



# ANESTESIA ANALGESIA REANIMACIÓN



## EDITORIAL

### CASOS CLÍNICOS

#### **ANALGESIA CON MORFINA INTRATECAL POR BOMBA DE INFUSIÓN IMPLANTADA EN UN CASO DE DOLOR CRÓNICO NO ONCOLÓGICO**

DR. SANTIAGO AYALA, DR. JAVIER PIETROPINTO, DR. WALTER AYALA

#### **HIPOGONADISMO EN PACIENTE TRATADO CON MORFINA INTRATECAL POR BOMBA DE INFUSIÓN IMPLANTADA**

DR. SANTIAGO AYALA, DRA. ANA PENA, DR. JAVIER PIETROPINTO, DR. WALTER AYALA

#### **MANEJO ANESTÉSICO EN UNA PACIENTE PORTADORA DE ESTENOSIS AÓRTICA CRÍTICA SOMETIDA A CESÁREA DE URGENCIA. REPORTE DE UN CASO CLÍNICO**

DRA. ALEJANDRA HERNÁNDEZ, DR. FEDERICO CRISTIANI, DR. FEDERICO KUSTER

### REVISIÓN

#### **ACUPUNTURA: EFECTO ANALGÉSICO AGUDO EN PACIENTES CON DOLOR OSTEOARTICULAR**

DR. HÉCTOR PÍRIZ, DR. PABLO CASTROMÁN, DR. SANTIAGO AYALA, DR. GERMÁN RETA, DR. WALTER AYALA

#### **SATISFACCIÓN Y CALIDAD EN ANALGESIA DEL PARTO**

DRA. MARÍA VIRGINIA QUINTANA, DRA. MARÍA JOSÉ TORRADO, DRA. MARYANA NÚÑEZ,  
DR. JUAN PABLO BOUCHACOURT, DR. ENRIQUE ÁLVAREZ

### MISCELÁNEA

#### **SIETE MESES DESPUÉS DE BOSTON... EN MONTEVIDEO. LOS INICIOS DE LA ANESTESIA EN URUGUAY**

DR. JORGE KATZENSTEIN



**Sojourn™**  
Sevoflurano, USP

**Terrell™**  
Isoflurano, USP

## Anestésicos Inhalatorios

- Productos de **alta pureza** aprobados por la FDA.
- Elaborados en la moderna planta de **Minrad Inc.** en USA.
- Controlados bajo las más estrictas normas internacionales de calidad y seguridad.
- Respaldados por el **Dr. Ross Terrell**: inventor de las moléculas de enflurano, isoflurano y desflurano, responsable de las patentes FDA de sevoflurano, isoflurano y desflurano de Minrad Inc.



ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD  
DE ANESTESIOLOGÍA DEL URUGUAY

Sociedad de Anestesiología del Uruguay  
Luis Alberto de Herrera 1483  
Tel. 2628 66 67. Telefax: 2628 5880  
ISSN 0255-8122  
ISSN electrónico 1688-1273

Edición amparada en el decreto 218/996 de la  
Comisión de Papel. Queda prohibida la reproducción  
de esta publicación sin la autorización de la dirección.

# ANESTESIA ANALGESIA REANIMACIÓN

## **PUBLICACIÓN DE LA SOCIEDAD DE ANESTESIOLOGÍA DEL URUGUAY**

AAR Volumen 26 - Nº 2 - Diciembre 2013



### *Comité Científico*

Dr. Walter Ayala

Dr. Gonzalo Barreiro

Dr. Javier Campos (EEUU)

Dr. Pablo Castromán

Dr. Guillermo Lema (Chile)

Dr. Pablo Motta (EEUU)

Dr. Miguel Ángel Paladino (Argentina)

### *Consejo Editorial*

Dr. Jorge Katzenstein

Dra. Laura Larrosa

Dra. Marta Olivera

### *Traducciones al portugués*

Dr. Víctor Bouchacourt

### *Diseño y Armado*

Pablo González  
golpab@yahoo.com.uy

### *Corrección*

Gretchen Schauricht

Impreso en imprenta Iris Ltda.  
Dirección: Marcelino Díaz y García 115  
Tel.: 2308 96 11\* - Depósito Legal: 355 067

# Sumario

Editorial..... 3

## CASOS CLÍNICOS

Analgesia con morfina intratecal por bomba de infusión implantada en un caso de dolor crónico no oncológico

*Santiago Ayala, Javier Pietropinto, Walter Ayala* ..... 4

Hipogonadismo en paciente tratado con morfina intratecal por bomba de infusión implantada

*Santiago Ayala, Ana Pena, Javier Pietropinto, Walter Ayala* ..... 12

Manejo anestésico en una paciente portadora de estenosis aórtica crítica sometida a cesárea de urgencia. Reporte de un caso clínico

*Alejandra Hernández, Federico Cristiani, Federico Kuster* ..... 19

## REVISIÓN

Acupuntura: efecto analgésico agudo en pacientes con dolor osteoarticular

*Héctor Píriz, Pablo Castromán, Santiago Ayala, Germán Reta, Walter Ayala* ..... 25

Satisfacción y calidad en analgesia del parto

*María Virginia Quintana, María José Torrado, Maryana Núñez, Juan Pablo Bouchacourt, Carlos Enrique Álvarez* ..... 30

## MISCELÁNEA

Siete meses después de Boston... en Montevideo. Los inicios de la anestesia en Uruguay

*Jorge Katzenstein* ..... 36

# Contents

Editorial..... 3

## CASE REPORT

Analgesia with intrathecal morphine infusion pump implanted in a case of chronic pain non cancer

*Santiago Ayala, Javier Pietropinto, Walter Ayala* ..... 4

Hypogonadism in patients treated with intrathecal morphine pump implanted infusion

*Santiago Ayala, Ana Pena, Javier Pietropinto, Walter Ayala* ..... 12

Anesthetic management in a patient with critical aortic stenosis underwent emergency cesarean. Report of a case

*Alejandra Hernández, Federico Cristiani, Federico Kuster* ..... 19

## REVIEW

Acupuncture: acute analgesic effect in patients with osteoarticular pain

*Héctor Píriz, Pablo Castromán, Santiago Ayala, Germán Reta, Walter Ayala* ..... 25

Satisfaction and quality of labor analgesia

*María Virginia Quintana, María José Torrado, Maryana Núñez, Juan Pablo Bouchacourt, Carlos Enrique Álvarez* ..... 30

## MISCELLANY

Seven months after Boston... in Montevideo. The beginning of anesthesia in Uruguay

*Jorge Katzenstein* ..... 36

# Conteúdo

Editoriais..... 3

## CASO CLÍNICO

Analgesia com bomba de infusão de morfina intratecal implantado em um caso de dor crônica não oncológica

*Santiago Ayala, Javier Pietropinto, Walter Ayala* ..... 4

Hipogonadismo em pacientes tratados com bomba de morfina intratecal implantado infusão

*Santiago Ayala, Ana Pena, Javier Pietropinto, Walter Ayala* ..... 12

Manejo anestésico em paciente portador de estenose aórtica crítica submetida cesariana de emergência. Relato de um caso

*Alejandra Hernández, Federico Cristiani, Federico Kuster* ..... 19

## REVISÃO

Acupuntura: efeito analgésico em pacientes com dor aguda osteoarticular

*Héctor Píriz, Pablo Castromán, Santiago Ayala, Germán Reta, Walter Ayala* ..... 25

Satisfação e qualidade de analgesia de parto

*María Virginia Quintana, María José Torrado, Maryana Núñez, Juan Pablo Bouchacourt, Carlos Enrique Álvarez* ..... 30

## MISCELANEA

Sete meses após Boston... en Montevideo. O início da anestesia no Uruguai

*Jorge Katzenstein* ..... 36

# *Editorial*

---

Este segundo número de 2013 de la Revista de la SAU nos encuentra en momentos de renovación de las autoridades de la Sociedad de Anestesiología de Uruguay. Después de muchos años de ausencia de competencia electoral, en esta elección tuvimos dos opciones y el resultado fue una numerosa cantidad de votantes y una votación bastante pareja con triunfo de la opción que se presentó como renovadora.

Desde el Comité Editorial les deseamos a todos los integrantes de la nueva Comisión Directiva la mejor de las gestiones y, lo que está descontado, nuestro apoyo.

Las demoras en la aparición de la Revista tienen múltiples causas, pero los colegas deben saber que hacemos los máximos esfuerzos para lograr la deseada regularidad en las entregas.

En estos momentos de cambios en patrones asistenciales y vínculos laborales, creemos que es importante mantenerse alerta para defender conquistas de años anteriores, pero resguardando siempre la ética y la buena práctica de la especialidad.

Hasta el próximo número. ▶

**El Consejo Editorial**

# Analgesia con morfina intratecal por bomba de infusión implantada en un caso de dolor crónico no oncológico

**Dr. Santiago Ayala\***, **Dr. Javier Pietropinto\*\***,  
**Dr. Walter Ayala\*\*\***

\* Asistente de Anestesiología. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay. Servicio de Anestesiología. Hospital Británico. Uruguay.  
\*\* Médico internista. Hospital Británico. Uruguay.  
\*\*\* Ex profesor. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.  
Unidad de Tratamiento del Dolor. Hospital Británico. Uruguay.

4

Correspondencia: Dr. Santiago Ayala  
Avda. Centenario 2751/1001. Montevideo. Uruguay.  
Correo electrónico: ayalapastorino@gmail.com

## RESUMEN

Se comunica el caso de un paciente portador de dolor lumbar crónico poscirugía de columna, a quien se le implantó un sistema para infusión de morfina intratecal.

Los resultados mostraron una disminución de las dosis de morfina sistémica y un satisfactorio control del dolor que disminuyó un 50% al año y un 75% a los seis años.

La interferencia del dolor sobre la capacidad de caminar disminuyó un 25% al año y un 50% a los seis años, mientras que su repercusión sobre la calidad de vida disminuyó un 37.5% al año y un 62.5% a los seis, no habiendo requerido internaciones por dolor durante el período analizado.

Si bien el requerimiento de morfina intratecal aumentó a lo largo de los seis años, las dosis utilizadas fueron bajas, siendo 1.16 mg/d la dosis máxima alcanzada.

No se observaron complicaciones graves y las que se presentaron fueron aceptablemente manejadas,

salvo los trastornos de la esfera sexual que deberán ser estudiados y eventualmente tratados.

El paciente manifestó estar satisfecho con el sistema analgésico empleado.

Se concluye que el tratamiento con morfina intratecal por bomba implantada resultó efectivo, lográndose un mejor control del dolor, una menor dosis de morfina sistémica y una mejoría funcional y en la calidad de vida del paciente.

## PALABRAS CLAVE

Opioide intratecal. Liberación de droga intratecal. Dolor crónico no oncológico.

## SUMMARY

*A case of a patient with chronic low back pain with an implanted intrathecal morphine infusion pump is reported.*

*Lower systemic opioid requirement and a better pain control were observed. Pain intensity diminished 50% the first year and 75% at six years. The walking interference lessened 25% the first year and 50% at six years, in the meantime the enjoyment of life interference lowered 37.5% the first year and 62.5% at six years. No hospitalization for pain control was necessary.*

*Although a dose escalation of intrathecal morphine was observed, the larger dose needed was 1.16 mg/d.*

*No dangerous complications were noticed and the others were acceptably managed, with the exception of the sexual disturbance that needs diagnostic and eventual treatment.*

*The patient expressed satisfaction with the kind of analgesic system applied.*

*We conclude that intrathecal morphine infusion pump was effective to manage the patient's pain, reaching better pain control, lower intake of systemic opioids, and functional as well as quality of life improvement.*

**KEY WORDS**

*Intrathecal opioids. Intrathecal drug delivery. Chronic non cancer pain.*

**RESUMO**

*Relata-se o caso de um paciente portador de dor lombar crônica post-cirurgia de coluna, no qual foi implantado um sistema para infusão de morfina intratecal.*

*Os resultados mostraram uma diminuição das doses de morfina sistêmica e um satisfatório controle da dor que diminuiu em 50 % no primeiro ano e 75 % aos 6 anos.*

*A interferência da dor sobre a capacidade de caminhar diminuiu em 25% no primeiro ano e 50% aos 6 anos, entretanto sua repercussão sobre a qualidade de vida diminuiu 37.5% no primeiro ano e 62.5% aos 6 anos, não tendo requerido internações por dor durante o período analisado.*

*O requerimento de morfina intratecal aumentó no decorrer dos 6 anos, entretanto as doses utilizadas foram baixas, sendo 1.16 mg/d a dose máxima atingida.*

*Não se observaram complicações graves e as que se apresentaram foram controlados facilmente, salvo os transtornos da esfera sexual que deverão ser estudadas e eventualmente tratadas.*

*O paciente manifestou satisfação com o sistema analgésico utilizado.*

*Conclui-se que o tratamento com morfina intratecal por bomba implantada resulta efetivo, obtendo-se um melhor controle da dor, uma menor dose de morfina sistêmica e uma melhoria funcional e da qualidade de vida do paciente.*

**PALAVRAS CHAVE**

*Opioide intratecal. Liberação de droga intratecal. Dor crônica não oncológica.*

**INTRODUCCIÓN**

El propósito de este trabajo es comunicar un caso de dolor crónico no oncológico en el que se administró morfina intratecal (IT) por bomba de infusión implantada, e informar sobre la respuesta al tratamiento y los efectos secundarios observados.

**CASO CLÍNICO**

Paciente de 54 años, sexo masculino, 85 kg de peso, ex fumador, con antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), cardiopatía dilatada y depresión mayor, que hace 14 años fue operado de laminectomía por hernia discal L5-S1 y

reintervenido por una recidiva, *a posteriori* de lo cual se instaló un sufrimiento lumbar crónico con irradiación a su miembro inferior izquierdo, tipo mixto con características de dolor nociceptivo y neuropático.

Recibió múltiples tratamientos con fármacos analgésicos, fisioterapia, inmovilización e inyecciones espinales, con persistencia de dolor intenso, incontrolable, invalidante, y motivo de múltiples internaciones anuales, siendo jubilado por incapacidad.

En la evolución mostró un comportamiento con dependencia a los analgésicos narcóticos, al principio al dextropropoxifeno y luego a la morfina, fármaco que recibió por múltiples vías.

Hace seis años requería de la administración de 60 mg/día de morfina subcutánea (s/c), que se acompañaba de sensación de malestar, náuseas y mareos, por lo que se decidió, en conjunto con los médicos tratantes y con el consentimiento del paciente, realizar el implante subcutáneo de una bomba IsoMed (Medtronic) para administrar morfina IT.

Se implantó una bomba de flujo constante, con 60 ml de capacidad, que libera 1 ml de la solución por día y requiere ser llenada cada 60 días.

El procedimiento se realizó bajo anestesia general, se efectuó una incisión paravertebral derecha a nivel L2-L3, se abordó el espacio subaracnoideo con una aguja de Tuohy y se introdujo el extremo del catéter hasta T10.

Se colocó la bomba a nivel subcutáneo en un bolsillo supra-aponeurótico paraumbilical derecho (Figura 1), y mediante una tunelización bajo la piel se pasó el catéter conector que se unió al extremo distal del catéter intratecal (Figura 2). Se llenó la bomba con 3 ml (30 mg) de sulfato de morfina al 1% sin conservantes y 57 ml de suero fisiológico, realizándose la fijación del implante y se cerró la piel por planos.

Se planificó la realización de complemento analgésico (rescates) con morfina s/c hasta 30 mg/día durante la primera semana y hasta 15 mg/día durante la segunda semana, con la idea de no administrar rescates durante la tercera semana, extremo que fue imposible de cumplir dado que el paciente siempre necesitó alguna dosis de rescate.

Hace tres años agravó su patología respiratoria por una fibrosis pulmonar, requiriendo oxigenoterapia a permanencia, e instaló una diabetes insulino-dependiente vinculada a los corticoides para tratamiento de su patología respiratoria.

Continúa recibiendo psicofármacos antipsicóticos, antidepressivos, ansiolíticos e hipnóticos, además de broncodilatadores y diuréticos.

Se valoró el dolor por medio del inventario breve de dolor en su forma corta (Brief Pain Inventory Short

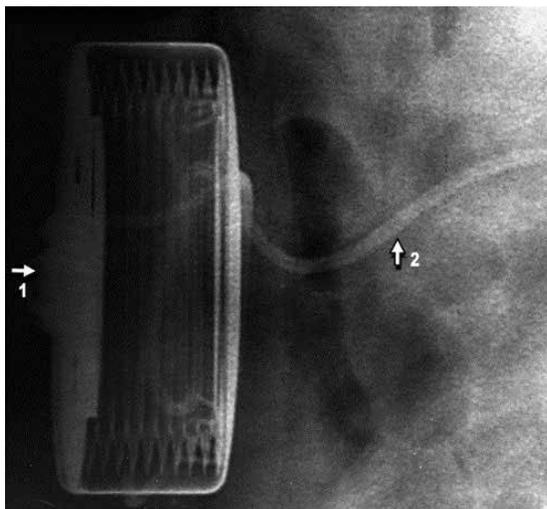


Figura 1. Imagen fluoroscópica lateral mostrando el septo de llenado de la bomba Isomed (1) y el catéter conector (2).

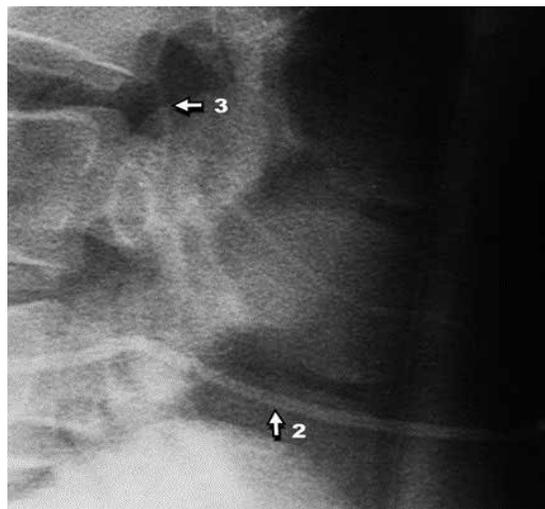


Figura 2. Imagen fluoroscópica lateral mostrando el catéter conector (2) y el catéter intratecal (3).

Form), test validado para medir el dolor en el paciente no neoplásico, con atención en la escala visual numérica (EVN) de 0 (sin dolor) a 10 (dolor insoportable) para el dolor promedio, en la interferencia del dolor sobre la capacidad de caminar de 0 (no interfiere) a 10 (interfiere completamente), y en la interferencia del dolor sobre la calidad de vida de 0 (no interfiere) a 10 (interfiere completamente). También se registraron las dosis de morfina IT usadas, así como las dosis máximas de rescate de morfina/día s/c o v/o requeridas, las internaciones anuales por dolor y la satisfacción del paciente con la técnica.

Se le interrogó sobre si se aplicaría nuevamente el procedimiento o si lo recomendaría, y sobre los posibles efectos secundarios observados. Los datos fueron analizados en el período previo a la colocación de la bomba, al año y a los seis años.

En la Tabla 1, se detalla la evolución de las dosis de llenado, de las dosis diarias de morfina IT, y de las dosis diarias máximas de rescate s/c y v/o.

La dosis diaria de morfina IT sufrió un aumento progresivo, pasando de 0.5 mg/día al inicio hasta 1.16 mg/día a los seis años, con un incremento de 132% a lo largo del período observado, aunque en los últimos tres años ese aumento fue de 16%.

Durante los primeros tres años los rescates se efectuaron por vía s/c y en los siguientes por v/o (Licor de Brompton), salvo el último año en el que no requirió rescates. Se observó una estabilidad en la dosis máxima de los rescates requeridos.

