

RAA

REVISTA ARGENTINA DE ANESTESIOLOGÍA

Volumen 70 · N° 1 · Enero · Marzo 2013 · ISSN 0370-7792



ÓRGANO DE LA FEDERACIÓN ARGENTINA DE ASOCIACIONES
DE ANESTESIA, ANALGESIA Y REANIMACIÓN



A.S.A.A.R

40° Congreso Argentino de Anestesiología



ISCHIGUALASTO - PARQUE TRIASICO

**NUESTRO FIN LA ÉTICA SOCIAL...
NUESTRO MEDIO LA ANESTESIOLOGÍA**

San Juan 2013
**del 25 al 28
de Septiembre**

TEMAS GENERALES

Pediatría | Obstetricia | Dolor
Medicina Crítica | Educación | Obesidad
TIVA | Transfusión Cirugía Cardíaca
Medicina legal | Anestesia Inhalatoria

SIMPOSIOS

TALLERES PRECONGRESO

Ventilación Mecánica
Bloqueos Periféricos
Vía Aérea Dificultosa
TIVA
Dolor Postoperatorio para Enfermería



CENTRO CIVICO



HOSPITAL RAWSON



MUSEO FRANKLIN RAWSON



CENTRO DE CONVENCIONES



ISCHIGUALASTO



VINEDOS

INFORMES:

www.canestesiAsj2013.com.ar
secretariageneral@canestesiAsj2013.com.ar
comitecientifico@canestesiAsj2013.com.ar

COMITÉ EJECUTIVO

PRESIDENTE

Dr. Luis Parrile

SECRETARIO DE HACIENDA

Dr. Saúl Sorotski

SECRETARIO GENERAL

Dr. Martín Segalotti

SECRETARIO DE RECURSOS HUMANOS

Dr. Carlos A. Marcheschi

SECRETARIO DE ACTAS Y PUBLICACIONES

Dr. Silvio Aldo Grandi

SUBSECRETARIO DE RECURSOS HUMANOS

Dr. Claudio Lozano

SECRETARIO CIENTÍFICO

Dr. Juan Carlos Schkair

VOCAL TITULAR 1º

Dr. Daniel Casas

SUBSECRETARIO CIENTÍFICO

Dr. Enrique Gómez

VOCAL TITULAR 2º

Dr. Marcelo Casanova

SECRETARIO DE ASUNTOS GREMIALES

Dr. Hugo Daniel Gutierrez

VOCAL TITULAR 3º

Dr. Dardo Ferrón

SUBSECRETARIO DE ASUNTOS GREMIALES

Dr. Sergio Muñoz

VOCAL SUPLENTE

Dr. Mario Gioja



ÓRGANO DE LA FEDERACIÓN ARGENTINA DE ASOCIACIONES
DE ANESTESIA, ANALGESIA Y REANIMACIÓN

RAA

REVISTA ARGENTINA DE ANESTESIOLOGÍA

COMITÉ DE REDACCIÓN 2013

EDITORA– JEFE

Diana M. Finkel

CO-EDITOR RESPONSABLE

Hugo Scavuzzo

INVITADOS EXTRANJEROS

Oscar A. De León-Casasola,
MD (*Estados Unidos*)
Herbert A. Ferrari, MD, PhD,
JD (*Estados Unidos*)
J. Antonio Aldrete, MD
(*Estados Unidos*)

EX-DIRECTORES DE REVISTA

Dr. Jaime A. Wikinski
Dr. Patricio Kelly
Dr. Gustavo A. Elena
Dr. Rodolfo F. Jaschek

SECCIONES DEL COMITÉ EDITORIAL

(en conformación)

ANESTESIA EN CIRUGÍA
CARDIOVASCULAR

ANESTESIA EN CIRUGÍA
TORÁCICA

ANESTESIA EN NEUROCIRUGÍA

ANESTESIA EN PEDIATRÍA

ANESTESIA EN OBSTETRICIA

ANESTESIA REGIONAL

CLÍNICA ANESTESIOLÓGICA

GESTIÓN, CALIDAD Y
SEGURIDAD

MEDICINA CRÍTICA

MEDICINA DEL DOLOR

MEDICINA PERIOPERATORIA

NOVEDADES EN TECNOLOGÍA

NUEVOS FÁRMACOS

SALUD PÚBLICA –
EPIDEMIOLOGÍA – LEGALES

EDUCACIÓN CONTINUA

EDUCACIÓN EN
ANESTESIOLOGÍA Y LECTURA
CRÍTICA POR EXPERTOS

CARTAS AL EDITOR

Diana Finkel

✉ dradianafinkel@gmail.com



ÓRGANO DE LA FEDERACIÓN ARGENTINA DE ASOCIACIONES
DE ANESTESIA, ANALGESIA Y REANIMACIÓN

**Revista Argentina
de Anestesiología**
Volumen 71 · N° 1
Enero · Marzo 2013
ISSN 0370-7792

**Dirección, redacción
y administración:**
Olazábal 1515,
piso 10 oficina 1004 (1428)
Buenos Aires
Tel/Fax: +54 11 4787-6056
www.anestesia.org.ar

Corrección de estilo:
Luis M. Martínez

**Diseño gráfico
y producción interactiva:**
bonacorsi diseño
www.bonacorsi-d.com.ar

GUÍA DE NAVEGACIÓN

Indicadores de navegación que al **clickear activan** las siguientes acciones:



Enviar un mail al destinatario.

ANESTESIA EN PEDIATRÍA | Investigación Clínica Exploratoria

Enviar un mail al destinatario

Szajnovec Patricia¹, Tymkow Carla², Ferrández Vincent Ana³, Fogel Ana³, Pienucci Carlos³, Jaichenho André³

Palabras Clave
Anestesia obstétrica · Calidad de analgesia · Morfina intratecal · Morfina peridural · Efectos colaterales

1. Médica Anestesióloga del Hosp. Gal de Néstor P de Escobar
2. Médico Anestesiólogo del Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. Prof. Dr. Juan P. Garrahan³
3. Jefe de División Anestesiología del Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. Prof. Dr. Juan P. Garrahan³

Observación del diámetro y morfología de la laringe y tráquea en niños menores de 3 años

Resumen
Introducción: tradicionalmente se sabe que la vía aérea en niños y bebés es diferente a la de los adultos. Esto se basa en estudios que demostraban que la zona más estrecha de la misma en los niños es el área subglótica. Con la aparición de nuevas técnicas de diagnóstico por imágenes (TAC, RMN) comenzaron a reevaluarse los clásicos conceptos.
Objetivo: medir los diámetros laríngeo y traqueal y la morfología de esta parte de la vía aérea en niños de hasta tres años, para observar si la zona más estrecha se halla a nivel subglótico o glótico.
Diseño: investigación clínica observacional descriptiva exploratoria.
Población: niños de hasta tres años sin alteraciones craneofaciales sometidos a resonancias magnéticas en SAMIC "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" Hospital Pediátrico entre enero de 2011 y abril de 2012.
Métodos: todos los pacientes incluidos fueron anestesiados con sevoflurano menos de 1 CAM, con ventilación espontánea con mascarilla; las imágenes fueron tomadas y analizadas por tres personas diferentes. Las mediciones de los diámetros por diferentes operadores permitió evaluar la confiabilidad de las mismas evaluando variabilidad inter-observador. Para analizar la concordancia entre los diferentes observadores se utilizó la correlación intraclass. Para analizar las diferencias entre las medidas de la glotis con las de la subglotis y cricoideas se utilizó el test no paramétrico del signo.
Resultados: no se encuentran diferencias significativas a favor de los diámetros subglóticos, como se consideraba tradicionalmente, excepto en la medida que compara los diámetros glótico y cricoideo en el plano axial anteroposterior.

Indice RAA - Volumen 71 - Nº 1 - Enero - Marzo 2013 Anterior 7 Siguiente



Desde aquí puede acceder al índice

ANESTESIA EN PEDIATRÍA | Investigación Clínica Exploratoria

Indice

IMAGEN 1

Corte Axial

IMAGEN 2

Corte Axial

Indice RAA - Volumen 71 - Nº 1 - Enero - Marzo 2013 Anterior 16 Siguiente



Volver al texto principal.

ANESTESIA EN PEDIATRÍA | Investigación Clínica Exploratoria

Observación del diámetro y morfología de la laringe y tráquea en niños menores de 3 años

En una planilla de recolección de datos especialmente diseñada se registraron la edad, el peso (dato proveniente de la historia clínica), la talla (medición realizada con un pedómetro rígido antes de ingresar al estudio), etnia. Una vez ingresado al resonador, el anestesiólogo procedió a la colocación del monitorio adecuado (oximetría de pulso, electrocardiografía, monitoreo no invasivo de la tensión arterial, capnografía).

La inducción anestésica para lograr una sedación profunda con ventilación espontánea durante todo el procedimiento se realizó con sevoflurano por medio de máscara facial en concentraciones crecientes de 0 a 8% vehiculizado en oxígeno al 100%. Se obtuvo luego una venocitosis y se mantuvo la ventilación espontánea mediante sevoflurano con CAM entre 0.5 y 1 (sevoflurano espirado entre 1% y 2%) vehiculizado en una mezcla de oxígeno y aire comprimido (FIO₂ 50%).

Se seleccionaron las concentraciones de anestésico inhalatorio, teniendo en cuenta que para la realización de este procedimiento es necesaria solamente la hipnosis e inmovilización y concentraciones mayores podrían distorsionar la morfología de la vía aérea^{10, 11}.

No se utilizaron dispositivos supraglóticos ni intubación endotraqueal. Se procuró colocar la cabeza del paciente en una posición neutra.

Durante la RMN se obtuvieron bajo ventilación espontánea, además de las imágenes solicitadas en la indicación del estudio, los siguientes cortes laríngeos: Corte sagital medial, Corte axial a nivel glótico (cuerdas vocales), Corte axial a nivel cricoideo (se identificó el anillo cricoideo mediante marcación externa con una capsula de lecitina de soja). Corte axial a nivel subglótico (entre cuerdas vocales y anillo cricoideo), a los fines de analizarlos una vez finalizado el estudio.

Las imágenes de RMN se utilizaron para realizar la medición de los diámetros antero posterior en el corte sagital medial, axial a nivel glótico, subglótico y cricoideo, y a su vez los diámetros transversales de los cortes axiales glótico, subglótico y cricoideo.

Se muestra en el anexo I ejemplo de cortes obtenidos en imágenes de RMN con algunas de las mediciones correspondientes, para ejemplificar la metodología utilizada para la obtención de las mismas por los observadores (Anexo I).

Las mediciones fueron realizadas por dos de los autores en forma independiente y por un técnico de imágenes del servicio.

La medición de los diámetros por diferentes operadores permitió evaluar la confiabilidad de las mismas, evaluando variabilidad inter-observador. Para analizar la concordancia entre los diferentes observadores se utilizó la correlación intraclass.

Para analizar las diferencias entre las medidas de la glotis con las de la subglotis y cricoideas se utilizó el test no paramétrico del signo.

Indice RAA - Volumen 71 - Nº 1 - Enero - Marzo 2013 Anterior 12 Siguiente



Para acceder a las referencias.



Para ver las tablas, imágenes o gráficos que se indican.

ANESTESIA EN PEDIATRÍA | Investigación Clínica Exploratoria

Referencias Bibliográficas

- Eckelhoff JE. Some anatomic considerations of the infant larynx influencing endotracheal anesthesia. *Anesthesiology* 1951; 12: 401-5. [Volver](#)
- Cohen IT, Motoyama EK. Pediatric intraoperative and postoperative management. In: Motoyama EK, Davis PJ, eds. *Smith's anesthesia for infants and children*. 7th ed. Chapter 11. Philadelphia: Elsevier Mosby, 2006: 359-95. [Volver](#)
- Litman RS, Weissand EE, Shibata D. Developmental changes of laryngeal dimensions in unparalyzed, sedated children. *Anesth Analg* 2003; 98: 41-5. [Volver](#)
- Fine EJ, Barland LM. The future of the cuffed endotracheal tube. *Pediatr Anesth* 2004; 14: 38-42. [Volver](#)
- Murat J. Cuffed tubes in children: a 3-year experience in a single institution. *Pediatr Anesth* 2001; 11: 748-9. [Volver](#)
- Bayeux. Tubage de Larynx dans le Croup. *Presse Med* 1897; 20: 1. [Volver](#)
- The GLADEL Multinational Latin American Prospective Intubation Cohort 12 14 patients with systemic lupus erythematosus. *Medicine (Baltimore)* 2004; 83: 1-17. [Volver](#)
- Van Lunteren E, Strahl KP. The muscles of the upper airways. *Clin Chest Med* 1986; 7: 171-87. [Volver](#)
- First latinoamerican position paper on the pharmacological treatment of rheumatoid arthritis. By the Latin American Rheumatology Associations of the Pan-American League of Associations for Rheumatology (PANLAR) and the Grupo Latinoamericano de Estudio de Artritis Reumatoideas (GLAEAR). *Rheumatology* 2006; 45: 7-22. [Volver](#)
- Litman R, McDonough J, Marcus C. Upper Airway Collapsibility in Anesthetized Children. *Anesth Analg* 2006; 102: 750-4. [Volver](#)
- Mustafa O, Ulu. Efficacy of different concentrations of sevoflurane administered through a face mask for magnetic resonance imaging in children. *Pediatr Anesth* 2010; 20: 1098-101. [Volver](#)

Indice RAA - Volumen 71 - Nº 1 - Enero - Marzo 2013 Anterior 18 Siguiente



Volver a la lectura.



Pasar a la página anterior o siguiente.

PDF apto para navegar tanto en computadoras como en tabletas iPad y Androide.
Nota: algunas funciones pueden fallar, según el sistema operativo del equipo y las versiones de Acrobat.

ÍNDICE

ANESTESIA EN PEDIATRÍA

- Observación del diámetro y morfología de la laringe y tráquea en niños menores de 3 años 08

Dres. Patricio Szajnowicz, Carla Fernanda Tymkow, Ana Vincent, Ana Fogel, Carlos Pierucci, André Jaichenco

ANESTESIA EN OBSTETRICIA

- Morfina intratecal vs. epidural en operación cesárea 20

Drs. Diego García Picasso, Ezequiel Pugente, Ignacio Delaporte, Maximiliano Vargas

GESTIÓN, CALIDAD Y SEGURIDAD

- ¿Es la relación anestesiólogo-paciente una herramienta terapéutica útil y perfectible? 29

Dr. Raúl Schabas

CLÍNICA ANESTESIOLÓGICA

- Anestesia intratecal con morfina y depresión respiratoria tardía: ¿causa-efecto? A propósito de un caso clínico 47

Dr. Mariano Dobranki

NUEVOS FÁRMACOS

- Uso del sugammadex para la reversión del bloqueo neuromuscular de larga duración con rocuronio: bolos vs. infusión continua 54

Dres. Idoris Cordero Escobar, Ana Pérez Carbonell, Beatriz Rey Martínez, Roque Company Teuler, Isabel Mora Díaz

SALUD PÚBLICA – EPIDEMIOLOGIA – LEGALES

- Exposición a la violencia en el sector salud: otra mirada sobre un riesgo laboral aún no controlado 61

Dras. Adriana Mercuriali y María Esther Moure

ANESTESIA REGIONAL

- Manejo de la cefalea postpunción dural (CPPD) en obstetricia 79

Dr. Hugo Gabriel Scavuzzo

NOVEDADES EN TECNOLOGÍA

- Perfusión intravenosa de remifentanilo controlada por ordenador: efectos, consumo, concentración efectiva 96

Trabajo Ganador del Premio "Dr. Federico Wright" del 39° Congreso Argentino de Anestesiología
Dres. Germán Soto, Carolina Rébora, Mauro Yaccuzzi, Mariana Ciancio, Lic. Guillermina Harvey

Una nueva etapa para la Revista Argentina de Anestesiología

Nueva estructura y nuevo modelo de gestión de procesos
Nuevos desafíos y nueva invitación a acompañarnos

Luego de muchos años de colaborar en distintos cargos dentro de la estructura de la REVISTA ARGENTINA DE ANESTESIOLOGÍA (R.A.A.), el conjunto de las Asociaciones Federadas, su órgano de gobierno – la Asamblea de Consejo de Delegados – y las autoridades de la Federación Argentina de Asociaciones de Anestesia, Analgesia y Reanimación (F.A.A.A.A.R.), me han conferido el más alto honor que puede tener un anestesiólogo argentino en esta actividad: ser el Editor Jefe de esta publicación tan cara a los afectos de cada socio federado.

Transcurrió una suerte de *año sabático*, debido a un supremo interés: dedicar todo tipo de esfuerzo y recurso a uno de los hitos en nuestra historia, como fue el ser sede del exitoso 15th World Congress of Anaesthesiologists en marzo de 2012.

Mientras tanto, con el Dr. Hugo Scavuzzo, mi apreciado *co-equiper*, presentamos al Comité Ejecutivo de la F.A.A.A.A.R. un ambicioso proyecto de renovación para la R.A.A., de carácter polietápico, que comienza por una fuerte recambio en la estructura y concepción del Comité Editorial, continúa – y es su núcleo – con el cambio de gestión, control de procesos y modelo de plataforma para la revista, incluyendo su formato virtual – sin perder del horizonte el conocimiento de que el formato en papel es el *gold estándar* de modelo de LA revista preferida para la mayoría de los anestesiólogos argentinos – y finaliza en lo que es su misión: incorporar al cuerpo de los lectores de la revista como protagonistas de la estructura: no sólo serán sus destinatarios, de ahora en más, serán también parte de su gestión.

Respecto del formato, les presentamos las dos posibilidades: 1) el *pdf enriquecido*, el cual aporta características multimedia que permiten interactividad: la posibilidad abrir a pantalla completa, de clicar las citas bibliográficas del texto conduciéndolos a la bibliografía, y de ésta volver al texto mediante otro link; así también puede procederse con el índice y con los correos electrónicos de los autores y de la editora jefe; por supuesto, el pdf puede también imprimirse; 2.- El *e-Pub*, que permite cambios de tamaño y tipografía de letra (su contenido se adapta automáticamente al tamaño de la

pantalla) y marcación de párrafos de texto en color con guardado en campos de notas y anotaciones gracias a un teclado virtual, señalizaciones de páginas, etc..

También podremos publicar videos y animaciones en estos formatos virtuales.

Estas modalidades son compatibles con las PC, notebooks, I-Pads y otros dispositivos multipropósito, *e-Readers*, *smartphones*, etc., que agregarán amigablemente las ventajas de los programas de ejecución de sus propias tecnologías.

Consideramos que la R.A.A. no existe sin los colegas argentinos y extranjeros que colaboran ya como lectores, ya como productores de material científico. Por eso los involucramos en un modelo de entrenamiento con cursos-talleres-asesoramiento en Lectura Crítica y Producción Científica. *Desde y Hacia*: las residencias en anestesiología; las secretarías científicas de las asociaciones federadas; cada servicio de anestesiología; cada grupo de trabajo; cada quirófano donde un anesthesiólogo abra su computadora, tableta o equivalente y tome contacto con nuestra publicación. *Desde y Hacia* la misma sede de la F.A.A.A.A.R., cuyas autoridades han propuesto, en sintonía con nuestro proyecto, formar un *Grupo de asesoramiento para entrenamiento y producción de estudios multicéntricos F.A.A.A.A.R.*

En esta ambiciosa propuesta, estamos reclutando para la conformación definitiva del Nuevo Comité Editorial, aquellos referentes de opinión incuestionables en cada disciplina de nuestra especialidad, con formación metodológica, con vocación docente y con producción científica propia; pero acompañados por los nuevos valores, que no son sino aquellos anesthesiólogos jóvenes ya involucrados en la actividad científica, con interés y capacidad para esta área de recepción y producción en forma de publicaciones. La estructura del Comité consiste, entonces, en *minicomités temáticos*, a su vez conformados por este *mix* de líderes de opinión y futuros referentes, cuyas funciones serán entrenar, motivar y facilitar la producción científica, llevar adelante la lectura crítica de los artículos que se reciban relacionados con su área de competencia, y producir ellos mismos material a publicar.

Además de las Secciones Temáticas, continuará, renovada, la valiosa sección de Educación Continua, creada por el Dr. Jaime Wikinski y actualmente coordinada por el Dr. Miguel Ángel Paladino.

Una nueva sección será "Lectura Crítica por Expertos", suerte de artículos de evidencia secundaria, basada en la Lectura Crítica de artículos publicados por prestigiosas publicaciones, actividad para la que he convocado como Coordinador a quien mejor puede llevar adelante esta tarea, el Dr. Gustavo Elena.

Otra Sección que queremos revitalizar es el de Cartas al Editor, donde puedan debatirse puntos de controversia, disenso o acuerdo, ya sea motivados en artículos publicados o por temas de relevante actualidad; siempre en el marco del respeto profesional que se priorizará al interés científico del contenido de los envíos recibidos, para su publicación.

Hasta ahora, sólo una somera presentación de un nuevo formato editorial que ha recibido el respaldo de las autoridades de la F.A.A.A.A.R. y de prestigiosos colegas que han aceptado acompañarnos en este desafío... Ahora, esperamos el respaldo más importante: el de Uds., los destinatarios, de ahora en más también protagonistas de la nueva etapa de la R.A.A.

No quiero dejar de expresar algunos agradecimientos:

- Al conjunto del actual C.E. de la F.A.A.A.A.R. por la comprensión y apoyo para este emprendimiento, y al Dr. Daniel Crosara, su ex –presidente.
- Al Dr. Hugo Scavuzzo, compañero inestimable de tantos años en roles alternados.
- A los prestigiosos colegas líderes de opinión que aceptaron la invitación a conformar el Nuevo Comité Editorial.
- Al Maestro Dr. Jaime Wikinski por haber sembrado tantas semillas de estudio, investigación, ética, responsabilidad profesional y buena praxis entre los anestesiólogos argentinos. Y por haber sido MI maestro.
- A los ex - Editores Jefes de la R.A.A.: el Dr. Gustavo Elena - quien continúa colaborando y asesorando sabiamente en el Comité Editorial -, el Dr. Jaime Wikinski y un reconocimiento particular a quien dio cátedra en Argentina y en el mundo en el terreno de la investigación clínica y la investigación básica en anestesiología, el Dr. Patricio Kelly.

