

## SERIE DE CASOS

# Descripción de técnica anestésica con dexmedetomidina más anestesia controlada por el paciente de alfentanilo para litotripsia extracorpórea en tratamiento de urolitiasis

Fritz E. Gempeler\*, Antonio José Bonilla R.\*\*, Nelcy Miranda Pineda\*\*\*, María Victoria Avellaneda\*\*\*\*, Paola Medina\*\*\*\*, Leticia Camacho\*\*\*\*, Nina Sofia Bustos\*\*\*\*\*

## RESUMEN

*La litotripsia extracorpórea es un procedimiento frecuente en el ejercicio de la urología para el manejo no invasivo de la enfermedad litiásica renal. Desde el punto de vista anestésico, para la litotripsia extracorpórea se han utilizado la anestesia general, la regional y técnicas analgésicas. En una serie de casos se describe la técnica de dexmedetomidina más anestesia controlada por el paciente (PCA), con alfentanilo como analgesia intravenosa para dicho procedimiento; se observó una adecuada analgesia y aceptación por parte del paciente y el urólogo, con excelente seguridad. Este reporte de casos es la base para estudios aleatorios posteriores para comparar las técnicas utilizadas actualmente y esta nueva técnica.*

**Palabras clave:** dexmedetomidina, litotripsia extracorpórea, sedación, analgesia.

## SUMMARY

*The shock wave lithotripsy is a frequent procedure in the exercise of urology. From the anesthetic point of view, the following procedures have been used for the shock wave lithotripsy: general, regional anesthesia, regional anesthesia and analgesic techniques. We describe, in a case series, the technique of dexmedetomidina and Patient Controlled Analgesia (PCA) with alfentanil intravenous analgesia for this procedure, being observed a suitable analgesia and acceptance on the part of the patient and the practitioner with excellent security. This case report is the base to randomized study to compare the actual technical used and this new technique.*

**Key words:** dexmedetomidina, extracorporeal lithotripsy, alfentanil, analgesia.

## INTRODUCCIÓN

La litotripsia extracorpórea es un procedimiento utilizado frecuentemente en el ejercicio de la urología para el manejo no invasivo de la enfermedad litiásica renal.<sup>1</sup> Para la litotripsia extracorpórea se

han utilizado múltiples técnicas anestésicas, como anestesia general, anestesia regional y técnicas analgésicas con diversos medicamentos.<sup>2</sup>

Los nuevos aparatos de litotripsia producen menos dolor durante el procedimiento que los prototipos, por lo cual la tendencia actual en anestesia

\* Profesor asistente, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana; anestesiólogo, Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia. Email: gempeler@javeriana.edu.co

\*\* Instructor, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana; anestesiólogo, Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia

\*\*\* Enfermera Jefe, Clínica de Dolor, Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia

\*\*\*\* Anestesióloga, Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia

\*\*\*\*\* Residente de Anestesiología, tercer año, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.

Recibido para publicación septiembre 4 de 2008, Aceptado para publicación diciembre 4 de 2008

para la litotripsia extracorpórea es utilizar más las técnicas de analgesia y sedación que la anestesia general, como se hacía en los inicios de la litotripsia extracorpórea.

La dexmedetomidina es un agente agonista alfa 2 muy selectivo; posee propiedades analgésicas y sedativas, con mínimo efecto sobre la respiración y un buen margen de seguridad. Todo esto lo hace un agente útil en procedimientos con dolor leve a moderado, como es el caso de la litotripsia extracorpórea, por lo cual podría ser usada para este procedimiento.<sup>3</sup>

El objetivo del presente estudio se refiere a hacer una descripción de la técnica de analgesia y de sedación con dexmedetomidina para litotripsia extracorpórea, detallando los diferentes puntos relevantes de la técnica y sus efectos secundarios, así como el nivel de satisfacción tanto de los pacientes como del urólogo que realizó el procedimiento.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio descriptivo y prospectivo tipo serie de casos, aprobado por el comité de investigación del Departamento de Anestesia del Hospital Universitario de San Ignacio.