En la Figura 3 se muestra la evolución del dolor promedio valorado por EVN, donde puede observarse una disminución del 50% al año y de 75% a los seis años.

En la Figura 4 puede verse que la interferencia del dolor sobre la capacidad de caminar disminuyó un 25% al año y un 50% a los seis años, en tanto que en la Figura 5 se observa que la interferencia sobre la calidad de vida disminuyó un 37.5% al año y un 62.5% a los seis años.

Desde la colocación de la bomba no ha requerido ninguna internación para control del dolor.

El paciente se manifestó satisfecho con la técnica, y estaría dispuesto a recibirla nuevamente o a recomendarla.

En la Tabla 2 se detalla lo encontrado en relación a los efectos secundarios más frecuentes durante el tratamiento prolongado con morfina IT.

La constipación se ha manejado aceptablemente con régimen y laxantes. Tuvo un episodio de retención urinaria en el posoperatorio del implante que requirió sonda vesical por 24 horas. Ha tenido algún episodio de dificultad urinaria inicial sin retención, por lo que recibe bloqueantes adrenérgicos y descongestivos pélvicos.

En cuanto a los trastornos del sueño, destaca el insomnio como el síntoma más molesto a pesar de los fármacos hipnóticos recibidos.

El edema de miembros inferiores es moderado y con buena respuesta a los diuréticos.

En los últimos tres años ha notado disminución de la libido y posteriormente dificultad en la erección.

Desde la realización del implante no ha presentado ninguna complicación mecánica vinculada a la bomba o al catéter.

Una reciente Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de columna descartó la presencia de granuloma a nivel de la punta del catéter.

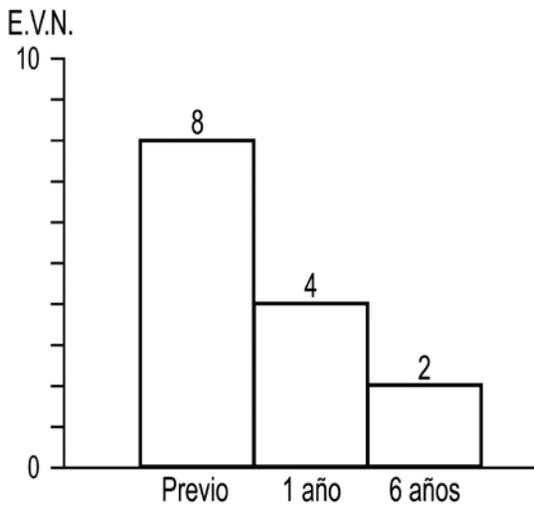


Figura 3. Evolución del dolor promedio.

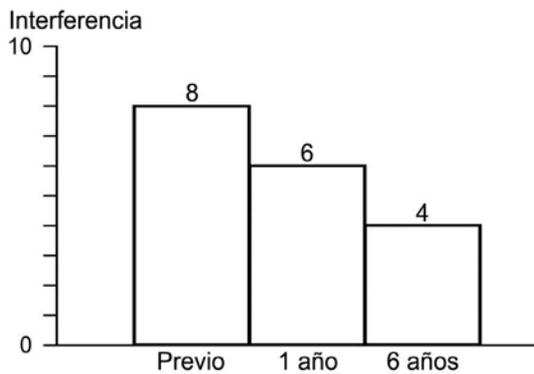


Figura 4. Evolución de la interferencia del dolor sobre la capacidad de caminar.

**DISCUSIÓN**

El tratamiento del dolor no neoplásico con opioides aumentó en las últimas décadas y es fuente de debate <sup>(1)</sup>.

La eficacia de los opioides en el dolor crónico nociceptivo y neuropático ha sido demostrada en estudios a corto plazo <sup>(2,3)</sup>; sin embargo su efectividad a largo plazo es menos convincente, y genera preocupación por el posible desarrollo de efectos tales como tolerancia, adicción, o inducción de hiperalgesia <sup>(4)</sup>.

El descubrimiento de receptores mu en el cuerno dorsal de la médula fue factor determinante para el uso de opioides por vía neuroaxial <sup>(4)</sup>.

La vía IT permite una mayor concentración del fármaco en proximidad de los receptores opioides, ejerciendo el efecto analgésico con dosis significativamente menores que las utilizadas con la vía oral o sistémica, con una potencial reducción de los efectos secundarios.

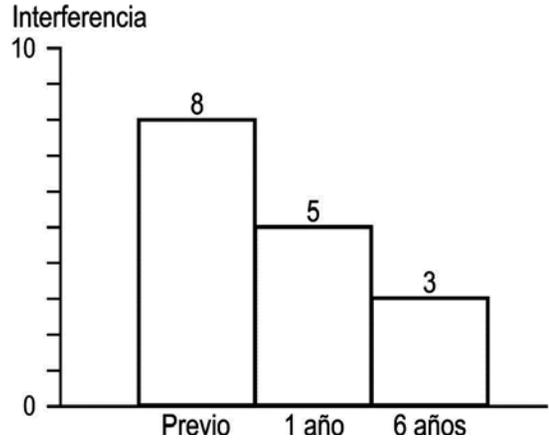


Figura 5. Interferencia del dolor sobre la calidad de vida.

**TABLA 1. EVOLUCIÓN DE LAS DOSIS DE MORFINA DE LLENADO, DIARIAS, Y DE RESCATE ANALGÉSICO.**

Fecha	Dosis llenado	Dosis diaria (IT)	Dosis rescate s/c hasta...	Dosis rescate v/o hasta...
2006	30 mg	0.5 mg/d	30 mg/d	--
2007	40 mg	0.66 mg/d	30 mg/d	--
2008	50 mg	0.83 mg/d	30 mg/d	--
2009	60 mg	1 mg/d	30 mg/d	--
2010	60 mg	1 mg/d	--	72 mg/d
2011	70 mg	1.16 mg/d	--	72 mg/d
2012	70 mg	1.16 mg/d	--	--

**TABLA 2. EFECTOS SECUNDARIOS DE LA MORFINA IT.**

Constipación	____ Sí	Trast. libido	____ Sí
Sudoración	____ Sí	Prurito	____ No
Náuseas	____ No	Edema	____ Sí
Vómitos	____ No	Fatiga	____ Sí
Retención urinaria	____ Sí	Boca seca	____ Sí
Insomnio	____ Sí	Vértigos	____ No
Somnolencia	____ Sí	Pérdida de apetito	____ No
Confusión	____ No	Broncoespasmo	____ No
Impotencia	____ Sí		

Su uso se ha incrementado, sobre todo luego de la introducción de los sistemas implantables para liberación de fármacos.

En el presente caso, el paciente sufría un dolor crónico constante o casi constante, ante el que habían fracasado los fármacos no opioides y las inyecciones espinales, y requería la administración de altas dosis de morfina en forma horaria, así como largos períodos de internación por dolor.

Ante la aparición de efectos secundarios, se consideró la colocación de una bomba para liberación de morfina IT con el propósito de disminuir esos efectos y lograr un mejor control del dolor, en un paciente que no tenía un componente psiquiátrico o socio-familiar que contraindicara la técnica <sup>(1)</sup>.

La realización de una prueba con un opioide neuroaxial previo al implante, es una práctica que incide en la decisión para la colocación de la bomba y es, a la vez, un requerimiento de las compañías de seguros para su reembolso <sup>(5)</sup>.

Teóricamente incrementaría la posibilidad de que el eventual implante sea efectivo y permitiría valorar los efectos secundarios previo al implante.

Webster <sup>(6)</sup> advierte sobre la poca evidencia que soporta esa suposición y las posibles complicaciones de la prueba.

Por otra parte, los principales limitantes del éxito en la terapia a largo plazo, como el desarrollo de tolerancia y de efectos adversos, no pueden ser previstos por la prueba.

En el presente caso se disponía de poca información para guiar al clínico sobre la selección del paciente, el método de prueba, la dosis inicial, su duración, la suspensión de medicación habitual y los parámetros para considerarla exitosa.

En la decisión de no hacer la prueba primó la incógnita sobre el comportamiento del paciente ante la suspensión del opioide sistémico y la posibilidad de complicaciones vinculadas a la propia prueba.

Según Deer <sup>(5)</sup> el 72% de quienes realizan el test cumplen con los criterios para colocar la bomba, pudiendo ser hasta el 80% en pruebas no controladas, en tanto que en el estudio de Grider <sup>(7)</sup> el 90% de quienes realizaron el test fueron implantados.

En el reciente consenso sobre el tema <sup>(5)</sup> se concluye que la prueba debe hacerse, aunque se considera que su arte no ha sido científicamente definido y que se requieren futuros estudios sobre la manera de hacerlo y sobre el impacto que tiene en la evolución a largo plazo.

En relación al sistema de infusión implantado, se optó por el sistema de flujo fijo que funciona por la presión constante de un gas, por ser más económico y no requerir ser reemplazado como ocurre con los sistemas programables.

Se utilizó morfina, único opioide aprobado por la F.D.A. (Food and Drug Administration) para analgesia IT, considerado de primera línea para el llenado de la bomba tanto para el dolor nociceptivo como neuropático <sup>(8)</sup>.

Para la dosis inicial se consideró la equivalencia con el requerimiento previo de morfina.

En el presente caso se comenzó con una dosis de 0.5 mg/d, que es la recomendada como dosis de inicio <sup>(8)</sup>,

Grider <sup>(7)</sup> plantea que con dosis bajas de morfina IT del orden de 1 mg por día o menores se lograría un adecuado control del dolor.

Los estudios en pacientes con dolor crónico no maligno muestran un aumento de los requerimientos de morfina IT a lo largo del tratamiento.

Estos aumentos estarían vinculados al desarrollo de tolerancia que se produce también con la ruta intratecal. Los aumentos de la dosis vinculados al desarrollo de hiperalgesia se observan en general con dosis más elevadas a las usadas en este caso.

Hamza <sup>(9)</sup> observó un 12% de aumento de la dosis de morfina a lo largo del tratamiento, pero en otros estudios estos aumentos fueron significativamente mayores <sup>(10, 11, 12)</sup>.

En una encuesta a clínicos con experiencia en infusión intratecal se encontró que el 37% de ellos llegaron a usar dosis de 5 mg/d <sup>(8)</sup>.

Cuando las dosis de morfina IT/d resultan muy elevadas por un rápido aumento de los requerimientos, se puede recurrir al agregado de otros fármacos como la bupivacaína, para atenuar dicho aumento <sup>(12)</sup>.

En este caso se comenzó con dosis bajas que se incrementaron progresivamente en un 132% a lo largo del período observado. Pese a ello, la dosis máxima IT requerida fue baja y ligeramente por encima de 1 mg/d.

Los resultados muestran una disminución de la dosis diaria de morfina sistémica, al principio por vía s/c y luego oral, hasta su discontinuación total en el último año, que es una de las metas de todo implante.

Atli <sup>(11)</sup> en un estudio con seguimiento a tres años, encontró que el 24 % de los pacientes habían cesado completamente en el uso de morfina oral.

Se encontró un significativo descenso de la intensidad del dolor y una franca mejoría de la capacidad para caminar y de la calidad de vida, sin considerar las limitaciones funcionales vinculadas a su patología respiratoria.

Las complicaciones en la terapia IT pueden ocurrir vinculadas a la bomba, ya sea durante su colocación, funcionamiento o llenado; o al catéter, ya sea por fractura, migración, acodamiento o desconexión; o relacionadas al fármaco infundido <sup>(13)</sup>.

Como consecuencia de la disminución de la dosis de morfina, la terapia IT se asocia a menos efectos secundarios que con el uso oral o parenteral; no obstante tiene también efectos adversos, siendo los más frecuentes constipación, sudoración, náuseas y

vómitos, retención urinaria, insomnio, impotencia, trastornos de la libido, prurito y edema <sup>(1)</sup>.

La mayoría de estos efectos secundarios, salvo en el caso de la constipación y la sudoración, tienden a disminuir con el tiempo <sup>(14)</sup>.

Los efectos adversos observados en este caso son moderados, probablemente reflejo de las bajas dosis de morfina utilizadas.

Los trastornos de la libido y la impotencia pueden corresponder a un hipogonadismo hipogonadotrófico <sup>(15)</sup>, o estar vinculados a la depresión o al uso de psicofármacos. De comprobarse una disminución en los niveles de testosterona debe considerarse su corrección considerando riesgos y beneficios.

El edema de miembros inferiores podría estar asociado a un efecto de la morfina sobre la hormona antiurética o a un bloqueo simpático, aunque en este caso podría ser consecuencia de su patología cardiovascular.

La depresión respiratoria es una potencial pero rara complicación en la terapia con morfina IT.

En el presente caso no se registraron elementos clínicos de depresión respiratoria, considerando que en este paciente existe un riesgo mayor por su patología respiratoria y por la asociación con psicofármacos.

Si bien raramente puede ocurrir un incremento de la depresión respiratoria crónica durante la infusión de morfina IT, con aumento de la fatiga, disnea al ejercicio y disminución progresiva de la función pulmonar <sup>(16)</sup>, la disnea en este caso parece corresponder a su patología respiratoria, así como la boca seca puede ser consecuencia de la oxigenoterapia.

Los granulomas en la punta del catéter consisten en el crecimiento de macrófagos, neutrófilos y monocitos que se adhieren a la duramadre y a veces a la médula espinal.

Se pueden observar en el 3% de los pacientes implantados y pueden resultar en un severo compromiso neurológico <sup>(17)</sup>.

Su formación parece estar vinculada a la dosis de opioide (morfina mayor de 10 mg/d), a su incremento anual o a la duración de la terapia, aunque su aparición no siempre corresponde a estos parámetros <sup>(18)</sup>.

Coffey <sup>(19)</sup>, en un análisis sobre mortalidad en pacientes no oncológicos tratados con opioides IT, encontró una mortalidad de 0.39% al mes y 3.89% al año. Si bien no puede determinar las causas con exactitud, plantea como mecanismo más posible la sobredosis de droga IT o la interacción con fármacos sistémicos.

El costo-efectividad de la terapia IT tiene en este caso un balance positivo en relación a la analgesia sistémica, considerando un mejor control del dolor y su efecto sobre la capacidad funcional, la calidad de vida y las internaciones requeridas por dolor.

No obstante este resultado puntual, se debe tener en cuenta que la evidencia para la recomendación del uso de sistemas de infusión IT en pacientes no oncológicos es limitada o moderada en virtud de la calidad de evidencia de los estudios realizados <sup>(20)</sup>.

Se plantea la necesidad de realizar en el futuro estudios controlados que permitan establecer con mayor nivel de evidencia el riesgo - beneficio de la técnica <sup>(21)</sup>.

## CONCLUSIÓN

La morfina IT por bomba implantable resultó efectiva, al permitir un mejor manejo del dolor, una disminución de las dosis de morfina sistémicas y una mejoría funcional y en la calidad de vida del paciente.

No se registraron internaciones para control del dolor en el período analizado.

Se observó un aumento de los requerimientos de morfina a lo largo de los seis años siguientes, pero las dosis utilizadas fueron bajas y no mayores de 1.16 mg/d.

Las complicaciones resultaron relativamente bajas y aceptablemente manejadas, salvo los trastornos de la esfera sexual que deberán ser estudiados y eventualmente tratados.

Se plantea la necesidad de estudios controlados para establecer el riesgo-beneficio de la técnica.

*Nota: Este caso constituye el primer implante de bomba intratecal para administración de morfina en Uruguay. Fue realizado por los doctores Fabián Piedimonte y Walter Ayala el 10 de noviembre de 2006 en el Hospital Británico. ▀*

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cohen SP, Dragovich A. Intrathecal analgesia. *Med Clin North Am* 2007; 91(2): 251-70.
2. Balantyne CS, Mao J. Opioid therapy for chronic pain. *N Engl J Med* 2003; 349(20):1943-53.
3. Eisenberg E, McNicol E, Carr DB. Opioids for neuropathic pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; CD006146.
4. Trescot A, Glaser SE, Hansen H, Benyamin R, Patel S, Manchikanti L. Effectiveness of opioids in the treatment of non-cancer pain. *Pain Physician* 2008; 11(2 Suppl):S181-200.
5. Deer TR, Prager J, Levy R, Burton A, Buchser E, Caraway D, et al. Polyanalgesic Consensus Conference – 2012: recommendations on trialing for intrathecal (intraspinal) drug delivery: report of an interdisciplinary expert panel. *Neuromodulation* 2012;15(5):420-35.
6. Webster RL. Are intrathecal therapy trials necessary? *Pract Pain Manage* 2007; 7(2):1541-8.
7. Grider JS, Harned ME, Etscheidt MA. Patient selection and outcomes using a low-dose intrathecal opioid trialing method for chronic nonmalignant pain. *Pain Physician* 2011;14(4):343-51.
8. Deer TR, Prager J, Levy R, Rathmell J, Buchser E, Burton A, et al. Polyanalgesic Consensus Conference 2012: recommendations for the management of pain intrathecal (intraspinal) drug delivery: report of an interdisciplinary expert Panel. *Neuromodulation* 2012; 15(5):436-64.
9. Hamza M, Doleys D, Wells M, Weisbein J, Hoff J, Martin M, et al. Prospective study of 3-year follow-up of low-dose intrathecal opioids in the management of chronic non malignant pain. *Pain Med* 2012; 13(10):1304-13.
10. Smith HS, Deer TR, Staats PS, Singh V, Sehgal N, Cordner H. Intrathecal drug delivery. *Pain Physician* 2008; 11(2 Suppl):S89-104.
11. Atli A, Theodore BR, Turk DC, Loesler JD. Intrathecal opioid therapy for chronic nonmalignant pain: a retrospective cohort study with 3-year follow up. *Pain Med* 2010;11(7):1010-6.
12. Veizi E, Hayek SM, Narouze S, Pope JE, Mekmail N. Combination of intrathecal opioids with bupivacaine attenuates opioids dose scalation in chronic non cancer pain patients. *Pain Med* 2011; 12(10):1481-9.
13. Staats PS. Complications on Intrathecal Therapy. *Pain Med* 2008; 9(S1):102-7.
14. Winkelmuller M, Winkelmuller W. Long-term effects of continuous intrathecal opioid treatment in chronic pain of non-malignant etiology. *J Neurosurg* 1996; 85:458-67.
15. Paice JA, Penn RD, Ryan W. Altered sexual function and decreased testosterone in patients receiving intraspinal opioids. *J Pain Symptom Manage* 1994; 9(2):126-31.
16. Scherens A, Kagel T, Zenz M, Maier C. Long-term respiratory depression induced by intrathecal morphine treatment for chronic neuropathic pain. *Anesthesiology* 2006;105: 431-3.
17. Deer TR. A prospective analysis of intrathecal granuloma in chronic pain patients: A review of the literature and report of a surveillance study. *Pain Physician* 2004; 7(2):225-8.
18. Yaksh TL, Hassenbusch S, Burchiel K, Hildebrand KR, Page LM, Coffey RJ. Inflammatory masses associated with intrathecal drug infusion: a review of preclinical evidence and human data. *Pain Med* 2002; 3(4):300-12.
19. Coffey RJ, Owens ML, Broste SK, Dubois MY, Ferrante MF, Schultz DM, et al. Mortality associated with implantation and management of intrathecal drug infusion systems to treat chronic non-cancer pain. *Anesthesiology* 2009;11:881-91.
20. Hayek SM, Deer TR, Pope JE, Panchal SJ, Patel V. Intrathecal therapy for cancer and non cancer pain. *Pain Physician* 2011;14:219-48.
21. Harden RN, Argoff CE, Williams DA. Intrathecal opioids for chronic pain: a call for evidence. *Pain Med* 2012; 13(8):987-8.