Sirva este desafío, si surge exitoso, como homenaje *a la memoria del Dr. Rodolfo Friedolin Jaschek*, Editor Jefe incansable y *full time* para la R.A.A., con quien comenzamos a trabajar en la revista y a quien tanto el Dr. Hugo Scavuzzo como yo le debemos lo que sabemos en la materia.

Diana Finkel
Editora Jefe R.A.A.

 anivin@yahoo.com.ar

Szajnowicz Patricio¹, Tymkow Carla
Fernanda¹ Vincent Ana¹, Fogel Ana²,
Pierucci Carlos², Jaichenco André³

Palabras Clave

Anestesia obstétrica - Calidad de analgesia - Morfina
intratecal – Morfina peridural - Efectos colaterales

1. Médicos Anestesiólogos del Hosp. Gral. de Niños P. de Elizalde

2. Médicos Anestesiólogos del Hospital de Pediatría S.A.M.I.C "Prof. Dr. Juan P. Garrahan"

3. Jefe de División Anestesiología del Hospital de Pediatría S.A.M.I.C "Prof. Dr. Juan P. Garrahan"

Observación del diámetro y morfología de la laringe y tráquea en niños menores de 3 años

Resumen

Introducción: tradicionalmente se sabe que la vía aérea en niños y bebés es diferente a la de los adultos. Esto se basa en estudios que demostraban que la zona más estrecha de la misma en los niños es el área subglótica. Con la aparición de nuevas técnicas de diagnóstico por imágenes (TAC, RMN) comenzaron a reevaluarse los clásicos conceptos.

Objetivo: medir los diámetros laríngeo y traqueal y la morfología de esta parte de la vía aérea en niños de hasta tres años, para observar si la zona más estrecha se halla a nivel subglótico o glótico.

Diseño: investigación clínica observacional descriptiva exploratoria.

Población: niños de hasta tres años sin alteraciones craneofaciales sometidos a resonancias magnéticas en SAMIC "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" Hospital Pediátrico entre enero de 2011 y abril de 2012.

Métodos: todos los pacientes incluidos fueron anestesiados con sevoflórano menos de 1 CAM, con ventilación espontánea con mascarilla; las imágenes fueron tomadas y analizadas por tres personas diferentes. Las mediciones de los diámetros por diferentes operadores permitió evaluar la confiabilidad de las mismas evaluando variabilidad inter-observador. Para analizar la concordancia entre los diferentes observadores se utilizó la correlación intraclase. Para analizar las diferencias entre las medidas de la glotis con las de la subglotis y cricoides se utilizó el test no paramétrico del signo.

Resultados: no se encuentran diferencias significativas a favor de los diámetros subglóticos, como se consideraba tradicionalmente, excepto en la medida que compara los diámetros glótico y cricoideo en el plano axial anteroposterior.

Introducción

Tradicionalmente y basado en observaciones en moldes de cadáveres se sostenía que, en niños, el área cricoidea era la zona más estrecha de la vía aérea superior¹⁻⁴.

En los últimos años se realizaron estudios en niños de pequeña edad, bajo anestesia general y en quienes se midieron los diámetros laringotraqueales mediante resonancia magnética nuclear (RMN) o tomografía. Estos estudios informaban que el área más estrecha no era subglótica sino glótica. Como en ellos las técnicas anestésicas y la selección de pacientes fue heterogénea¹⁻³ consideramos útil realizar un estudio donde se utilizara una técnica anestésica homogénea e igual metodología para la interpretación de las imágenes.

Realizamos un estudio exploratorio observando a través de RMN la morfología de la vía aérea de niños menores de tres años, bajo anestesia general, para observar si el área más estrecha se encuentra a nivel cricoideo o a nivel glótico.

Bajo un diseño controlado, los resultados podrían ser útiles para optimizar el abordaje de la vía aérea en niños pequeños, seleccionando el diámetro adecuado del tubo endotraqueal para una adecuada ventilación sin provocar lesión.

Antecedentes

Desde el comienzo del análisis de la morfología de la vía aérea en los niños pequeños, se observaron importantes diferencias con respecto a lo encontrado en la población adulta. Por mucho tiempo fue comúnmente aceptado que la laringe de lactantes y niños pequeños tenía la forma de embudo con su punto más angosto en el final de la laringe^{1, 4}, siendo el mismo el nivel cricoideo subglótico.

Esto modificaba el abordaje de la intubación endotraqueal y la selección de tubos endotraqueales, con el consiguiente perjuicio en la ventilación mecánica (tubos excesivamente pequeños que generan mayor resistencia al flujo, fuga de gases peritubo, dificultades para establecer una adecuada ventilación mecánica con bajos flujos por la fuga)^{2, 5, 6}.

A su vez, se sostenía que con el crecimiento y el desarrollo del niño la sección transversa de la laringe se tornaba más cilíndrica asumiendo la forma adulta. Esta afirmación fue obtenida del frecuentemente citado artículo del Dr. Eckenhoff publicado en la revista *Anesthesiology* en 1951.

Sin embargo, la descripción fue realizada casi medio siglo antes por Bayeux en 1897, basando su descripción en moldes (*moulages*) y secciones anatómicas de laringes de 15 niños entre 4 meses y 14 años^{5, 8}. En el mismo artículo Eckenhoff advierte que las medidas obtenidas podrían no ser aplicables en modelos vivos.

De esta manera, observamos que los estudios originarios que valoraban la vía aérea en niños fueron realizados en cadáveres^{1, 8} o mediante broncoscopia rígida en pacientes bajo anestesia general y relajación muscular, donde no es posible valorar el tono de los músculos de la vía aérea y las potenciales modificaciones que esto podría producir en la misma³.

Con el advenimiento de nuevas técnicas por imágenes (RMN, tomografía axial computada y helicoidal) comenzaron a encontrarse diferencias con respecto a las valoraciones iniciales cuestionando la localización del área más estrecha de la vía aérea en la población pediátrica (según lo planteado en estudios recientes, el área más estrecha sería la glotis y no el área subglótica).

En los trabajos encontrados no son homogéneas las técnicas por imágenes utilizadas para la evaluación, ni tampoco la técnica utilizada para la anestesia durante el procedimiento (que podría modificar la morfología por colapso), así como tampoco lo son los grupos etarios ni la selección de dispositivos para la asistencia ventilatoria (dispositivos supraglóticos, tubos endotraqueales).

Decidimos realizar inicialmente un estudio exploratorio porque no disponemos de información clara sobre diámetros de la vía aérea en esta población sometida a anestesia general sin relajación muscular.

Materiales y métodos

Este estudio observacional descriptivo exploratorio fue aprobado por la Dirección Asociada de Docencia e Investigación y el Comité revisor de Investigación Clínica del Hospital de Pediatría S.A.M.I.C "Prof. Dr. Juan P. Garrahan". Se obtuvo el consentimiento informado de Padre, Madre y/o Tutor de cada paciente.

Se trata de un estudio exploratorio y no se contaba con información suficiente como para calcular el tamaño de la muestra.

Se incluyeron niños menores de 3 años sin patología preexistente de la vía aérea, que se presentaron de manera programada para la realización de un estudio por resonancia magnética nuclear a dicho servicio de la mencionada institución, en forma consecutiva en el período comprendido desde enero de 2011 hasta abril de 2012.

Habiendo cumplido los criterios de inclusión que abajo se detallan y luego de la firma del consentimiento informado, los pacientes fueron anestesiados en la sala de RMN.

Se describen a continuación los diferentes criterios aplicados para la selección de pacientes, la técnica anestésica utilizada y la metodología para recolección de las imágenes y su interpretación.

Criterios de inclusión:

- Niños menores de tres años que se presentaron de manera programada a realizarse un estudio por RMN a dicho servicio del hospital SAMIC Garrahan entre el 3 de enero de 2011 y el 30 de abril de 2012.

- Con el consentimiento informado firmado por los padres y/o tutores del paciente.

Criterios de exclusión:

- Patología preexistente de la vía aérea o malformación de cuello o maxilo-facial.

Criterios de eliminación:

- Hallazgo durante el estudio de patología evidente de la vía aérea o malformación maxilofacial.
- Niños a los que se debió instrumentar la vía aérea durante el procedimiento, ya sea con medios supraglóticos o intubación endotraqueal.

Se sometieron a los pacientes a anestesia general inhalatoria (sevoflorano 0,5-1 CAM). Se grabaron los estudios y se realizaron las mediciones a nivel glótico, cricoideo, intermedio entre ambas y sagital media.

Variables de estudio y medición de resultados

Se registraron las siguientes mediciones en centímetros mediante imágenes de resonancia magnética:

- *Diámetro antero posterior en:*
 - Corte sagital medial.
 - Corte axial a nivel glótico (cuerdas vocales).
 - Corte axial a nivel cricoideo.
 - Corte axial a nivel subglótico (entre cuerdas vocales y anillo cricoideo).
- *Diámetro transversal en:*
 - Corte axial a nivel glótico (cuerdas vocales).
 - Corte axial a nivel cricoideo.
 - Corte axial a nivel subglótico (entre cuerdas vocales y anillo cricoideo).
- *Se registraron las siguientes variables demográficas:*
 - Edad: en meses.
 - Sexo: masculino- femenino.
 - Etnia: Blanco (individuos con todos los ancestros europeos). Afro-latinoamericano (nacidos en Latinoamérica con al menos un antecesor africano, independientemente que los demás ancestros sean blancos o amerindios). Amerindios (todos los ancestros autóctonos). Mestizos (nacidos en Latinoamérica con ancestros amerindios y blancos)^{7, 9}
 - Peso: en kilos.
 - Talla: en centímetros.
 - Profundidad anestésica: medida por CAM y gases espirados.

En una planilla de recolección de datos especialmente diseñada se registraron la edad, el peso (dato proveniente de la historia clínica), la talla (medición realizada con un pediómetro rígido antes de ingresar al estudio), etnia.

Una vez ingresado al resonador, el anestesiólogo procedió a la colocación del monitoreo adecuado (oximetría de pulso, electrocardiografía, monitoreo no invasivo de la tensión arterial, capnografía).

La inducción anestésica para lograr una sedación profunda con ventilación espontánea durante todo el procedimiento se realizó con sevoflurano por medio de máscara facial en concentraciones crecientes de 0 a 8% vehiculizado en oxígeno al 100%. Se obtuvo luego una venoclisis y se mantuvo la ventilación espontánea mediante sevoflurano con CAM entre 0,5 y 1 (sevoflurano espirado entre 1% y 2%) vehiculizado en una mezcla de oxígeno y aire comprimido (FIO₂ 50%).

Se seleccionaron las concentraciones de anestésico inhalatorio, teniendo en cuenta que para la realización de este procedimiento es necesaria solamente la hipnosis e inmovilización y concentraciones mayores podrían distorsionar la morfología de la vía aérea^{10, 11}.

No se utilizaron dispositivos supraglóticos ni intubación endotraqueal. Se procuró colocar la cabeza del paciente en una posición neutra.

Durante la RMN se obtuvieron bajo ventilación espontánea, además de las imágenes solicitadas en la indicación del estudio, los siguientes cortes laríngeos: Corte sagital medial, Corte axial a nivel glótico (cuerdas vocales), Corte axial a nivel cricoideo (se identificó el anillo cricoideo mediante marcación externa con una cápsula de lecitina de soja), Corte axial a nivel subglótico (entre cuerdas vocales y anillo cricoideo), a los fines de analizarlos una vez finalizado el estudio.

Las imágenes de RMN se utilizaron para realizar la medición de los diámetros antero posterior en el corte sagital medial, axial a nivel glótico, subglótico y cricoideo, y a su vez los diámetros transversales de los cortes axiales glótico, subglótico y cricoideo.

Se muestra en el anexo I ejemplo de cortes obtenidos en imágenes de RMN con algunas de las mediciones correspondientes, para ejemplificar la metodología utilizada para la obtención de las mismas por los observadores (**IMÁGENES 1, 2, 3 Y 4**).

Las mediciones fueron realizadas por dos de los autores en forma independiente y por un técnico de imágenes del servicio.

La medición de los diámetros por diferentes operadores permitió evaluar la confiabilidad de las mismas, evaluando variabilidad inter-observador.

Para analizar la concordancia entre los diferentes observadores se utilizó la correlación intraclase.

Para analizar las diferencias entre las medidas de la glotis con las de la subglotis y cricoideo se utilizó el test no paramétrico del signo.

Teniendo en cuenta el tamaño de la muestra, no se analizaron los datos en subgrupos etarios.

De acuerdo a la alta concordancia interobservador, se tomó al observador 1 como parámetro para realizar las comparaciones entre los diferentes diámetros.

Resultados

Los resultados obtenidos en el presente trabajo se muestran en las tablas del Anexo. En éste se informan los datos de los 13 pacientes registrados por los observadores. Se incluyen tanto las medidas obtenidas por resonancia magnética nuclear (**TABLA 1 - DATOS DE LOS PACIENTES**), como datos demográficos (**TABLA 1 - DATOS DEMOGRÁFICOS**). También se muestra la correlación intraclase, para el análisis de la concordancia entre diferentes observadores (**TABLA 2 - CORRELACIÓN INTRACLASE**).

Además se muestran los resultados del test no paramétrico del signo para comparar diferentes diámetros (**TABLA 3 - DIFERENCIA ENTRE MEDIDAS**).

Discusión

Teniendo en cuenta el análisis de las mediciones realizadas, observamos que no se encuentra una diferencia significativa a favor de los diámetros subglóticos, como se consideraba tradicionalmente, excepto en las medidas analizadas comparando los diámetros glótico y cricoideo en el plano axial anteroposterior. No se estratificaron a los pacientes en subgrupos etarios debido al pequeño tamaño muestral.

Cabe aclarar también que resultó muy dificultoso el reclutamiento de pacientes teniendo en cuenta que en este grupo etario, en la institución en la que se llevó adelante el presente trabajo de investigación, la mayor parte de las ocasiones se instrumenta la vía aérea; se modificaron horarios de los estudios programados y el equipo se encontró en reparación por un período de tiempo.

Conclusión

En base a los datos obtenidos en nuestro grupo de pacientes, consideramos que no es significativa la diferencia en las mediciones de los distintos diámetros, a diferencia de lo que se consideraba tradicionalmente y en concordancia con los conceptos más modernos.

Creemos que sería de utilidad la incorporación de un número mayor de pacientes y utilizar un diseño experimental controlado para ampliar el conocimiento sobre esta área.

Agradecimientos

A todo el personal de Resonancia Magnética del Hospital de Pediatría S.A.M.I.C "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", especialmente a los técnicos Diego Díaz y Miguel Gómez. A la Dra. Marina Khoury por su colaboración en el análisis estadístico y diseño final.

[Volver](#) **TABLA 1** (continúa en la página siguiente)

DATOS DE LOS PACIENTES (*)

Paciente	s glotis1	s subglotis1	s cricoides1	a glotis1	a subglotis1	a cricoides1	t glotis1	t subglotis1	t cricoides1
A	0,1	0,4	0,4	0,5	0,6	0,5	0,2	0,2	0,3
B	0,7	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6	0,6	0,4	0,6
C	0,6	0,4	0,5	0,8	0,7	0,6	0,4	0,4	0,6
D	0,6	0,5	0,6	0,4	0,4	0,6	0,3	0,2	0,5
E	0,5	0,5	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	0,3	0,6
F	0,3	0,5	0,7	0,8	0,8	0,7	0,2	0,5	0,6
G	0,3	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,3	0,4	0,6
H	0,6	0,7	0,3	0,8	0,6	0,5	0,5	0,6	0,7
I	0,3	0,5	0,7	0,5	0,5	0,7	0,7	0,6	0,5
J	0,5	0,5	0,4	0,6	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3
K	0,4	0,6	0,2	0,4	0,6	0,3	0,4	0,5	0,4
L	0,4	0,4	0,6	0,8	0,8	0,7	0,5	0,6	0,6
M	0,7	0,6	0,6	0,8	0,7	0,7	0,5	0,7	0,7

Paciente	s glotis2	s subglotis2	s cricoides2	a glotis2	a subglotis2	a cricoides2	t glotis2	t subglotis2	t cricoides2
A	0,1	0,4	0,3	0,5	0,6	0,4	0,1	0,2	0,3
B	0,7	0,6	0,5	0,8	0,6	0,6	0,7	0,4	0,6
C	0,6	0,4	0,5	0,8	0,7	0,5	0,4	0,4	0,6
D	0,6	0,5	0,6	0,4	0,4	0,6	0,3	0,2	0,6
E	0,5	0,5	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	0,3	0,6
F	0,3	0,5	0,6	0,9	0,8	0,7	0,3	0,6	0,7
G	0,3	0,6	0,5	0,8	0,8	0,5	0,3	0,4	0,5
H	0,6	0,7	0,4	0,7	0,6	0,4	0,5	0,6	0,7
I	0,3	0,4	0,6	0,4	0,5	0,7	0,7	0,5	0,5
J	0,1	0,2	0,2	0,5	0,4	0,4	0,1	0,2	0,2
K	0,4	0,5	0,2	0,4	0,6	0,3	0,5	0,6	0,4
L	0,5	0,5	0,6	0,8	0,7	0,7	0,5	0,5	0,6
M	0,6	0,5	0,6	0,7	0,6	0,7	0,5	0,6	0,6

s sagital - a axial - t transverso

(*) Las referencias demográficas se encuentran en la página 2 del presente anexo.

TABLA 1									
DATOS DE LOS PACIENTES (*)									
Paciente	s glotis3	s subglotis3	s cricoides3	a glotis3	a subglotis3	a cricoides3	t glotis3	t subglotis3	t cricoides3
A	0,15	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2
B	0,6	0,6	0,5	0,7	0,6	0,6	0,6	0,4	0,5
C	0,6	0,7	0,6	0,9	0,8	0,6	0,4	0,7	0,7
D	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,3	0,3	0,6
E	0,6	0,5	0,5	0,7	0,6	0,7	0,5	0,5	0,6
F	0,4	0,5	0,5	0,8	0,8	0,6	0,4	0,6	0,7
G	0,4	0,6	0,5	0,8	0,7	0,5	0,4	0,4	0,5
H	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,4	0,6	0,7	0,5
I	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5	0,6	0,7	0,6	0,5
J	0,2	0,3	0,3	0,5	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3
K	0,5	0,5	0,3	0,4	0,5	0,3	0,6	0,6	0,5
L	0,5	0,4	0,5	0,8	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
M	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6

s sagital - a axial - t transverso

(*) Las referencias demográficas se encuentran en la página 2 del presente anexo.

