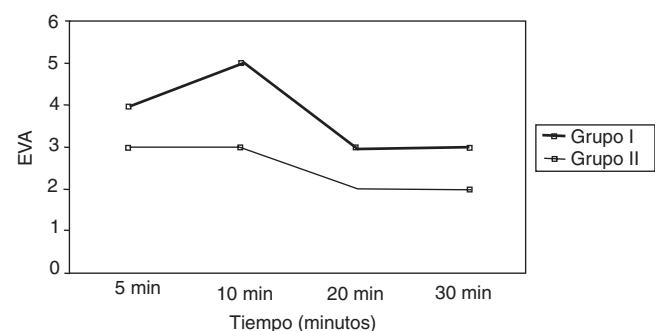


Figura 2. Curso temporal del EVA promedio.

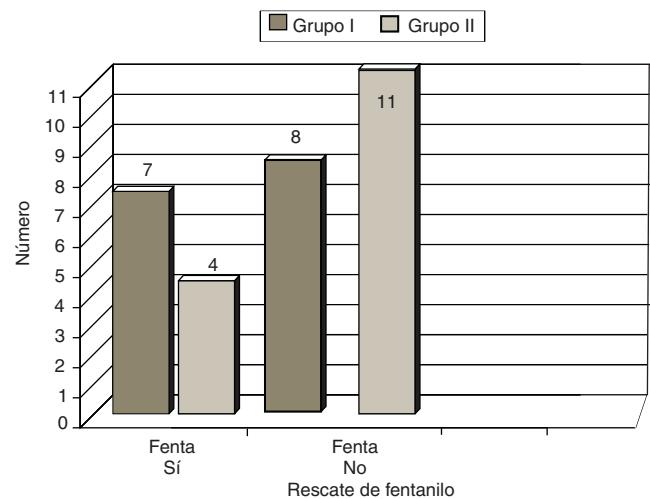


Figura 3. Pacientes que requirieron dosis de rescate de fentanilo.

mientras que a los 20 y 30 minutos se aprecia que ésta es de 0.016 y 0.006 respectivamente.

Por lo que respecta al EVA de ambos grupos, en el grupo I, a los 5 minutos de iniciado el procedimiento, todos los pacientes

presentaron un EVA > 2, mientras que en el grupo II, 9 de los pacientes presentaron un EVA de 0, 2 de 1, 3 de 2 y 1 de 5. A los 10 minutos, en los pacientes del grupo I se observó lo siguiente: 8 de los pacientes presentaron un EVA de 2, 6 de 3 y 1 de 4. En el grupo II el comportamiento fue el siguiente: 5 de los pacientes presentaron un EVA de 0, 6 de 1, 1 de 2 y 3 de 3. A los 20 minutos, 1 paciente del grupo I y 2 pacientes del grupo II presentaron un EVA de 0; 5 pacientes del grupo I y 11 del grupo II presentaron un EVA de 1 y 2 pacientes del grupo I y 2 del grupo II presentaron un EVA de 3. A los treinta minutos ningún paciente de ambos grupos presentó un EVA por encima de 2. En la figura 2 se observa el curso temporal del EVA promedio de cada grupo.

Al realizar el análisis estadístico, podemos observar que a los cinco minutos se obtuvo una  $p < 0.001$ , a los 10 minutos la  $p$  fue de  $< 0.001$ , de 0.016 a los 20 minutos, mientras que a los 30 minutos fue de 0.06.

Cabe resaltar que tras realizar el estudio 7 pacientes del grupo I y 4 pacientes del segundo grupo requirieron una dosis de fentanilo para complementar su analgesia (Figura 3). De los pacientes del grupo I ninguno requirió apoyo ventilatorio con sistema Mappleson tipo D, mientras que 4 pacientes del segundo grupo sí lo requirieron.

## DISCUSIÓN

Los nuevos aparatos para la litotripsia extracorpórea han permitido disminuir el uso de la anestesia general para estos procedimientos, sin embargo como se comenta en el marco

teórico, el paciente aún requiere de un apoyo analgésico para que este procedimiento se pueda llevar a cabo. Con el diclofenaco sódico se obtiene una analgesia satisfactoria y eficiente para este tipo en particular de procedimiento ambulatorio. Tenemos que tener presente que el diclofenaco sódico tiene una latencia mayor que la del fentanilo, es por ello que la administración de este fármaco debe ser por lo menos 30 minutos antes, por tal motivo algunos pacientes pueden referir dolor en la fase inicial del procedimiento. En cuanto a la respuesta analgésica, ésta es menor que la que se observa con el uso del fentanilo; sin embargo este medicamento ofrece una analgesia lo suficientemente eficaz para que el procedimiento pueda llevarse a cabo.