Una luz  
en la oscuridad

**YVYON**

Vygon ofrece al anestesista la gama más completa del mercado de agujas y catéteres para el bloqueo de plexos y nervios periféricos para ser usados con ultrasonido o con neuroestimulador

**YVYON**

Value Life

visioplex®



● **Aguja ecogénica**  
Inyección única

Largo	Gauge	Código	Empaque (cada)
25 mm	22	6294.2225	20 / caja
30 mm	20	6294.2030	20 / caja
30 mm	22	6294.2230	20 / caja
80 mm	22	6294.2280	20 / caja
100 mm	22	6294.22100	20 / caja

echoplex®



● **Aguja ecogénica y estimulante**  
Inyección única

Largo	Gauge	Código	Empaque (cada)
25 mm	22	6194.2225	20 / caja
30 mm	22	6194.2230	20 / caja
30 mm	20	6194.2030	20 / caja
80 mm	22	6194.2280	20 / caja
100 mm	22	6194.22100	20 / caja
120 mm	20	6194.20120	20 / caja
120 mm	22	6194.22120	20 / caja

silverstim®



● **Aguja ecogénica y estimulable**  
Inyección continua

Largo del catéter	Largo de la aguja 18 G	Modelo 30"	Conector para catéter de 20"	Aguja de 22 gauge	Empaque (cada)
30 mm	30 mm	3198.3030	3198.3030	-	10 / caja
30 mm	30 mm	3198.3030	3198.3030	3198.2230	10 / caja
30 mm	30 mm	3198.3030	3198.3030	3198.2230	10 / caja
30 mm	100 mm	3198.30100	-	-	10 / caja
30 mm	120 mm	3198.30120	3198.30120	-	10 / caja

# Hipogonadismo en paciente tratado con morfina intratecal por bomba de infusión implantada

**Dr. SANTIAGO AYALA\***, **Dra. ANA PENA\*\***,  
**Dr. JAVIER PIETROPINTO\*\*\***, **Dr. WALTER AYALA\*\*\*\***

\*Asistente. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

Servicio de Anestesiología. Hospital Británico. Uruguay.

\*\*Médica Endocrinóloga. Hospital Británico. Uruguay.

\*\*\*Médico Internista. Hospital Británico. Uruguay.

\*\*\*\*Ex Profesor. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay. Unidad de Tratamiento del Dolor. Hospital Británico. Uruguay.

Correspondencia: Dr. Santiago Ayala.

Dirección: Avda. Centenario 2751/1001. Montevideo. Uruguay.

Correo electrónico: ayalapastorino@gmail.com

## RESUMEN

Se comunica un caso de hipogonadismo en un paciente en tratamiento crónico con morfina intratecal por bomba de infusión implantada. Los trastornos de la función sexual orientaron hacia el diagnóstico de hipogonadismo, que se confirmó por el descenso de los valores sanguíneos de testosterona total y libre encontrados.

Se considera que el hipogonadismo es consecuencia del tratamiento prolongado con morfina y se discuten otras posibles causas del mismo.

Se describen los efectos del déficit de testosterona y la respuesta a su reposición. Luego de la administración de testosterona se corrigieron los valores séricos de esta, el paciente recuperó la libido y manifestó una mejoría parcial de la función eréctil. Se plantean otras posibles causas de la disfunción sexual.

Se advierte sobre las posibles contraindicaciones

al tratamiento con testosterona así como la necesidad de controles posteriores a su administración.

Se concluye que el hipogonadismo es una complicación posible del tratamiento prolongado con morfina intratecal, que debe ser detectada por exámenes periódicos, tratada en caso de presentarse, y sobre la que los pacientes deben ser informados previamente.

## PALABRAS CLAVE

Opio intratecal. Liberación de droga intratecal. Dolor crónico no oncológico.

## SUMMARY

*A case of hypogonadism in a patient with an implanted intrathecal morphine infusion pump is reported.*

*Sexual dysfunction lead to the diagnosis of hypogonadism which was confirmed by low total serum testosterone and low free testosterone levels found.*

*Hypogonadism secondary to prolonged morphine treatment is considered and other hypogonadism causes are discussed.*

*The low testosterone effects and the testosterone replacement response are described.*

*After testosterone replacement, testosterone serum levels were restored to normal, the patient recovered the libido and manifested a partial improvement of the erectile function. Other dysfunction sexual causes are considered.*

*The possible complications of testosterone replacement and the need of controls after the administration are advised.*

*We conclude that hypogonadism is a possible complication in a prolonged morphine intrathecal treatment, must be searched by periodic controls, treated if it is found, and the patients must be informed about it before the treatment.*

## KEY WORDS

*Intrathecal opioids. Intrathecal drug delivery. Chronic noncancer pain.*

**RESUMO**

*Comunica-se um caso de hipogonadismo em um paciente em tratamento crônico com morfina intratecal por bomba de infusão implantada. Os transtornos da função sexual orientaram ao diagnóstico de hipogonadismo, que foi confirmado pelo descenso dos valores sanguíneos de testosterona total e livre.*

*Considera-se que o hipogonadismo é consequência do tratamento prolongado com morfina e se discutem outras possíveis causas de hipogonadismo.*

*Descrevem-se os efeitos do déficit de testosterona e a resposta a sua reposição. Logo após a administração de testosterona se corrigiram seus valores séricos, o paciente recuperou sua libido e manifestou uma melhora parcial da função erétil.*

*Avaliam-se outras possíveis causas da disfunção sexual.*

*Adverte-se sob as possíveis contra-indicações ao tratamento com testosterona assim como a necessidade de controles posteriores a sua administração.*

*Concluiu-se que o hipogonadismo é uma complicação possível no tratamento prolongado com morfina intratecal, que deve ser detectada por análises periódicos, tratada no caso de apresentar-se, e que os pacientes devem ser informados previamente.*

**PALAVRAS CHAVE**

*Opioides intratecal. Liberação de droga intratecal. Dor crônica não oncológica.*

**INTRODUCCIÓN**

El propósito de este trabajo es comunicar la instalación de un hipogonadismo en un paciente en tratamiento crónico con morfina intratecal (IT), discutir sus posibles causas, describir los efectos presentados, y mostrar la evolución luego del tratamiento con testosterona (T).

**CASO CLÍNICO**

Paciente de 54 años, sexo masculino, 92 kg de peso, ex fumador, portador de cardiopatía dilatada, insulino-resistencia, depresión mayor, y síndrome poslaminectomía, por lo que se le implantó, hace seis años y seis meses, una bomba IsoMed (Medtronic) para administrar morfina IT.

La bomba implantada es de flujo constante, tiene 60 ml de capacidad y libera 1 ml/día de la solución en el espacio subaracnoideo.

En la Tabla 1, se detalla la evolución de las dosis de llenado, de las dosis diarias de morfina IT, y de las dosis diarias máximas de rescate por vía subcutánea (s/c) y por vía oral (v/o). Durante los primeros tres años los rescates se efectuaron por vía s/c y en los

siguientes por v/o, salvo en el último año y medio donde no requirió rescates.

Hace tres años y medio agravó su patología respiratoria por una fibrosis pulmonar requiriendo oxigenoterapia a permanencia y corticoterapia.

La oxigenoterapia logró mantener niveles adecuados de oxigenación arterial (saturación de oxígeno de 96%-97%). El tratamiento con prednisona (20 mg/día) por un período prolongado se acompañó de un síndrome de Cushing y un aumento de peso de 15 kg, que revirtieron hace más de un año al suspenderse el fármaco.

Coincidiendo con la administración de corticoides instaló una diabetes por la que se le dio Insulina HPH y cristalina, medicación que actualmente no recibe.

Continúa en tratamiento con psicofármacos anti-psicóticos, antidepresivos, ansiolíticos e hipnóticos, además de broncodilatadores y diuréticos.

Con la analgesia intratecal se logró una disminución significativa del dolor, una franca mejoría en la capacidad de caminar y de la calidad de vida. No obstante en los últimos tres años ha notado disminución de la libido y posteriormente dificultad en la erección que no respondió al tratamiento con inhibidores de la fosfodiesterasa (sildenafil o tadalafil). También ha observado sudoración nocturna y disminución del vello esternal.

Se realizó dosificación hormonal de testosterona total (TT), hormona foliculo-estimulante (FSH) y prolactina (PRL) por quimioluminiscencia, testosterona libre (TL) por radioinmunoanálisis y hormona luteinizante (LH) por electroquimioluminiscencia.

En la Tabla 2 se detalla la evolución de los valores hormonales encontrados y su relación con la administración de testosterona (T).

Los resultados de la primera dosificación hormonal mostraron un descenso de TT y TL con valores de LH y FSH dentro de los límites normales. Los valores de prolactina fueron normales.

Se realizó una resonancia magnética nuclear (RMN) de cráneo con enfoque en la región hipotálamo-hipofisaria, que resultó normal.

Para la corrección del hipogonadismo se administró Undecanoato de Testosterona por vía intramuscular (i/m) a la dosis de 1000 mg.

La segunda dosificación hormonal realizada ocho semanas después de la inyección de T, mostró un leve aumento de los valores de TT y TL, pero por debajo de lo normal, y un leve descenso de LH y FSH, pero dentro del rango normal.

Luego de esta dosificación se aplicó una segunda dosis de 1.000 mg i/m de T y se efectuó una tercera

**TABLA 1. EVOLUCIÓN DE LAS DOSIS DE MORFINA DE LLENADO, DIARIAS, Y DE RESCATE ANALGÉSICO.**

Años	Dosis llenado	Dosis diaria (IT)	Dosis rescate s/c hasta...	Dosis rescate v/o hasta...
*	30 mg	0.5 mg/d	30 mg/d	--
1	40 mg	0.66 mg/d	30 mg/d	--
2	50 mg	0.83 mg/d	30 mg/d	--
3	60 mg	1 mg/d	30 mg/d	--
4	60 mg	1 mg/d	--	72 mg/d
5	70 mg	1.16 mg/d	--	72 mg/d
6	70 mg	1.16 mg/d	--	--
7 **	70 mg	1.16 mg/d	--	--

\* Dosis de llenado inicial  
 \*\* Primer semestre

dosificación doce semanas después de la segunda inyección (20 semanas luego del inicio del tratamiento), que mostró normalización de los valores de TT y TL con valores muy descendidos de LH y FSH.

Previo a la inyección de T se descartaron posibles contraindicaciones para su administración, como un aumento del tamaño prostático o una elevación del antígeno prostático específico total (PSA).

La función sexual se estudió mediante el Inventario Breve de la Función Sexual Masculina <sup>(1)</sup>, valorando interés sexual, dificultad para tener una erección, dificultad para eyacular y satisfacción con la vida sexual en los últimos 30 días, en una escala de 0 a 4, donde el valor mayor es indicador de mejor función sexual.

El inventario se aplicó interrogando sobre los siguientes momentos:

A.- Previo a la colocación de la bomba de morfina IT.

B.- Con diagnóstico de hipogonadismo y previo a la inyección de T.

C.- Ocho semanas después de la primera inyección de T.

D.- Doce semanas después de la segunda inyección de T.

En la Tabla 3 se muestra la evolución de la función sexual en los distintos momentos analizados, donde se observa una severa disfunción sexual previa a la administración de T.

Esa alteración no mejoró luego de la primera inyección de testosterona, pero sí se logró una mejoría parcial luego de la segunda dosis. Recuperó el interés sexual, pero la mejoría en la erección y en la eyaculación no fue total, aun bajo tratamiento con Tadalafilo 5 mg /día.

**TABLA 2. VALORES HORMONALES OBSERVADOS.**

	Valor referencia	(1)	(2)	(3)
TT	212 - 742 ng/dL	141 ng/dL	197 ng/dL	414 ng/dL
TL	7.2 - 23 pg/mL	5.09 pg/mL	6.67 pg/mL	9.08 pg/mL
LH	1.7 - 8.6 UI/L	2.97 UI/L	2.48 UI/L	<0.100 UI/L
FSH	0.7 - 11.1 UI/L	6.85 UI/L	4.41 UI/L	0.174 UI/L

(1) Primera dosificación  
 (2) 8 semanas luego de la primera inyección de testosterona  
 (3) 12 semanas luego de la segunda inyección de testosterona

El paciente refiere haber notado una sensación de aumento de vitalidad, energía y motivación, y reaparición del vello precordial luego del tratamiento con T, aunque mantiene la sudoración nocturna.

Los valores de glóbulos rojos y el perfil lipídico incluida la relación HDL/colesterol fueron normales antes y después del tratamiento con T.

El examen clínico y ecográfico de la próstata y los valores del PSA resultaron normales y no mostraron modificaciones luego de la última administración de T.

El paciente expresó su consentimiento para la publicación de este caso.

## DISCUSIÓN

Un desorden en la función hipotálamo-hipofisotesticular puede provocar un hipogonadismo <sup>(2)</sup>.

La hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) es producida en el hipotálamo y estimula la secreción de las gonadotropinas LH y FSH por las células de la hipófisis anterior.

La LH actúa sobre las células de Leydig del testículo estimulando la producción de testosterona que en conjunto con la FSH actúa sobre las células de Sertoli testiculares para iniciar y mantener la espermatogénesis.

La testosterona secretada en la circulación provoca una acción andrógena en casi todos los tejidos del cuerpo, incluyendo una inhibición (*feedback* negativo) de la producción de GnRH por el hipotálamo y de la secreción de LH y FSH por la hipófisis.

Por otra parte la FSH estimula la producción testicular de inhibina B que causa una inhibición (*feedback* negativo) de la secreción de FSH por la hipófisis.

Estos mecanismos permiten diferenciar el hipogonadismo primario de origen testicular, que cursa con niveles bajos de testosterona y altos de LH y FSH, del hipogonadismo secundario por alteración del hipotálamo o hipófisis, que cursa con valores bajos de testosterona con niveles bajos o inapropiadamente normales de LH y TSH.

TABLA 3. VALORACIÓN DE LA FUNCIÓN SEXUAL.

	(A)	(B)	(C)	(D)
Interés sexual (0-4)	Medio alto (3)	Medio (2)	Medio (2)	Medio alto (3)
Dificultad en la erección (0-4)	Sin dificultad (4)	Mucha dificultad (1)	Mucha dificultad (1)	Poca dificultad (3)
Dificultad en la eyaculación (0-4)	Sin dificultad (4)	Mucha dificultad (1)	Mucha dificultad (1)	Poca dificultad (3)
Satisfacción con vida sexual (0-4)	Por lo común satisfecho (3)	Muy descontento (0)	Muy descontento (0)	Neutral (2)

(A) Previo a la colocación de la bomba de morfina IT  
 (B) Previo a la inyección de testosterona  
 (C) 8 semanas luego de la primera inyección de testosterona  
 (D) 12 semanas luego de la segunda inyección de testosterona

En algunas situaciones el déficit se produce tanto a nivel hipotalámico como testicular, constituyendo un hipogonadismo combinado <sup>(2)</sup>.

Niveles normales de testosterona permiten mantener la mayoría de los cambios inducidos durante la pubertad. La mayoría de sus acciones biológicas son medidas por sus metabolitos activos, estradiol y dihidrotestosterona.

El hipogonadismo masculino es un síndrome que resulta de un fallo de los testículos para producir adecuadas cantidades de testosterona (deficiencia androgénica), que casi siempre se asocia a un empeoramiento de la producción de esperma.

Cuando el déficit de testosterona es severo y prolongado puede tener manifestaciones clínicas como reducción de la libido, disfunción eréctil, disminución de la vitalidad, depresión del humor, aumento de la sudoración, ginecomastia, pérdida de masa muscular y osteoporosis, y de laboratorio con modificaciones del rango masculino del hematocrito y de la relación HDL/colesterol <sup>(2)</sup>.

El hipogonadismo puede también incrementar el consumo de alimentos, actuar sobre el sistema nervioso simpático causando hiperglicemia y empeoramiento de la secreción de insulina <sup>(2)</sup>, disminuir el umbral del dolor <sup>(3,4)</sup>, disminuir el poder antinociceptivo de la morfina y otros opioides <sup>(5)</sup>, o asociarse a un incremento de eventos cardiovasculares <sup>(6)</sup>.

Los valores disminuidos de TT y TL sérica encontrados confirmaron el diagnóstico de hipogonadismo, considerando que muchos de los síntomas orientadores de deficiencia androgénica podían en este caso corresponder a otros factores, como dolor crónico, efecto de psicofármacos o de la morfina, depresión, o enfermedad respiratoria.

El hipogonadismo puede ser provocado por afecciones de la hipófisis o el hipotálamo, que no se plantean en el presente caso por cursar con RMN de cráneo normal.

Los opioides pueden provocar una deficiencia androgénica y su mecanismo principal sería la supresión de la liberación pulsátil de gonadotrofinas por el hipotálamo, con reducción de la liberación de LH por la hipófisis y de T por el testículo.

Algunos estudios sugieren que la morfina también podría provocar una inhibición de la síntesis testicular de T <sup>(7,8)</sup>, o determinar bajos niveles de T plasmática por un aumento en su metabolismo <sup>(9)</sup>.

Adams <sup>(7)</sup>, en un estudio en ratas, encontró que los niveles de T sérica y del fluido intersticial disminuyen significativamente luego de la administración de morfina.

La morfina suprimiría la producción testicular de T y de fluido intersticial testicular, efecto que sería independiente de la acción de la morfina sobre la LH.

Chadrashekar <sup>(8)</sup>, encontró que las b-endorfinas inhiben la secreción de T testicular afectando probablemente la síntesis de precursores de la T.

Aloisi <sup>(9)</sup>, plantea que la morfina provocaría un aumento de la actividad de la 5-alfa reductasa y de ese modo un aumento en el metabolismo de la testosterona.

El uso prolongado de opioides como heroína, metadona, fentanyl transdérmico u oxycodona puede provocar una severa deficiencia androgénica <sup>(2)</sup>.

Daniell <sup>(10)</sup> encontró hipogonadismo en el 89% de los pacientes que recibían opioides por vía oral. El 87% presentó severa disfunción eréctil y disminución de la libido.

Fraser <sup>(11)</sup> observó hipogonadismo en el 83% de los pacientes de sexo masculino en tratamiento con opioides por vía oral.

Paice <sup>(12)</sup>, publicó la primera observación de disfunción sexual en seis pacientes tratados con opioides intraespinales. En todos encontró disminución de la libido y en cuatro de ellos dificultades en la erección, síntomas que se acompañaron de niveles de T descendidos salvo en un caso que fue normal. Las otras hormonas sexuales se mantuvieron dentro de la normalidad, a excepción de dos pacientes en los que se encontró la FSH por encima de lo normal.

Plantea que los cambios hormonales pueden presentarse dentro del mes de iniciada la terapia intratecal y que los niveles de T se recobrarían luego de un mes de su interrupción.

Abs <sup>(13)</sup>, en un estudio controlado que incluyó 29 hombres que recibieron morfina IT por un tiempo promedio de veintiséis meses, encontró disminución de la libido e impotencia en el 95.8%, disminución de la TT en el 86% y disminución de LH en el 68%, en tanto que los valores de FSH solo descendieron en el 6.9% de los casos. Plantea que no se ha demos-

trado que la disfunción endocrina esté relacionada con la dosis del opioide o con la duración de su administración.

Finch<sup>(14)</sup>, en un estudio controlado en pacientes de los dos sexos tratados con morfina IT, encontró evidencia de hipogonadismo, con bajos niveles de testosterona o de estrógeno, acompañado de niveles descendidos de gonadotropinas.

Un alto porcentaje de esos pacientes sufría disfunción sexual con impotencia en el hombre, pérdida de la libido en los dos sexos, así como amenorrea en la mujer.

Abs<sup>(13)</sup>, plantea que el hipogonadismo parece ser más pronunciado cuando los opioides son administrados por vía intratecal que por vía oral, pero no está claro si esos efectos son dosis dependientes o si hay una dosis umbral por debajo de la cual no se presentan.