TABLA 1													
DATOS DEMOGRÁFICOS													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Edad (m)	1	13	36	11	23	35	16	36	20	2	12	36	24
Talla (cm)	52	49	101	71	79	90	82	96	83	53	70	83	76
Peso (kg)	3,9	11,5	14,7	7,7	13	13,6	12,4	16	10,5	3,6	11	16	10
Sexo	f	m	m	m	f	m	f	m	f	f	f	f	f
Etnia*	mestizo	amerindio	mestizo	mestizo	mestizo	mestizo	mestizo	mestizo	blanco	blanco	blanco	blanco	blanco

TABLA 2		
CORRELACIÓN INTRACLASE		
	Coefficiente de correlación	p
corte sagital glótico	0,92	<0,0001
corte sagital subglótico	0,78	0,001
corte sagital cricoideo	0,84	<0,0001
corte axial anteropost glótico	0,96	<0,0001
corte axial anteropost subglótico	0,91	<0,0001
corte axial anteropost cricoideo	0,92	<0,0001
corte axial transverso glótico	0,95	<0,0001
corte axial transverso subglótico	0,89	<0,0001
corte axial transverso cricoideo	0,92	<0,0001

TABLA 3						
DIFERENCIA ENTRE MEDIDAS						
	mediana	rango	Diferencia 0	Diferencia +	Diferencia -	p de test del signo 0
corte sagital glotis-subglotis	0	-0,3 a 0,2	3	4	6	0,75
corte axial anteropost glotis-subglotis	0	-0,2 a 0,2	5	6	2	0,28
corte axial transverso glotis-subglotis	-0,1	-0,3 a 0,2	2	4	7	0,54
corte sagital glotis-cricoides	0	-0,4 a 0,3	1	6	6	1
corte axial anteropost glotis-cricoides	0,1	-0,2 a 0,3	1	10	2	0,038
corte axial transverso glotis-cricoides	-0,2	-0,4 a 0,2	3	1	9	0,0215

[Volver](#)

IMAGEN 1



Corte Axial

[Volver](#)

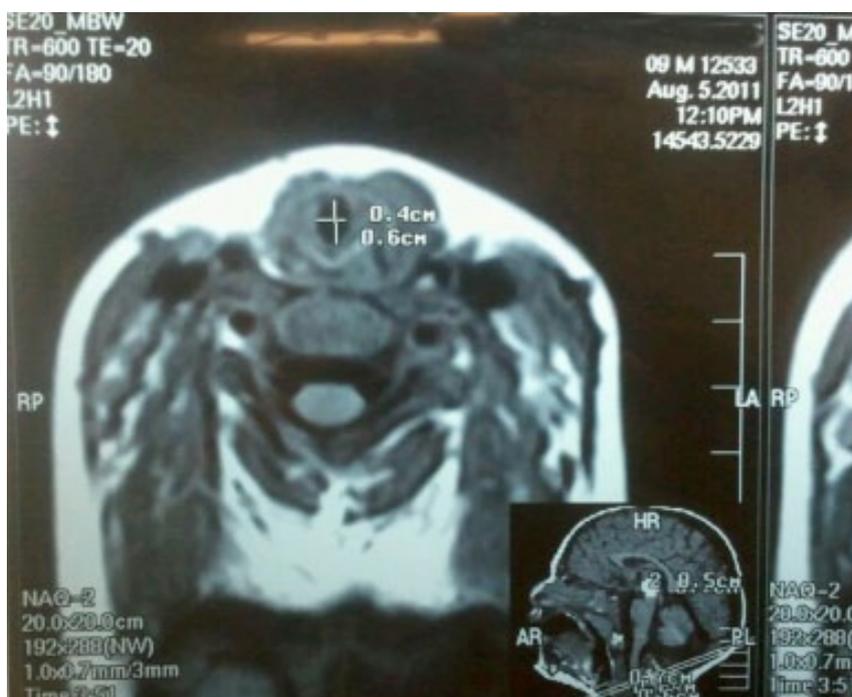
IMAGEN 2



Corte Axial

[Volver](#)

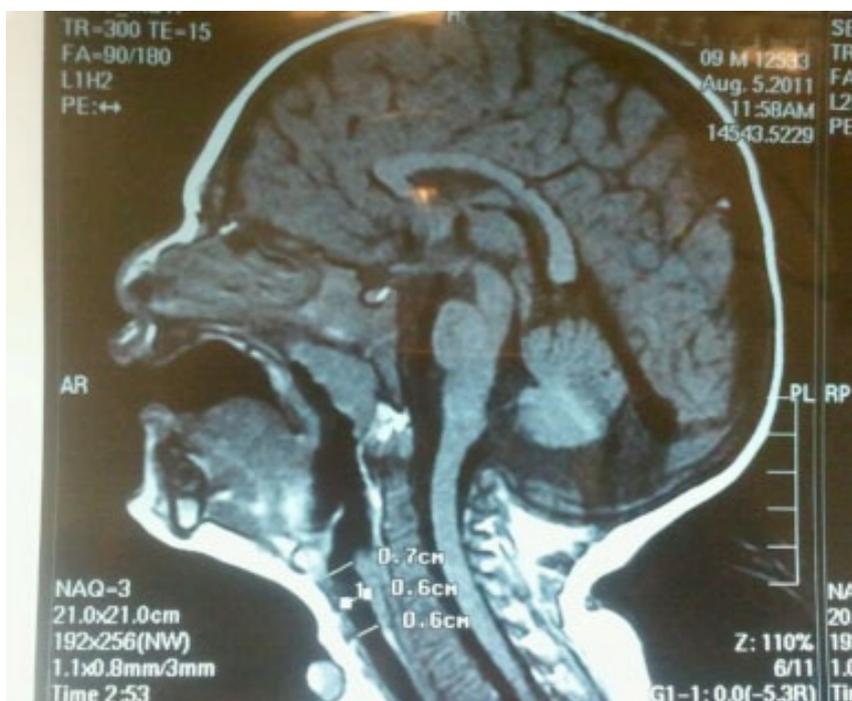
IMAGEN 3



Corte Axial

[Volver](#)

IMAGEN 4



Corte Sagital

Referencias Bibliográficas

1. Eckenhoff JE. Some anatomic considerations of the infant larynx influencing endotracheal anesthesia. *Anesthesiology* 1951; 12: 401–5. [Volver](#)
2. Cohen IT, Motoyama EK. Pediatric intraoperative and postoperative management. In: Motoyama EK, Davis PJ, eds. *Smith's anesthesia for infants and children*. 7th ed. Chapter 11. Philadelphia: Elsevier Mosby, 2006: 359–95. [Volver](#)
3. Litman RS, Weissend EE, Shibata D. Developmental changes of laryngeal dimensions in unparalyzed, sedated children. *Anesth Analg* 2003; 98: 41–5. [Volver](#)
4. Fine GF, Borland LM. The future of the cuffed endotracheal tube. *Pediatr Anesth* 2004; 14: 38–42. [Volver](#)
5. Murat I. Cuffed tubes in children: a 3-year experience in a single institution. *Pediatr Anesth* 2001; 11: 748–9. [Volver](#)
6. Bayeux: Tubage de Larynx dans le Croup. *Presse Med* 1897; 20: I. [Volver](#)
7. The GLADEL Multinational Latin American Prospective Inception Cohort 1214 patients with systemic lupus erythematosus. *Medicine (Baltimore)* 2004; 83: 1-17. [Volver](#)
8. Van Lunteren E, Strohl KP. The muscles of the upper airways. *Clin Chest Med* 1986; 7: 171–87. [Volver](#)
9. First latinoamerican position paper on the pharmacological treatment of rheumatoid arthritis. By the Latin American Rheumatology Associations of the Pan-American League of Associations for Rheumatology (PANLAR) and the Grupo Latinoamericano de Estudio de Artritis Reumatoidea (GLADAR). *Rheumatology* 2006; 45: 7-22. [Volver](#)
10. Litman R, McDonough J, Marcus C. Upper Airway Collapsibility in Anesthetized Children *Anesth Analg* 2006;102: 750–4. [Volver](#)
11. Mustafa O, Urlu. Efficacy of different concentrations of sevoflurane administered through a face mask for magnetic resonance imaging in children. *Pediatric Anesthesia* 2010; 20: 1098–104. [Volver](#)

 picachudiego@yahoo.com.ar

Diego García Picasso, Ezequiel
Pugente, Ignacio Delaporte,
Maximiliano Vargas.

Palabras Clave

Anestesia obstétrica - Morfina intratecal - Morfina peridural
- Calidad de analgesia - Efectos colaterales

Anestesiólogos de la División Anestesiología del Hospital General de Agudos "Dr. J. M. Ramos Mejía" - G.C.B.A.

Morfina intratecal vs. epidural en operación cesárea

Resumen

Introducción: Varios estudios han examinado diferentes protocolos de analgesia postoperatoria en cesáreas. La morfina utilizada en el neuroeje demostró ser una forma efectiva y segura como método analgésico postoperatorio en cesáreas, sin mayores efectos adversos.

Objetivo: 1) Demostrar la equivalencia analgésica en las primeras 24 horas de 100 mcg de morfina intratecal con 1 mg de morfina peridural en el postoperatorio de cesáreas. 2) Evaluar efectos colaterales.

Material y Métodos: Ensayo clínico aleatorizado y controlado doble ciego. Se reclutaron 200 pacientes sometidas a operación cesárea, randomizadas en dos grupos: IT (intratecal, bupivacaína hiperbárica 0,5 % 10 mg, fentanilo 20 mcg, morfina 100 mcg) y EP (epidural, lidocaína al 2% con epinefrina 17 ml, fentanilo 100 mcg, morfina 1 mg). Todas recibieron 400 mg de Ibuprofeno cada 6 h y metoclopramida 10 mg cada 8 h postoperatoriamente. Si el dolor era moderado (> 4 y < 7 en 10 según EVN), se administró 25 mg de tramadol vía oral; si el dolor era severo (> 7) la dosis fue de 50 mg. Se midió el número total de rescates en las primeras 24 h, tiempo hasta el primer rescate, intensidad del dolor según EVN. Se evaluó satisfacción analgésica a las 24 h según escala del 0 a 100. Se registraron los efectos colaterales según escala del 0 al 10: prurito, sedación, depresión respiratoria y náuseas. Se aplicó el test de Chi-cuadrado para comparación de proporciones, considerándose significativa una $p < 0,05$.

Resultados: De las 200 pacientes, 112 fueron anestésias intratecales y 88 anestésias epidurales. Del total, el 5,5% presentó dolor moderado y el 1% dolor severo en algún momento del día. El 4% presentó náuseas moderadas, el 1,5% severas, el 3% presentó algún episodio de vómitos. El 15%, prurito

moderado, y el 2% severo. No hubo diferencias significativas con respecto al dolor, las náuseas ni al prurito. No hubo sedación profunda ni depresión respiratoria. La satisfacción analgésica fue mayor a 90 en el 97% de las pacientes en ambos grupos.

Conclusiones: Tanto la morfina por vía intratecal como por vía epidural resultaron una alternativa segura y efectiva para el dolor postoperatorio en cesáreas, sin presentar diferencias significativas en la calidad analgésica y efectos adversos, en nuestros grupos de pacientes.

Introducción

Varios estudios han examinado diferentes protocolos de analgesia postoperatoria en cesáreas. En la Argentina, el método más utilizado en los hospitales públicos es la analgesia endovenosa continua con opioides débiles asociados a ANOPs, o simplemente ANOPs.

El uso combinado de anestésicos locales y opioides neuroaxiales permite dosis menores de cada uno de ellos, mejorando el tiempo de latencia del bloqueo así como el confort intra y postoperatorio, a la vez que disminuyen la incidencia de sus efectos adversos¹⁻³.

Todos los opioides administrados por vía epidural o por vía intratecal ejecutan su acción analgésica reduciendo la secreción de neurotransmisores a nivel pre-sináptico, hiperpolarizando las membranas postsinápticas del asta dorsal de la médula espinal y estimulando la acción de neuronas inhibitorias (encargadas de la modulación del dolor) por medio de la liberación de sustancias como opioides endógenos, acetilcolina, norepinefrina y adenosina, entre otras. La morfina utilizada en el neuroeje demostró ser una forma efectiva y segura como método analgésico postoperatorio en cesáreas, sin presentar mayores efectos adversos. Dicho método se está consolidando como la técnica de elección a nivel mundial, ya que una buena analgesia postoperatoria permite mejorar los lazos tempranos entre el lactante y la madre, así como también la deambulacion precoz y mayor confort durante el acto del amantamiento⁴⁻⁶.

Se han realizado varios estudios que compararon morfina intratecal vs epidural en operación cesárea, pero ninguno de éstos las comparó en dosis equipotentes⁷⁻¹¹.

La administración de opioides intratecales no está exenta de efectos secundarios: prurito, retención urinaria, náuseas, vómitos y depresión respiratoria, que son todos efectos dependientes de dosis^{12,13}.

En este estudio comparamos las diferencias en la calidad de la analgesia y sus efectos colaterales con 100 microgramos de morfina intratecal vs 1 mg de morfina epidural dentro de las primeras 24 horas.

Objetivos

1) Demostrar la equivalencia analgésica en las primeras 24 horas de 100 mcg de morfina intratecal con 1 mg de morfina peridural en el postoperatorio de cesáreas. 2) Evaluar efectos colaterales.

Material y Métodos

Mecanismos de Selección de Pacientes: Se reclutaron en la Sala de Dilatantes del Servicio de Obstetricia, previa entrada a quirófano, donde se firmó el consentimiento informado. La asignación de la técnica analgésica fue aleatoria simple, aplicada sobre el ingreso secuencial o incidental de pacientes al estudio.

- Colaborador 1: Realizó el procedimiento anestésico según el resultado de la asignación aleatoria. Además, tomó nota del tipo de anestesia realizada (intratecal o epidural).
- Colaborador 2: Fue el observador que tomó los registros en sala según protocolo.

Luego de haberse firmado el consentimiento informado en la Sala de Dilatantes, el colaborador 1 corroboró el grupo. Dicha aleatorización se realizó arrojando una moneda por el obstetra de guardia: cara para epidural, ceca para intratecal. El número de pacientes para el estudio (n) fue de 200.

Criterios de inclusión: se incluyeron en el estudio todas las pacientes que fueron sometidas a operación cesárea entre 18 y 40 años de edad ASA 1 y 2, programadas o cesáreas de guardia que admitan por lo menos 2 horas de análisis del consentimiento informado.

Criterios de exclusión: obesidad mórbida (IMC mayor 40 kg/m²), cesáreas de emergencia, cesáreas que requieran anestesia general, historia de apneas del sueño, toda contraindicación para anestesia espinal, hipersensibilidad a los opioides y anestésicos locales.

Técnica anestésica

La técnica anestésica a realizar fue la habitual para este tipo de procedimientos. Se canalizó a las pacientes con un catéter de teflón 18G o 16G y se les administró por vía IV solución salina 0.9 %, 10 a 15 ml/kg antes de la anestesia neuroaxial. Una vez en el quirófano se monitorizó con electrocardiografía y oximetría continua de pulso, y presión arterial no invasiva cada 3 minutos. Se las colocó sentadas en la camilla quirúrgica, con las piernas cruzadas ("posición de loto"). Se realizó antisepsia de la región lumbar con iodopovidona, se localizó el espacio intervertebral L3-4 o L2-3, se infiltró la piel y el tejido subcutáneo con 5 ml de lidocaína 2%. En el grupo 1 se colocó en la línea media una aguja hipodérmica 25/8 como introductor, y a través de ella se introdujo una aguja de punción raquídea Whitacre 25 G hasta obtener líquido cefalorraquídeo, luego se inyectó bupivacaína hiperbárica 0,5 % 10mg,

fentanilo 20 microgramos y morfina 100 microgramos. En el grupo 2 se colocó una aguja de Tuohy 16 hasta llegar al espacio epidural. Luego se inyectó lidocaína al 2% con epinefrina en un volumen total de 17 ml y fentanilo 100 microgramos. Se colocó un catéter peridural 16, luego de clampeado el cordón se administró 1 mg de morfina por dicho catéter. Terminada la cesárea se retiró el catéter.

Manejo postoperatorio

Todas las pacientes recibieron 400 mg de Ibuprofeno cada 6 horas y metoclopramida 10 mg cada 8 horas. La primera dosis se administró terminada la cirugía dentro del quirófano. Si el dolor medido por la Escala Verbal Numérica (EVN) del "0" ("nada de dolor") al "10" ("peor dolor imaginable"), era mayor a 4 y menor a 7, se administró 25 mg de tramadol por vía oral; si el dolor era mayor a 7 la dosis administrada fue de 50 mg. Todas las pacientes recibieron luego de haberse clampeado el cordón dexametasona 8 mg y oxitocina 10 UI IV.

Medición de la efectividad analgésica

Estuvo a cargo del colaborador 2 (ciego). Se registró el número total de rescates en las primeras 24 horas y el tiempo transcurrido hasta el primer rescate. La **intensidad del dolor** fue medida con la EVN a intervalos regulares de 2, 6, 12 y 24 horas. El final de la cirugía fue tomado como "hora 0". La **satisfacción analgésica** fue evaluada a las 24 horas (0 a 100, 0 = totalmente insatisfecha, 100 = totalmente satisfecha). Se registró el tiempo hasta la primera mamada y cantidad de tomas en las primeras 24 horas.

Efectos colaterales

Los efectos colaterales registrados fueron prurito, sedación, depresión respiratoria y náuseas y vómitos. Los mismos fueron evaluados a las 2, 6, 12 y 24 horas de terminada la cirugía. Las náuseas y el prurito fueron medidos a intervalos regulares usando también una EVN (0-10, 0 = sin náuseas/prurito, 10 = peores náuseas/prurito imaginables). Para la sedación se usó una escala ordinal: 0 = alerta, 1 = ocasionalmente somnolienta, 2 = frecuentemente somnolienta, 3 = dormida pero fácil de despertar, 4 = dormida y difícil de despertar. Los vómitos fueron registrados como número de episodios en 24 horas. En caso de náuseas o vómitos, éstos fueron tratados con metoclopramida 10 a 20 mg u ondasetrón 4 mg IV. Dichas administraciones fueron registradas. El prurito intenso (mayor a 7) fue tratado con nalbufina 2,5 mg IV.

Los signos vitales fueron controlados cada 3 horas, durante 24 horas. Otros efectos adversos operacionalizados y registrados fueron: hipopnea (frecuencia respiratoria menor a 8 por minuto), bradicardia (frecuencia cardíaca menor a 50 por minuto), hipotensión (presión sistólica menor a una reducción de un 25% de la basal). La retención urinaria fue considerada como tal

si la paciente tenía disconfort o al pasar más de 6 horas sin evacuar la vejiga luego de retirar el catéter urinario (esta decisión fue tomada por el obstetra).

Se protocolizó que la baja frecuencia o la depresión respiratoria serían tratadas por el anestesiólogo con oxígeno, mediante mascarilla facial (7 lts/min), y naloxona 40 microgramos IV si la frecuencia respiratoria fuere menor a 8, o naloxona 100 microgramos si ocurriera apnea. Sondas dosis serían repetidas hasta conseguir reversión, que quedó estipulada en 12 ventilaciones por minuto. El número de pacientes que requirieron naloxona y/o oxígeno fue documentado.

Métodos estadísticos

Se volcaron los datos en una tabla de Excel. Se aplicó el test de Chi-cuadrado para comparación de proporciones, considerándose significativa una $p < 0,05$.

Resultados

De las 200 pacientes, 112 fueron anestésias intratecales y 88 anestésias epidurales.

Una paciente en cada grupo presentó dolor severo (0,9% de las intratecales y 1% de las epidurales, $p = 0,86$). 11 pacientes presentaron dolor moderado, 6 de las del grupo de anestesia intratecal y 5 de las del grupo de epidurales (5,4% y 5,7% respectivamente, $p = 0,92$).

En cuanto al prurito, fue severo en 3 pacientes con anestesia intratecal y en 1 paciente con anestesia epidural (2,7% y 1,1% respectivamente, $p = 0,43$); el mismo fue moderado en 21 pacientes con anestesia intratecal y en 9 pacientes con anestesia epidural (18,8% y 10,2% respectivamente, $p = 0,09$).

Respecto a las náuseas, fueron severas en 2 pacientes con anestesia intratecal y en 1 paciente con anestesia epidural (5,4% y 2,3% respectivamente, $p = 0,26$).

En cuanto a los vómitos, los tuvieron 4 pacientes del grupo de anestesia intratecal y 2 pacientes del grupo de anestesia epidural (3,6% y 2,3% respectivamente, $p = 0,59$).

Finalmente, en cuanto a la satisfacción, quedaron satisfechas con la analgesia 110 pacientes del grupo intratecal y 85 pacientes del grupo epidural (98,2% y 96,6% respectivamente, $p = 0,46$).

Teniendo en cuenta el total de las 200 pacientes, el 5,5% presentó dolor moderado y el 1% dolor severo en algún momento del día. El 4% presentó náuseas moderadas, el 1,5% severas, el 3% presentó algún episodio de vómitos. El 15%, prurito moderado y el 2%, severo. No hubo diferencias significativas con respecto al dolor, las náuseas ni al prurito. No hubo sedación profunda ni depresión respiratoria. La satisfacción analgésica fue mayor a 90 en el 97% de las pacientes en ambos grupos.

GRÁFICO 1

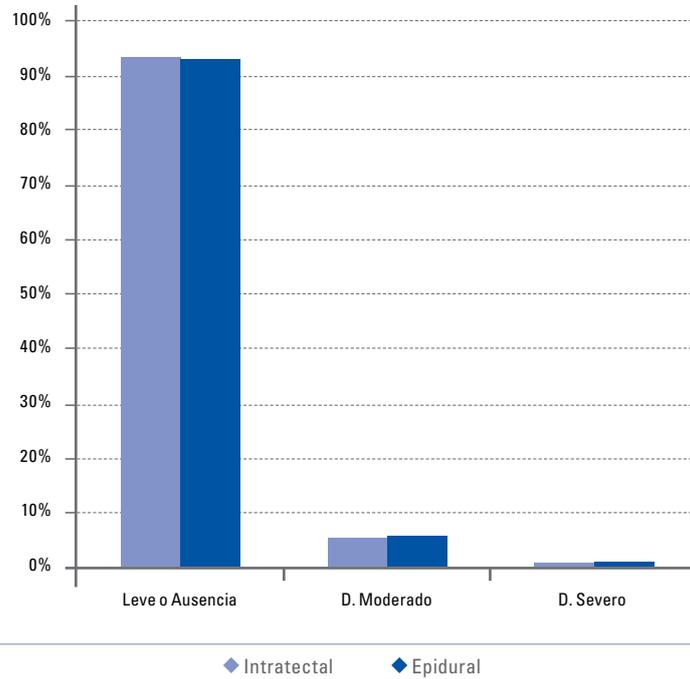


Gráfico de grado de dolor por grupo (porcentaje de pacientes).

GRÁFICO 2

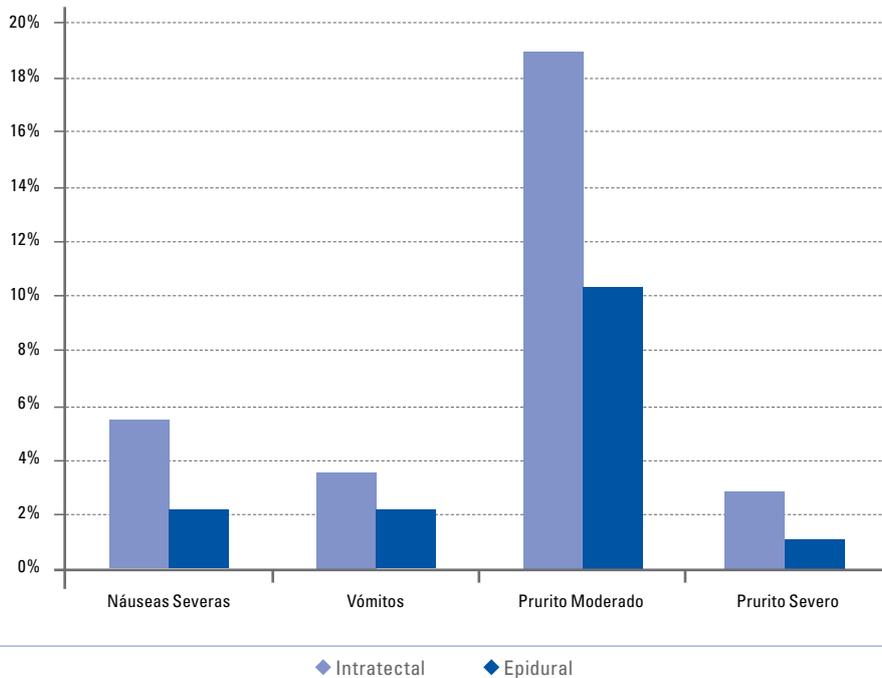


Gráfico de efectos adversos: náuseas severas, vómitos y prurito moderado y severo por grupo (porcentaje de pacientes).