Las dosis acumuladas totales de fentanilo fueron menores en el grupo de pacientes que recibieron diclofenaco con respecto al otro grupo; esto genera una menor incidencia de efectos adversos relacionados al opiáceo.

El diclofenaco no presenta efecto depresor sobre el automatismo respiratorio, lo que lo hace un fármaco más seguro para su empleo con respecto al fentanilo. En los pacientes que se emplea fentanilo se puede apreciar una disminución en la saturación arterial de oxígeno, a grado tal que se puede requerir apoyo ventilatorio adicional. Por último, en los pacientes en quienes se emplea diclofenaco sódico como fármaco único se pueden egresar inmediatamente después de la conclusión de su procedimiento.

## REFERENCIAS

1. Chaussy C, Schmidt J, Jocham D, Brendel W, Frossman B, Walter V. First clinical experience with extracorporeally induced destruction of kidney stones by shockwaves. *J Urol* 1982;127:417-20.
2. Chia YY, Liu K. Prospective and randomized trial of intravenous tenoxicam *versus* fentanyl and tramadol for analgesia in outpatient extracorporeal lithotripsy. *Acta Anaesthesiol Sin* 1998;36:17-22.
3. Richardson MG, Dooley JW. The effects of general *versus* epidural anaesthesia for outpatient extracorporeal shockwave lithotripsy. *Anesth Analg* 1998;86:1214-8.
4. Shenkman Z, Eidelman L, Cotev S. Continuous spinal anaesthesia using a standard epidural set for extracorporeal shockwave lithotripsy. *C J Anaesth* 1997;44:1042-6.
5. Wheelaan JM, Leslie K, Silbert BS. Epidural Fentanyl reduces the shivering threshold during epidural lidocaine anaesthesia. *Anesth Analg* 1998; 87:587-590
6. Dawson C, Vale JA, Corry DA, Cohen NP, Gallagher, Nockler IB, Whitfield HN. Choosing the correct pain relief for extracorporeal lithotripsy. *Br J Urol* 1994;74:302-7.
7. White PF. Use of patient-controlled analgesia for management of acute pain. *JAMA* 1988;259:243-7.
8. Chin CM, Tay KP, Ng FC, Lim PHC, Ching HC. Use of patient controlled analgesia in extracorporeal shockwave lithotripsy. *Br J Urol* 1997;79:848-51.
9. Notcutt WG, Knowles P, Kaldas R. Overdose of opioid from patient controlled analgesia pumps. *Br J Anaesth* 1992;69:95-7.
10. Monk TG, Ding Y, White P, Albala DM. Effects of Topical Eutectic mixture of local anesthetics on pain response during lithotripsy. *Anesth Analg* 1994;79:506-11.
11. Ganapathy S, Razvi H, Moote C, Prakin J, Ye I, Gvezdys S, Dain S, Denstedt, JD. Eutectic mixture of local anesthetics is not effective for extracorporeal shockwave lithotripsy. *C J Anaesth* 1996;43:1030-4.
12. Aybekn Z, Turan T, Yonguc T Bozbay C, Atahan O, Tuncay OL. Requirements of analgesia for extracorporeal shockwave lithotripsy and efficacy of a nonsteroidal anti-inflammatory drug: piroxicam. *Eur Urol* 1998;34:207-9.
13. Iannarone C, Tellan G, Fegiz A, Levato C, Baumgartner IAM, Fantera A. Analgesia and sedation with propofol-NSAIDs for day hospital extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL). *Eur Rev Pharmacol Sci* 1997;1:203-6.
14. Souter AJ. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs. In: *Intravenous Anesthesia*. (White P ed.) Williams & Wilkins, Baltimore, 1997. pp. 247-58.
15. Insel PA. Analgesic-antipyretic and anti-inflammatory agents and drug employment in the treatment of gout. In: Goodman & Gilman's *The Pharmacological Basis of therapeutics* (Hardman JG, Limbird L, Molinoff PB, Rudden RW, Goodman A, eds) McGraw-Hill, New York. 1996. pp. 617-57.