La mayoría de los estudios sobre administración crónica de opioides muestran valores de LH disminuidos con FSH normal o levemente afectada, que serían compatibles con una inhibición de la liberación de gonadotropinas por la hipófisis<sup>(15)</sup>.

En el presente caso los valores de testosterona descendidos se acompañaron de un nivel de LH en el rango bajo de la normalidad y de FSH normal.

Similares resultados se encontraron en consumidores de heroína, en los que se observó valores bajos de T sérica, niveles bajos-normales de LH y disfunción sexual<sup>(16)</sup>.

Chapman<sup>(17)</sup> plantea que la respuesta neuroendocrina y los valores de LH y FSH encontrados en pacientes tratados con opioides intratecales podrían estar influenciados por otros factores como el dolor crónico.

Los resultados obtenidos en el presente caso nos hacen pensar que el hipogonadismo es secundario a la acción de la morfina sobre el hipotálamo, no pudiéndose descartar una acción directa sobre el testículo.

Si bien en la instalación del hipogonadismo podrían haber tenido alguna participación los rescates de morfina s/c y v/o, pensamos que su mantenimiento sería consecuencia de la morfina intratecal, considerando el momento en que fueron interrumpidos.

Las altas dosis de corticoides pueden acompañarse de un patrón hormonal de hipogonadismo secundario<sup>(2)</sup>.

El hecho de que las manifestaciones de deficiencia androgénica hayan persistido luego de la suspensión de los corticoides, aleja esa causa como hipótesis del presente hipogonadismo.

Un fallo orgánico crónico, como la enfermedad pulmonar, puede acompañarse de un hipogonadis-

mo secundario<sup>(2)</sup>. La causa en esos casos es multifactorial, donde el estrés crónico vinculado a la desaturación de oxígeno es señalado como un factor primordial. No parece ser en este caso la causa del hipogonadismo, considerando los valores de oxigenación sanguínea registrados.

Otra causa de hipogonadismo secundario puede ser la hiperprolactinemia<sup>(2)</sup>, descartada en este caso por los niveles normales de prolactina observados.

Katz<sup>(18)</sup> plantea que al decidir el reemplazo de T se deben considerar los riesgos del hipogonadismo, así como los riesgos y beneficios de su reposición.

Considerando los efectos del déficit androgénico, entre otros sobre la calidad de vida del paciente, se optó por la reposición exógena de T.

La meta del tratamiento es lograr niveles de T dentro de los límites normales, sabiendo que la mayoría de los pacientes tarda entre tres y seis meses en experimentar mejoría de la libido, función sexual y vitalidad.

Daniell<sup>(16)</sup>, utilizando parches transdérmicos de 5 mg de T, encontró que luego de tres meses de tratamiento los valores de TT y TL aumentaron dentro del rango normal, y que la LH que estaba en el rango bajo o normal sufrió un marcado descenso, con mejoría de los síntomas de deficiencia androgénica.

Blick<sup>(19)</sup>, utilizando T transdérmica en forma de gel, observó similar mejoría de TT, de TL y de la función sexual y del humor, tanto en los pacientes que recibían morfina como en los que no la recibían.

Los resultados encontrados por Aloisi<sup>(20)</sup> sugieren que la terapia con T podría modular positivamente la dimensión del dolor en el paciente hipogonadal.

El tratamiento con T está contraindicado en el cáncer de próstata porque puede estimular el crecimiento de tumores andrógeno-dependientes<sup>(2)</sup>.

Antes de iniciar el tratamiento con T, en los pacientes mayores de 40 años se debe realizar un examen digital rectal normal y un valor normal PSA, y en aquellos casos con riesgo aumentado de cáncer de próstata una ecografía transrectal y una biopsia de próstata.

Otras contraindicaciones relativas para el tratamiento con testosterona son la apnea obstructiva del sueño por los trastornos en la respiración que puede provocar, un hematocrito elevado (> 50%) por la posible estimulación de la eritropoyesis, un severo estado edematoso por la retención de fluidos asociados a su uso, o severos síntomas del tracto urinario vinculados a una hipertrofia benigna de próstata.

En el caso del paciente analizado no existían contraindicaciones para el reemplazo de T que se

realizó en forma de Undecanoato, lográndose la normalización de los valores de TT y TL, documentada a las 12 semanas de la segunda inyección.

Se optó por la vía intramuscular, al permitir esta el logro de niveles normales de T por un largo periodo, sin la necesidad de su aplicación diaria o la posibilidad de transferir testosterona por contacto a otras personas, como ocurre con la vía transdérmica <sup>(2)</sup>.

Se recomienda administrar 1.000 mg de T i/m, repetir la misma dosis a las seis semanas y luego cada 10-14 semanas, dependiendo del monitoreo de los valores de T <sup>(2)</sup>.

Los valores bajos de LH y FSH observados luego de la administración de T, en particular luego de la segunda dosis, serían consecuencia del efecto negativo provocado por la T exógena sobre el eje hipotálamo-hipofisario <sup>(16)</sup>.

Daniell <sup>(10)</sup> plantea que la disminución de LH luego de la administración de T sería mayor cuando la deficiencia androgénica es causada por opioides que por otras causas.

La administración crónica de morfina aumentaría la sensibilidad del hipotálamo al *feedback* negativo provocado por los esteroides gonadales <sup>(21)</sup>.

Daniell <sup>(10)</sup> encontró, al igual que en el presente caso, que la FSH disminuye en paralelo con los niveles de LH luego del tratamiento con T.

Es probable que otros factores como el dolor, la depresión, los antidepresivos y los otros psicofármacos que recibe el paciente tengan incidencia en la disfunción sexual de este, y expliquen la mejoría parcial observada al corregir el hipogonadismo.

La persistencia de la sudoración puede explicarse como un efecto secundario de la morfina.

Durante el tratamiento con T puede presentarse un aumento de peso probablemente vinculado a su acción anabólica sobre la masa muscular y a una posible retención de fluidos. El presente caso se acompañó de un descenso del peso y no se observaron edemas.

La reposición con T exógena se deberá continuar de acuerdo a la evolución del paciente, sus síntomas clínicos, sus valores séricos y los eventuales efectos secundarios a su administración.

La terapia crónica con opioides intratecales puede afectar también otras hormonas hipofisarias, tales como la hormona tirotrópica (TSH), la hormona adrenocorticotrópica (ACTH) o la hormona del crecimiento (GH).

Xenedis <sup>(22)</sup> encontró supresión simultánea de estas hormonas durante el tratamiento con morfina IT, alteración que persistió con la administración crónica de morfina y/o luego de la supresión de la vía IT, por lo que los pacientes deben ser clínicamente controlados para detectar otras posibles alteraciones hormonales.

## CONCLUSIONES

Durante la terapia con morfina intratecal pueden presentarse alteraciones hormonales.

Los pacientes deben ser advertidos sobre la posible instalación de un hipogonadismo y se deberán realizar exámenes para su detección. En caso de presentarse un hipogonadismo, este debe ser corregido mediante la administración de testosterona una vez descartadas las contraindicaciones para su aplicación. ▀

## BIBLIOGRAFÍA

1. O'Leary MP, Fowler FJ, Lenderking WR, Barber B, Sagnier PR, Guess HA, et al. A brief male sexual function inventory for urology. *Urology* 1995; 46 (5): 697-706.
2. Matsumoto AL, Bremner WJ. Testicular Disorders. In: Melmed S. Williams Textbook of endocrinology, 12 th ed. Philadelphia: Elsevier-Saunders; 2011. p. 688-777.
3. Forman LJ, Tingle V, Estilow S, Carter J. The response to analgesia testing is affected by gonadal steroids in the rat. *Life Sci* 1989; 45(5):447-54.
4. Pednekar J, Mulgaonker V. Role of testosterone on pain threshold in rats. *Indian J Physiol Pharmacol* 1995; 39(4): 423-4.
5. Stoffel EC, Ulibarri CM, Craft RM. Gonadal steroid hormone modulation of nociception, morphine antinociception and reproductive indices in male and female rats. *Pain* 2003; 103(3): 285-302.
6. Shahani S, Braga-Basaria M, Basaria S. Androgen deprivation therapy in prostate cancer and metabolic risk for atherosclerosis. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93(6): 2042-9.
7. Adams ML, Sewing B, Forman JB, Meyer ER, Cicero TJ. Opioid-induced suppression of rat testicular function. *J Pharmacol Exp Ther* 1993; 266(1): 323-8.
8. Chadrashekar V, Bartke A. The influence of B-endorphin on testicular endocrine function in adults rats. *Biol Reprod* 1992; 47(1):1-5.
9. Aloisi AM, Ceccarelli I, Fiorenzani P, Maddalena M, Rossi A, Tomei V, et al. Aromatase and 5-alpha reductase gene expression: modulation by pain and morphine treatment in male rats. *Mol Pain* 2010; 6: 69-77.
10. Daniell HW. Hypogonadism in men consuming sustained-action oral opioids. *J Pain* 2002; 3(5): 377-84.
11. Fraser LA, Morrison D, Morley-Forster P, Paul TS, Tokmakejian S, Larry Nicholson R, et al. Oral opioids for chronic non-cancer pain: higher prevalence of hypogonadism in men than in women. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2009; 117: 38-43.
12. Paice JA, Penn RD, Ryan WG. Altered sexual function and decreased testosterone in patients receiving intraspinal opioids. *J Pain Symptom Manage* 1994; 9(2): 126-31.
13. Abs R, Verhelst J, Maeyaert J, Van Buyten JP, Opsomer F, Adriaensen H, et al. Endocrine consequences of long-term intrathecal administration of opioids. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85(6): 2215-22.
14. Finch PM, Roberts LJ, Price L, Hadlow NC, Pullan PT. Hypogonadism in patients treated with intrathecal morphine. *Clin J Pain* 2000; 16(3): 251-4.
15. Vuong C, Van Uum SH, O'Dell LE, Lutfy K, Friedman TC. The effects of opioids and opioid analogs on animal and human endocrine systems. *Endocr Rev* 2010; 31(1): 98-132.
16. Daniell HW, Lentz R, Mazer NA. Open-label pilot study of testosterone patch therapy in men with opioid-induced androgen deficiency. *J Pain* 2006;7(3):200-10.
17. Chapman CR, Tuckett RP, Song CW. Pain and stress in a systems perspective: reciprocal neural, endocrine, and immune interactions. *J Pain* 2008, 9(2): 122- 45.
18. Katz N, Mazer NA. The impact of opioids on the endocrine System. *Clin J Pain* 2009; 25(2): 170-5.
19. Blick G, Khera M, Bhattacharya RK, Nguyen D, Kushner H, Miner M. Testosterone replacement therapy outcome among opioid users: the testim registry in the United States (TRiUS). *Pain Med* 2012; 13(5): 688-98.
20. Aloisi AM, Ceccarelli I, Carlucci M, Suman A, Sindaco G, Mameli S, et al. Hormone replacement therapy in morphine-induced hypogonadic male chronic pain patients. *Reprod Biol Endocrinol* 2011; 9:26-36.
21. Gabriel SM, Berglund LA, Kaira SP, Kaira PS, Simpkins JW. The influence of chronic morphine treatment on the negative feedback regulation of gonadotropin secretion by gonadal steroids. *Endocrinology* 1986; 119(2): 2762-7.
22. Xenedis M, Pandya N, Heames E. Effects on intrathecal opioid administration on pituitary function [online].2013, 19 jul [Consulta: 20.07.2013]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pme.12205/full>

# Manejo anestésico en una paciente portadora de estenosis aórtica crítica sometida a cesárea de urgencia. Reporte de un caso clínico

**Dra. Alejandra Hernández\*, Dr. Federico Cristiani\*, Dr. Federico Kuster\***

Departamento y Cátedra de Anestesiología.  
Facultad de Medicina. Universidad de la República.  
Montevideo, Uruguay. 2011.

\*Residente. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

Correspondencia: Dr. Federico Kuster. Capital Capitán Videla 3122 CP 11600  
Correo electrónico: drfkuster@gmail.com

## RESUMEN

Presentamos el caso de una paciente de 42 años, portadora de válvula mecánica mitral y aórtica quien, cursando el tercer trimestre de gestación, sufre una disfunción crítica de la prótesis aórtica. Es asistida por el servicio de anestesiología del Hospital de Clínicas en este contexto para realizar una cesárea de urgencia.

Se analiza en este trabajo el manejo anestésico de la gestante con una estenosis aórtica severa por trombosis valvular, sometida a una cirugía cesárea de urgencia. Se hace una revisión que contempla la técnica anestésica a realizar comparando la anestesia regional *versus* anestesia general; consideraciones en las técnicas de bloqueo central en pacientes en tratamiento con antifibrinolíticos y antiacoagulantes; monitorización a realizar; relevancia del ecocardiograma transtorácico en el perioperatorio, como otro monitor fundamental para evaluar el estado hemodinámico de la paciente; elección de drogas anestésicas que brindan mayor seguridad en este tipo de pacientes, con la menor repercusión sobre el feto y su evolución posoperatoria.

## CONCLUSIONES

El manejo anestésico de gestantes portadoras de estenosis aórtica crítica sometida a cirugía cesárea es un desafío. La creación de un equipo multidisciplinario, la posibilidad de contar con la monitorización adecuada, y el uso de fármacos que permiten mantener la hemodinamia materna con escasa repercusión sobre el feto permitieron llegar a un resultado exitoso en este caso.

## PALABRAS CLAVE

Estenosis aórtica crítica. Cesárea de urgencia. Anestesia regional. Fibrinolíticos. Ecocardiograma transtorácico. Remifentanil.

## SUMMARY

*We report the anesthetic management for a cesarean section of a 42 year old patient in the third trimester of pregnancy who had a critical dysfunction of her mechanical aortic valve. We analyze the anesthetic technique and compare general versus regional in the context of a patient who received fibrinolytics and anticoagulant drugs. The hemodynamic monitorization was also revised and described, specially the use of transthoracic echocardiography. We describe the technique used to maintain hemodynamic stability.*

## CONCLUSIONS

*The management of patients with severe valve disease for a cesarean is an anesthetic challenge. We emphasize the creation of a multidisciplinary team with anesthesiologists, cardiologists and obstetricians. We use a technique to maintain hemodynamic stability and minimize the impact on the product.*

## KEY WORDS

*Critical aortic stenosis. Emergency cesarean. Fibrinolytics. Transthoracic echo cardiogram. Regional anesthesia. Remifentanil.*

## RESUMO

*Apresentamos o caso de uma paciente de 42 anos, portadora de válvula mecânica mitral e aórtica, que no terceiro trimestre de gestação sofre de uma disfunção crítica da prótese aórtica. Neste contexto foi assistida pelo serviço de Anestesiologia do Hospital de Clínicas, para realizar uma cesariana de urgência.*

*Analisa-se neste trabalho o manejo anestésico da gestante com uma estenose aórtica severa por trombose valvular, que será submetida a uma cesariana de urgência. Realiza-se uma revisão da técnica anestésica a ser utilizada comparando anestesia regional com anestesia geral; considerações nas técnicas de bloqueio central em pacientes com tratamento de antifibrinolíticos e anticoagulantes; monitorização a ser utilizada; importância do ecocardiograma transtorácico no perioperatorio, como outro monitor fundamental para avaliar o estado hemodinâmico da paciente; escolha de drogas anestésicas que nos assegurem maior **segurança nesta** paciente, com menor repercussão sobre o feto e sua evolução pós-operatório.*

## CONCLUSÕES

*O manejo anestésico da gestante portadora de estenose aórtica crítica que vai a cirurgia de cesariana é um desafio. A criação de uma equipe multidisciplinar, a possibilidade de aplicar uma monitorização adequada e o uso de fármacos que permitam manter a hemodinâmica materna com escassa repercussão sobre o feto permitiu chegar a um resultado exitoso neste caso.*

## PALAVRAS CHAVES

*Estenose aórtica. Cesariana de urgência. Anestesia regional. Fibrinolíticos. Ecocardiograma transtorácico. Remifentanil.*

## INTRODUCCIÓN

El manejo anestésico para cirugía de cesárea en pacientes con trombosis de válvula protésica es muy controvertido y presenta alta morbimortalidad materno-fetal. El riesgo de trombosis sobre válvula mecánica es del 17% en pacientes anticoaguladas con heparina de bajo peso molecular (HBPM) como único tratamiento, con una mortalidad materna de un 28,5%.

Durante el embarazo se dan una serie de cambios hemodinámicos que son bien tolerados en pacientes sin cardiopatía. En pacientes portadoras de cardiopatía estas repercusiones toman mayor jerarquía. Esto determinará la evaluación preoperatoria, selección

de la técnica anestésica, monitorización y cuidados especiales en el posoperatorio.

## OBJETIVOS

Analizar el manejo anestesiológico de una paciente de 42 años, cursando una gesta de 30 semanas, portadora de una válvula aórtica protésica trombosada que determina una estenosis aórtica severa, coordinada para una cesárea de urgencia.

## CASO CLÍNICO

Paciente de 42 años cursando 30 semanas de gestación, ex fumadora. Con sustitución valvular mitro-aórtica en 1999 con prótesis mecánicas por estenosis mitral e insuficiencia aórtica severa de etiología reumática. Válvulas normo-funcionantes por ecocardiograma realizado hace un año. Luego de la cirugía, buena clase funcional, en tratamiento con warfarina 5 mg v/o por día hasta el inicio del embarazo actual.

Cursando quinta gesta, a las seis semanas de gestación se suspende warfarina y se inicia heparina de bajo peso molecular (Nadroparina) a dosis de 1 mg/kg/día por vía subcutánea, encontrando dificultad inicial para lograr rango deseado de factor anti Xa.

A las 24 semanas de gestación instala disnea de esfuerzo clase funcional (CF) III de la NYHA, disnea de decúbito y disnea paroxística nocturna.

Ingresa al hospital donde se le realiza ecocardiograma Doppler transtorácico (ETT), que muestra ventrículo izquierdo (VI) no dilatado, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) conservada, prótesis mitral normofuncionante y prótesis en posición aórtica con gradientes transvalvulares severamente elevados, máximo de 120 mmHg y medio de 70 mmHg. Coeficiente de obstrucción de 0,17. Insuficiencia aórtica moderada a severa. Insuficiencia tricuspídea severa. Presión sistólica de la arteria pulmonar estimada en 70 mmHg.

A las 72 horas instala disnea de reposo con polipnea de 40 /min y taquicardia sinusal, sin edema pulmonar clínico ni radiológico. Se realiza radioscopia que evidencia casi inmovilidad del hemidisco derecho en posición aórtica, con hipomovilidad del hemidisco izquierdo y se confirma el diagnóstico de trombosis de válvula aórtica protésica. Ingresa a terapia intensiva (CTI) donde permanece estable, se inicia heparina sódica intravenosa ajustado por KPTT y se mantiene conducta expectante.

A las 72 horas presenta agravamiento clínico, realizándose nuevo ETT que evidencia gradiente máximo aórtico de 158 mmHg. Se administra activador tisular del plasminógeno (rTPA) a dosis de 50

mg i/v con evidente mejoría sintomática, reducción de los gradientes máximos aórticos entre 80 y 110 mmHg y mejoría en la excursión de los discos valvulares en la radioscopia.

A las 30 semanas de gestación presenta picos febriles y episodios de fibrilación auricular paroxística aguda, con respuesta ventricular rápida y repercusión hemodinámica que se trata con amiodarona y betabloqueantes (atenolol) logrando ritmo sinusal y estabilidad hemodinámica. Dada la gran inestabilidad hemodinámica observada durante los episodios de fibrilación auricular y el riesgo de agravación del cuadro con nuevos episodios, se consulta a un equipo multidisciplinario, integrado por ginecólogos, cardiólogos, anestesiólogos, médicos intensivistas e internistas, y se decide interrumpir el embarazo mediante cesárea de urgencia durante un período transitorio de estabilidad.