GRÁFICO 3
SATISFACCIÓN ANALGÉSICA

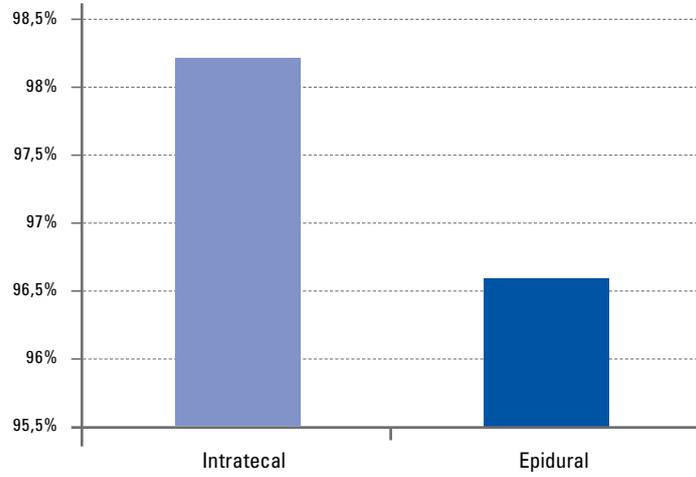


GRÁFICO 4

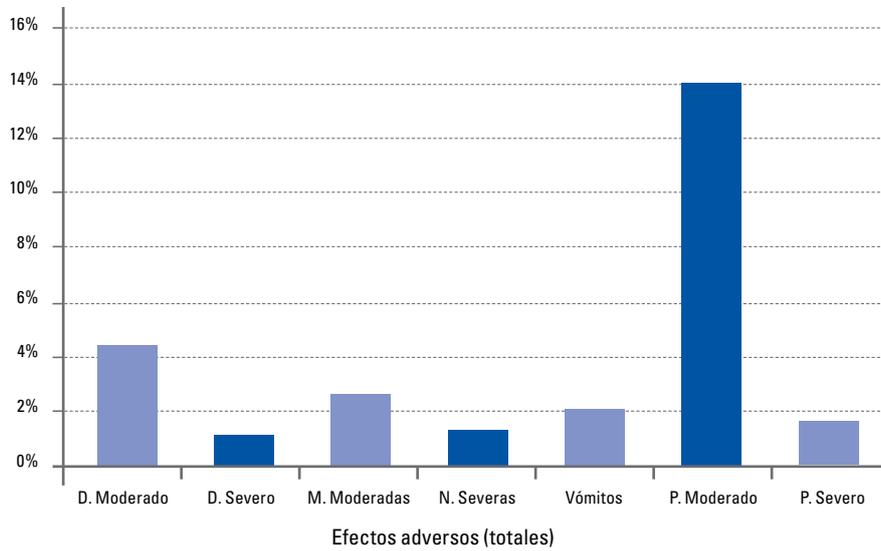
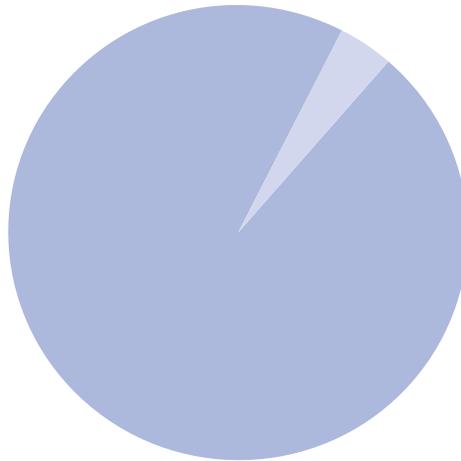


Gráfico de efectos adversos totales (porcentaje de pacientes).

GRÁFICO 5



◆ Pacientes satisfechos ◆ Pacientes insatisfechos

Gráfico de satisfacción analgésica total (porcentaje de pacientes).

Conclusiones

Tanto la morfina por vía intratecal como epidural resultaron una alternativa segura y efectiva para calmar el dolor postoperatorio en cesáreas, sin presentar diferencias significativas en la calidad analgésica y efectos adversos. En las dosis estudiadas, la incidencia de efectos adversos es mínima y tolerable y el riesgo de depresión respiratoria fue nulo en el rango de pacientes estudiadas, siendo la satisfacción postoperatoria cercana al 100%. Nosotros elegimos la morfina intratecal por presentar la bupivacaína intratecal mejor calidad analgésica en el intraoperatorio. Se necesitarán más estudios con diseños controlados y aleatorizados que comparen la eficacia intraoperatoria de las diferentes técnicas y, por consiguiente, la satisfacción perioperatoria global.

Se agradece a la Dra Diana Finkel (Jefa de la División Anestesiología del Hospital Ramos Mejía – G.C.B.A.) por la colaboración en este trabajo y su constante incentivo en la formación metodológica y la investigación.

Referencias Bibliográficas

1. Kanto J, Erkkola R. Epidural and intrathecal opiates in obstetrics. *Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol.* 1984; 22, 6: 316-23. [Volver](#)
2. Massone ML, Lampugnani E, Calevo MG, et al. The effects of a dose of epidural clonidine combined with intrathecal morphine for postoperative analgesia. *Minerva Anesthesiol.* 1998; 64, 6: 289-96. [Volver](#)
3. Wu JL, Hsu MS, Hsu TC, et al. The efficacy of intrathecal coadministration of morphine and bupivacaine for labor analgesia. *Acta Anaesthesiol Sin.* 1997; 35, 4: 209-16. [Volver](#)
4. Mikuni I, Hirai H, Toyama Y, et al. Efficacy of intrathecal morphine with epidural ropivacaine infusion for postcesarean analgesia. *J Clin Anesth.* 2010; 22, 4: 268-73. [Volver](#)
5. Carvalho B, Coleman L, Saxena A, et al. Analgesic requirements and postoperative recovery after scheduled compared to unplanned cesarean delivery: a retrospective chart review. *Int J Obstet Anesth.* 2010; 19, 1: 10-15. Epub 2009 Dec 1. [Volver](#)
6. Gerancher JC, Floyd H, Eisenach J. Determination of an effective dose of intrathecal morphine for pain relief after cesarean delivery *Anesth Analg.* 1999; 88, 2: 346-51. [Volver](#)
7. Lim Y, Jha S, Sia AT, Rawal N. Morphine for post-caesarean section analgesia: intrathecal, epidural or intravenous? *Singapore Med J.* 2005; 46, 8: 392-6. [Volver](#)
8. Dualé C, Frey C, Bolandard F, et al. Epidural versus intrathecal morphine for postoperative analgesia after Caesarean section. *Br J Anaesth.* 2003; 91, 5: 690-4. [Volver](#)
9. Sarvela J, Halonen P, Soikkeli A, et al. Double-blinded, randomized comparison of intrathecal and epidural morphine for elective cesarean delivery. *Anesth Analg.* 2002; 95, 2: 436-40. [Volver](#)
10. Vereecken K, La Malfa M, Coppejans H, et al. Cost-effectiveness of analgesia after Caesarean section. A comparison of intrathecal morphine and epidural PCA. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2002; 46, 1: 85-9. [Volver](#)
11. Chadwick HS, Ready LB. Intrathecal and epidural morphine sulfate for post-cesarean analgesia--a clinical comparison. *Anesthesiology.* 1988; 68, 6: 925-9. [Volver](#)
12. Kato R, Shimamoto H, Terui K, Yokota K, Miyao H. Delayed respiratory depression associated with 0.15 mg intrathecal morphine for cesarean section: a review of 1915 cases. *J Anesth.* 2008; 22, 2: 112-6. Epub 2008 May 25. [Volver](#)
13. Sng BL, Lim Y, Sia AT. An observational prospective cohort study of incidence and characteristics of failed spinal anaesthesia for caesarean section. *Int J Obstet Anesth.* 2009; 18, 3: 237-41. Epub 2009 May 17. [Volver](#)

 rschabas@yahoo.com.ar

Dr. Raúl Schabas

Palabras Clave

Relación Médico/Paciente - Anestesiología -
Evaluación Preanestésica - Calidad de Atención Médica

Médico anestesiólogo y experto en medicina del dolor.

¿Es la relación anestesiólogo-paciente una herramienta terapéutica útil y perfectible?

Resumen

Introducción: El paciente -en un sistema médico deshumanizado-, el anestesiólogo -inmerso en los cambios sociales y la propia vorágine de su particular actividad- y toda la sociedad a través de sus instituciones, pueden beneficiarse con una mejor calidad de atención médica.

Objetivo: Iniciar un debate acerca de las características peculiares, su importancia, métodos para mejorar la Relación Médico-paciente en Anestesia (RMPa), y llevar a cabo una búsqueda bibliográfica sobre el tema.

Desarrollo: La búsqueda bibliográfica relacionada al tema arrojó escasos resultados, por lo que se amplió sus límites sin definición de año y se utilizó los títulos de las referencias bibliográficas de los trabajos localizados, y las palabras clave de éstos, para nuevas búsquedas. Los actores de esta relación son el anestesiólogo, el paciente y la sociedad. El objetivo de nuestro trabajo como anestesiólogos es disminuir el sufrimiento del paciente ante la cirugía o anestesia, actuando sobre las respuestas del estrés en todos los planos (desde combatir la incertidumbre derribando mitos y falsos paradigmas en relación con la anestesia, hasta la planificación y ejecución de una correcta técnica anestésica y plan analgésico).

Diversos autores demostraron que la evaluación preanestésica tiene igual o mayor efectividad clínica que los ansiolíticos usados en la medicación anestésica previa, para minimizar la ansiedad y el estrés prequirúrgico y anestésico^{1,2}. Y según el Dr. Wikinski³, con la dificultad agregada que el paciente conoce su cirujano, su diagnóstico, el lugar de la cirugía, de postoperatorio y hasta quizá su pronóstico, y debe conocer y confiar en las dotes humanas, habilidades, conocimientos y aptitudes del anestesiólogo luego de una breve entrevista.

En el desarrollo del estrés psicológico podemos intervenir con las herramientas a nuestro alcance (muy poco desarrolladas en nuestro medio) que son: **1)** sicoprofilaxis, **2)** material de educación para el paciente, **3)** consentimiento informado y **4)** calidad de RMPa.

La RMPa es de ayuda de quien tiene un conocimiento y quien necesita de él para atravesar un momento de necesaria agresión médica.

Esta relación debe ser empática, se compone de una entrevista, acompañamiento posterior hasta el inicio de la disociación instrumental y reencuentro al despertar o finalizar. No debe convalidar la transformación del paciente en objeto que suele imponer el sistema.

Se analiza la forma en que el profesional puede organizar la entrevista y la RMPa conociendo las características de la comunicación y cómo puede modificar la RMPa centrándose en la programación neurolingüística (PNL) mejorando la comunicación (verbal y no verbal) y las posibilidades que le dan las distintas técnicas, como el uso de la hipnosis, de modificar la percepción, sensaciones y conductas del paciente.

Conclusión: La RMPa es un acto médico emocionalmente intenso que se puede mejorar con el conocimiento, entrenamiento y las actitudes del anestesiólogo para beneficio de todos los involucrados (paciente, anestesiólogo, sociedad).

Introducción

Vivimos en una sociedad que cambia continuamente, donde el paciente es un cliente, cautivo de un sistema o alguien que pugna por entrar en él. En algunos ámbitos comienzan a tenerse en cuenta los derechos de los pacientes⁴ dejando de ser éstos un mero objeto mercantil o de estudio. El desarrollo de la bioética con sus dilemas⁵, el respeto a la dignidad, la aparición de la interdisciplina como método y la comprensión del significado de calidad de vida⁶ y calidad de vida relacionada a la salud^{7, 8, 9} nos hace repensar el significado del papel que debemos desempeñar ante un paciente que va a ser anestesiado.

También los profesionales estamos sometidos a los cambios sociales que muchas veces nos llevan a un exceso de trabajo, escaso tiempo, medicina defensiva (temor al paciente demandante e industria del juicio), el ineludible dolor por presenciar el dolor ajeno¹⁰, *.burn out*^{11, 12, 13} y otras enfermedades profesionales¹⁴. Sumado a esto, la pérdida gradual del convencimiento acerca del sentido del acto médico. ¿La atención en las relaciones humanas nos ayudará a mejorar nuestra situación?

Las instituciones, el mercado de la salud, la sociedad toda indudablemente se beneficia con mejor calidad de atención médica¹⁵.

Objetivo

Iniciar un debate acerca de las características peculiares, su importancia, métodos para mejorar la Relación Médico-Paciente en anestesia (RMPa), y llevar a cabo una búsqueda bibliográfica sobre el tema.

Desarrollo

Búsqueda bibliográfica

Se realizó una búsqueda bibliográfica acerca de la peculiar relación médico-paciente (RMP) en *pubmed*, *NCBI all data bases*, Revista Argentina de Anestesiología RAA, OVID, (con la base de datos de acceso a textos completos de la FAAAAR), con los términos “*interview*”, “*preanesthetic interview*”, “*doctor patient relationship*”, “*doctor patient preanesthetic interview*”, “*therapeutic relationship*”, “*preanesthetic evaluation*” y búsquedas secundarias de la bibliografía de los trabajos localizados y la utilización de las palabras clave de los mismos, con la colaboración de la biblioteca de la AAARBA y se encontró muy escasa bibliografía específica y mucho material centrado en la valoración clínica y adecuado estudio del paciente. Fue necesario ampliar la búsqueda original de trabajos, de 5 años a tiempo ilimitado, porque la mayoría de los trabajos de interés son anteriores. Las referencias más cercanas al tema son la relación con los niños, la disminución de la ansiedad que provoca la visita preanestésica¹⁶ o la satisfacción del paciente con respecto a la anestesia¹⁷.

La mayoría de los análisis de la RMP se centran en la función que adquiere en el diagnóstico y tratamiento del paciente.

En los más de 700 *abstracts* del 15th *World Congress of Anesthesiologists WCA* Buenos Aires 2012, sólo 2 se relacionan directamente con el tema.

Actores

El paciente: debemos considerar que junto con el motivo que lo lleva al quirófano (tipo de cirugía¹⁸: diagnóstica, mutilante, reparadora estética, estudios, etc.) el paciente trae sus ansiedades, temores, angustias, enfermedad y expectativas. Es importante su historia y el lugar que ocupa en su familia y la sociedad.

- **El médico:** en quien influirá la sobrecarga laboral, su personalidad, experiencia, conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para dirigir esta RMPa¹⁹ y la importancia o dificultad que le asigne a su práctica este paciente concreto.
- **La cultura-sociedad**²⁰: procesos sociales (económicos, ambientales y jurídicos) que participan indudablemente de esta relación (no es lo mismo un Hospital público, un Sanatorio de obra social, aseguradora de riesgos, prepago o privado); rural, urbano, provincial, políticas de estado, etc.

Objetivo del anestesiólogo respecto al paciente

- ¿Cuál debe ser nuestro objetivo al enfrentarnos a un paciente que va a ser anestesiado?

La respuesta como anestesiólogos es solo una: disminuir todo lo que esté a nuestro alcance su sufrimiento. La comprensión de este objetivo modificó el papel histórico del anestesiólogo que se centró en permitir que el cirujano pueda trabajar, transformando una especialidad técnica en científica y cada vez con más actividades no quirúrgicas (preanestesia, dolor, intensivismo, recuperación, etc.).

Sufrimiento

Es la respuesta sicoafectiva negativa generada en centros nerviosos superiores relacionada al dolor, daño orgánico u otras pérdidas afectivas.

Podemos decir que el sufrimiento es un estado de distrés más o menos permanente experimentado por el sujeto en el seno de una sociedad y cultura concreta, al enfrentar una amenaza percibida como capaz de destruir su propia integridad física o psicológica, y ante la cual se siente vulnerable e indefenso²¹.

Para disminuir este sufrimiento tendremos que ocuparnos de su sostén vital, manteniendo el mejor estado fisiológico posible²², planificando la estrategia anestésico-analgésica para optimizar la allostasis (requerimientos fisiológicos para mantener la homeostasis,) evitando las secuelas del estrés para su mejor recuperación.

Nadie duda que un mal manejo de este sostén (hipoxia, hipotensión sostenida, punción traumática, dolor, etc.), provocan distrés (falla de la allostasis) dejando secuelas que modifican su recuperación y por ende su sufrimiento, ni tampoco que el manejo satisfactorio no solo beneficia al paciente sino que satisface al anestesiólogo, pero sí se duda de, o se ignora la importancia de nuestra RMPa y su influencia en el estrés.

Estrés y anestesia

Podemos definir al estrés como la respuesta del organismo a estímulos de una intensidad tal que interfieren en la homeostasia interna y activan el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal²³.

Si bien la intensidad del estímulo tiene importancia, Selye en 1936²⁴ utiliza el término estrés para designar a la respuesta, y no al estímulo causante de la misma, y define sus tres fases (alarma, resistencia y agotamiento).

Estrés es una condición dinámica compleja en la cual la homeostasis es desequilibrada o amenazada, y no podría decirse que estos estímulos constituyan una situación de estrés para el organismo hasta que no alcancen cierta calidad y provoquen su respuesta.

El rango de desequilibrio puede ser inducido por incontables estresores físicos y psicológicos que, por encima de un cierto umbral, activan un grupo coordinado de respuestas físicas, mentales y de conductas adaptativas que tienden a contrarrestar algunos de los efectos de los estresores¹⁸.

Estrés psicológico: es la respuesta a la tensión que origina en el individuo un desajuste entre sus necesidades y las demandas del entorno. Podemos ampliar este concepto diciendo: es un estado vivencial displacentero, sostenido en el tiempo, acompañado en mayor o menor medida de trastornos psicofisiológicos, que surgen en un individuo como consecuencia de la alteración de sus relaciones con el ambiente e impone al sujeto demandas o exigencias. Estas demandas o exigencias, objetiva o subjetivamente, resultan amenazantes para él y sobre las cuales tiene, o cree tener, poco o ningún control²⁵.

Por trauma síquico se entiende a un acontecimiento en la vida del sujeto que presupone un ingreso excesivo de estímulos internos y externos en su siquismo, estímulos que constituyen una amenaza, y superarán su capacidad de tolerar y controlar psicológicamente la situación.

La cirugía provoca temor a la muerte y al abandono del control consciente por acción de la anestesia general, miedo al dolor físico, ansiedad por la pérdida de la privacidad, sensación de vulnerabilidad corporal y de indefensión ante la vivencia de pasividad frente a los procedimientos médicos, además de diferentes temores y fantasías de acuerdo a la operación y al órgano a ser intervenido¹⁹.

La anestesia general y la cirugía configuran generalmente un trauma síquico, y las conductas de adaptación psicológica preoperatoria reflejan el intento de elaborar la situación traumática, aceptar la realidad y responder adecuadamente a ella.

La ansiedad²⁶, el miedo²⁷, la incertidumbre, los mitos y falsos paradigmas son estresores que también asedian al siquismo.

El tiempo que dispone el paciente para la elaboración es muy importante, por eso no es lo mismo que el anestesiólogo vea al paciente días antes en su habitación, en la camilla quirúrgica o requiera anestesia de urgencia sin ninguna posibilidad.

G. A. Elena y col. en el año 1981 utilizaron una escala valorativa del miedo y el doble producto (presión arterial X frecuencia cardíaca) como indicadores de estrés y llegaron a la conclusión que los pacientes que recibían visita preanestésica, información y placebo, tenían índices significativamente más bajos que los controles al momento de la cirugía. Lo mismo ocurría con el tipo de cirugía (mayores índices para cirugía mutilante en comparación a reparadora)²⁸.

En la "Primera experiencia nacional en sicoprofilaxis quirúrgica del Uruguay"²⁹ concluyen que existe una correlación estadísticamente significativa entre las modificaciones de los parámetros biológicos (FC y presión arterial media) y la existencia o no de una preparación psicológica previa a un

tratamiento quirúrgico, demostrando ser efectiva para disminuir el impacto sicobiológico y sus efectos deletéreos en la etapa de recuperación postoperatoria inmediata.

Herramientas para modificar el estrés psicológico

Desde el punto de vista del estrés psicológico, podemos modificarlo con cuatro herramientas fundamentales: **a)** sicoprofilaxis quirúrgica (Talleres, programas³⁰, etc.)³¹, **b)** educación preanestésica impersonal: (videos³², material escrito^{33, 34}, etc.), **c)** consentimiento informado (que es un proceso de información-decisión que culmina con la firma de un acta y no el acta en sí misma)^{35, 36}, y **d)** características de RMPa que puedan desarrollar los anestesiólogos y equipo, considerando las habilidades comunicativas, las actitudes y conductas del Médico^{37, 38}.

Ninguna de estas herramientas está suficientemente desarrollada en nuestro medio, aquí nos ocuparemos solo de las características de la RMPa.

Generalidades de la RMPa

Nuestra relación es de ayuda de quien tiene un conocimiento y quien necesita esa ayuda, pero no para su diagnóstico ni para el tratamiento de su enfermedad, sino para transitar por un momento de necesaria "agresión médica".

Lo habitual es iniciar la relación con una entrevista dirigida (el anestesiólogo lleva la iniciativa comunicativa). Esta modalidad tiene como desventaja la pasividad del paciente que dificulta la alianza terapéutica³⁹; el paciente, ante la estructuración de la consulta, puede sentir que su voz se anula⁴⁰.

Según Laín Entralgo, la RMP es una relación "cuasi diádica" porque si bien es interpersonal (diádica) el objeto es interno del paciente (estado prequirúrgico). Generalmente está enmarcada en una actitud médica paternalista¹⁹.