### Población estudiada

Se incluyeron 40 pacientes mayores de 18 años, programados para litotripsia extracorpórea por primera vez, sin experiencias anteriores con litotripsia, con clasificación de ASA I a II, y que aceptaron y firmaron el consentimiento voluntario. Se excluyeron pacientes con hipersensibilidad a la dexmedetomidina, insuficiencia hepática grave o con bloqueo cardíaco conocido por historia clínica, o encontrado en el momento de la monitorización.

### Intervención

Se obtuvo un acceso venoso periférico y se monitorizó con electrocardiograma, saturación de pulso de oxígeno y tensión arterial con método no invasivo. Inicialmente se administró un bolo de dexmedetomidina de 0,5 µg/kg en 20 minutos, antes de iniciar el procedimiento. Una vez colocado el paciente en el equipo de litotripsia y localizado el sitio del cálculo para aplicar la onda de choque, se continuó la infusión a 0,5 µg/kg por hora hasta el final del procedimiento. De manera paralela, el paciente tenía la posibilidad de usar una anestesia controlada por él mismo de alfentanilo con dosis de

250 µg como bolo y con un intervalo de seguridad de 5 minutos.

Se registraron las siguientes características demográficas: tensión arterial, saturación percutánea de oxígeno, frecuencia cardíaca, alteraciones en el ritmo cardíaco por visoscopio, consumo de medicamentos, incidencia de náuseas y vómito así como complicaciones o efectos adversos.

Una disminución de 20% de la tensión sistólica basal se consideró criterio de hipotensión y, una frecuencia cardíaca menor de 50 latidos por minuto, de bradicardia.

La intensidad del dolor se evaluó con la escala numérica, donde 0 es nada de dolor y 10 el dolor más intenso imaginable. El nivel de sedación se evaluó usando la escala de Ramsay (tabla 1). Para medir la satisfacción se elaboró una escala ordinal de Likerte, la cual es ampliamente usada para la recolección de información relacionada con las actitudes de las personas y, en este caso, incluyó 5 categorías que van desde muy satisfecho hasta muy insatisfecho.

**Tabla 1**  
**Escala de Ramsay**

Clase 1	Ansioso o agitado
Clase 2	Cooperador, orientado y tranquilo
Clase 3	Responde al llamado
Clase 4	Dormido con rápida respuesta a estímulos
Clase 5	Dormido con respuesta lenta a estímulos
Clase 6	Sin respuesta

## RESULTADOS

Se incluyeron 40 pacientes cuyas características demográficas pueden observarse en la tabla 2.

La sedación según la escala de Ramsay fue adecuada en todos los pacientes, 52,6% de los cuales estaban en clase II (tabla 3).

Se observó que a mayor sedación según la escala de Ramsay, había menor utilización de la anestesia controlada por el paciente con alfentanilo (tabla 4).

El 41,6% de los pacientes que no utilizaron la anestesia controlada por el paciente de alfentanilo se encontraban en clases IV y V de la escala de sedación de Ramsay.

De acuerdo con la escala de Likert usada para medir la satisfacción, el 97,5% de los pacientes manifestaron satisfacción con la técnica anestésica empleada. El urólogo encargado manifestó su

**Tabla 2**  
**Características demográficas y del procedimiento**

Variable	Estimador
<b>Sexo</b>	
Masculino	45*
Femenino	55*
Edad	47,2 ± 12,9**
Peso	69,5 ± 19,7**
<b>Clasificación de ASA</b>	
ASA I	65*
ASA II	35*
<b>Ubicación del cálculo</b>	
Vía urinaria superior	62,5*
Vía urinaria Inferior	37,5*
Golpes del litotriptor	2.814 ± 520**
kv	21 ± 1**

\* Valor en porcentaje,

\*\* Desviación estándar

**Tabla 3**  
**Nivel de sedación durante el procedimiento y en recuperación**

Escala de Ramsay	Durante el procedimiento*	Recuperación*
I	0	0
II	52,6	91
III	26,3	5,5
IV	18,5	2,7
V	2,6	0
VI	0	0

\* Datos presentados en porcentaje

**Tabla 4**  
**Relación del número de dosis de alfentanilo y evaluación de Ramsay durante el procedimiento de litotripsia extracorpórea**