La paciente ingresa a block quirúrgico, lúcida, ventilando espontáneamente al aire, saturación de oxígeno de 98%, PA 120/ 80 mmHg, ritmo sinusal de 80 cpm, sin elementos de insuficiencia cardíaca descompensada. Con infusión de amiodarona intravenosa por bomba de infusión continua. Previo a la inducción anestésica se monitorea según los estándares de la ASA (American Society of Anesthesiology), se realiza vía arterial radial izquierda para monitorización invasiva de la presión arterial y ETT a cargo de cardiólogo en block a efectos de evaluar el estado de la volemia y la contractilidad miocárdica.

Inducción anestésica con remifentanil 0,25 mcg/k/min, etomidato 16 mg y succinilcolina 100 mg. Intubación orotraqueal en secuencia rápida. Mantenimiento con Isoflurano a 0,5 CAM más remifentanil a 0,25 mcg/k/min. Recién nacido vivo a los tres minutos del inicio de la cirugía, con un Apgar 8 – 10. Durante el intraoperatorio se mantiene estable hemodinámicamente, con cifras de PA en un rango de +/- 20% de las cifras iniciales. Duración de la cirugía: 15 minutos.

Se traslada a CTI, lúcida, extubada, VEA, saturación de O<sub>2</sub> 98%, con ritmo sinusal. Con buena evolución es trasladada, a las 72 horas, a unidad cardiológica. Se realizan nuevos ETT que muestran gradientes transvalvulares aórticos de 80 mmHg y un tracto de salida del ventrículo izquierdo de 14 mm.

En el posoperatorio se diagnostica infección urinaria y, una vez cumplido el tratamiento antibiótico, se realiza cirugía de recambio valvular aórtico.

El recién nacido fallece a las 72 horas con diagnóstico presuntivo de sepsis a bacilos Gram negativos y hemorragia intraventricular.

## DISCUSIÓN

Enfrentarnos como anestesiólogos a este tipo de pacientes resulta un gran desafío. Durante la gestación normal se producen cambios fisiológicos dentro de los cuales los que más nos interesan –para el manejo anestésico– son los que ocurren a nivel cardiovascular (CV). Estos son: aumento del gasto cardíaco (GC), principalmente a expensas del aumento del volumen sistólico; descenso de las resistencias vasculares periféricas; hipercoagulabilidad con una mayor viscosidad plasmática. Los mayores peligros para una embarazada con cardiopatía se presentan a partir de las 20 y 24 semanas de embarazo, durante el trabajo de parto, en el parto y en el posparto inmediato, que es donde vemos el mayor aumento del GC. El GC y el descenso de la FC retornan a los valores previos al parto a las 48 horas. Esto lleva acompañado la necesidad de cuidados especiales en el posoperatorio inmediato.

La mayor preocupación en gestantes con estenosis aórtica es el deterioro a nivel cardiovascular debido a los cambios fisiológicos que pueden llevar a disminución del gasto cardíaco, isquemia miocárdica o de la placenta, así como edema pulmonar y muerte súbita<sup>(4, 6, 7, 10)</sup>. La estenosis aórtica determina un gasto cardíaco fijo que depende de las resistencias vasculares periféricas para mantener una adecuada presión de perfusión miocárdica. Esto lleva a sobrecarga de presión, aumento de la presión telediastólica final del ventrículo izquierdo, lo que nos determina la importancia de la sístole auricular para mantener un gasto cardíaco adecuado<sup>(6)</sup>.

En este grupo de pacientes la mortalidad es del 17% y se aproxima al 40% cuando se interrumpe el embarazo. Es posible que la hipovolemia tome un papel importante en este período. Sin embargo, también las grandes cargas de volumen pueden no tolerarse sobre todo cuando la estenosis aórtica es crítica<sup>(6, 9)</sup>.

El feto también se ve afectado por la presencia de estenosis aórtica severa o moderada. Esto se evidencia con un aumento en la incidencia de pretérminos, 44%, retardo en el crecimiento intrauterino 22%<sup>(6)</sup>.

Generalmente el embarazo en la estenosis aórtica leve y moderada es bien tolerado y el aumento del volumen minuto no lleva a claudicar el ventrículo izquierdo; sin embargo si es severa puede llevar al deterioro hemodinámico rápidamente precipitando la claudicación ventricular. En la estenosis aórtica, moderada y severa el gasto cardíaco depende fundamentalmente del grado de hipertensión intraventricular y del área valvular; es decir, a menor área valvular el gradiente transvalvular es mayor y menor el gasto cardíaco sistólico<sup>(4, 7, 10)</sup>. Los sínto-

mas de estenosis aórtica como ser síncope, ángor o insuficiencia cardíaca son raros, y su presencia es de mal pronóstico.

La combinación de una paciente portadora de una válvula protésica que requiere anticoagulación nos enfrenta a una encrucijada, donde tenemos por un lado: una anticoagulación insuficiente que puede llevar a trombosis valvular, y por otro: aumentaría los riesgos de hemorragia perinatal o efectos fetales por el uso de anticoagulantes orales o parenterales<sup>(3,8)</sup>.

El riesgo de trombosis sobre válvula mecánica es del 17% en pacientes anticoaguladas con heparina de bajo peso molecular como único tratamiento, con una mortalidad materna de un 28,5%.

El riesgo de trombosis en mujeres tratadas con anticoagulantes orales durante todo el embarazo es del 3,9%, en el que éstos se sustituyeron por heparinas no fraccionadas (HNF) durante el primer trimestre es de 9,2% y que en el que se utilizó HNF durante todo el embarazo es de 33,3%.

La mortalidad materna en las mujeres tratadas con anticoagulantes orales durante todo el embarazo fue de 1,8%, en las tratadas con el régimen secuencial 4,2% y en las tratadas con HNF durante todo el embarazo 15,0%<sup>(1)</sup>.

La situación de trombosis valvular en esta paciente llevó a la inmovilidad de la válvula, determinando una estenosis aórtica severa. Si bien la discusión de la anticoagulación en el embarazo es un tema extenso y excede el objetivo de este trabajo, existen pautas de anticoagulación publicadas por la sociedad de cardiología española<sup>(3)</sup>. El uso de la HBPM actualmente es controvertido en las pacientes gestantes portadoras de válvulas protésicas. Se recomienda ajustar las dosis para mantener una actividad antifactor Xa de 0,5 U/ml a las 4-6 horas de la inyección<sup>(1)</sup>.

La oportunidad anestésica de esta paciente se determinó mediante un equipo multidisciplinario, entendiendo como el mejor momento aquel en el que se logró controlar la frecuencia cardíaca, estabilidad hemodinámica sin elementos de insuficiencia cardíaca, ni necesidad de drogas vasoactivas. El hecho de definir el término de la gestación en este período transitorio de estabilidad hemodinámica se debía a que la paciente con este grado crítico de estenosis estaba manejando muy mal la sobrecarga de volumen. Durante el trabajo de parto y en el parto tenemos un aumento más marcado del volumen sanguíneo con mayor riesgo de nueva claudicación ventricular. Por todo esto se decide finalizar el embarazo, priorizando la vitalidad materna, mediante cesárea, y se programa estadía en CTI para mantener adecuados cuidados posoperatorios.

La técnica anestésica a escoger es aquella que garantice los objetivos hemodinámicos buscados: mantener el ritmo sinusal, una adecuada precarga que garantice un gasto cardíaco suficiente a través de una válvula estenótica, evitar la caída de las resistencias vasculares periféricas y la depresión de la contractilidad miocárdica de causa farmacológica<sup>(4,6,7,10)</sup>. El mantenimiento y cumplimiento de estos objetivos son los que van a determinar el resultado del evento anestésico. Como veremos, existe gran controversia sobre la técnica anestésica a seleccionar, pero hay estudios que muestran que cumpliendo y manteniendo estos objetivos se podría seleccionar cualquier técnica, sea general o regional.

Los problemas asociados en cirugía de cesárea con anestesia general son el mayor riesgo de intubación fallida y dificultades en la ventilación, aspiración pulmonar de contenido gástrico, depresión neonatal y despertar intraoperatorio materno.

La anestesia regional tiene como ventajas en las gestantes evitar la manipulación de vía aérea, disminución del estrés quirúrgico, con menor liberación de catecolaminas, atenuando el aumento del tono simpático. Por todo esto es que se prefieren las técnicas regionales de anestesia para la cirugía de cesárea. Algunos estudios sugieren que existe menor pérdida sanguínea durante las cesáreas bajo anestesia regional en comparación con las realizadas con anestesia general<sup>(11)</sup>.

Si bien la estenosis aórtica severa se planteaba anteriormente como una contraindicación absoluta para las técnicas de anestesia regional, actualmente es aceptado realizar un bloqueo central en esta situación, teniendo precaución tanto en la monitorización como en la estabilidad hemodinámica. La principal desventaja de las técnicas regionales en esta paciente es el bloqueo simpático, que puede llegar a ser lo suficientemente alto como para comprometer el retorno venoso, con disminución de la precarga y repercusión sobre el gasto cardíaco previamente comprometido por la estenosis aórtica. Si bien hay casos de anestesia regional para pacientes con estenosis aórtica severa, con buenos resultados, esta paciente presentaba otro punto a discutir: el uso de fibrinolíticos previo a la realización de una técnica regional<sup>(10,12)</sup>.

Según las guías de la ASRA (American Society of Regional Anesthesia and Pain) para anestesia regional en pacientes que reciben terapia antitrombótica y trombolítica no queda definido el límite de tiempo seguro para realizar una anestesia regional en pacientes que recibieron terapia fibrinolítica. Es una recomendación IA, el evitar la anestesia raquídea o peridural en pacientes que recibieron

fibrinolíticos <sup>(10)</sup>. La guía mexicana de manejo de la anestesia regional en paciente con anticoagulación y trombopprofilaxis, recomienda suspender 24 horas los fibrinolíticos antes de la realización de un bloqueo neuroaxial <sup>(15)</sup>.

A pesar del riesgo de depresión neonatal y debido a que la prioridad en este caso era la salud materna se decidió utilizar opiáceos en la inducción anestésica, ya que estos favorecen la estabilidad hemodinámica. En el caso planteado se utilizó remifentanyl, este ha demostrado proporcionar estabilidad hemodinámica, disminuir la CAM de los agentes inhalatorios y producir mínimos efectos adversos en neonatos en cesáreas de pacientes con cardiopatía. Existe un reporte en el que se utilizó fentanilo a 5 gammas/kg para la inducción, a lo que los autores atribuyeron una depresión neonatal severa que requirió intubación orotraqueal <sup>(7, 13)</sup>.

Como hipnótico se utilizó etomidato, que ha demostrado causar menor repercusión hemodinámica, menor depresión cardíaca y menor disminución de las resistencias vasculares periféricas. Si bien existen publicaciones que avalan el uso seguro de otros hipnóticos como propofol y tiopental, se han observado mejores resultados a nivel fetal con etomidato que con tiopental <sup>(14)</sup>.

A pesar de la importancia de mantener la estabilidad hemodinámica se realizó una inducción de secuencia rápida por tratarse de una paciente embarazada, con alto riesgo de regurgitación y aspiración hacia la vía aérea.

En cuanto a la monitorización, dada la importancia de la estabilidad hemodinámica y de tratar precozmente episodios de hipo-hipertensión, se colocó una vía arterial previamente a la inducción de la anestesia para monitorización invasiva de la presión arterial. Se utilizó también como monitor

de isquemia, función y de volumen intravascular ecocardiograma transtorácico a cargo de un cardiólogo. Lo ideal sería contar con un ecocardiograma transesofágico, ya que es más sensible a la isquemia miocárdica y permitiría la monitorización continua del estado del volumen intravascular. Es de destacar que no contábamos con este monitor en el hospital en el momento de realizarse el procedimiento.

El catéter de Swan Ganz podría haber sido de utilidad, pero con mayor riesgo de complicaciones, por lo que se decidió no colocarlo ya que se contaba con los monitores antes mencionados <sup>(11)</sup>.

Dado que los cambios hemodinámicos determinados por el embarazo persisten en el puerperio, siendo mayores en las primeras 48 horas, estas pacientes deben cursar el posoperatorio en una unidad de tratamiento intensivo. También es importante un adecuado tratamiento del dolor posoperatorio, dado que esta complicación favorece un predominio simpático con taquicardia e hipertensión.

## CONCLUSIONES

El manejo anestesiológico de gestantes portadoras de estenosis aórtica crítica, sometidas a cirugía cesárea, continúa siendo un desafío. El manejo multidisciplinario, la posibilidad de contar con ecocardiograma en el perioperatorio, y la anestesia en base a fármacos que permiten mantener la hemodinamia materna con escasa repercusión sobre el feto permitieron llegar a un resultado exitoso en el caso presentado.

El análisis de este caso clínico, el trabajo multidisciplinario con docentes y residentes de otras especialidades, la revisión y actualización de un tema a propósito de un caso clínico contribuye al desarrollo profesional de los residentes y docentes de anestesiología. ▀

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilera C, Agustí A. Anticoagulación en mujeres embarazadas con prótesis valvulares cardíacas mecánicas. *Med Clin* 2003;121(19):755-6.
2. Conde-Vela C, Rodríguez Villegas J, Gálvez Caballero D. Trombosis de prótesis mitral mecánica durante la gestación: reporte de un caso. *Rev Fed Arg Cardiol* 2009;38:151-4.
3. Cattáneo A. Manejo anestésico de la embarazada cardiópata. *Anest Mex* 2004;1636-40.
4. Azpitarte J, Alonso A, García Gallego F, González Santos J, Paré C, Tell A. Guías de práctica clínica de la sociedad española de cardiología en valvulopatías. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:1209-1278.
5. González Maqueda I, Armada Romero E, Díaz Recasens J, Gallego García de Vinuesa P, García Moll M, González García A, et al. Guías de práctica clínica de la sociedad española de cardiología en la gestante con cardiopatía. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:1474-1495.
6. Ghosh S, Marton S. Anesthetic management for cesarean delivery in a patient with severe aortic stenosis and severe obesity. *Obes Surg* (2011) 21:264-6.
7. Datt V, Tempe D, Virmani S, Datta D, Garg M, Banerjee A, Tomar A. Anesthetic management for emergency cesarean section and aortic valve replacement in a parturient with severe bicuspid aortic valve stenosis and congestive heart failure. *Ann Car Anaesth* 2010;13(1):64-8.
8. Inyang A, Jackson M, Kumar A, Nychka A, Leyvi G, Zhuravlev I, et al. A report of a case: anesthetic management of a parturient with severe thrombotic stenosis of a mechanical aortic valve—an exercise in coordination of subspecialties. *Sem Cardiothorac Vasc Anesth* 2005;9 (3):261-3.
9. Rojas-Pérez E. Anestesia para la embarazada con estenosis e insuficiencia aórtica. *Rev Mex Anesthesiol* 2007;30 (Suppl 1):S276-S81.
10. Marín A, Marulanda L, Echeverri F. Anestesia espinal a través de catéter para cesárea en una mujer con estenosis valvular aórtica severa. *Rev Col Anest* 2008; 36 (4):299-303.
11. Birnbach DJ, Browne IM. Anestesia para obstetricia. En: Miller RD. *Anestesia de Miller*. 7ªed. Madrid: Churchill Livingstone; 2010.1969-2006.
12. Horlocker TT, Wedel DJ, Rowlingson JC, Enneking K, Kopp SL, Benzon HT et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Third Edition). *Reg Anesth Pain Med* 2010; 35 (1):64-101.
13. Orme RM, Grange CS, Ainsworth QP et al. General anesthesia using remifentanyl for caesarean section in parturients with critical aortic stenosis: a series of four cases. *Int J Obstet Anesth* 2004;13(3):183-7.
14. Downing JW, Buley JR, Brockutne G, Houlton PC. Etomidate for induction of anaesthesia at caesarean section: comparison with thiopentone. *Br J Anaesth* 1979;51 (2):135-40.
15. Carrillo Esper, Zaragoza Lemus, Covarrubias Gómez. Guía de práctica clínica para el manejo de la anestesia regional en el paciente que recibe anticoagulación y tromboprofilaxis. *Rev Mex Anesthesiol* 2012; 35(Suppl 2):S390-S424.

# Acupuntura: efecto analgésico agudo en pacientes con dolor osteoarticular

**Dr. Héctor Píriz\***, **Dr. Pablo Castromán\*\***,  
**Dr. Santiago Ayala\*\*\***, **Dr. Germán Reta\*\*\*\***,  
**Dr. Walter Ayala\*\*\*\*\***

Servicio de Terapia del Dolor del Centro Uruguayo de Asistencia Médica (CUDAM), Montevideo, Uruguay.

\* Médico anesthesiólogo. Ex profesor. Director del Departamento de Fisiopatología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

\*\* Profesor agregado. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

\*\*\* Asistente. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

\*\*\*\* Profesor Agregado. Departamento de Fisiopatología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

\*\*\*\*\* Ex profesor. Director Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

Correspondencia: Prof. Dr. Héctor Píriz Abib.  
Carabelas 3303 CP 11700.  
Correo electrónico: Píriz.h@gmail.com

## RESUMEN

### OBJETIVOS

Se realizó un estudio longitudinal descriptivo con el objetivo de evidenciar los efectos analgésicos inmediatos de la acupuntura en el dolor crónico osteoarticular.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Pacientes con discopatías lumbares y cervicales, tratados mediante acupuntura en el Centro de Asistencia Médica (CUDAM) durante el año 2012,

fueron evaluados mediante la Escala Numérica Verbal (ENV) antes y luego de 45 a 60 minutos de tratamiento. Aguja de 30 x 3 mm fueron aplicadas por técnica intradérmica en puntos tradicionales de acupuntura y en *Trigger Points* localizados por palpación.

### RESULTADOS

Treinta y ocho (38) pacientes entre 21 y 71 años fueron tratados mensualmente con acupuntura entre enero y noviembre, en un total de 791 procedimientos.

### CONCLUSIONES

La acupuntura mostró un efecto analgésico agudo, aplicada al dolor crónico osteoarticular, con un descenso significativo del EVN.

### PALABRAS CLAVE

Acupuntura. Analgesia. Dolor osteoarticular.

## SUMMARY

### OBJECTIVE

*A descriptive longitudinal study was performed to assess the acute analgesic effect of acupuncture in patients with chronic osteoarthritic pain.*

### METHODOLOGY

*Patients with lumbar and cervical discogenic pain were treated with acupuncture during 2012 in CUDAM. Utilizing the Verbal Numeric Scale the intensity of pain was registered before and 45 to 60 minutes after acupuncture was applied. 30 x 3 mm acupuncture needles were inserted by intradermal technique in traditional **acupuncture** points and *Trigger Points*, both identified by manual palpation.*

### RESULTS

*Thirty eight (38) patients between 21 to 71 years old were monthly treated with acupuncture from January to November achieving a total of 791 procedures.*

**CONCLUSIONS**

*Acupuncture showed an acute analgesic effect in patients with chronic osteoarthritic pain, with a significant reduction of pain intensity utilizing the Verbal Numeric Scale.*

**KEY WORDS**

*Acupuncture. Analgesia. Osteoarthritic pain.*

**RESUMO****OBJETIVOS**

*Realizou-se um estudo longitudinal descritivo com o objetivo de evidenciar os efeitos analgésicos imediatos da acupuntura na dor crônica osteoarticular:*

**MATERIAL E MÉTODO**

*Pacientes com discopatias lombares e cervicais, tratados com acupuntura em CUDAM durante o ano de 2012, foram avaliados pela Escala Numérica Verbais (ENV) antes e após 45 a 60 minutos de tratamento. Agulhas de 30 x 3 mm foram aplicadas pela técnica intradérmica em pontos tradicionais de acupuntura e em Trigger Points localizados por palpação.*

**RESULTADOS**

*Trinta e oito (38) pacientes entre 21 e 71 anos foram tratados mensalmente com acupuntura no período de janeiro a novembro, num total de 791 procedimentos.*

**CONCLUSÕES**

*A acupuntura evidenciou um efeito analgésico imediato, aplicada na dor crônica osteoarticular, com um descenso significativo do ENV.*

**PALAVRAS CHAVE**

*Acupuntura. Analgesia. Dor osteoarticular.*

**INTRODUCCIÓN**

La acupuntura es un método aceptado internacionalmente para tratar una gran variedad de cuadros clínicos<sup>(1-10)</sup>.