Los cambios sociales traen aparejado un cambio en el paciente, que con la información (Internet, TV), el conocimiento de sus derechos, la relación mercantil con la medicina y la presión de los medios de comunicación hacen que esté alerta y muchas veces mal predispuesto, lo que exige adquirir habilidad en una relación horizontalizada.

Para que la información sea transferida exitosamente debe existir un código compartido entre ambos polos⁴¹; el médico muchas veces se encuentra con las dificultades comunicacionales del paciente⁴².

En RMPa hay una etapa que es todo lo que sigue a la evaluación, hasta convertir al paciente en objeto (disociación instrumental)⁴³ en la cual transitoriamente finaliza la RMPa hasta su recuperación. Si esta RMPa está signada por el diálogo, la comunicación interpersonal, la afectividad y la emoción quiere decir que está humanizada, hecho que beneficia a ambos, ya que una relación humanizada des-alieniza a ambas partes^{44, 45}.

Un punto importante en la comunicación es la forma de comunicar eventos adversos⁸, ya que de la claridad de la comunicación depende la probabilidad de litigios. Será igual de importante el manejo farmacológico como las habilidades comunicacionales para evitar litigios médico-legales⁴⁶.

La Entrevista

El tipo de entrevista en anestesia es la entrevista dirigida, esto permite recabar información concreta y específica mientras se analiza la personalidad del paciente, entorno que lo acompaña, etc.

Etapas de la entrevista: en 1999 un grupo de expertos participantes en “*The Bayer–Fetzer Conference on Patient–Physician Communication in medical Education*” reunidos en Kalamazoo, Michigan, EEUU, emitió una declaración de consenso⁴⁷ en la que identificó siete tareas esenciales de la comunicación médica en la RMP que podemos aceptar y adaptar para la entrevista preanestésica:

- a) **Construcción de una relación:** la entrevista es el inicio de la RMPa donde conocemos al paciente y si bien el tiempo para el saludo y la construcción de la RMPa es escaso es muy intenso.
- b) **Apertura de la discusión:** conocimiento y confirmación del tipo de cirugía.
- c) **Recopilación de información:** antecedentes y examen físico necesario.
- d) **Comprensión de la perspectiva del paciente:** escucha empática
- e) **Intercambio de información:** propuesta y explicación de técnica anestésica
- f) **Llegar a un acuerdo sobre los problemas y planes:** acuerdo, aceptación y consentimiento informado.
- g) **Disponibilidad para el cierre:** cierre⁴⁸, sugerencias (si hay adecuado *rapport*,) o discurso positivo y planificación del nuevo encuentro con reafirmación que se cumplirá lo planificado (Ej. si vimos al paciente en la habitación “nos veremos en el quirófano en X tiempo, haremos lo acordado y cuando se recuperé volverá a la habitación con su familia”).

Finalizando esta relación debe haber un período de retirada o distanciamiento, donde se repiensa lo actuado y se termina la identificación con el otro para pasar al la disociación instrumental hasta la recuperación.

El paciente con una adaptación “normal” es encontrado por el anestesiólogo con un estado afectivo y con pensamientos acordes con la realidad que vivirá, ha logrado incorporar y mantener en su siquismo las ansiedades y temores despertados por la cirugía, y su ansiedad preoperatoria es como una reacción de anticipación, que le permite estar alerta y tender al control de los sucesos por venir. Es casi una regla que estos enfermos tengan una muy buena evolución perioperatoria⁴⁹.

La ansiedad es una emoción basada en la incapacidad para establecer una evaluación real de las circunstancias del medio ambiente que han inducido en el individuo una sensación de amenaza o peligro¹¹. Aclarar con el paciente todo lo que va a suceder a continuación de nuestra entrevista ayuda a disminuir la

incertidumbre, lo que permite al paciente evaluar la circunstancia y, dependiendo de su personalidad, disminuir su ansiedad. De este concepto se desprende la importancia de que las cosas anticipadas ocurran tal cual porque esto genera confianza, permite reinterpretar la información y despeja la incertidumbre que es la mayor fuente de ansiedad. Egbert en 1963⁵⁰ ya compara la visita preanestésica con una dosis de premedicación con pentobarbital.

Existen múltiples variedades de personalidades con sus mecanismos de defensa (negación, reacciones maníacas, paranoides, etc.) técnicas con las que el siquismo de cada paciente busca manejar una fuente de inseguridad o peligro, reconocer y tratar para tener una mejor adaptación.

Muchos de los pacientes mal adaptados son los que presentan agitación al despertar, dolor de difícil control, insatisfacción con el resultado, etc.

Las conductas de adaptación psicológica preoperatoria reflejan el intento de elaborar la situación traumática, aceptar la realidad y responder adecuadamente a ella¹⁹.

Características de la comunicación en la RMP

Las más importantes son:

1. **Transferencia:** el médico, en cuanto autoridad o figura paternal, genera emociones infantiles inconscientes como celos, rivalidad, desamparo, idealización, etc., que coexisten con su comportamiento racional adecuado a la situación⁵¹. El anestesiólogo debe registrarlas y eventualmente corregirlas; para resolver dichas situaciones requiere dominio de técnicas, de lo contrario sólo debe intervenir ante el enojo³³.
2. **Contratransferencia:** son las emociones del profesional frente a la transferencia, y deben ser registradas, algo muy raro de observar en anestesia ya que a menudo se ven situaciones de rechazo, seducción, enojo, exposiciones no terapéuticas, discriminación, etc.
Pareciera que los médicos en nuestra cultura machista tienden a responder la transferencia femenina (que como "sexo débil" suele buscar ayuda y comprensión) con una conducta empática y contenedora, y a los varones con mayor explicación técnica, a las personas de mayor nivel cultural mayor explicación quizá por identificación o por resultar más sencillo y requerir menos esfuerzo. También hay que considerar las difíciles situaciones clínicas (ej. falla respiratoria, etc.) cansancio, estrés, etc.⁷
3. **Empatía:** es ponerse en lugar del otro, es co-vivenciar, sentir lo mismo que siente el paciente⁵² que debe ser una identificación transitoria, porque si no es tóxico para el médico; si el anestesiólogo no tiene claro la "medida" de la empatía sufre y su sufrimiento impacta en su salud (hipertensión, estrés, etc., etc.). Aquí debemos poner énfasis en diferenciar entre simpatía y empatía. Si bien ambas refieren a una corriente afectiva entre dos personas, la simpatía implica el mantenimiento de su paradigma (visión

del mundo), mientras que la empatía (pilar de la RMPa) se basa en ponerse en el lugar del otro.

4. **Rapport:** clima acogedor donde disminuye la angustia, tensión, agresividad y se refuerzan las actitudes benévolas del entrevistador. Es una relación positiva donde a través de intervenciones apropiadas se lleva a la satisfacción de las necesidades básicas emocionales⁵³.
5. **Resistencia:** es la falta de comunicación entre el médico y el paciente, es el conjunto de reacciones, generalmente del paciente contra el médico.
6. **Proxémica:** cómo nos ubicamos espacialmente y la relación física cercana o distante al paciente⁵⁴. Cuando un profesional se coloca a más distancia de la que corresponde a la situación transmite desinterés, y si es más cercana de lo razonable, malestar e incomodidad vivenciada como invasión del espacio personal. En ese contexto debemos analizar el tipo de contacto, incluyendo el físico, adecuado en relación a la cultura y naturaleza del vínculo generado⁴⁷. Es muy importante no generar ningún tipo de confusión al respecto⁵⁵.

¿Podemos modificar la calidad de la RMPa?

La enseñanza de la medicina, desde que existe, se basó en la adquisición pasiva de conocimientos, pero los cambios actuales llevan a la incorporación de dos herramientas fundamentales: **a)** nuevas tecnologías⁵⁶ y **b)** desarrollo de habilidades^{57, 58}.

La Federación Argentina de Asociaciones de Anestesia, Analgesia y Reanimación (F.A.A.A.A.R.), la Asociación de Anestesia, Analgesia y Reanimación de Buenos Aires (A.A.A.R.B.A.) y la Fundación Dolor (F.D.) han realizado un importante desarrollo en este sentido con sus cursos a distancia, secciones de educación continua, teleconferencias, etc., y con el uso de simuladores, talleres prácticos, talleres de reflexión con temas claves como *burn out* y adicción etc., no sólo dirigido a los alumnos en formación, sino también a todos sus asociados.

En la programación de *"The American Accreditation Council For Graduate Medical Education"* incluyen la evaluación de las habilidades comunicativas en las residencias de todas las especialidades⁵⁹.

Si bien la experiencia influye, no necesariamente mejora las habilidades comunicacionales⁶⁰ lo que se logra con entrenamiento⁶¹.

Los anestesiólogos se comunican frecuentemente con estructuras de mensajes rígidas que con los años van fijándose y es difícil modificar, así como es difícil modificar las actitudes y conductas que forman parte de su cultura⁸.

La RMPa es una relación persona-persona; cuando una de las dos se transforma en objeto se rompe dicha relación⁴³. Las relaciones persona-persona son complementarias, no se oponen, no compiten y se articulan en una resultante común.

La transformación en objeto del paciente en anestesia es esencial durante nuestro trabajo y da lugar a la disociación instrumental, sin la cual no podríamos ejercer nuestra labor y nos encontraríamos en situación de estrés personal supraumbrales, entorpeciendo nuestra toma de decisiones y enfermándonos. Debemos saber entrar y salir de la relación empática. Pero cuando este modelo relacional (paciente-objeto) comienza antes de lo adecuado impide los beneficios de la RMPa.

Como ejemplo citaré tan solo algo bastante habitual. El anestesiólogo conoce al paciente ya acostado en la camilla quirúrgica y lo interroga mientras le coloca la vía venosa, a continuación le pide que se sostenga la máscara facial "para preoxigenarse" (y poder ocuparse de la preparación de la anestesia) sin previa sedación adecuada, luego le dice que se va a marear (connotación negativa). ¿Existe en este caso RMPa? Siguiendo esta definición, no, ya que el paciente en todo momento se ha transformado en objeto.

Debemos considerar la importancia de la transformación previa, donde el paciente llega desnudo, sin prótesis, anteojos o audífonos, en ayunas, con probable mal trato institucional, despojado de su lugar social, si no hubo contacto previo carente de historia, identificado por "de qué se opera", "quién es su cirujano", o "su apellido"; o sea que el primer paso para convertirse en objeto ya fue ampliamente dado. ¿Esto impacta en el paciente? Probablemente sí, ya que no fomentamos una conducta de alerta adaptativa ante un *estímulo estresor* provocando estrés con su impacto. Podemos decir que el sistema empieza a transformar en objeto al paciente, y si nosotros no estamos atentos convalidamos esta situación privándolo y privándonos de esta herramienta terapéutica. Este mismo desamparo es el que hace que el paciente esté ávido de la RMPa, de recibir afecto, escuchar, ver qué va pasar; este es el primer paso para el *rapport* que nos abre el camino para completar la RMPa.

La comunicación humana es el resultado de una compleja interacción de factores neurofisiológicos, psicológicos y socioculturales; es un proceso transaccional (o sea bidireccional) y multidimensional (palabras, lenguaje comunicacional). Es decir que el significado del mensaje es producto del interjuego de las personas con el contenido.

Nuestra RMPa es breve, por lo tanto tenemos que poner todos nuestros sentidos en este rápido interjuego, pero también tenemos la primera premisa ganada, que es la atención y expectativa del paciente a nuestra comunicación.

Un punto importante en la comunicación es la forma de comunicar eventos adversos, ya que de la claridad de la comunicación depende la probabilidad de litigios⁸.

¿Cómo podemos optimizar la RMPa?

Debemos apuntar a dos objetivos importantes: **1)** mejorar la comunicación desde el profesional haciendo hincapié en la comunicación a) verbal y b) no

verbal (programación neurolingüística, análisis del discurso, semiótica, etc.) y **2)** la recepción y posible modificación de la respuesta del paciente: hipnosis, sicoterapia, técnicas de relajación, técnicas conductuales, programas de desarrollo de inteligencia emocional (IE), yoga con su versión occidental *mindfulness*, etc.

1. Comunicación desde el profesional: Podemos recurrir a la programación neurolingüística (PNL) que hace centro en el análisis bidireccional de la comunicación desde el yo (en nuestro caso el anestesiólogo), acercarnos a la realidad del otro, poner en común y encontrar la manera de vincularnos⁶². Es importante evitar la iatrogenia verbal y gestual⁶³.

La PNL es el estudio de la estructura de la experiencia subjetiva y de lo que se puede derivar de dicho estudio, y está basada en el concepto que todo comportamiento tiene estructura. *Neuro* por la participación con la percepción de nuestros cinco sentidos, *lingüística* por la codificación de las representaciones neuronales (verbales y no verbales) y *programación* por la capacidad de organizar los sistemas neurológicos y comunicativos para alcanzar resultados específicos.

Esta estructura está basada en los procesos neurológicos ordenados y secuenciados en estrategias de comunicación verbal y no verbal para objetivos determinados. Esta estructura, con el uso de metodología adecuada, tiene posibilidades de reprogramación y cambio.

Todos los estímulos sensoriales externos se procesan para programar una respuesta específica⁶⁴ y cada elemento de la respuesta (verbal o no verbal) forma parte de una red comunicacional⁶⁵.

Esta sensopercepción y respuesta individual neuroespecífica coincide con la teoría de Melzack de la Neuromatriz^{66, 67}. Sería razonable asociar dolor y comunicación porque son dos sensopercepciones.

1. a) Verbal: Debemos realizar el análisis del discurso y entender que el significado de la comunicación es la respuesta que obtenemos. Es conocida la importancia de los efectos placebo^{68, 69} y nocebo⁷⁰. No podemos engañar en contenido a nuestro paciente ni prometerle irrealidades; es habitual escuchar que la cirugía va a ser "muy sencilla". Esta mentira rompe con el *rapport*; en su reemplazo podríamos decir, estamos habituados a realizarla y que los resultados suelen ser satisfactorios, de lo contrario fácilmente se rompe el *rapport* y se pierda la utilidad de la RMPa. No debemos dar un discurso con connotaciones negativas como utilizar la palabra vómitos, mareos, dolor en un contexto dado. Es conocido en dolor que no se debe usar la palabra calmante por analgésico⁷¹. Podemos decir que damos medicación para que rápidamente pueda volver a comer en reemplazo de "para los vómitos". Saluda o despide a tu hijo o marido por "salúdalo que cuando te recuperes lo verás nuevamente", despedirse solamente trae una asociación fuertemente negativa.

Debemos proteger a los pacientes de bromas tan comunes y profundamente dañinas como “¿usted se opera de vesícula?” al paciente que espera una artroplastia .O “retos” al traumatizado por el descuido o imprudencia, sermones ante adictos, fumadores, tatuados, etc., que lejos de comprender o ayudar complican su abordaje.

b) No verbal: Lo anterior es de fácil incorporación pero el gran desafío es la comunicación no verbal que es lo que se expresa sin palabras con todo gesto relacionado con el contexto.

Si bien puede haber una comunicación no verbal directa (gesticular, señalar, etc.), la más compleja de comprender y modificar es la indirecta que tiene un fuerte componente emocional (gestos faciales, tono de voz, movimientos, desatención, etc.)

En anestesia es importante la aparición de otros actores durante nuestro contacto (enfermeras, camilleros, instrumentadoras y cirujanos, que, concentrados en su actividad, no analizan todos estos factores. Todo esto es de muy difícil manejo por lo cual nuestra atención debe ser máxima.

2. Centrado en el paciente: la mayor experiencia y bibliografía la aporta la hipnosis^{72, 73, 74} con el uso de la sugestión hipnótica.

La hipnosis es un “estado sicofisiológico de concentración focal, activada, atencional y receptiva, con una disminución correspondiente en la conciencia periférica”, o también se puede definir como un “estado subjetivo en el cual las sugerencias pueden provocar alteraciones de la memoria o senso-percepción”⁶⁰. La división de Hipnosis Sicológica de La Asociación Americana de Psicología la define como: “Un procedimiento durante el cual un profesional o investigador sugiere a un cliente, paciente, o sujeto experiencias de cambio de sensaciones, percepción, pensamiento o conducta”⁷⁵.

El Dr. Franz A. Mesmer (1734-1815)⁷⁶ fue el primero en utilizar la hipnosis con claros fines médicos, aunque también de una manera espectacular y circense, denominándola “magnetismo animal”. El abate José Custodio de Faría (1759-1819) trajo a París información sobre el método en Oriente, interpretando en su publicación “*De la cause du sommeil lucide: ou étude sur la nature de l’homme*” como un fenómeno sicológico aunque puso sobre él una fuerte carga religiosa⁷⁷. Fue el Dr. James Braid (1795-1860) quien habló de neurofisiología y neurohipnotismo y luego directamente de hipnosis⁷⁸. James Esdaile (1818-1859) fue quien comenzó a usar la hipnosis para prácticas quirúrgicas describiendo numerosas cirugías bajo trance hipnótico; rápidamente, con el advenimiento de la anestesia química y especialmente con el uso del cloroformo, la hipnosis en anestesia fue descartada hasta que en 1956 el Dr. Marmer publica un trabajo de hipnosis⁷⁹ que presenta en Chicago en el “105 meeting anual de la American Medical Asociacion”, y en Washington en el “39th Congress of International

Anesthesia Research Society” explica que el primer objetivo de la anestesia es aliviar el sufrimiento humano y alerta lo impersonal de la tarea, plantea el uso, su experiencia y la importancia de la hipnosis que no se contraponen con la anestesia química⁸⁰. No podemos dejar de citar que en otras ramas de la medicina siguió teniendo importante utilidad con trabajos de importancia como los de Erickson⁸¹, Freud o Pavlov entre otros.

Hoy, con el avance de las técnicas podemos utilizar los principios de la hipnosis sin usar las técnicas clásicas⁶⁰, en nuestro caso técnicas hipnóticas breves⁸².

Tenemos el primer paso casi asegurado, porque el paciente está atento a todo nuestro accionar y con interés en todo lo que le podamos decir, o sea que la concentración necesaria en nuestro discurso y accionar es máxima, y si logramos el *rapport* adecuado ya estamos en condiciones de realizar las primeras sugerencias vigiles directas⁷, que luego se pueden completar con la medicación anestésica previa o maniobras como la venopuntura con sugerencias indirectas.

Conclusión

La RMPa debe ser una relación dinámica, afectivamente intensa, un acto médico que se construye con la utilización de todo el conocimiento disponible, con entrenamiento y con las actitudes del anestesiólogo.

Si logramos optimizar esta construcción beneficiaremos al paciente (en su salud), al anestesiólogo (en su salud y protección legal), a las instituciones (en todos los aspectos de calidad institucional y protección jurídica) y sumaremos un valor humano a contracorriente de una sociedad que tiende a deshumanizarnos.

¿Qué otra medida terapéutica económica sin efectos adversos y tan fácil de disponer como el apoyo emocional, empatía, *rapport*, sugestión para mejorar la atención de nuestros pacientes y beneficiar a todos los involucrados en este acto médico?