Número de dosis de alfentanilo	Ramsay I (0)	Ramsay II	Ramsay III	Ramsay IV	Ramsay V	Ramsay VI
0	0	25,0	33,3	33,3	8,3	0
1 a 3	0	72,7	27,3	0	0	0
4 a 6	0	58,3	16,6	25,0	0	0
7 a 9	0	66,6	33,3	0	0	0

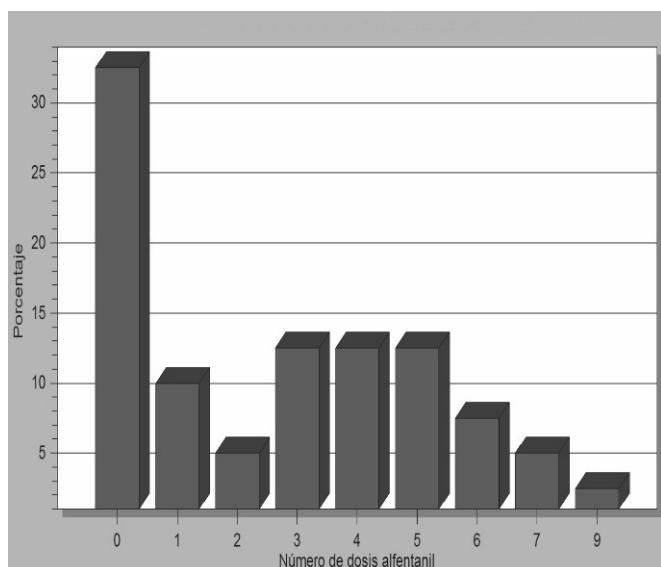
\*Porcentaje de pacientes

satisfacción en cuanto a la facilidad técnica para la realización del procedimiento, en 92,5% de las veces.

El promedio de dolor durante el procedimiento según la escala numérica (en donde 0 es nada de dolor y 10 el dolor más intenso imaginable) fue de 2,98 (DE ± 2,19). En recuperación, el promedio de dolor fue 1,09 (DE ± 1,5).

Respecto a la utilización de la anestesia controlada por el paciente con alfentanilo durante el procedimiento, 32,5% de los pacientes no requirió dosis autoadministrada o demandas de la anestesia controlada por el paciente, 37,5% requirió entre 3 y 5 disparos y 15% requirió entre 6 y 9 demandas durante el procedimiento; esto corresponde a un promedio de alfentanilo autoadministrado por medio de la PCA de 677,5 µg (DE ± 621,2) con un mínimo de 0 µg y un máximo de 2.250 µg (gráfica 1).

El promedio de saturación percutánea de oxígeno fue 97,95% (DE ± 1,88), sin presentarse desaturación en ningún paciente.



**Figura 1.** Frecuencia de dosis efectivas autoadministradas con anestesia controlada por el paciente.

De acuerdo con la definición de hipotensión, 20% de los pacientes presentó hipotensión durante el procedimiento y 40% en salas de recuperación; no fue necesario establecer ninguna terapia debido a lo leve de la hipotensión.

Se presentó bradicardia en 27,5% de los pacientes durante el procedimiento y en 32,5% en el tiempo de recuperación.

De los 11 pacientes que hicieron bradicardia durante el procedimiento, 8 (72,7%) continuaron presentándola en recuperación. De los 13 pacientes con bradicardia en recuperación, 5 (38,5%) no la habían presentado durante el procedimiento.

Durante el procedimiento, en 30% de los casos se requirió atropina: 5% por bradicardia sintomática y 25% para aumentar la frecuencia del litotriptor en quienes fue necesario sincronizarlo.

En 35% de los casos se presentaron extrasístoles que hicieron necesario sincronizar el litotriptor con la frecuencia cardiaca del paciente.

Sólo un paciente (2,5%) necesitó manejo analgésico en recuperación.

Dos pacientes (5%) presentaron náuseas en recuperación y ninguno presentó vómito. Dichos pacientes utilizaron la anestesia controlada por el paciente 3 y 4 veces (demandas), respectivamente.