En nuestro medio se constata un aumento de su difusión para el tratamiento de distintas situaciones clínicas, en particular como técnica alternativa para tratamiento del dolor.

El objetivo de nuestro trabajo fue realizar un estudio longitudinal descriptivo con el fin de evidenciar los efectos analgésicos inmediatos de la acupuntura en el dolor crónico osteoarticular.

**METODOLOGÍA**

Se seleccionó una población de pacientes de la mutualista CUDAM que padecían cuadros dolorosos originados en la columna lumbar o cervical a causa de patología discal degenerativa con contraindicaciones para otros tratamientos del dolor o en quienes estos resultaron ineficaces.

A los pacientes seleccionados se les realizó tratamiento mediante acupuntura durante el año 2012. Estas personas fueron evaluadas mediante la Escala Verbal Numérica (EVN) de 0 a 10 antes y después de sesiones de acupuntura de 45 a 60 minutos de duración. En todos los casos, luego de asepsia de la piel con alcohol, se puncionó la piel por técnica intradérmica con agujas de acupuntura estándar, de acero, de 30 mm de largo y 3 mm de diámetro, aplicadas en puntos tradicionales de acupuntura y en puntos dolorosos gatillo, ambos localizados por palpación.

Los puntos de acupuntura que se puncionaron fueron seleccionados de acuerdo a la zona originaria del dolor teniendo en cuenta el efecto modulador de cada uno de acuerdo a las descripciones que se hacen en la literatura sobre el tema.<sup>(10-13)</sup>

A continuación se describen los puntos que fueron utilizados con mayor frecuencia

**A nivel de miembros superiores:**

- Entre las uniones del primero y segundo metacarpiano y el borde de la membrana interdigital del pulgar e índice.
- Flexionado el brazo, con la palma hacia el pecho, el punto entre los dos tendones de la muñeca (en la depresión que hay entre el tendón del músculo extensor largo del pulgar y el del músculo extensor corto del pulgar).
- A 9 cm por arriba del punto anterior, en el lado externo del radio.
- En el punto donde el extremo inferior anterior del músculo deltoides se cruza con el húmero.
- En el hombro, en la depresión por debajo del acromion.

**A nivel de miembros inferiores:**

- En el punto medio del pliegue transversal del glúteo, en el lado interno del tendón del músculo bíceps femoral.
- En la depresión antero inferior de la cabeza del peroné.
- En el borde interno de los músculos gemelos.
- Entre la prominencia del maléolo externo y el tendón calcáneo.
- En una depresión, localizada directamente

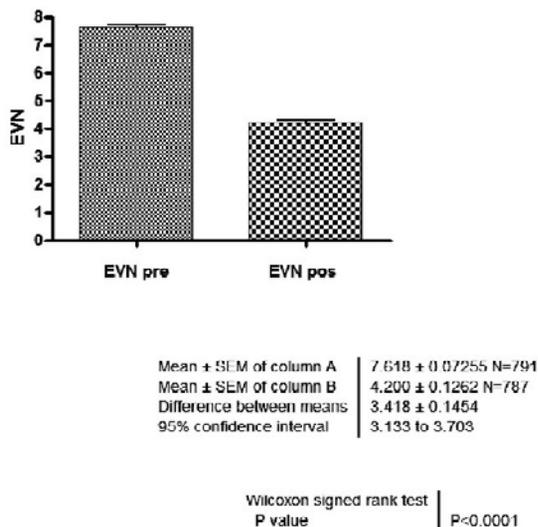
**EFFECTO DE LA ACUPUNTURA SOBRE LA INTENSIDAD DEL DOLOR**

Figura 1. Efecto de la acupuntura sobre la intensidad del dolor, medido por EVN.

por debajo del borde inferior del maléolo externo, directamente por debajo de la prominencia de éste.

**A nivel de la cabeza:**

- En el borde superior del arco cigomático.
- En la depresión anterior a la incisura intertrágica.
- Lateralmente al borde superior de la protuberancia occipital.

Se comparó la intensidad del dolor medido por la EVN antes y después de cada sesión, expresándose los datos como promedio y mediana, utilizándose como medidas de dispersión el desvío estándar y el rango correspondientemente.

Para la evaluación estadística se utilizó un test no paramétrico por tratarse de variables discontinuas. Se utilizó dentro de estas el Wilcoxon Signed Rank Test, tomándose como significativos valores de  $p$  menores de 0.05.

**RESULTADOS**

Treinta y ocho pacientes, con edades de 21 a 71 años, fueron tratados mensualmente con acupuntura entre los meses de enero y noviembre, lo que constituye un total de 791 procedimientos.

La Figura 1 muestra los valores de intensidad del dolor medidos por EVN antes e inmediatamente después del tratamiento con acupuntura expresados como el promedio y su desvío estándar. El valor de EVN pasó de  $7.6 \pm 0.07$  a  $4.2 \pm 0.12$ , lo que implica

un descenso de la intensidad del dolor de 55% luego de la aplicación de acupuntura. Esta diferencia observada fue estadísticamente significativa para un valor de  $p < 0.0001$ .

La Figura 2 muestra el histograma de distribución de frecuencias de los valores en la EVN, antes y después del tratamiento en el total de 791 intervenciones. Así se puede observar que previo a la realización de acupuntura el valor más frecuente encontrado en la EVN fue de 8, en tanto que luego del procedimiento fue de 4. Esto representa un 50% de descenso en la intensidad del dolor medido según esta escala.

**DISCUSIÓN**

El tratamiento con acupuntura mostró, en esta experiencia, un efecto analgésico agudo o inmediato cuando se la aplicó en cuadros de dolor crónico osteoarticular, con un descenso estadísticamente significativo en la intensidad del mismo. Estos resultados son comparables a los encontrados por distintos autores en situaciones clínicas similares, en donde estudiaron los efectos sobre la intensidad del dolor luego de aplicar acupuntura comparándola con placebo, acupuntura simulada (*sham acupuntura*), otros tratamientos convencionales o sin aplicar tratamiento alguno<sup>(4,10,11,12)</sup>.

El presente trabajo constituye, hasta donde sabemos, el primer estudio sobre los efectos analgésicos de la acupuntura en el dolor crónico, realizado en unidades de Terapia del Dolor de nuestro medio, conducidas por anesestesiólogos.

La acupuntura es, sin lugar a dudas, un método aceptado internacionalmente como una forma de tratamiento de muchas afecciones, y en numerosos países de Occidente se la incluye como un instrumento más dentro del arsenal disponible para tratar el dolor crónico. A su vez, varias escuelas de medicina la integran a sus programas como método terapéutico particularmente útil en estos casos<sup>(1)</sup>. Cada día están más claros sus mecanismos de acción, por lo que su denominación habitual de “técnicas médicas alternativas”, cuyo origen se encuentra en la medicina tradicional china, está actualmente en discusión. Es así que en la actualidad es necesario abordar su práctica y conocimiento desde una perspectiva científica e integradora, ya que estas técnicas milenarias, que demostraron eficacia en su aplicación a cuestiones de salud, tienen mecanismos de acción comprensibles desde el punto de vista fisiológico.

En CUDAM se comenzó a utilizar la acupuntura para el tratamiento del dolor crónico hace tres años, seleccionando aquellos pacientes que, portando patología discal degenerativa de la columna lumbar o

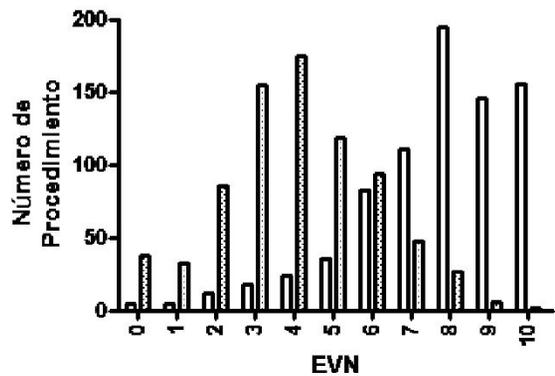
cervical manifestada por dolor, no eran candidatos a ser tratados con métodos tradicionales de abordaje terapéutico, o sencillamente en los que dicho abordaje resultó poco eficaz. De este modo, pacientes que presentaban limitaciones a la realización de bloqueos epidurales con corticoides, como pueden ser la hipertensión, la diabetes de difícil control y las alteraciones de la coagulación, pudieron ser tratados con un método de analgesia seguro y eficaz como ha demostrado ser la acupuntura. Del mismo modo, pacientes con limitaciones físicas para la administración de fármacos como los opioides y los antiinflamatorios no esteroideos se beneficiaron de este tratamiento.

Los efectos analgésicos que fueron estudiados en este trabajo son aquellos que se observan inmediatamente, o efectos analgésicos agudos de la acupuntura, no habiéndose estudiado los efectos a mediano y largo plazo en esta población de pacientes. Si bien existen evidencias científicas del efecto analgésico inmediato y a corto plazo en pacientes con síndromes dolorosos del tipo estudiado en este trabajo, los posibles efectos a mediano y largo plazo de la acupuntura son menos claros en la literatura científica <sup>11</sup>. Si bien su eficacia analgésica en cuadros dolorosos—como la lumbalgia, lumbociatalgia o cervicalgia— resulta un hecho evidente desde el punto de vista clínico, es necesario continuar el estudio científico de dicho beneficio <sup>10-13</sup>. Al igual que ocurre con otras técnicas de tratamiento del dolor, el diseño de estudios que permitan sacar conclusiones sobre efectos analgésicos sostenidos es más dificultoso. Finalmente, como en cualquier otro tratamiento del dolor, parte del efecto analgésico puede ser considerado efecto placebo.

Existen numerosos mecanismos para explicar los distintos efectos analgésicos observados en este estudio.

Las agujas de acupuntura estimulan terminaciones nerviosas cutáneas, conjuntivas y musculares de fibras A delta y A beta. El impulso generado es transmitido al tracto antero lateral de la médula y en esa región se produce un bloqueo presináptico del dolor con la secreción de encefalinas y dinorfina. Se produce también un estímulo de estructuras del cerebro medio por activación de células de la sustancia gris periacueductal. Desde esta región se envían impulsos descendentes al tracto dorsal produciendo secreción de monoaminas, norepinefrina y serotonina en la médula espinal. Estos neurotransmisores inhiben la transmisión a nivel presináptico y pos sináptico reduciendo la intensidad de la señal que llega al tracto espinotalámico.

#### HISTOGRAMA DE FRECUENCIA (PRE-POS)



	EVN pre	EVN pos
Minimum	0.0	0.0
25% Percentile	6.5	3.0
Median	8.0	4.0
75% Percentile	9.0	5.0
Maximum	10.0	55.0
Mean	7.617826	4.200127
Std. Deviation	2.040402	3.539531
Std. Error	0.072548	0.126171

Figura 2. Histograma de distribución de frecuencias de la intensidad del dolor medido por EVN antes y después del tratamiento con acupuntura.

Otro mecanismo planteado es la estimulación del complejo hipotalámico hipofisario segregando beta-endorfina en el torrente sanguíneo de la glándula pituitaria. Esto se acompaña de secreción de la hormona adrenocorticotropina con efectos antiinflamatorios <sup>(3)</sup>.

Existen varios trabajos que muestran el efecto del estímulo de puntos de acupuntura y los cambios que se producen en las neuro imágenes de la corteza cerebral <sup>(14,15,16)</sup>.

En conjunto los hallazgos originados de estos estudios sugieren que la acupuntura actúa modulando una amplia y compleja red de conexiones entre distintas áreas del cerebro, incluyendo la corteza límbica, prefrontal y del tronco encefálico, todas estructuras centrales vinculadas con la nocicepción.

#### CONCLUSIÓN

La acupuntura mostró efectos analgésicos inmediatos en la población estudiada; se discuten sus principales mecanismos de acción, planteándose las principales limitaciones del estudio. Son necesarios nuevos trabajos controlados, diseñados para evaluar efectos sostenidos de la acupuntura. ▀

## BIBLIOGRAFÍA

1. Burke A, Upchurch DM, Dye C, Chyu L. Acupuncture use in the United States: findings from The National Health Interview Survey. *J Altern Complement Med* 2006;12 (7):639-48.
2. Kotani N, Hashimoto H, Sato Y, Sessler DI, Yoshioka H, Kitayama M, Yasuda T, Matsuki A. Preoperative intradermal acupuncture reduces postoperative pain, nausea and vomiting, analgesic requirement and sympathoadrenal responses. *Anesthesiology* 2001; 95(2):349-56.
3. Chernyak GV and Sessler DI. Perioperative acupuncture and related techniques. *Anesthesiology* 2005;102(5):1031-49.
4. Ernst E and White AR. Acupuncture for back pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med*. 1998; 158(20):2235-41.
5. Chou R and Huffman LH. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Ann Intern Med*. 2007; 147(7):492-504.
6. Urroz P, Colagiuri B, Smith CA, Cheema BS. Effect of acute acupuncture treatment on exercise performance and postexercise recovery: a systematic review. *J Altern Complement Med* 2013;19(1):9-16.
7. Sun Y, Gan TJ. Acupuncture for the management of chronic headache: a systematic review. *Anesth Analg*. 2008; 107(6):2038-47.
8. Selfe TK, Taylor AG. Acupuncture and osteoarthritis of the knee: a review of randomized, controlled trials. *Fam Community Health* 2008;31(3):247-54.
9. Chao MT, Tippens KM, Connelly E. Utilization of group-based, community acupuncture clinics: a comparative study with a nationally representative sample of acupuncture users. *J Altern Complement Med* 2012; 18(6):561-6.
10. Lewis K and Abdi S. Acupuncture for lower back pain: a review. *Clin J Pain* 2010; 26(1):60-9.
11. Furlan AD, Yazdi F, Tsertsvadze A, Gross A, Van Tulder M, Santaguida L, et al. A systematic review and meta analysis of efficacy, cost effectiveness and safety of selected complementary and alternative medicine for neck and low-back pain. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012; 2012:953139.
12. Lee JH, Choi TY, Lee MS, Lee H, Shin BCH and Lee H. Acupuntura for acute low back pain: a systematic review. *Clin J Pain* 2013; 29(2):172-85.
13. Dhond R, Kettner DC and Napadow V. Neuroimaging acupuncture effects in the human brain. *The J Altern Complement Med* 2007; 13(6):603-16.
14. Li K, Shan B, Xu J, Liu H, Wang W, Zhi L, et al. Changes in FMRI in the human brain related to different durations of manual acupuncture needling. *J Altern Complement Med* 2006; 12(7):615-23.
15. Biella G, Sotgiu ML, Pellegata G, Paulesu E, Castiglioni I, Fazio F. Acupuncture produces central activations in pain regions. *Neuroimage* 2001; 14 (1 Pt 1):60-66.

# Satisfacción y calidad en analgesia del parto

**Dra. María Virginia Quintana\***, **Dra. María José Torrado\*\***, **Dra. Maryana Núñez\***, **Dr. Juan Pablo Bouchacourt\*\***, **Dr. Carlos Enrique Álvarez\*\*\***

\*Asistente. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

\*\*Prof. Adjunto. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

\*\*\*Prof. Agregado. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay.

Correspondencia: Dra. María Virginia Quintana  
Correo electrónico: virgqi@adinet.com.uy

Trabajo realizado en el Departamento y Cátedra de Anestesiología. Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina (Universidad de la República. Uruguay), en la Unidad del Servicio de Analgesia y Anestesia Gineco - obstétrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell.

## RESUMEN

### INTRODUCCIÓN

La satisfacción de la paciente en analgesia del parto es uno de los objetivos más importantes que perseguimos y es también una medida de resultado y calidad. Los factores asociados a la satisfacción materna resultan aún desconocidos.

### OBJETIVOS

El objetivo es medir la satisfacción de las pacientes asociada a la analgesia del parto y analizar las características demográficas de nuestra población obstétrica.

### MÉTODOS

Realizamos un estudio descriptivo prospectivo de las parturientas, mediante una encuesta a cada paciente. La satisfacción materna fue medida en forma cualitativa y el dolor mediante la escala visual

análoga, al inicio y luego de la analgesia para medir la eficacia de la misma.

### RESULTADOS

Se recogieron un total de 151 encuestas. De estas 151 pacientes, un altísimo porcentaje, estuvieron satisfechas y calmadas, 98.01% recomendarían la técnica y 93.37% volverían a solicitarla en un futuro parto.

### CONCLUSIONES

La satisfacción materna está fuertemente determinada por la efectividad de la técnica (alivio del dolor), no dependiendo solo de éste sino también de otros factores como son el apoyo percibido durante el trabajo de parto y experiencias previas.

### PALABRAS CLAVE

Analgesia del parto. Satisfacción materna.

## SUMMARY

### INTRODUCTION

*The satisfaction of the patient in labor analgesia is one of the most important objectives that we pursue and is also a measure of outcome and quality. Factors associated with maternal satisfaction are still unknown.*

### OBJECTIVES

*Our goal is to measure the satisfaction of patients associated with labor analgesia and study the demographic characteristics of our obstetric population.*

### METHODS

*We performed a prospective descriptive study cover maternity cases, through a survey to each patient. Maternal satisfaction was measured in a qualitative way and at the beginning and after analgesia pain using the visual analog scale to measure the effectiveness of it.*

### RESULTS

*A total of 151 surveys were collected. Of these 151 patients, a very high percentage were satisfied*

and calm, 98.01% would recommend the technique and 93.37% would apply at a future childbirth.

#### CONCLUSIONS

Maternal satisfaction is strongly determined by the effectiveness of the technique (pain relief), depending not only of this but also of other factors such as the support received during the labor and previous experiences.

#### KEY WORDS

Labor analgesia. Maternal satisfaction.

#### RESUMO

#### INTRODUÇÃO

A satisfação da paciente submetida à analgesia do parto é um dos objetivos mais importantes que perseguimos e é também uma medida de resultado e qualidade. Os fatores associados à satisfação da paciente resultam ainda desconhecidos.

#### OBJETIVOS

Nosso objetivo foi medir a satisfação das pacientes associadas a analgesia do parto e analisar as características demográficas de nossa população obstétrica.

#### MÉTODOS

Realizou-se um estudo descritivo prospectivo das gestantes, mediante um questionário entregue a cada paciente. A satisfação das pacientes foi medida de forma qualitativa e a dor pela escala visual analógica, ao início e logo após a analgesia para medir a eficácia da mesma.

#### RESULTADOS

Recolheram-se um total de 151 questionários. Das 151 pacientes, uma altíssima porcentagem estava satisfeitas e calmas, 98,01% recomendariam a técnica e 93,37% voltariam a solicitar-la em um futuro parto.

#### CONCLUSÕES

A satisfação da paciente esta fortemente ligada à efetividade da técnica (alívio da dor), não dependendo somente disto, também influem outros fatores como o apoio recebido durante o trabalho de parto e as experiências anteriores.

#### PALAVRAS CHAVE

Analgesia de parto. Satisfação materna.

#### INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define calidad de asistencia como el proceso en que cada enfermo recibe un conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos en que —teniendo en cuenta todos los factores del paciente y del servicio médico— se logra obtener el mejor resultado con el mínimo riesgo de efectos iatrogénicos y la máxima satisfacción del paciente. <sup>(1)</sup>

La satisfacción de la paciente en analgesia del parto es uno de los objetivos más importantes a perseguir y es también una medida de resultado y calidad en la prestación de este servicio.

No resulta sencillo definir la satisfacción en sí misma. Algunos autores creen que el grado de satisfacción se obtiene de la mezcla entre las expectativas de cada paciente y la calidad percibida.

Linder y Pelz definen la satisfacción de un paciente como la valoración positiva de una serie de actuaciones sanitarias complejas, basándose más en la cobertura de las expectativas previas que en los sentimientos propiamente dichos. <sup>(2-4)</sup>

Sí se ha demostrado la asociación por la negativa, no se logra satisfacción si no se cumplieron las expectativas. La satisfacción materna no guarda correlación significativa con la variable dolor, lo cual significa que a mayor dolor percibido menor el grado de satisfacción, lo que coincide con Goodman, Mackey y TavaKoli. <sup>(5)</sup>

La calidad percibida supone la evaluación que las pacientes hacen de la asistencia recibida, y es una percepción subjetiva difícil de cuantificar. Consideramos satisfacción como la confirmación de las expectativas del paciente e insatisfacción cuando los cuidados y atenciones quedan por debajo de lo esperado. <sup>(6)</sup>

Donabedian entiende a la satisfacción del paciente como una medida de eficacia e incluso de control objetivo de la calidad de los servicios de salud. <sup>(7)</sup>

Doering *et al*, informan que el dolor reduce la calidad en la experiencia del nacimiento de un hijo, pero igualmente el autocontrol es más importante. Existen asociaciones entre la intensidad del dolor y otros determinantes de la satisfacción como el autocontrol y el cumplimiento de sus expectativas. <sup>(8-10)</sup>

El método más comúnmente usado para estimar la satisfacción es la encuesta de opinión y es la que nosotros usamos. Este se trata de un estudio descriptivo longitudinal y prospectivo mediante el análisis de una encuesta que se realizó a cada paciente a quien se le administró analgesia en el parto.

La calidad asistencial es la suma de dos componentes; uno intrínseco relacionado a la capacidad,

**Analgésia del Parto. Hospital de Clínicas. Universidad de la República.**

**TEST DE SATISFACCIÓN DE LA PACIENTE CON ANALGESIA DEL PARTO**

**Nombre de la paciente:**

**Fecha:**

**Nombre del Anestesiólogo actuante:**

**Nombre de quien hace la entrevista:**

**Marque con una cruz al lado de la respuesta de la paciente**

1) **Conocía la técnica previamente? Si la respuesta es SÍ indique la fuente de información**

NO SI

2) **Le pareció adecuada la información suministrada por el equipo actuante (ginecólogo/anestesiólogo)?**

SI NO ME QUEDARON DUDAS

3) **El procedimiento le resultó doloroso?**

NO SI, LEVE SI, SEVERO

4) **Estuvo calmada durante el trabajo de parto?**

NO SI, TOTALMENTE SI, PARCIALMENTE

5) **Se sintió apoyada por el equipo actuante durante el trabajo de parto?**

NO SI, EN TODO MOMENTO SI, EN ALGUNOS MOMENTOS

6) **Se haría una analgesia epidural en su próximo parto?**

NO SI LO PENSARÍA

7) **Le recomendaría a una amiga o familiar realizarse una analgesia epidural?**

NO SI

**LA PREGUNTA QUE SIGUE PARA PACIENTES CON ALGÚN PARTO ANTERIOR SIN ANALGESIA**

8) **En comparación con su parto/s anterior/es; disfrutó más este parto?**

NO SI SIN DIFERENCIAS A DESTACAR

**ANEXO 1**

destreza técnica y a la tecnología y otro extrínseco relacionado con el componente humano, trato con el paciente y sus familiares.

La analgesia del parto y el número de partos con analgesia son indicadores de satisfacción del usuario en el mundo.<sup>(11)</sup>

Los procedimientos bajo analgesia obstétrica reducen el tiempo y costo de internación hospitalaria y brindan mayor bienestar y satisfacción a la embarazada durante el trabajo de parto.<sup>(12)</sup>

El número de partos con analgesia o anestesia adecuada es un indicador de satisfacción del usuario, pues se aplican técnicas adecuadas que evitan la

sensación de dolor durante los períodos de dilatación y expulsivo y debieran ser ofrecidos al 100% de las parturientas.<sup>(11)</sup>

Se ha estudiado el nivel de información de las embarazadas acerca de los procedimientos de analgesia obstétrica, encontrando que los factores que más influyen positivamente son el nivel socio-cultural, la paridad previa y el haberse informado con profesionales de la salud. Se concluye que la desinformación es uno de los motivos que contribuye al bajo número de procedimientos y que es necesario mejorar la calidad de la información disponible para las pacientes.<sup>(13)</sup>

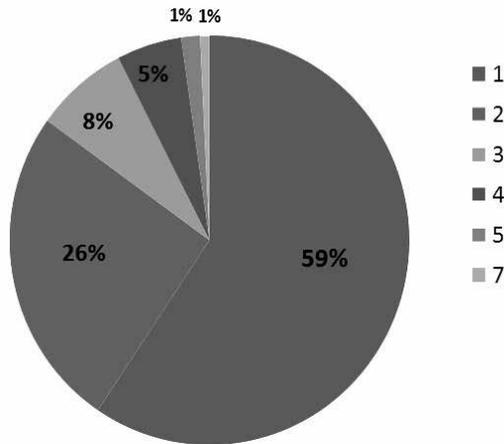


Figura 1. NÚMERO DE GESTAS.

Las encuestas existentes son diversas, con distintos contenidos y formas de realizarlas, por lo que resulta difícil compararlas con otros centros.

Realizamos una encuesta de calidad y satisfacción a todas las madres a quienes les efectuamos la analgesia del parto en el Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) desde julio a noviembre de 2012.

Trabajamos con protocolos de analgesia peridural o combinada. Independientemente del protocolo usado se le realizó el mismo test de satisfacción a todas las pacientes (Anexo 1).

## OBJETIVOS

El objetivo primario de este trabajo es valorar la satisfacción de las pacientes sometidas a analgesia del parto. Como objetivo secundario, describir y valorar nuestros primeros resultados en esta experiencia y, de esta manera, poder identificar los aspectos que fueron percibidos como negativos para corregirlos y mejorarlos, con el fin de mejorar la calidad de la asistencia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, en el Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR), centro obstétrico de referencia en Uruguay, en el período de julio-noviembre de 2012. Se realizó analgesia del parto a todas las mujeres en trabajo de parto doloroso a las que se les ofrecía y accedían. Cabe destacar que esta práctica es nueva en este hospital por lo que las mujeres no la solicitaban. Esta se ofrecía mediante entrevista directa con el residente o anestésista en el momento que ingresaban al hospital.

Luego del parto se le realizaba esta encuesta a las madres en forma verbal y completándose por algún integrante del equipo anestésico. Para medir el dolor se usó la escala EVA, instrumento diseñado para medir la intensidad del dolor. Su interpretación consiste en: a mayor puntuación, mayor nivel de

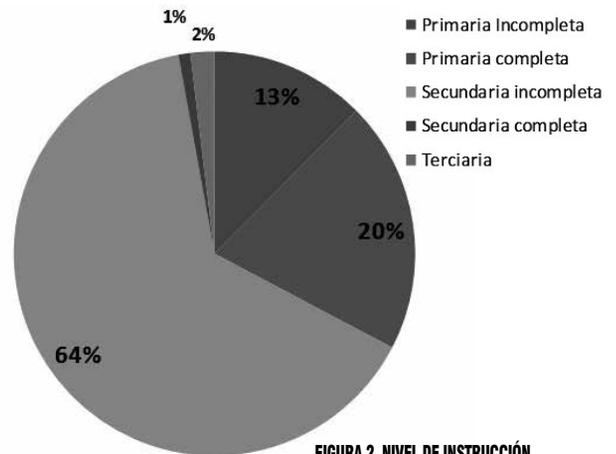


FIGURA 2. NIVEL DE INSTRUCCIÓN.

dolor, mientras que puntuaciones menores indican bajos niveles de dolor, la puntuación de la escala oscila de 0 a 10<sup>(14)</sup>.

Realizamos una revisión no sistemática de la literatura basada en una búsqueda primaria limitada a artículos publicados en inglés, español, portugués, alemán y francés. Empleando como palabras clave: analgesia del parto, satisfacción materna. Se contemplaron los resultados del período entre los años 1980 y 2012. La estrategia de búsqueda se adaptó a cada una de las bases de datos consultadas, MEDLINE, COCHRANE, LILACS y SciELO.

## RESULTADOS

Se realizaron 151 encuestas. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva expresando la frecuencia de presentación de las variables de satisfacción en porcentajes. La mediana de edad de las pacientes fue de 21 años, con un mínimo de 12 y un máximo de 41. El 50% de la población fue considerada adolescente.

El 52% fueron pacientes primigestas, secundigestas 22.5% y dentro de estas tenían una cesárea anterior un 15.2%. (Figura 1).

El 64% de la población estudiada presentaba secundaria incompleta, 2% secundaria completa, 13% primaria incompleta, y 1% primaria completa. (Figura 2).

La técnica era conocida previamente por 39 personas, obteniendo la información de fuentes diversas como: internet, clases de parto y/o un amigo. La técnica era desconocida para 112 pacientes. Por esto la casi totalidad de las pacientes recibió la información en el momento justo antes de realizarles la analgesia.

Sobre cómo se entregó la información, preguntamos, y casi la totalidad de las pacientes consideraron que fueron informadas correctamente, 98.01%, a un 1.32% le quedaron dudas y una paciente (0.66%) cree que la información no fue adecuada.

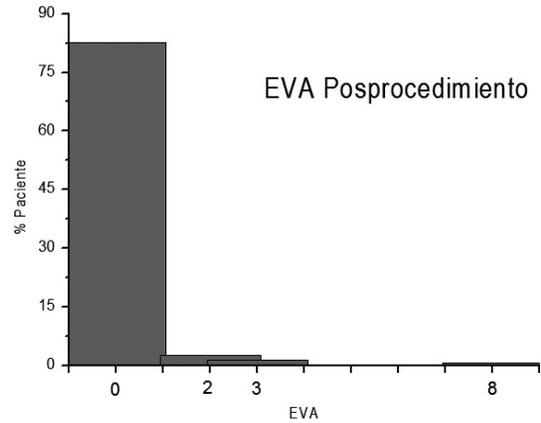
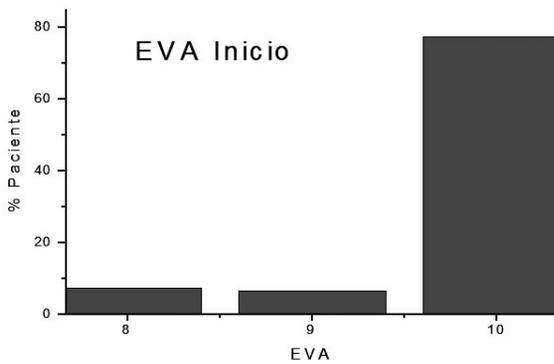


FIGURA 3. ESCALA EVA PRE Y POSPROCEDIMIENTO

El 21.8% presentó dolor leve durante la punción y al 78.2% no le resultó dolorosa la punción.

El alivio del dolor fue evaluado según escala EVA antes, y después de realizado el procedimiento se encontró un EVA entre 8 y 10 antes de la analgesia y de 0 a 2 posprocedimiento (Figura 3).

Les preguntamos a nuestras pacientes si se sintieron analgesiadas durante el trabajo de parto y encontramos que un 27.8% de ellas se sintieron calmadas parcialmente, en tanto un 70.9% estuvieron calmadas totalmente con la analgesia del parto. Ninguna paciente presentó dolor severo durante el trabajo de parto.

El 97.4% se sintió apoyada por el equipo tratante en todo momento.

Se realizaría analgesia del parto en un próximo embarazo el 93.4%, lo pensaría un 4.6% y no contestó el 2%.

De las pacientes que presentaron dolor leve o moderado, el 88% se la haría nuevamente en un próximo parto a pesar de este y el 12% restante lo pensaría. Dentro de las 42 pacientes calmadas parcialmente, el 90% volvería a solicitar analgesia, 5% lo pensaría y 5% no contestó la pregunta.

Ante la pregunta de si recomendaría la técnica a una amiga o familiar un 98.01% asintió, no contestó el 1.32% y no la recomendaría una paciente (0.66%).

Disfrutaron más este parto que el anterior 51 de 72 pacientes (70.8%).

**DISCUSIÓN**

En este trabajo encontramos un alto porcentaje de satisfacción, ya que 93.4% se realizaría nuevamente analgesia del parto, 98.01% se la recomendaría a otra persona, de las que ya tuvieron partos previos, un 70.8% manifestó que fue una experiencia positiva respecto a la anterior. Esto seguramente esté asociado a la alta eficacia analgésica de la técnica empleada, como vimos anteriormente. Pero, como hemos

visto y en concordancia con lo que han encontrado los autores consultados, depende también de otros factores. De estas pacientes las que no se calmaron totalmente o a quienes el procedimiento les resultó doloroso, más del 90% optaría por ella nuevamente.

La satisfacción es una variable difícil de evaluar, ya que es algo subjetivo y depende de muchos elementos aparte del alivio del dolor. Como son por ejemplo: el apoyo –en nuestro trabajo el 97.4% se sintió contenida en todo momento–, lo que seguramente influyó en el alto porcentaje de satisfacción encontrado.

Este estudio fue realizado en el Centro Hospitalario Pereira Rossell, centro de referencia obstétrico de Uruguay, contando con el mayor número de camas obstétricas y el mayor número de nacimientos anuales. Este centro se caracteriza por trabajar con población de bajos recursos, pudiendo ser esta característica la responsable del nivel de educación encontrado y del alto porcentaje de adolescentes en esta muestra, así como el escaso conocimiento de la técnica de analgesia del parto. A pesar de las limitaciones de validez y fiabilidad inherentes a la metodología que presenta la encuesta (no es anónima, muy próxima a los hechos, dificultad en la comprensión) se pueden extraer conclusiones.

**CONCLUSIONES**

La satisfacción de la mujer en la experiencia del nacimiento de su hijo es un fenómeno complejo, integrado por múltiples componentes. Está fuertemente determinada por la efectividad de la técnica analgésica (alivio del dolor), no dependiendo solo de este, sino también de otros factores como son el apoyo percibido durante el trabajo de parto y experiencias previas. La analgesia epidural obstétrica, al provocar un significativo alivio del dolor, influye positivamente en el grado de satisfacción expresado por la parturienta. ▽

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Regional Office for Europe. The principles of quality assurance. Report on a WHO meeting. *Euro Rep Stud* 1985;94:1-37.
2. Linder-Pelz S. Social psychological determinants of patient satisfaction: a test of five hypothesis. *Soc Sci Med*. 1982;16(5):583-9.
3. Gil-Wey B, Savoldelli GL, Kern C, Haller G. Satisfacción maternelle de la prise en charge anesthésique Durant l'accouchement: un étude de cohorte retrospective. *Can J Anesth* 2011;58(10):936-43.
4. Linder-Pelz SU. Toward a theory of patient satisfaction. *Soc Sci Med* 1982;16(5):557-82.
5. Goodman P, Mackey M., Tavakoli A. Factors related to childbirth satisfaction. *J Adv Nurs* 2004; 46(2):212-9.
6. Gredilla E., Pérez Ferrer A., Martínez B, Alonso E., Díez J, Gilsanz F. Satisfacción materna con la calidad de la analgesia epidural para control del dolor del trabajo de parto. *Rev Esp Anestesiología Reanim* 2008;55(3):160-4.
7. Donabedian A. Evaluation the quality of medical care. *Milbank Mem Fund Q* 1966;44(Suppl 3):166-206.
8. Christiaens W, Bracke P. Assessment of social Psychological determinants of satisfaction with childbirth in a cross-national perspective [on line]. *BMC Pregnancy and childbirth* 2007;7:26 [Consulta 14 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2393-7-26.pdf>
9. Doering SG, Entwistle DR, Quinlon D. Modeling the quality of women's birth experience. *J Health Soc Behav* 1980;21:12-21.
10. Hodnett ED. Pain and women's satisfaction with the experience of childbirth: a systematic review. *Ann J Obstet Gynecol* 2002;186 (5 Suppl Nature):160-73.
11. Salinas H, Erazo M., Pastén J, Reisler J, Ide R., Carmina S, et al. Indicadores de calidad de asistencia en obstetricia. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2006;71(2):114-20.
12. Solla G, Rando K. Estudio del nivel de Información de las Embarazadas acerca de los procedimientos de analgesia obstétrica [en línea]. Departamento y Cátedra de Anestesiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República. [Consulta: 11.09.2013]. Disponible en: <http://www.anestesiologia-hc.info/areas/publicaciones/iv congreso resúmenes.htm>
13. Cabrera J. Realidad y expectativas en torno a la atención del parto en Chile. *Renacer del parto natural*. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2003;68(1):65-7.
14. Serrano MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano Álvarez C, Prieto J. Valoración del dolor. *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9:94-108.

# Siete meses después de Boston... en Montevideo

## Los inicios de la anestesia en Uruguay

### Dr. Jorge Katzenstein

Correspondencia: Dr. Jorge Katzenstein.  
Lucerna 6287.11400.Montevideo.Uruguay  
Correo electrónico:jorgekat@adinet.com.uy

Desde siempre no dañar (“*primum non nocere*”) y evitar o calmar el dolor fueron los primeros deberes de los médicos.

La cirugía implica dolor y, quizá, con nuestros ojos siglo XXI nos cueste concebir cómo se soportaban procedimientos que hoy ni siquiera soñaríamos hacerlos o sufrirlos sin anestesia. Para ello se aunaban la inexistencia de una analgesia eficaz y, evidentemente, factores culturales. No hay que olvidar, además, que la cirugía era frecuentemente la única opción frente a una muerte segura.

Si bien la anestesia como la entendemos hoy tiene algo más de 150 años, la búsqueda que desembocó en Boston en 1846 es tan vieja como la medicina o, lo que es lo mismo, como la propia humanidad.

Hipócrates, Galeno y muchos de sus sucesores, como el monje Teodorico de Lucca (siglo XIII) y tantos otros usaban esponjas con sustancias soporíferas (alcohol, opio, etcétera) de cuya utilidad quedan muchas dudas.

Se usaron también medios físicos como el frío o “fisiológicos” como la compresión del cuello y otros procedimientos bastante inconcebibles hoy en día y seguramente poco o nada eficaces.

Ramón Llull, un sabio catalán, describe el vitriolo dulce (éter) en 1275.

A partir del siglo XV se produce un *impasse* en el uso de soporíferos por temor a la Inquisición (¡el poder teme a la anestesia!).

La etapa científica comienza con Priestley, que describe el oxígeno en 1771 y el óxido nítrico en 1772. En 1782 Black describe el anhídrido carbónico.

En 1789 se crea en Londres el Instituto de Medicina Neumática.

En él, Humphrey Davy define al óxido nítrico

como gas hilarante luego de experimentarlo en sí mismo. Describe así lo que sintió al inhalarlo: “*Sentí las más deliciosas sensaciones de la cabeza a los pies, disfrutando simultáneamente de la fuerza de Hércules, la energía de Alejandro Magno y las visiones de Juana de Arco, hasta que me dormí.*”

En 1806 Sertürner aísla el primer opiáceo: la morfina.