Referencias Bibliográficas

1. Raimond A, Zollo MD, Stephen J et al. Patterns of Communication during the Preanesthesia Visit. *Anesthesiology* 2009; 111: 971–8 [Volver](#)
2. Kopp V, Shafer A. Anesthesiologists and Perioperative Communication. *Anesthesiology* 2000; 93: 548–55 [Volver](#)
3. Wikinski J. El consentimiento informado. *Rev Arg Anest* 2005; 63(4): 213-31 [Volver](#)
4. Declaración de Alma-Ata. Conferencia Internacional de Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS, 6-12 septiembre 1978 [Volver](#)
5. Serrano J M. Los Principios de la Bioética –2003. En: <http://www.bioeticaweb.com> [Volver](#)
6. Saxena S, Dawn Carlson D, Billington R et al. Group WHOQOL. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res* 1993; 2: 153-9. [Volver](#)
7. Eseve M, Roca J. Calidad de vida relacionada con la salud: un nuevo parámetro a tener en cuenta. *Med Clin Barcelona* 1997; 108: 458-9. [Volver](#)
8. Consiglio E, Belloso W. Nuevos indicadores clínicos: La calidad de vida relacionada con la salud *MEDICINA (Buenos Aires)* 2003; 63: 172-8 [Volver](#)
9. Schwarzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud, aspectos conceptuales. *Ciencia y enfermería IX* 2003; (2): 9-21. [Volver](#)
10. Jethà C, Ryan P, Rivera Canudas V. Unidades de dolor, realidad hoy, reto para el futuro. Capítulo XXV: Aspectos psicológicos del dolor. *Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i de Balears* 2002; pags. 391-408. [Volver](#)
11. Garcia Picasso D, Sucari C, Rocco, A et al. Prevalence of Burnout in Residents of The Course of Studies Specialist Physician In Anaesthesiology of The AAARBA [Reanimation, Analgesia and Anesthesia Association of Buenos Aires City] Abstracts WCA 2012. *BJA: British Journal of Anaesth* 2012; 108 (Suppl 2): ii165-ii183. [Volver](#)
12. Montenegro SM; Elena GA; Tarrés MC. Prevalencia del síndrome de burn out en los anestesiólogos de la ciudad de Rosario y sus alrededores. *Actas del 39º Congreso de Anestesiología. Misiones* 2010. [Volver](#)
13. Calabrese G. Efectos del Estrés Laboral Crónico en el Anestesiólogo. *Actas del 34º Congreso de Anestesiología. Buenos Aires* 2005. [Volver](#)
14. Martinetti H. La salud del anestesiólogo. *Actas del 34º Congreso Argentino de Anestesiología. Buenos Aires* 2005 [Volver](#)
15. Smith A, Shelly M. Communication Skills for anaesthesiologists. *Can J Anesth* 1999; 46, 11: 1082-8. [Volver](#)
16. Capuzzo M, Landi F, Bassani A et al. Emotional and interpersonal factors are most important for patient satisfaction with anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005; 49: 735-42 [Volver](#)
17. Mira JJ, Aranaz J. La satisfacción del paciente como medida del resultado de la atención sanitaria. *Medicina Clínica* 2000;11,13: 26-33. [Volver](#)
18. Montoya A. Evaluación psicológica del paciente quirúrgico. *Rev Arg Anest* 1981; 39 (2): 109-12. [Volver](#)
19. Larsson J, Sanner M. Doing a good job and getting something good out of it: on stress and well-being in anaesthesia. *British Journal of Anaesth.* 2010; 105 (1): 34–7. [Volver](#)
20. Vidal y Benito M. "Acerca de la buena comunicación de los médicos". *Libro Virtual Intramed, Cemic* 2002 Cap 1: 1-13. [Volver](#)

21. Montoya Juárez R, Schmidt Río-Valle J, Prados Peña D. En busca de una definición transcultural de sufrimiento; una revisión bibliográfica, *Cultura de los cuidados* 2º. Sem. 2006 • Año X – N.º 20: 117-20. [Volver](#)
22. Elena G. Estrés: desarrollo histórico y definición. *Rev Arg Anest* 2002; 60 (6): 350-3 [Volver](#)
23. Graziola E. Características del estrés anestésico-quirúrgico. *Estrés. Rev. Arg. Anest* 2002; 60, (6): 372-8. [Volver](#)
24. Selye H. *The stress of de life*. Mc Graw Hill. N York 1956. [Volver](#)
25. Giacomantone E. Aspectos psicológicos y psiquiátricos del paciente quirúrgico ante la anestesia general. *Rev Arg de Anest* 1993; 51 (3): 177-89. [Volver](#)
26. Mardarás Platas, E. La preparación psicológica para las intervenciones quirúrgicas. En revista *Rol* Año I. Barcelona: Ediciones Rol, S.A. 1978, 5: 30-50. [Volver](#)
27. Calabrese G, Oneto M. Perfil Psicológico De Los Miedos A La Anestesia. Estudio Sobre 616 Pacientes En Paysandú – Uruguay. *Revista de la S.A.U.* 1995; 12: 1: 15-21 [Volver](#)
28. Elena G, Martínez S M, Tarres M C, et al. Valorización del miedo y el stress preoperatorios, su modificación por la conducta del anestesiólogo. *Rev Arg Anest* 1981; 39, 4:301-4. [Volver](#)
29. Rodríguez Velázquez L, De Armas A, Sauto S, et al. Trabajo de investigación en psicoprofilaxis quirúrgica pediátrica. Primera experiencia nacional. *Arch Pediatr Urug* 2005; 71: 27-37. [Volver](#)
30. Alonso López J. Programa de Preparación Psicológica en Cirugía Infantil Programada. *Revista Profesional Española de Terapia Cognitivo-Conductual* 2005; 3: 56-70. En <http://www.aseteccs.com> [Volver](#)
31. Madrigal García I, Moreno Cuesta J, Rubio Vitaller A Respuesta al estrés prequirúrgico en la cirugía sin ingreso: efectos sobre las poblaciones linfocitarias de un procedimiento de psicoprofilaxis quirúrgica. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2005; 52: 383-8. [Volver](#)
32. de Armendi A, Gillaspy M, Mohanad S et al. Spanish Video in Anesthesia as an Uncertainty and Anxiety Reducer Tool in Spanish Speaking Parents. *Abstracts WCA 2012. BJA: British Journal of Anaesth.* 2012; 108 (Suppl 2): ii278-ii309. [Volver](#)
33. Lee A, Chui P T, FHKCA F, et al. Educating Patients About Anesthesia: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials of Media-Based Interventions. *Anesth Analg* 2003; 96:1424– 31. [Volver](#)
34. Klafta J M, MD, Roizen MF. Current Understanding of Patients' Attitudes Toward and Preparation for Anesthesia: A Review *Anesth Analg* 1996; 83: 1314-21. [Volver](#)
35. Kopp V. Communication with patients before anesthesia and obtention of preanesthetic consent. *Current Opinion in Anaesthesiology* 2002, 15: 251-5. [Volver](#)
36. Waisel D, Lamiani G, Sandrock J et al. Anesthesiology Trainees Face Ethical, Practical, and Relational Challenges in Obtaining Informed Consent. *Anesthesiology* 2009; 110: 480-6. [Volver](#)
37. Smith AF, Mishra K. Interaction between anaesthetists, their patients, and the anaesthesia team. *British Journal of Anaesth.* 2010; 105, 1: 60–8. [Volver](#)
38. Mucci M. La relación médico-paciente ¿un vínculo distinto o distante? *Rev Psicodebate* 8, psicología, cultura y sociedad. Universidad de Palermo - 2007, 8: 61-77. En: <http://www.palermo.edu/cienciassociales/publicaciones> [Volver](#)

39. Vidal y Benito M. "Acerca de la buena comunicación de los médicos "Libro Virtual". Editorial IUC Buenos Aires, 2002. Cap 6: 1-18. [Volver](#)
40. Charles C, Amiram G, Whelan T. How to improve communication between doctors and patients. Learning more about the decision making context is important. *Br Med J.* 2000; 320: 1220–1. [Volver](#)
41. Sandrock N, Weisel D, Pascucci R et al. Teaching communication skills and professionalism to anesthesia trainees: the program to enhance relational and communication skills. Abstracts WCA 2012. *BJA: British Journal of Anaesth.* 2012; 108 (Suppl 2): ii165-ii183. [Volver](#)
42. Caeiro T. Comunicación y comprensión en el diálogo clínico. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2011; 71: 296-8. [Volver](#)
43. Silva D H. La autonomía en la relación médico-paciente: Aspectos bioéticos y médico-legales. Ed Dopsyuna. 2008. Pag 21. [Volver](#)
44. Bohorquez F. El diálogo como mediador de la relación médico-paciente *Rev electrónica de la red educativa* 2004 ;1,1: 1-18. En <http://revista.iered.org/v1n4/index.html> ISSN 1794-8061 [Volver](#)
45. Maglio F. El "escuchatorio" en la relación médico paciente, la necesidad ética del "otro". *Intramed* 2012. En <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=74516> pdf [Volver](#)
46. Kopp V, Shafer A. Anesthesiologists and Perioperative Communication. *Anesthesiology* 2000; 93: 548–55. [Volver](#)
47. Brunett PH, Campbell TL, Cole-Kelly K et al. Essential Elements of Communication in Medical Encounters: The Kalamazoo Consensus Statement. *Academic Medicine* 2001; 76, 4: 390-3. [Volver](#)
48. Harms C, Young JR, Amsler F et al. Improving anaesthetists' communication skills. *Anaesthesia* 2004; 59: 166–172. [Volver](#)
49. Giacomantone E, Mejía A. Estrés preoperatorio y riesgo quirúrgico, el impacto emocional de la cirugía. Ed Paidós 1ª edición revisada y ampliada; Buenos Aires - 1997. [Volver](#)
50. Egbert LD, Battit GE, Turdnof H, et al. The value of preoperative visit by anesthetist. *JAMA* 1963; 185, 7: 553-5. [Volver](#)
51. Vidal y Benito MC. "La relación médico paciente. Bases para una comunicación a medida". Editorial Lugar 1ª ed - 2010. Pags 74-75. [Volver](#)
52. Thioux M, Keysers C. Empathy: shared circuits and their dysfunctions. *Dialogues in Clinical Neuroscience* 2010; 12, 4: 546-52. [Volver](#)
53. Vidal y Benito MC. "La relación médico paciente. Bases para una comunicación a medida". Editorial Lugar 1ª ed – 2010. Pag. 72. [Volver](#)
54. Vidal y Benito MC. "La relación médico paciente. Bases para una comunicación a medida". Editorial Lugar 1ª ed – 2010. Pags. 66-67. [Volver](#)
55. Vidal y Benito M. "Acerca de la buena comunicación de los médicos" libro "virtual". Editorial IUC Buenos Aires – 2002. Cap 3: 4-5. [Volver](#)
56. Samrah A, Ryzynski A, De Sousa S, et al. E-learning prior to undergraduate simulation and crisis management-development of an online educational tool. Abstracts WCA 2012. *BJA: British Journal of Anaesth.* 2012; 108 (Suppl 2): ii165-ii183. [Volver](#)
57. Flechter GC, Mc George P, Flin RH et al. The role of none-technical skills in anaesthesia: a review of current literature. *British Journal of Anaesth.* 2002; 88: 418-29. [Volver](#)

58. Cumin D, Merry A F, Weller J M. Standards for Simulation Anaesthesia 2008; 63: 1281–7. [Volver](#)
59. ACGME. American Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME). General Competencies, Vers. 1.3. <http://www.acgme.org/outcome/comp/compFull.asp> [Volver](#)
60. Vidal y Benito MC. “La relación médico paciente. Bases para una comunicación a medida”. Editorial Lugar. 1ª ed – 2010. Pag. 112. [Volver](#)
61. Fellowes D, Wilkinson S, Moore P. Entrenamiento en habilidades comunicativas para los profesionales de la asistencia sanitaria que trabajan con pacientes con cáncer, sus familias o cuidadores (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 N° 2. En: <http://www.update-software.com> [Volver](#)
62. Guix i Garcia X. La comunicación interpersonal ahora y aquí. Infocop - Rev Oficial del Colegio de Psicólogos de España 2006; 27: 59. [Volver](#)
63. Agrest, A. “Iatrogenia verbal y gestual”. Disponible en World Wide Web: <http://www.errorenmedicina.anm.edu.ar> Junio 2006. CIE. Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires. [Volver](#)
64. Steinbach A N. Neurolinguistic Programming: A Systematic Approach to Change Can Fam Physician 1984; 30:147-50. [Volver](#)
65. Ducha W, Matykiewicz P, Pestianc J. Neurolinguistic Approach to Natural Language Processing with Applications to Medical Text Analysis. NIH 2008; 21, 10: 1500–10. [Volver](#)
66. Melzack R. Del umbral a la neuromatriz. Rev Soc Esp Dolor 2000; 7: 149-56. [Volver](#)
67. Melzack R. Pain and the neuromatrix in the brain. Pain J Dent Educ. 2001; 65, 12: 1378-82. [Volver](#)
68. Brennan T. Activation of the opioidergic descending pain control system underlies placebo analgesia. Neuron 2009; 63: 533–43. [Volver](#)
69. Craggs J, Price D, Perlstein WM, et al. The dynamic mechanisms of placebo induced analgesia: Evidence of sustained and transient regional involvement. Pain 2008, 139: 660–9. [Volver](#)
70. Colloca L, Finniss D. Nocebo Effects, Patient-Clinician Communication, and Therapeutic Outcomes. JAMA 2012; 307, 6: 567-8. [Volver](#)
71. Fiscella LF, Bazet EP. Aspectos generales del dolor postoperatorio, estudio comparativo entre nalbufina, buprenorfina y dipirona –d-dextropropoxifeno mediante analgesia endovenosa continua para el control del dolor postoperatorio. Rev Arg Anest. 1990; 48, 3: 129-87. [Volver](#)
72. Wosbt A. Hypnosis and Surgery: Past, Present, and Future. Anesth Analg 2007; 104:1199–208. [Volver](#)
73. Montgomery G, Duhamel K, Red W. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis 2000; 48: 2; 138-53. [Volver](#)
74. Montgomery G, David D, Winkel G, et a. The Effectiveness of Adjunctive Hypnosis with Surgical Patients: A Meta-Analysis. Anesth Analg 2002; 94: 1639–45. [Volver](#)
75. Lioffi C. Management of paediatric procedure-related cancer pain. Pain Reviews 1999; 6: 279–302. [Volver](#)
76. Mesmer FA. Schreiben über die Magnetkur von Herrn A. Mesmer, Doktor der Arzneygelährtheit, an einen auswärtigen Arzt. Wien: Kurzbock, 1775. [Volver](#)
77. Martínez Perigod B, Asís M. Hipnosis teoría, métodos y técnicas. Ed Científico Técnica de Cuba 1ª imp 1985 - Reimp 1995. Pag 38. [Volver](#)

78. Braid J. Neurhypnology, or the rationale of nervous sleep considered in relation with animal magnetism. London: Churchill, 1843. En <http://www.dylanmorgan.org/BookNeurypnology.htm>  [Volver](#)
79. Marmer M. The role of hypnosis in anaesthesiology. JAMA 1956; 162, 5: 442-3.  [Volver](#)
80. Marmer M. A re-evaluation of hypnosis in anaesthesiology. Anesth. Analg 1966; 45, 1: 82-6.  [Volver](#)
81. Erickson MH. Chemo-anesthesia in relation to hearing and memory. Am J Clin Hypn 1963; 6: 31.  [Volver](#)
82. Feixas Viaplana G, Saldivar Maldonado P. Eficacia de la intervención psicológica en la reducción de la ansiedad en pacientes quirúrgicos de banda gástrica ajustable. Boletín de Psicología 2010; 99: 71-87 En <http://www.uv.es/seoane/boletin/previos/N99-4.pdf>  [Volver](#)

 mado_anestesia@yahoo.com.ar

Dr. Mariano Dobranki

Palabras Clave

Anestesia intratecal - Morfina - Depresión
respiratoria tardía - Causalidad

Médico anestesiólogo y experto en medicina del dolor. Hospital de San Luis

Anestesia intratecal con morfina y depresión respiratoria tardía: ¿causa-efecto? A propósito de un caso clínico

Resumen

Introducción: La mayoría de los efectos secundarios de la terapia de la morfina intratecal son dosis dependiente. Debido a múltiples variables (edad, sexo, la administración previa de opioides, sitio de la operación) puede afectar la depresión respiratoria inducida por morfina. Los agentes hidrofílicos permanecen más tiempo en el LCR, y migran lentamente a niveles más altos; por lo tanto la migración rostral puede deprimir el centro respiratorio varias horas tras la inyección. El efecto de morfina intratecal dura 6-24 h.

Caso clínico: se trata de un paciente de 22 años, sexo masculino, sin antecedentes patológicos, que ingresa a quirófano para cirugía de osteosíntesis de tibia y peroné. Se realiza bloqueo neuroaxial subaracnoideo con anestésico local asociado a morfina. Alrededor de las 14 h luego del procedimiento anestésico comienza con depresión respiratoria que requiere ingreso a UTI, evoluciona favorablemente, a las 24 h pasa a sala de internación y a las 72 h recibe el alta hospitalaria.

Discusión: ¿Cuál habrá sido la causa de la descompensación clínica del paciente por depresión respiratoria?

Conclusión: El nivel de incidencia declarado en la literatura es variable y está entre el 0% y el 0,9%. Para prevenir daños graves o incluso la muerte, no existe mejor alternativa que la vigilancia exhaustiva de los pacientes, con personal de enfermería entrenado para controlar la frecuencia y la profundidad de la respiración del paciente, así como el nivel de conciencia y el estado general con intervalos frecuentes. Es importante adecuar el procedimiento anestésico al tipo de impacto nociceptivo y prever la posibilidad de ocurrencia de este evento crítico si el procedimiento quirúrgico no tuvo la magnitud de impacto nociceptivo previsto y en función del cual se procedió con la técnica

analgésica. Más allá de diagnosticar la causa más probable de un evento crítico, en líneas generales debe pensarse siempre en la posibilidad de más de un factor de riesgo involucrado, y en la multicausalidad.

Introducción

La mayoría de los efectos secundarios de la terapia de la morfina intratecal son dosis dependiente y mediada por los receptores opioides. Las más comunes son náuseas, vómitos, prurito, retención urinaria, estreñimiento, disfunción sexual, y edema. Los menos comunes son la depresión respiratoria y la hiperalgesia¹.

Debido a múltiples variables (edad, sexo, la administración previa de opioides, sitio de la operación) puede afectar la depresión respiratoria inducida por morfina; mayor investigación debe llevarse a cabo para determinar el protocolo de monitoreo ideal².

Los opiáceos hidrofílicos atraviesan meninges y médula espinal más lentamente que los lipofílicos, por lo tanto tienen un comienzo de acción más lento. Mientras más lipofílico es el agente, más probable es que se absorba por la vasculatura y el tejido graso, por lo tanto tienen una duración de acción más corta que los agentes hidrofílicos. Los agentes hidrofílicos permanecen más tiempo en el LCR, y migran lentamente a niveles más altos, por lo tanto la migración rostral, puede deprimir el centro respiratorio varias horas tras la inyección³.

El efecto de morfina intratecal dura 6-24 h. Los efectos secundarios son: depresión respiratoria (que puede aparecer de forma tardía con los agentes hidrosolubles), náuseas, prurito y retención urinaria. Los antagonistas o agonistas/antagonistas de los opiáceos revierten las complicaciones, pero si se administran en dosis mayores también pueden revertir la analgesia³.

Caso clínico

Se trata de un paciente de sexo masculino, de 22 años, peso 75 kg, estatura 1,79 m, programado para una cirugía de osteosíntesis de tibia y peroné.

Antecedentes personales: paciente que refiere como único antecedente quirúrgico una esplenectomía de mecanismo traumático.

Examen físico: lúcido, orientado en tiempo y espacio. Saturación periférica de oxígeno (SpO₂) ventilando espontáneamente al aire (VEA) en reposo 98%. Examen cardiovascular: ritmo regular de 76 latidos x min, R1 R2 normofonéticos sin soplos ni signos de insuficiencia cardíaca; sin ingurgitación yugular ni reflujo hepatojugular; sin edemas de miembros inferiores. Examen respiratorio: buena entrada de aire bilateral, MV (+), VV (+), sin constatación de soplos ni ruidos patológicos. El examen de su abdomen no arroja anormalidades. El de su columna lumbar permite palpar espacios interespinales normales, no impresionando dificultad para realizar el bloqueo neuroaxial. En la semiología

de intubación se mide un Score de Mallampati tipo 1. El paciente es categorizado en un estado físico ASA 1.

Estudios complementarios: El laboratorio arroja como único dato positivo una hiperglucemia de 280 mg/dl, que no se explica por ninguna condición clínica posible actual, salvo inobservancia del ayuno para el día del estudio; el resto de los parámetros de laboratorio son normales. El trazado del ECG es normal y no se halla signosintomatología cardiovascular actual.

El día de la programación quirúrgica se instauró el monitoreo de rutina según normas -cardioscopia, presión arterial no invasiva (PANI) y saturación periférica de oxígeno (SpO₂)– y se colocó una vía intravenosa de grueso calibre G 16 en el miembro superior izquierdo.

Se procedió a realizar la anestesia por bloqueo neuroaxial (subaracnoidea), con el paciente en decúbito lateral, a nivel de L2-L3, vía mediana, utilizando aguja punta lápiz n° 27. Los fármacos utilizados fueron bupivacaína 0,5 % hiperbárica 12,5 mg asociado a morfina 150 mcg.

Al posicionar al paciente en decúbito dorsal se constata un nivel de bloqueo T9 a los 10 minutos.

Los cirujanos traumatólogos a cargo, al realizar un control radioscópico dentro del quirófano constatan consolidación de fractura sin movilización de foco, por lo cual se suspende el enclavamiento intramedular y se procede a realizar yeso "bota corta de Sarmiento", no constatándose dolor durante el procedimiento.

El paciente mantuvo durante todo el procedimiento cifras de normotensión, FC normal, SpO₂ 98 % respirando O₂ ambiente; permaneciendo dentro de quirófano por 45 minutos.

Al finalizar el procedimiento se trasladó a sala de traumatología, despierto, ventilando espontáneamente, hemodinámicamente estable.

El paciente continuó sin dolor y con estabilidad clínica durante la tarde.

A las 14 horas posteriores al procedimiento, el médico de cabecera constata que el paciente se encuentra soporoso, cianótico y con palidez de piel, no responde al llamado por lo que indica oxigenoterapia, gases en sangre y valoración por médico de guardia de UTI.

Al evaluarlo, el médico terapeuta decide el ingreso a su servicio, estableciendo como motivo del mismo dificultad respiratoria con depresión del sensorio.

Describe en la Historia Clínica que el paciente se encuentra soporoso, pupilas isocóricas, reactivas al estímulo lumínico, FR 10 x min y FC 110 latidos x min. Resto del examen sin particularidades.

Los gases arteriales de ingreso muestran pH 7.12, pCO₂ 70.5 mmHg, pO₂ 99.1 mmHg, HCO₃ act 22.5 mmol/l, HCO₃ std 17.9 mmol/l, BE (ect) - 6.8 mmol/l, BE (B) - 8.2 mmol/l, O₂ SAT 95 %.

Diagnóstico definitivo de ingreso a UTI: insuficiencia respiratoria hipercápica con acidosis respiratoria. Se le indica ventilación no invasiva (VNI) durante 10 min y naloxona, 400 mcg por vía intravenosa.

El paciente logra mejoría clínica luego de la intervención del médico terapeuta, y a las 7 h del ingreso a dicha unidad la evolución en la Historia Clínica manifiesta que el paciente se encuentra lúcido sin signos meníngeos ni de foco neurológico, FC 89 L x min, T° 37,5 °C, TA 109/62 mmHg, aceptable mecánica ventilatoria, tos efectiva, con Sat O₂ 99 % con O₂ suplementario por cánula nasal a 2 lts x min. Resto del examen normal. Los gases arteriales muestran pH 7.39, pCO₂ 41 mmHg, pO₂ 140.5 mmHg, HCO₃ act 24.7 mmol/l, HCO₃ std 24.4 mmol/l, BE (ect) - 0.2 mmol/l, BE (B) - 0.2 mmol/l, O₂ SAT 98.8 %.

En función de su buena evolución a las 24 horas de su ingreso a UTI, el paciente es trasladado a la sala de traumatología.

Su médico traumatólogo refiere que el paciente se encuentra lúcido, vigil, afebril y con yeso que no comprime. Solicita laboratorio de control, que sólo arroja un nuevo valor de hiperglucemia, por lo cual se solicita una valoración clínica y a las 48 horas el paciente recibe el alta hospitalaria con indicación de control por consultorio externo.