En la evaluación a las 24 horas, se informó cefalea en 17,5% de los pacientes, mareo durante las primeras 24 horas después del procedimiento en 32,5%, náuseas en 22,5% y vómito en 7,5%.

## DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio es describir la técnica de sedación y analgesia con dexmedetomidina para la litotripsia extracorpórea, teniendo como coadyuvante analgésico el alfentanilo en bomba de

anestesia controlada por el paciente (PCA), autoadministrada, según necesidad.

Existen en la literatura varias descripciones de técnicas analgésicas que combinan dexmedetomidina con morfina, fentanilo y propofol, pero esta técnica no se encontró descrita.<sup>4,5,6</sup>

Con esta técnica se observó adecuada sedación y analgesia para el procedimiento, con una satisfacción de los pacientes mayor de 97%.

Se encontró que, a mayor sedación según la escala de Ramsay producida por la administración de dexmedetomidina, hubo menor utilización de la anestesia controlada por el paciente con alfentanilo, lo cual disminuyó los efectos secundarios de los opiáceos como náuseas, vómito y posibilidad de depresión respiratoria posoperatoria por renarcotización en el periodo de recuperación<sup>7</sup>.

No se observó ningún caso de sedación profunda ni efectos secundarios llamativos, y los pacientes se mantuvieron en un rango de sedación adecuado.

La bradicardia observada es un efecto directo de la dexmedetomidina que revierte fácilmente con la utilización de atropina. En el presente estudio solamente en dos pacientes se requirió la administración de atropina por asociarse la bradicardia a hipotensión leve. En los demás, se usó atropina únicamente dirigido a aumentar la frecuencia de disparos del aparato de litotripsia, al estar sincronizado con la frecuencia cardiaca del paciente.

En resumen, la técnica analgésica con dexmedetomidina y alfentanilo como coadyuvante analgésico es adecuada para este procedimiento y aporta importantes datos que nos permitirán realizar experimentos clínicos con calidad metodológica, que aporten evidencia en el uso de esta alternativa anestésica comparada con otras técnicas de sedación y analgesia.

## REFERENCIAS

1. Parkin J, Keeley FX, Timoney AG. Analgesia for shock wave lithotripsy J Urol. 2002;167:1613-5.
2. Burmeister MA, Brauer P, Wintruff M, Graefen M, Blanc I, Standl TG. A comparison of anaesthetic techniques for shock wave lithotripsy: the use of a remifentanil infusion alone compared to intermittent fentanyl boluses combined with a low dose propofol infusion. Anaesthesia. 2002;57:877-81.
3. Rodríguez M. Eficacia de la dexmedetomidina como coadyuvante de la anestesia general para pacientes postoperatorios de rinoseptoplastia comparada con midazolam. Fecha de consulta: febrero de 2006. Disponible en: [http://digeset.ucol.mx/tesis\\_posgrado/Pdf/Maria\\_del\\_Carmen\\_Rodriguez\\_Lopez.pdf](http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Maria_del_Carmen_Rodriguez_Lopez.pdf)
4. Alhashemi JA, Kaki AM. Dexmedetomidine in combination with morphine PCA provides superior analgesia for shockwave lithotripsy. Can J Anestheliol. 2004;51:342-7.
5. A comparison of sedation with dexmedetomidine or propofol during shockwave lithotripsy: a randomized controlled trial. Anesth Analg. 2008;106:114-9.
6. Rodríguez M. Eficacia de la desmedetomidina como coadyuvante de la anestesia general para pacientes postoperatorios de rinoseptoplastia comparada con midazolam, febrero de 2006 [http://digeset.ucol.mx/tesis\\_posgrado/Pdf/Maria\\_del\\_Carmen\\_Rodriguez\\_Lopez.pdf](http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Maria_del_Carmen_Rodriguez_Lopez.pdf).
7. Irwin MG, Campbell RC, Lun TS, Yang JC. Patient maintained alfentanil target-controlled infusion for analgesia during extracorporeal shock wave lithotripsy. Canadian Journal of Anaesthesia. 3(9):919-24, 1996 sep.