En 1824, en Londres, Hickman anestesia animales con anhídrido carbónico, lo publica y plantea la posibilidad de aplicar esa técnica en el hombre.

El 30 de marzo de 1842 en EEUU, Long opera de varios tumores en la nuca a un amigo, usando éter como anestésico (no lo publica).

El óxido nítrico se empleaba sobre todo para demostraciones de tipo circense y por parte de charlatanes.

El odontólogo Horace Wells, luego de presenciar alguna de esas demostraciones, decidió probar el procedimiento y se hizo extraer un diente por su amigo John Riggs, luego de inhalar óxido nítrico. Su comentario fue: “*Una nueva era en la extracción dental*”.

A *posteriori* y luego de realizar más de 15 extracciones dentales con protóxido de nitrógeno, le propone probar la técnica en pacientes quirúrgicos al cirujano John Collins Warren, del Massachusetts General Hospital. En enero de 1845, el ensayo terminó con un fracaso cuyas causas pueden haber sido muchas.

Parecería que se confirmaban las palabras del cirujano francés Alfred Armand Velpeau: “*Evitar el dolor en las operaciones es una quimera que no puede plantearse al día de hoy. Instrumentos cortantes y dolor, en medicina operatoria, son dos palabras que van unidas en el espíritu de los pacientes y es forzoso admitir su asociación.*”

William T.G. Morton, odontólogo que había contactado a Wells con el cirujano Warren, experimentó el éter en su práctica odontológica, e incluso reclutaba pacientes voluntarios a quienes remuneraba por someterse a extracciones bajo su efecto.

Le propuso entonces al Dr. Warren ensayar el

método en cirugía, este aceptó y el 16 de octubre de 1846 operó en el Massachusetts General Hospital, en Boston, a Gilbert Abbot de un tumor en el cuello. El paciente se despertó rápidamente y dijo no haber sentido ningún dolor. Warren se dirigió a los presentes y dijo: “*Señores, esto no es un engaño.*”

El 21 de octubre el Boston Medical and Surgical Journal comenta el hecho en estos términos, que no están muy lejos de la definición de anestesia:

*“Se relatan en los periódicos de esta ciudad extrañas historias respecto a un preparado, administrado el cual a un paciente, este se ve afectado el tiempo suficiente y en la medida necesaria para poder, sin sufrir dolor alguno, ser sometido a una operación.”*

Parecería que en Boston en aquella época las noticias médicas se comentaban en la prensa.

Oliver Holmes escribió a Wells una carta en noviembre de 1846 y utilizó por primera vez el término “anestesia”.

Dijo Wells: “*Las dos transformaciones más importantes en la vida humana desde el nacimiento de Nuestro Señor han sido la pólvora y la anestesia y ambas fueron inventadas como entretenimiento.*”

Ya en diciembre de 1846 se realizan las primeras anestésias en Londres y al mes siguiente del año entrante en París.

Trágico destino el de los primeros anestésistas: Wells fracasa en varias oportunidades y termina adicto al éter, suicidándose en la cárcel. Morton pocos años después muere ahogado en un lago en el Parque Central en Nueva York.

Vayamos a Montevideo, entonces capital sitiada de un país dividido en dos por la guerra.

Es llamativo cómo Uruguay logró progresar en su primer siglo de vida a pesar del largo tiempo que estuvo sumergido en guerras y revoluciones.

¿Cuál era el panorama médico del momento?

En la primera época del país independiente los pocos médicos que había estaban divididos en bandos irreconciliables, polemizaban duramente a través de la prensa. Basten algunos ejemplos de los epítetos que se dirigían entre colegas:

*“Oliveira vomita toda su atrabilis, se irrita, bufa, se espeluzna, pateo como un orate o un hidrófobo, desatina, muerde y escupe y de ahí el justificado nombre de El Perro.”*

La respuesta del aludido era igualmente “respetuosa”:

*“Ese fulano es un miserable instrumento de la rabia...”*

Como tantas otras veces en la historia de la medicina se toman las medidas que deberían ser preventi-

vas a *posteriori* de algún acontecimiento indeseable.

En este caso se trató del fallecimiento en 1830 de Elvira, de 27 años, hija del General Lavalleja. Este fallecimiento precipitó la creación de la primera autoridad sanitaria de Uruguay independiente el 16 de setiembre de 1830 y la promulgación de esta norma:

*“...nadie podrá ejercer en el territorio de la República ramo alguno del fuero médico sin ser antes examinado y aprobado por el Consejo de Higiene Pública.”*

En Montevideo, según el censo de 1843, vivían poco más de 30.000 personas de las cuales solo la tercera parte eran “orientales”.

En pocos meses llega a este lejano Montevideo la noticia de lo acontecido en Boston y es también la prensa diaria que lo difunde. “El Comercio del Plata”, dirigido por Florencio Varela, publica la noticia y lanza un desafío al cuerpo médico:

*“Confiamos en que los celosos y experimentados cirujanos de Montevideo, a quienes nuestros heridos han debido tantos cuidados en esta guerra, se apresurarán a hacer la experiencia de este descubrimiento”.*

Lo primero era obtener la sustancia adecuada para lograr el resultado buscado. Se hacen varios ensayos en animales y, entre otros, los cirujanos Lastra y Bermejo realizan intentos frustrados en humanos en el Hospital de la Marina Española. Finalmente en la Farmacia de Parodi y Lenoble se obtiene un preparado que el cirujano de la Legión Francesa, Adolfo Brunnel, ensaya en sí mismo provocándole un estado de embotamiento por lo que decide su utilización en una operación.

Brunnel se había graduado en la Facultad de Medicina de Montpellier que, dicho sea de paso, es la más antigua que aún funciona como tal.

El 1° de mayo de 1847 se realiza en el Hospital de Caridad la primera anestesia en América del Sur. Al día siguiente el “Comercio del Plata” publica una carta en la que Brunnel relata el acontecimiento.

¿Quién fue el protagonista de este hecho? Su nombre es menos conocido que el de los integrantes del equipo médico. Se trataba del artillero Pedro (o José) Rivas, español de nacionalidad, de 52 años, quien recibió una herida de bala en su miembro superior derecho en forma accidental que obligaba a la amputación del mismo.

El equipo estaba formado por el Dr. Brunnel, como cirujano y por el Dr. Patricio Ramos, como “anestésista” (primer anestésista en América del Sur). El Dr. Ramos montó un dispositivo similar al usado por Morton y usó el producto previamente preparado. La operación duró unos cuatro minutos y, si bien el

paciente no se durmió totalmente, expresó que no había sentido ningún dolor. Presenciaron este hecho, que sería histórico, los médicos Tomás Crawford, Juan Tenan y Alfredo Harvey (ingleses), Juan Pedro Leonard (francés) y los españoles Bermejo y Lastra.

Patricio Ramos había nacido en Buenos Aires, donde en 1834 obtuvo el título de “Profesor en Medicina y Cirujía” que revalidó en Montevideo el 16 de enero de 1839. Sabemos de él que antes había estado en Paysandú y luego se trasladó a Colonia y Gualaguaychú donde falleció y en cuyo cementerio está enterrado. Figura como firmante del acta de constitución de la Sociedad de Medicina Montevideana el 19 de noviembre de 1852. En 1847 era el médico responsable de la sala Zavala del Hospital de Caridad en tanto que Brunnel tenía a su cargo la sala Tigimbrú.

Ya al día siguiente de esta intervención, el cirujano italiano Bartolomé Odiccini realizó una operación con anestesia y el propio Ramos realizó doce anestias más en el curso de 1847. La historia continuó, aunque no exenta de fracasos y vaivenes.

Ramos es, sin duda, el primer médico anestesiólogo de Uruguay y es muy justo que se le haya dado su nombre al Servicio de Anestesiología del Hospital Maciel, el mismo en que realizó la primera anestesia

no solo en Uruguay sino en toda América del Sur.

Poco después, también por medio de “El Comercio del Plata” se difundió la noticia de las primeras anestias con cloroformo realizadas por Simpson en Edimburgo, naciendo así la larga era de los anestésicos halogenados.

Merece citarse como testimonio del clima fermental que existía a pesar de la guerra y la división del país en dos, que en el mismo año 1847 se realizó un Congreso Médico en el Cerrito (seguramente el primero en Uruguay) en que Cornelio Spielman (que había sido médico de Artigas) presentó un trabajo sobre: “*Cualidades medicamentosas de la yerba mate*”.

En tanto, la anestesia continuaba avanzando en el mundo. El 7 de abril de 1853 John Snow anestesió con cloroformo a la reina Victoria de Inglaterra para su octavo parto.

Aparentemente la evolución de la paciente fue buena a estar al real comentario: “*El doctor me dio ese bendito cloroformo y su efecto fue calmante, tranquilizante y delicioso más allá de toda medida*”. La reina Victoria distinguió a Snow como Sir del Reino Unido.

¿Cómo habría sido la historia de la anestesia si su majestad hubiera sufrido un accidente anestésico? Mejor no pensar en lo que habría sucedido... ▀

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hugin, W.: Anestesia: descubrimientos, avances, hitos históricos. Basilea, Suiza: Roche; 1989.
2. Lockhart, J. La historia del Hospital Maciel. Montevideo: Editora de Revistas; 1982.
3. Pernin A., Vega D. Historia de la anestesia en el Uruguay. Montevideo; 1981.
4. Venturini, A.H. Historia de la anestesia en Sudamérica [en línea]. 2010 [Consulta: 16.11.2013]. Dirección electrónica: [http://www.clasa-anestesia.org/web/docs/historia\\_clasa\\_sud.pdf](http://www.clasa-anestesia.org/web/docs/historia_clasa_sud.pdf)

# Normas de publicación de la revista Anestesia Analgesia Reanimación

## OBJETIVO Y POLÍTICA

La revista Anestesia Analgesia Reanimación es la publicación oficial de la Sociedad Uruguaya de Anestesiología.

Sus contenidos son: Editorial, Artículos Originales, Casos Clínicos, Revisiones, Artículos Especiales, Cartas, Misceláneas.

Todos los trabajos presentados para su posible publicación serán enviados al análisis de dos árbitros independientes y anónimos.

Esta revista está dirigida a anestesiólogos, médicos de cuidado intensivo, cirujanos y otros colegas de distintas especialidades.

## FORMA Y PREPARACIÓN DE LOS MANUSCRITOS

1. El trabajo debe ser enviado al Consejo Editorial de la revista, Sociedad de Anestesiología del Uruguay: Luis Alberto de Herrera 1483, CP 11600, Montevideo-Uruguay

2. Se debe incluir en una hoja aparte una carta firmada por todos los autores del estudio con la intención de publicar el mismo y garantizando no haber sido publicado previamente.

3. En caso de que se apruebe el trabajo, el mismo se considerará propiedad de la Sociedad de Anestesiología del Uruguay y no puede ser presentado en otra publicación sin permiso. Los artículos ya publicados en otra revista no serán aceptados.

4. El artículo será escrito en español a doble espacio, un original y 2 copias en letra tipo Times New Roman, tamaño 10, con un margen izquierdo no menor a 4 cm. Será enviado con una copia en CD.

5. Todos los artículos, una vez presentados en la Sociedad de Anestesiología son enviados al Consejo Editorial, que evalúa sus contenidos y presentación. Cuando el trabajo se acepta (y pueden hacerse correcciones menores) se envía a dos árbitros del Comité Científico (estable o

elegidos de acuerdo al tema) y cada uno de ellos, en forma independiente, debe tomar una de las siguientes decisiones:

- a. Aprobado sin modificaciones.
  - b. Aceptado con correcciones, pero que no modifican el estilo del autor.
  - c. Rechazado (en ese caso se devuelve el trabajo y CD al autor).
6. En todos los casos se envía comentarios a los autores.
7. El estudio puede ser rechazado si el autor no cumple con las Normas de Publicación.

## PRESENTACIÓN DE UN ARTÍCULO ORIGINAL

El texto se debe dividir en capítulos y cada uno de ellos debe comenzar en hoja aparte.

### Primera página:

Título del Trabajo, Subtítulo.

Nombre de cada autor.

Lugar donde se realizó el trabajo.

Nombre, dirección, e-mail del autor responsable del estudio.

En pie de página con un asterisco el cargo de cada autor.

Si existe alguna subvención para el estudio se debe mencionar al pie de página.

### Segunda página:

Resumen en español con un máximo de 250 palabras, con Introducción, Material y Métodos, Resultados y Conclusiones. Palabras clave en español.

### Tercera página:

Summary in english and key words.

Las secciones que contiene la revista son: Introducción, Material y Métodos, Ética, Estadística, Resultados, Discusión, Conclusiones.

Bibliografía: Se debe comenzar en una hoja

aparte. El estudio debe tener solo las referencias consultadas, que deben ser numeradas en el orden de aparición en el texto.

a. Revistas: Apellido del autor (es), Inicial (es) del nombre. Título del trabajo. Nombre de la Revista (abreviada de acuerdo al Index Medicus), año de publicación; número del volumen; número de la primera y última página.

b. Libros y monografías: Apellido del autor (es), Inicial (es) del nombre, título, subtítulo, número de volumen, edición, ciudad de publicación, editorial, año.

c. Capítulos o parte de un libro: La entrada se hace por el autor del capítulo: Apellido (s) del autor e inicial (es) del nombre. Título del capítulo. A continuación la abreviatura In o En: Autor (es) de la obra mayor. Título de la obra mayor. Edición (se registra a partir de la 2ª). Ciudad de publicación: Editorial; año (de publicación). Página inicial y final (separadas por guión), precedida de p.

Ej.: Mammana G, Bertolino M. Rotación o satisfacción. En: Leone F. Guía para la utilización de analgésicos opioides. Buenos Aires: La Letra; 2004. p. 119-68.

d. Autor corporativo: es la organización responsable del estudio. Se debe mencionar en el idioma original en las referencias. Se menciona la revista, año, volumen y páginas.

e. Congresos, Jornadas, Reuniones: Autor(es) del estudio. Título. En: título del Congreso (número), lugar de realización (publicación), sociedad responsable de su organización, editorial; año, página inicial (previo una p.) y página final.

f. Artículo en formato electrónico: Autor. Título. Nombre abreviado de la revista (tipo de soporte electrónico), año (fecha de acceso): volumen (número): páginas o indicación de extensión. Disponible en URL.

g. Sitio web (www): si no está publicado y el acceso se hace solo a través del sitio: Autor (es). Título (tipo de recurso). Año (número de pantallas o páginas). Obtenido de: URL. Fecha de acceso.

h. Archivo informático: Autor (es). Título (tipo de soporte). Versión. Lugar: Editorial; año.

## TABLAS

Deben hacerse en hoja aparte, cada una por separado, numeradas consecutivamente (en el orden de citación en el texto) con números arábi-

gos y título breve. Cada columna debe llevar un encabezamiento corto. Las notas explicativas irán al pie de página, lo mismo que la explicación de las abreviaturas no conocidas. Se deben identificar las medidas estadísticas, como desvío estándar, media, etcétera.

## ILUSTRACIONES

Deben ser nítidas, no mayores de 20 por 25 cm. Numeradas por orden de aparición en el texto, con números arábigos al pie de la ilustración.

Las fotografías de las personas no deben ser identificadas, a menos que el autor del trabajo tenga un consentimiento expreso firmado por el paciente.

En caso de ilustraciones a color, el autor se hará cargo de los gastos, a menos que la producción editorial de la revista considere imprescindible su inclusión y pueda financiarlo.

## ABREVIATURAS

No se pueden usar abreviaturas ni en el título ni en el resumen. Todas deben ser las reconocidas por el Sistema Internacional de Pesos y Medidas. Cuando haya un número importante de abreviaturas no reconocidas debe presentarse una hoja aparte como Glosario con el significado de las mismas.

Si se usa por primera vez una abreviatura (no las de unidades estándar) se debe mencionar primero la palabra entera y luego, entre paréntesis, la abreviatura.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se debe evitar el uso del nombre del paciente, iniciales, lugar del trabajo, números de socio. Los pacientes no pueden ser identificados, a menos que se tenga un consentimiento escrito y firmado por el mismo, que se debe adjuntar con la presentación del trabajo. Los autores deben mencionar que actuaron bajo las Normas Éticas del Comité Hospitalario o del centro donde se realizó el trabajo o que han seguido la Declaración de Helsinki en su versión revisada de 1983.

Las experiencias en animales deben seguir las Normas de Investigación del Instituto Nacional de Investigación o cualquier ley nacional acerca de la protección de animales (que debe ser mencionada específicamente).

## CASO CLÍNICO

Las descripciones de informes de casos deben seguir las siguientes reglas: Resumen (palabras clave), Introducción, Descripción del Caso (s), Discusión y Conclusiones; que deben ser cortas y concisas. No deben figurar más de seis autores, con un máximo de seis hojas y un total de seis ilustraciones o tablas.

## REVISIONES

Deben ser bien descritas en la sección Material y Métodos la forma de búsqueda, selección y obtención de los datos. Estos métodos deben ser también mencionados en el resumen. Palabras clave. La extensión máxima no debe ser mayor a 20 páginas, con no más de 15 ilustraciones o tablas en total.

Las secciones y bibliografía son similares que para un artículo original.

## CARTAS AL CONSEJO EDITORIAL

Se aceptarán comentarios cortos y constructivos, con una extensión máxima de dos hojas, cinco referencias y palabras clave incluidas.

## REUNIONES CIENTÍFICAS COMENTADAS

Como en los temas previos, con palabras clave, referencias (no más de 7), y una extensión no mayor a cuatro hojas.

## ARTÍCULOS ESPECIALES

Estos artículos deberán estar relacionados con la especialidad, pero no se incluyen dentro de los ítems anteriores. Para publicarlos deben tener palabras clave.

## MISCELÁNEAS

Son aquellas que no se incluyen en ninguna definición previa, pero tienen interés para la especialidad.

## ACLARACIÓN

*El Consejo Editorial de la revista Anestesia Analgesia Reanimación no acepta ninguna responsabilidad respecto a los puntos de vista y afirmaciones mantenidas por los autores de los trabajos. ▶*

AstraZeneca  
ANESTESIA

Diprivan®  
Propofol 1%

Xylocaína®  
Lidocaína 1% 2%

Duracaína®  
Bupivacaína 0,5%



2014

# jornadas de ANESTESIOLOGÍA

## 7 y 8 de noviembre

Punta del Este - Uruguay

Hotel Jean Clevers



XIII

Jornadas de Anestesiología del Uruguay

I

Jornada Internacional de TIVA Uruguay

Encuentro de TIVAmérica en Uruguay

### INVITADOS ▼

- ▶ Pablo Sepúlveda (Chile)
- ▶ Ignacio Cortines (Chile)
- ▶ Juan José Capria (Argentina)
- ▶ Gustavo Campos (Argentina)
- ▶ José Luis Pastor (Argentina)
- ▶ Miguel Paladino (Argentina)
- ▶ Alberto Venegas (Colombia)
- ▶ Víctor Navarrete (Cuba)
- ▶ Juan Hebero Muños (México)
- ▶ Carolina Frederico (Venezuela)
- ▶ Marcos Antonio Costa de Albuquerque (Brasil)

### COSTOS ▼

#### Inscripción

**Residentes:** 200 USD

**Médicos:** 285 USD

#### Inscripción + 1 noche de Hotel

##### Hotel sede

(extranjeros y uruguayos): 420 USD

##### Otros hoteles

(extranjeros): 400 USD



Secretaría  
Eventos OPC  
Guayabo 1645 Of. 601  
Tel: (598) 24099160 / (598) 24027561  
[www.eventosopc.com.uy](http://www.eventosopc.com.uy) [tivauruguay@eventosopc.com.uy](mailto:tivauruguay@eventosopc.com.uy)