Discusión

Estructura de la Pregunta P.I.C.O.

Teniendo un paciente joven sin antecedentes patológicos de relevancia, ASA 1 (*Paciente o Problema*) al cual se decide realizar bloqueo subaracnoideo con anestésico local asociado a morfina, con el objetivo de disminuir los analgésicos por vía EV en el posoperatorio (*Intervención Preventiva y Terapéutica*) - *Comparación implícita frente a otras probables técnicas de anestesia elegibles (ej: anestesia general - sin aquellos estándares respaldados por evidencia científica).*

¿Cuál habrá sido la causa de la descompensación clínica del paciente con depresión respiratoria? (*Outcome o resultado: complicación posoperatoria*).

En nuestro servicio, al evaluar el caso creemos que la anestesia, tanto a nivel de la técnica como de los medicamentos utilizados, ha sido correctamente administrada, y que la complicación surgida se debe a la ausencia del estímulo quirúrgico al no haberse realizado la osteosíntesis y solo se llevó a cabo un procedimiento incruento. Esto se debe a que la dosis de morfina administrada vía intratecal no tuvo como su antagonista fisiológico el dolor.

Pero a su vez, nos surgen interrogantes... ¿Por qué solo pensar que éste ha sido el mecanismo por el cual se desarrolló la depresión respiratoria? ¿Puede existir en el paciente algún otro factor predisponente o co-causal para el desarrollo de esta complicación?

Si bien el tratamiento específico para la depresión por opioides instaurado en la UTI fue exitoso, pudo haber más de un factor de riesgo asociado al desarrollo del evento y no haber sido diagnosticado. De hecho, el paciente tuvo al menos dos hallazgos de hiperglucemia no estudiados; no podemos asumir que estén relacionados con el evento, ya que no lo hemos investigado

en la literatura. El presente caso clínico debería hacer reflexionar acerca de la multicausalidad de las condiciones clínicas y a recordar los Criterios de Bradford Hill de causalidad⁴⁻⁵.

Más allá de estos interrogantes, impresiona necesario rever los mecanismos involucrados en la depresión respiratoria por opioides, el mecanismo causal principal de este evento crítico comunicado.

Mecanismo de la depresión respiratoria por opioides

Hasta que sea posible identificar y eliminar todos los factores que, en ocasiones, pueden producir depresión respiratoria severa en los pacientes que han recibido opioides por vía intratecal, debe considerarse que todos los individuos a los que se les aplica dicha técnica quedan expuestos a dichos riesgos⁶. Para prevenir daños graves o incluso la muerte, no existe mejor alternativa que la vigilancia exhaustiva de los pacientes. Ésta puede conseguirse con personal de enfermería entrenado para controlar la frecuencia y la profundidad de la respiración del paciente, así como el nivel de conciencia y el estado general, con intervalos frecuentes⁷; considerando que la administración intratecal de morfina tiene una migración rostral que puede generar depresión respiratoria hasta 18 horas después de su aplicación^{1,7}.

La depresión respiratoria que se da después de aplicar morfina neuroaxial es bifásica: puede presentarse en forma temprana, entre 30 y 90 minutos posteriores a su aplicación, posiblemente por absorción sistémica; o en forma tardía, de 6 a 18 horas después, por diseminación rostral (dadas sus características hidrofílicas) al líquido cerebroespinal y al tallo cerebral⁷. El objetivo de su acción, o *punto diana*, se localizaría en el centro respiratorio, situado en la parte superficial del suelo del IV ventrículo⁶. La incidencia actual de este fenómeno es conocida y depende de varios factores, entre los que se incluyen la población estudiada, el tipo de monitorización al que se les somete, y cómo se define la depresión respiratoria⁶. El nivel de incidencia declarado en la literatura es variable y está entre el 0% y el 0,9%; así⁷, en un estudio multicéntrico llevado a cabo en Suecia se empleó un cuestionario para revisar la incidencia de depresión respiratoria que "había requerido naloxona", resultando ser de 0,25 - 0,40 %. En otra revisión, en este caso llevado a cabo en hospitales norteamericanos también mediante un cuestionario, la incidencia recogida de "insuficiencia respiratoria" fue de 1,9 - 2,3 %. Un estudio prospectivo en 1085 pacientes de un mismo centro hospitalario registró una incidencia de "depresión respiratoria" de 0,9 %. Abouleish y colaboradores (quienes definen depresión respiratoria a partir del momento en que el paciente presenta una saturación menor del 85% y una frecuencia respiratoria menor de 10 respiraciones/minuto) reportan una incidencia del 0,9% en 856 pacientes, administrando 200 mcg a nivel intratecal^{1-3, 6-7}.

La dosis óptima de opioides a nivel neuroaxial es un equilibrio entre las exigencias contradictorias de proporcionar analgesia óptima, reducir al mínimo la dosis y los efectos adversos relacionados. Los estudios dosis-respuesta muestran que la morfina neuroaxial parece tener “techo” en eficacia analgésica. La dosis intratecal óptima “como dosis única” parece ser 0.075-0.15 mg⁸.

Conclusiones

Este caso debería hacer reflexionar acerca de varios puntos:

1. Tomar las precauciones del caso cuando el impacto quirúrgico no es el esperado para el procedimiento anestésico realizado.
2. Rever la relevancia de la protocolización de las Indicaciones Médicas para eventuales eventos críticos como la potencial depresión respiratoria por opioides, con claras pautas y educación del personal de enfermería, trabajando en forma similar a una Unidad de Dolor Agudo, cuando no se cuenta con ella formalmente. Por ejemplo, dejar en el Sector de Enfermería una jeringa con la dilución de naloxona y la indicación precisa de su administración titulada intravenosa cuando se produzca una disminución en la frecuencia respiratoria. De esta manera, podría evitarse el uso de “*dosis ampolla*”, con el consiguiente riesgo de efectos adversos tan importantes como un edema agudo de pulmón. Por otra parte, la prevención y tratamiento de eventos críticos y complicaciones relacionados con el acto anestésico son llevados a cabo por los mismos profesionales anestesiólogos y no por otros colegas de especialidades que no siempre comprenden el mecanismo fisiopatológico de aquellos eventos.
3. Considerar la multicausalidad para todos los eventos críticos en anestesiología, más allá de que claramente, haya un factor de riesgo principal o más relevante: en este caso, la administración de morfina intratecal en una dosis acorde a un procedimiento quirúrgico que finalmente no fue el programado y, por ende, no alcanzó el impacto nociceptivo esperado. Otros factores de riesgo pudieron haber estado involucrados pero no fueron sospechados para la resolución del caso, en parte por la buena respuesta al factor de riesgo principal. No se investigó a *posteriori* en la literatura, por ejemplo, si fue postulada alguna relación entre alteraciones metabólicas (en relación a la hiperglucemia subclínica del paciente como hallazgo de los estudios prequirúrgicos) y la predisposición a sufrir depresión respiratoria. La simple relación “causa-efecto” es poco usual en la práctica diaria profesional.

Referencias Bibliográficas

1. Ruan X. Drug-related side effects of long-term intrathecal morphine therapy. *Pain Physician*. 2007; 10: 357-65. [Volver](#)
2. Shapiro A, Zohar E, Zaslansky R, Hoppenstein D, Shabat S, Fredman B. The frequency and timing of respiratory depression in 1524 postoperative patients treated with systemic or neuraxial morphine. *J Clin Anesth*. 2005; 17: 537-42. [Volver](#)
3. Duke J., *Anestesia Secretos*, Elsevier Mosby, Madrid, Tercera edición (2006), pág. 86. [Volver](#)
4. Rosenberg EI, Bass PF 3rd, Davidson RA. Arriving at correct conclusions: the importance of association, causality, and clinical significance. *South Med J*. 2012; 105, 3: 161-6. PMID:22392213. [Volver](#)
5. Thygesen LC, Andersen GS, Andersen H. A philosophical analysis of the Hill criteria. *J Epidemiol Community Health*. 2005; 59, 6: 512-6. PMID: 15911649. [Volver](#)
6. Miller, RD. *Anestesia, Doyma, Barcelona, Segunda edición (1993)*, pág. 1950. [Volver](#)
7. Carvalho B. Respiratory depression after neuraxial opioids in the obstetric setting. *Anesth Analg*. 2008; 107: 956-61. [Volver](#)
8. Sultan P, Gutierrez MC, Carvalho B. Neuraxial morphine and respiratory depression: finding the right balance. 2011 Oct 1; 71 (14):1807-9. [Volver](#)

✉ ice@infomed.sld.cu

Dra. Idoris Cordero Escobar¹, Dra. Ana Pérez Carbonell², Dra. Beatriz Rey Martínez³, Dr. Roque Company Teuler⁴, Dra. Isabel Mora Díaz⁵

Palabras Clave
Rocuronio - Bolos *versus* infusión
continua - Sugammadex

Trabajo conjunto Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" Ciudad de La Habana, Cuba y Hospital General Universitario de Alicante. Alicante, España.

1. Especialista en Anestesiología y Reanimación.

Profesora Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Doctora en Ciencias.

Vicepresidenta de la Sociedad Cubana de Anestesiología y Reanimación. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" Ciudad de La Habana, Cuba. CP 10300.

2. Facultativo Especialista del Departamento de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor.

Hospital General Universitario de Alicante. Alicante, España.

3. Facultativo Especialista del Departamento de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital General Universitario de Alicante. Alicante, España.

4. Facultativo Especialista y Jefe de Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital General Universitario de Alicante, España.

5. Especialista en Bioestadística. Instructora. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" Ciudad de La Habana, Cuba. CP 10300.

Uso del sugammadex para la reversión del bloqueo neuromuscular de larga duración con rocuronio: bolos vs infusión continua

Resumen

Introducción: El bloqueo neuromuscular residual es causa de complicaciones postoperatorias.

Objetivo: Identificar la eficacia del sugammadex para revertir el bloqueo neuromuscular con rocuronio, en procedimientos de larga duración, cuando éste se administra en forma de bolos *versus* infusión continua.

Método: Se realizó un estudio descriptivo exploratorio en una serie de 10 pacientes para tratamiento quirúrgico de más de dos horas, de forma electiva con anestesia general en el Hospital General Universitario de Alicante, España, entre los meses de noviembre y diciembre del 2010. La inducción y el mantenimiento del bloqueo neuromuscular se realizaron mediante bolos (B) o infusión continua (IC), quedando los pacientes divididos en dos grupos. Se compararon los grupos según el tiempo de recuperación mediante la prueba de U-Mann Whitney.

Resultados: Existió homogeneidad entre los grupos en cuanto a edad, peso corporal y estado físico según la ASA II – III. La mediana del tiempo quirúrgico para el grupo B fue de 3:55 horas *versus* 4:20 horas en el grupo de infusión continua. Para alcanzar el cociente $T_4/T_1 > 90 \%$, la mediana del tiempo de

recuperación fue de 75.0 minutos para el grupo IC, mientras en el grupo que se utilizaron bolos se observó un tiempo de 140.0 minutos; las diferencias entre ambos grupos resultaron ser estadísticamente significativas ($p = 0,008$).

Conclusiones: La reversión del bloqueo neuromuscular de larga duración inducido por rocuronio fue más rápida cuando el sugammadex se administró en infusión continua en nuestro grupo de pacientes.

Introducción

El bloqueo neuromuscular residual es causa de un número importante de complicaciones postoperatorias. En 1983 Lunn, Hunter y Scoth¹ publicaron que entre 10 y 17 % de las muertes anestésicas, estaban relacionadas con fallas respiratorias durante el postoperatorio inmediato, por reversión incompleta de los bloqueadores neuromusculares (BNM). Posteriormente, Fawcett y Stone², detectaron que los pacientes relajados con pancuronio mostraban valores de contracción muscular por debajo de 70 %, al compararlos con la respuesta al tren de cuatro estímulos (TOF) de pacientes relajados con vecuronio y atracurio. Las complicaciones asociadas al uso de BNM se pueden reducir mediante la monitorización objetiva de la relajación muscular y con una adecuada reversión del bloqueo neuromuscular al final del procedimiento quirúrgico. Actualmente, los fármacos reversores administrados son inhibidores de la acetilcolinesterasa (neostigmina, edrofonio), que impiden la degradación de la acetilcolina a nivel de la unión neuromuscular y favorecen su acción competitiva con los BNM^{3,4}.

Veiga-Ruiz y colaboradores³, investigaron la eficacia de la reversión con sugammadex del BNM inducido por rocuronio en procedimientos quirúrgicos de larga duración, para comparar el efecto de la anestesia inhalatoria frente a la intravenosa; sin embargo, no hemos encontrado evidencia en la literatura de estudios donde se evalúe la recuperación cuando se revierte con sugammadex y el mantenimiento del bloqueo neuromuscular se haya realizado con rocuronio en bolos *versus* infusión continua.

Fue objetivo de esta investigación evaluar la eficacia del sugammadex para la reversión del bloqueo neuromuscular de larga duración con rocuronio, cuando éste se administra en forma de bolos *versus* infusión continua.

Método

Se realizó un estudio observacional descriptivo de una serie de casos, en el Hospital General Universitario de Alicante España, entre los meses de noviembre y diciembre del 2010. La muestra estuvo integrada por 10 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente para procedimientos de larga duración (mayor de dos horas) por enfermedades torácicas y abdominales con utilización de anestesia general.

Se consideraron los siguientes criterios para el estudio:

- **Criterios de inclusión:** Todos los pacientes programados para tratamiento quirúrgico de larga duración, a nivel de tórax y abdomen, de forma electiva que requirieran anestesia general y relajación muscular.
- **Criterios de exclusión:** Pacientes con peso mayor de ± 30 % del peso corporal ideal. Portadores de enfermedad hepática o renal, trastornos hidroelectrolíticos o ácido básico descompensados, alergia o hipersensibilidad a algunas de las drogas de referencia en el estudio.

En una ficha predefinida se registraron datos referentes a: edad, sexo, peso corporal, diagnóstico, tipo de intervención, tiempo quirúrgico y de recuperación, siendo ésta la principal variable de resultado. Los pacientes fueron acoplados a un ventilador volumétrico (Julian, Dräger). Se monitorizó la oximetría de pulso (Sat O₂), capnografía (Et CO₂), frecuencia cardíaca (FC), presión arterial no invasiva (PANI) inicialmente e invasiva después (PAI), electrocardiograma (ECG) con un monitor Philips modelo Intellivue MP 20. Gasto cardíaco y el volumen sistólico con un Vigileo, Edwards Lifescience, índice biespectral (BIS) con un monitor tipo View. La función neuromuscular con un monitor Tof Watch SX, Organon, NV, Dinamarca. Esta monitorización forma parte de la modalidad de vigilancia de los protocolos para procedimientos complejos en ese Centro Hospitalario.

En todos los pacientes la inducción de la anestesia se realizó con un bolo de 2 mg/kg de propofol, 5 mcg/kg de fentanilo y 1 mg/kg de rocuronio. Con relación al mantenimiento del bloqueo neuromuscular, en el grupo (B) se utilizó infusión continua de propofol a razón de 5 mg/kg.h con una bomba Abbott Lifecare 5000, 2.5 mcg/kg de fentanilo y 25 % de la dosis inicial de rocuronio, ambas en bolos, según necesidades, y 15 minutos previos a finalizar la intervención quirúrgica no se administraron dosis de rocuronio ni fentanilo. En el grupo restante (IC), el mantenimiento de propofol, fentanilo y rocuronio se realizó mediante sistema TCI (infusión controlada por ordenador). El rango de infusión del rocuronio osciló entre 0.3 a 0.6 mg/kg.h y previo a finalizar la intervención quirúrgica se suspendió la perfusión de todos los fármacos para facilitar la recuperación espontánea.

En ambos grupos sólo se mantuvo la infusión de propofol para mantener la hipnosis. Esta metodología tenía como propósito que el paciente recuperara de forma espontánea dos respuestas del TOF. Cuando éstas aparecieron, se administró 2 mg/kg de sugammadex para la reversión del bloqueo neuromuscular y se midió el tiempo transcurrido en minutos hasta que el cociente T_4/T_1 se recuperó > 90 %.

- **Método estadístico:** Se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows versión 16.0, con el fin de realizar las pruebas estadísticas. Para la comparación de dos variables cuantitativas se utilizó la prueba de comparación de medianas de muestras independientes (prueba de U-Mann Whitney). El valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

Resultados

Se estudiaron 10 pacientes, 7 del sexo masculino y 3 del femenino, cuya edad promedio fue de $55 \pm 19,93$ años. Todos presentaban un estado físico según la ASA II – III. En la **TABLA 1**, se muestran los diagnósticos operatorios e intervenciones quirúrgicas realizadas en cada paciente.

TABLA 1		
DIAGNÓSTICOS OPERATORIOS E INTERVENCIONES REALIZADAS SEGÚN PACIENTES		
Casos	Diagnóstico operatorio	Intervención realizada
1	Enfermedad de de Chron	Sigmoidectomía
2	Neoplasia de colon izquierdo	Hemicolectomía izquierda
3	Estenosis traqueal	Resección de anillos traqueales y reconstrucción
4	Metástasis hepática	Resección de la tumoración
5	Carcinoma de ovario	Resección de la tumoración
6	Carcinoma escamoso de pulmón Izquierdo	Lobectomía inferior Izquierda
7	Sangramiento digestivo por linfoma gástrico	Gastrectomía subtotal
8	Neoplasia de recto sigmoides	Colectomía total
9	Adenocarcinoma de pulmón derecho	Lobectomía inferior derecha
10	Adenocarcinoma de pulmón izquierdo	Lobectomía superior izquierda

Fuente: Datos tomados de los protocolos de anestesia

La inducción y el mantenimiento del bloqueo neuromuscular se realizaron mediante bolos (B) o infusión continua (IC), por lo que quedaron los pacientes divididos en dos grupos de cinco cada uno. En el grupo B se evaluaron cuatro hombres y una mujer, y en el grupo IC tres hombres y dos mujeres. La mediana para la edad fue de 51 años en el primer grupo y de 55 en el segundo. Para el peso corporal, la mediana para el grupo B fue de 67.0 Kg y en el Grupo IC de 70.0 Kg. En cuanto al tiempo quirúrgico, el valor de la mediana para el grupo B fue de 3 horas y 55 minutos, para el grupo IC de 4 horas y 20 minutos. No existieron diferencias estadísticamente significativas entre grupos ($p = 0,251$). (**TABLA 2**)

TABLA 2		
MEDIANA DEL TIEMPO QUIRÚRGICO (HORAS)		
Grupos	Mediana (h)	p
IC	4,20	0,251
B	3,55	

Fuente: Datos tomados de los protocolos de anestesia

En el grupo IC, la mediana del tiempo de recuperación para alcanzar el cociente $T_4/T_1 > 90\%$ fue de 75.0 minutos, mientras que en el grupo B se observó un tiempo de 140.0 minutos. Las diferencias entre ambos grupos resultaron ser estadísticamente significativas ($p = 0,008$). (TABLA 3)

TABLA 3		
MEDIANA DEL TIEMPO RECUPERACIÓN (MINUTOS)		
Grupos	Mediana (min)	p
IC	75.0	0,008
B	140.0	

Fuente: Datos tomados de los protocolos de anestesia

Existió homogeneidad entre los grupos en cuanto al estado físico según la ASA II – III.

Discusión

La reversión del BNM es causa de complicaciones en las salas de cuidados postanestésicos; pero no hay dudas que el método más objetivo, confiable y seguro para revertir es cuando se monitoriza la función neuromuscular⁴.

La administración intravenosa de una dosis en bolo de bromuro de rocuronio sigue el curso temporal de la concentración plasmática. En adultos sanos, la vida media de eliminación promedio es de 73 (66-80) minutos, el volumen de distribución en condiciones de estado constante es de 203 (193 - 214) ml/kg y el aclaramiento plasmático de 3.7 (3.5 - 3.9) ml/kg.min^{3, 5}.

Cuando los bloqueadores musculares se administran en infusión continua, tienen mayor riesgo de acumulación. Por esta razón, Miller y colaboradores⁶ realizaron una investigación para comparar el potencial de acumulación del cisatracurio y el rocuronio en infusión continua en procedimientos quirúrgicos de larga duración (2 a 4 horas) y concluyeron que cuando ambos se ajustan de forma equipotente, los requisitos de infusión variaron en tasas similares durante la anestesia general, y que a pesar de las diferencias farmacocinéticas no se demostró acumulación por la infusión, con una duración total de hasta 3,5 horas.

El sugammadex es un novedoso agente selectivo. Es una gamma ciclodextrina, diseñada para encapsular selectivamente los agentes bloqueantes neuromusculares esteroideos, específicamente rocuronio y vecuronio. Una molécula de sugammadex encapsula una sola molécula del relajante muscular. Esta propiedad farmacológica original permite una reversión muy rápida de la parálisis muscular⁷.

Su eficacia y seguridad para la reversión del bloqueo profundo por altas dosis de rocuronio se evaluó en 176 pacientes adultos, a los que se les asignó

aleatoriamente sugammadex (2, 4, 8, 12, o 16 mg/kg) o placebo, a los 3 o 15 minutos después de administradas las dosis de rocuronio (1 o 1.2 mg/kg) durante anestesia con propofol. El objetivo primario fue evaluar el tiempo de recuperación del TOF cuando se monitorizó la función neuromuscular mediante acelerografía para lograr un cociente T4/T1 > 0,9⁷.

Paul White y su grupo⁸ señalaron que la reversión con sugammadex del BNM inducido con rocuronio está influenciada por el grado de bloqueo residual en el momento de realizar la reversión. Sus resultados exhiben una amplia variabilidad para alcanzar un TOF > 0,9. Señalaron que más de 80 % de los pacientes se recuperaron en 5 minutos, independientemente del número de contracciones musculares y el TOF existente en el momento de la reversión, incluso cuando la anestesia se realizó con agentes halogenados.

Sin embargo, con el fin de preservar su eficacia, Debaene y Meistelman⁹ recomendaron ajustar la dosis de sugammadex al grado de parálisis muscular en el momento de su reversión.

Según el estudio de Paton y colaboradores¹⁰, cuando el sugammadex se administró entre 3 y 15 minutos después de la inyección de 1 mg/kg de rocuronio, disminuyó el tiempo de recuperación de manera dosis-dependiente de 111,1 min y 91,0 min (placebo) a 1,6 minutos y 0.9 minutos (16 mg/kg de sugammadex), respectivamente. Después de 1,2 mg/kg de rocuronio, sugammadex redujo el tiempo de la recuperación TOF de 124,3 min (grupo de 3 minutos) y del 94,2 min (grupo de 15 min) a 1.3 minutos y 1.9 minutos con 16 mg/kg de sugammadex, respectivamente. No hubo evidencia clínica de recurrencia del bloqueo neuromuscular o bloqueo neuromuscular residual.

Lenz, Hill y White¹¹, publicaron la evolución de un paciente de 42 años de edad con insuficiencia renal crónica, que presentó dificultad respiratoria aguda causada por bloqueo residual. Había recibido 10 mg de vecuronio IV para la intubación traqueal. La reversión del BNM se realizó en el quirófano con 5 mg de neostigmina y 1 mg de glicopirrolato IV. Se administró 4 mg/kg de sugammadex, en la unidad de recuperación post anestésica y en menos de 60 segundos se recuperó.

La relación costo-efectividad es un elemento a considerar. En el Reino Unido, publicaron que la reversión rutinaria con sugammadex es incierta; sin embargo, tiene el potencial de ser rentable en comparación con neostigmina/glicopirrolato para la reversión del bloqueo moderado a profundo, siempre que el ahorro de tiempo observado en los ensayos clínicos se pueda lograr en la práctica clínica¹².

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que, en nuestro grupo de pacientes, la reversión del bloqueo neuromuscular de larga duración inducido por rocuronio fue más rápida cuando el relajante se administró en infusión continua.

Referencias Bibliográficas

1. Lunn JN, Hunter AR, Scott D. Anaesthesia related surgical mortality. *Anaesthesia* 1983; 38: 1090-3. [Volver](#)
2. Fawcett WJ, Stone JP. Recurarization in the recovery room following the use of magnesium sulphate. *Br J Anaesth* 2003; 91(3): 435-8. [Volver](#)
3. Veiga-Ruiz G, Domínguez N, Orozco J, Janda M, Hofmockel R, Álvarez-Gómez JA. Efficacy of sugammadex in the reversal of neuromuscular blockade induced by rocuronium in long-duration surgery: under inhaled vs. intravenous anaesthesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2009; 56(6): 349-54. [Volver](#)
4. Cordero Escobar I, Rey Martínez B, Company Teuler R, Pérez Carbonell A. Reversión del rocuronio con sugammadex en pacientes con procederes de larga duración. Presentación de dos casos. *Rev Cubana Anest Rean* 2011; 10 (2): On line. URL disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/scar/indice.html> [Volver](#)
5. Cordero EI. Reversión de los relajantes musculares. En: *Los relajantes musculares en la clínica anestesiológica*. Capítulo 20. Ciudad Habana. ECIMED. 2010. pp 195-199. [Volver](#)
6. Miller DR, Wherrett C, Hull K, Watson J, Legault S. Cumulation characteristics of cisatracurium and rocuronium during continuous infusion. *Can J Anaesth* 2000; 47(10): 943-9. [Volver](#)
7. Pühringer FK, Rex C, Sielenkämper AW, Claudius C, Bo Larssen P, Prins ME et al. Reversal of profound, high-dose rocuronium-induced neuromuscular blockade by sugammadex at two different time points. *Anesthesiology* 2008; 109(2): 188-97. [Volver](#)
8. White PF, Tufanogullari B, Sacan O, Pavlin EG, Viegas OJ, Minkowitz HS, Hudson ME. The effect of residual neuromuscular blockade on the speed of reversal with sugammadex. *Anesthesia & Analgesia* 2009; 108 (3): 846-51. [Volver](#)
9. Debaene B, Meistelman C. Indications and clinical use of sugammadex. *Ann Fr Anesth Reanim* 2009; 28 Suppl 2: S57-63. [Volver](#)
10. Paton F, Paulden M, Chambers D, Heirs M, Duffy S, Hunter JM, Sculpher M, Woolacott N. Sugammadex compared with neostigmine/glycopyrrolate for routine reversal of neuromuscular block: a systematic review and economic evaluation. *Br J Anaesth* 2010; 105(5): 558-67. [Volver](#)
11. Lenz A, Hill G, White P F. Use of sugammadex after failure of standard reversal drugs. *Anesthesia & Analgesia* 2007; 104(3): 585-6. [Volver](#)
12. Paton F, Paulden M, Chambers D, Heirs M, Duffy S, Hunter JM, Sculpher M, Woolacott N. Sugammadex compared with neostigmine/glycopyrrolate for routine reversal of neuromuscular block: a systematic review and economic evaluation. *Br J Anaesth* 2010; 105(5): 558-67. [Volver](#)

 mercurialiadriana@yahoo.com.ar

Adriana Mercuriali¹
María Esther Moure²

Palabras Clave
Violencia - Personal de salud

1. Médica anestesióloga - Jefe Sección Anestesiología Htal. de Rehabilitación "M. Rocca" - G.C.A.B.A.
2. Médica anestesióloga - Especializada en Planeamiento de Recursos en Salud y Máster en Políticas y Gestión en Salud - Jefe Unidad Día Guardia Htal Gral. de Agudos "J. A. Fernández" - G.C.A.B.A.

Exposición a la violencia en el sector salud: otra mirada sobre un riesgo laboral aún no controlado

Resumen

La violencia directa es visible, no así, sus raíces culturales o estructurales. Esta se ha implantado en los escenarios cotidianos y el personal de salud, como parte de la sociedad, se ve afectado. La situación pone en peligro: la calidad de atención, la productividad, el desarrollo y la continuidad laboral; por otra parte, ejerce un efecto deletéreo sobre la relación con los pacientes, lo que a su vez genera más violencia, por falta de información, o percepción de mala calidad asistencial.

La violencia en el trabajo no es un problema individual, sino estructural, arraigado en lo social, económico, cultural y organizacional; y la respuesta institucional, generalmente se limita y circunscribe a evitar o mitigar "el episodio".

Es imperativo analizar todas las causas, e implementar una amplia variedad de intervenciones estratégicas sobre aquellas que pueden modificarse, no solo 'brindar protección contra eventos violentos', sino reducir o eliminar las causas subyacentes que los promueven, y poner especial atención en las acciones a implementar luego de estos eventos, sobre todo el recurso humano afectado, para evitar el daño psicológico y finalmente social de este grupo, que retroalimentará el sistema favoreciendo la aparición de nuevos incidentes.

*Cualquiera puede enfadarse, eso es algo muy sencillo.
Pero enfadarse con la persona adecuada, en el grado exacto,
en el momento oportuno, con el propósito justo y del modo
correcto, eso, ciertamente, no resulta tan sencillo.*

Aristóteles - Ética a Nicómaco

Magnitud del problema

La violencia como fenómeno social muestra un modo de relacionarse de los sujetos que conforman la comunidad, que se ha implantado en los escenarios cotidianos de ésta. Es una de las manifestaciones en constante aumento en el ámbito laboral. El personal de salud es parte de la sociedad, y como tal se ve afectado por esta nueva epidemia. Las profesiones relacionadas con el sector servicios, tal como indica la Organización Internacional del Trabajo (OIT), son las que presentan mayores riesgos debido al estrecho contacto con los usuarios, y señala que, en el mundo, la cuarta parte de la violencia en el trabajo se produce en el sector salud, en el que uno de cada dos profesionales ya habría experimentado algún hecho de este tipo¹.

Esta problemática ha adquirido tal relevancia, que el grupo de trabajo conjunto (OIT, Organización Mundial de la Salud (OMS), Internacional de Servicios Públicos y Consejo Internacional de Enfermeras) dio a conocer en 2002, las '**Directrices marco para afrontar la violencia laboral en el sector de salud**'²; que destaca que el personal más expuesto es el de urgencia y de éstos, los de mayor riesgo son enfermería, asistencia pre-hospitalaria y atención de pacientes críticos o bajo efectos de alcohol o drogas; que gran parte del desencadenante son las **falencias** del sistema, que impone barreras al acceso y resolución de problemas de salud y bienestar de la población, y que esta situación pone en peligro:

- calidad de la atención de la salud,
- productividad,
- desarrollo,
- continuidad laboral.

El aumento de la violencia, el marco asistencial actual, la escasez de recursos humanos, la impunidad jurídica de los agresores, así como la indiferencia de algunas administraciones ante estos episodios y en general en materia de seguridad y salud en el trabajo, hacen necesario promover actuaciones para garantizar un entorno laboral seguro, denunciando las deficiencias que favorecen y perpetúan estos deplorables hechos, que sin duda perjudican seriamente tanto a la salud psíquica y física de los profesionales, como a la relación con los pacientes y sus características distintivas "**confianza y respeto mutuos**"³. Relación esta que conlleva un importante componente emocional (incertidumbre, sufrimiento, dolor, muerte) que puede incrementar los riesgos por falta de información, o percepción de mala calidad asistencial.

¿Qué es la “violencia”?

La violencia* es un fenómeno difuso y complejo, debido a la diversidad de conductas y factores desencadenantes de dichas acciones. Según Galtung** “La violencia está presente cuando los seres humanos se ven influidos de tal manera que sus realizaciones efectivas, somáticas y mentales están por debajo de sus realizaciones potenciales.”

La OMS define violencia como: *“uso deliberado de fuerza física o poder, en grado de amenaza o efectivo, contra uno mismo, otra persona, grupo o comunidad, que cause o tenga probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones”*. Abarca violencia interpersonal, conductas suicidas y conflictos armados, e incluye conductas psicológicas (amenazas, intimidación y violencia emocional) que, aunque de consecuencias menos obvias, comprometen bienestar individual, familiar y comunitario.

En el ámbito de la salud mental suele definirse a la violencia como: *“Intención, acción u omisión mediante la cual se intenta imponer la voluntad sobre otros, generando daños de tipo físico, psíquico, moral o de otro tipo”****.

Tipos de violencia

El Informe mundial sobre violencia y salud⁴ clasifica a la violencia:

- **Según naturaleza del acto en violencia:** física, psíquica, sexual, por privación o abandono
- **Según el autor del acto en violencia:**
 - **Auto-infligida:** suicidios o intentos, conductas suicidas, automutilaciones,
 - **Interpersonal:**
 - **intrafamiliar** (maltrato infantil, contra la pareja o ancianos),
 - **comunitaria:** violencia juvenil, actos violentos azarosos, violaciones y agresiones sexuales, violencia en establecimientos (escuelas, lugares de trabajo, prisiones, residencias de ancianos),
 - **Colectiva:** uso de la violencia por grupos organizados de individuos contra grandes conjuntos de individuos, con objetivos políticos, económicos, sociales, delictivos (guerras, terrorismo, represión, tortura, violaciones de derechos humanos, etc.).

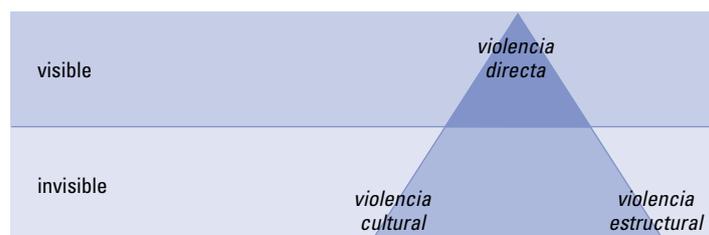
*. Violencia. (Del lat. *violentiā*). Acción y efecto de violentar o violentarse. Acción violenta o contra el natural modo de proceder. *Diccionario Real Academia Española*.

** . Citado por: Martín Morrillas JM. Qué es la violencia. En: Molina Rueda B. Muñoz Muñoz FA. Manual de Paz y Conflictos. España: Edit. Univ. de Granada, Colección Eirene; 2004. Pp. 225-47

***. Renny Yagosesky (psicólogo-escritor). [Sitio en Internet] Hallado en: <http://www.psicopedagogia.com/definicion/violencia>. Acceso el 17 de noviembre de 2011.

Investigadores sobre la paz y resolución de conflictos* argumentan que la violencia **directa** (física, verbal), es la punta del iceberg más pequeña y visible en forma de conductas (agresión, maltrato físico o psíquico), pero sus raíces **estructurales** y **culturales** permanecen invisibles (véase **GRÁFICO 1**). Violencia cultural y estructural causan violencia directa, y ésta a su vez, las refuerza⁵.

GRÁFICO 1

Triángulo de la violencia de Johan Galtung⁵

La **violencia directa**, es el 'acto' generado desde el propio agresor, la **violencia estructural**⁶ es la 'institucionalización de estructuras violentas' organizada desde el sistema; forma parte de la estructura social que impide cubrir necesidades básicas (*presente en la injusticia social: hambre, miseria, analfabetismo, incultura, dependencia, desigualdades, etc., cuyo origen puede ser falta de producción, inadecuada planificación, corrupción, incapacidad, colonialismo*), y la **violencia cultural**⁷ es el 'conjunto de valores que justifican la violencia' desde las ideas (*etnocentrismo, jerarquía, dominación, imposición de modelos culturales universales; excluye el respeto de los **derechos humanos**, la **justicia** y la **equidad***). Estas últimas se sostienen a través de la **violencia simbólica**^{**}, basada en la labor de socialización "expectativas colectivas socialmente inculcadas", que permiten imponer como legítimas determinadas relaciones de fuerza que logran sumisiones que ni siquiera se perciben como tales, y que se establecen con la complicidad de quienes las padecen "el dominado colabora a su propia explotación a través de su afeción o de su admiración"⁸.

Todas estas formas de violencia, articulan una red de justificaciones y

*. Johan Galtung (considerado el padre de la investigación moderna sobre la paz): más de su obra 'en' Paz por medios pacíficos. Paz y conflicto, desarrollo y civilización. Bilbao: Bakeaz/Gernika Gogoratzuz; Colección Gernika; 2003.

** . Más sobre violencia simbólica en: Fernández JM. La noción de violencia simbólica en la obra de Pierre Bourdieu: una aproximación crítica. Universidad Complutense de Madrid. Cuadernos de Trabajo Social. 2005;18:7-31. Hallado en: <http://www.ucm.es/BUCM/revistas/trs/02140314/articulos/CUT-S0505110007A.PDF>. Acceso el 17 de noviembre de 2011.

soportes de otras más directas y materiales, donde siempre está presente la marginación de las víctimas de los centros de toma de decisiones, sea en el ámbito familiar, grupal, estatal o internacional*⁹.

Interesante comparación realiza Galtung¹⁰ de la violencia con la enfermedad, cuando refiere que la enfermedad no puede separarse del paciente y su contexto como si fuera una entidad abstracta, existe una interacción entre la exposición y la resistencia; por ej.: se reduce más la incidencia de tuberculosis al mejorar el estándar de vida que por acciones directas de la ciencia médica; y concluye: las causas principales pueden estar muy alejadas de los síntomas**.

La violencia: ¿afecta a la salud pública?

La violencia es un problema de salud pública, porque afecta directamente el **"capital social"** (entramado de relaciones de solidaridad, cooperación y fuerte vida comunitaria), fundamental para reducir las desigualdades sociales, y que tiene una mayor influencia sobre la reducción de la mortalidad que la pertenencia a sociedades de mejores ingresos y niveles de salud¹¹.

En Salud Pública se deben diseñar políticas desde una perspectiva social, según los factores que determinan la salud a ese nivel, ya que son esencialmente sociales los problemas de salud de las poblaciones. Destacados sanitaristas como Virchow, ya en el siglo XIX, entendían que *"la ciencia médica es intrínseca y esencialmente una ciencia social"*, que las condiciones económicas y sociales ejercen sus efectos sobre la salud y la enfermedad, y deben someterse a investigación; y que la "salud pública" traduce su carácter político y su práctica conduce a la intervención en la vida política y social para señalar y eliminar los obstáculos que dificultan el funcionamiento de los procesos vitales y la consecución de la salud de la población¹².

En 1996, la 49ª Asamblea Mundial de la Salud por Resolución WHA49.25¹³ declara la violencia como un problema de salud pública fundamental, que debe abordar la OMS, surge así en 2002 el primer Informe mundial sobre violencia y salud, constituyéndose en 2004 la Alianza para Prevención de la Violencia (VPA, siglas en inglés)*, que forma parte de la campaña global de

*. *"Si permitimos la naturalización de la violencia contra las personas sin hogar, perderemos la capacidad de empatía y no seremos capaces de entender su situación, la dimensión del problema, ni los factores que lo desencadenan. Estaremos permitiendo la utilización de la violencia en todas sus formas y manifestaciones y seremos partícipes de la violencia más injusta e inhumana que permite: marginar, excluir y denigrar al otro"*. Farrona JR. Informe: Violencia directa, estructural, y cultural contra las personas en situación de sin hogar. España: Fundació Mambré; 2006. Hallado en: http://www.fundacionmambre.org/pubdocs/informes_estudis_1_LANG2.pdf. Acceso el 17 de noviembre de 2011.

** Recuerda la conocida frase del sanitarista argentino Ramón Carrillo: *"Frente a las enfermedades que produce la miseria, frente a la tristeza y el infortunio social de los pueblos, los microbios, como causa de enfermedad, son unas pobres causas"*.

la OMS para prevención de la violencia, enfocando sus actividades sobre la violencia auto-infligida e interpersonal, según recomendaciones del Informe mundial citado.

Violencia en el ámbito laboral de salud

En el problema de la violencia en la práctica de los profesionales de la salud (*víctimas en el propio lugar de trabajo de lesiones, amenazas, agresiones, maltratos*), intervienen distintos mecanismos, esto hace necesario rever los diversos aspectos de la práctica, la organización y la distribución de los servicios de salud.

Diversos organismos y entidades de todo el mundo, mediante el análisis de amplias casuísticas, identificaron factores que inciden en la aparición de “**episodios**” de violencia hacia el personal de la salud^{14, 15}:

- trabajo solitario, en lugares aislados o alejados;
- escasez de personal; alta rotación; incorporación de fuerza laboral joven e inexperta;
- estilos de gestión rígidos y autoritarios; presiones para aumentar la productividad;
- salas de espera, en malas condiciones, con mal diseño ambiental; exceso de confluencia de público en horarios pico, con masificación en ellas;
- falta de áreas de circulación restringida; pasillos o salas solitarias o poco iluminados;
- fallas en información y comunicación (error en: citas, diagnósticos, terapéuticas);
- falta de entrenamiento en la detección y abordaje del posible agresor;
- disponibilidad de drogas en el centro;
- atención de: enfermos mentales; consumidores de alcohol o drogas; detenidos;
- traslados de pacientes; atención en domicilio, sobre todo en zonas de mayor riesgo (villas, casa tomadas, albergues); trabajo en zonas socialmente conflictivas.

Con frecuencia, los factores identificados como causa de violencia son: sobrecarga de pacientes, largas esperas, déficit de equipamiento o materiales y escasez de trabajadores; todos estos aumentan la probabilidad de error del personal de salud por: omisiones debido a falta de comunicación, negligencia de cuidados por diversas causas postergados y luego olvidados, etc., y que finalmente son percibidos por los pacientes como mala atención; de lo que se concluye que **gran parte de los agresores fueron antes víctimas de una asistencia inadecuada**¹⁶.

Las causas de la violencia, podrían sintetizarse en relacionadas con:

*. Violence Prevention Alliance. Hallado en: <http://www.who.int/violenceprevention/en/>. Acceso el 17 de noviembre de 2011.

- **estructura y funcionamiento de la organización:** escaso desarrollo de procesos y normas para una aceptable calidad de prestaciones y seguridad a pacientes; canales de comunicación e información insuficientes, inoperantes, lentos (que generan insatisfacción del usuario externo por desinformación, destrato, percepción pobre sobre servicios recibidos); trabajadores de salud sometidos a presiones sociales por fallas del sistema, que exacerban el estrés propio de su labor profesional, favoreciendo la aparición de eventos violentos;
- **factores individuales** “predisponentes”, perfiles de riesgo (pacientes con historial violento, psiquiátricos, alcohólicos, dependientes de drogas, etc.).

En Argentina, el crecimiento de la pobreza, el desempleo y los costos de la medicina privada han incrementado la demanda al sub-sector público de la salud, que no logra adecuar su oferta debido a sus presupuestos afectados por las sucesivas crisis económicas, administraciones con estructuras orgánicas obsoletas y severas fallas en la gestión, como lo demuestran:

- indicadores de bajo rendimiento hospitalario, que incrementan los costos y reducen la calidad (ej.: elevada tasa de infecciones hospitalarias 11,3% según estudio multicéntrico Durlach R.*), e influyen sobre el de otras áreas de la economía (*pérdida de días laborables, aumento de población con discapacidad transitoria o definitiva, etc.*);
- gasto en nuevas tecnologías (equipamiento y fármacos), que no solo no se condice con los resultados, sino que a veces los empeora y reduce con ello la calidad de atención, por no realizar un análisis crítico de la inversión, conforme a una política sanitaria¹⁷;
- implementación de un Programa Médico Obligatorio (PMO), que abarca toda una gama de prestaciones sin una clara evaluación del costo-efectividad de las intervenciones¹⁸;
- que resulta en inadecuada utilización de recursos del sistema, que limita prestaciones y posibilidades reales de acción profesional, y genera disconformidad del usuario; a lo que se suma:
 - el perfil de quienes se asisten, cada vez con más amplias diferencias sociales, y la creciente concientización popular sobre el derecho a la salud, que no puede satisfacerse en tiempo y forma deseados y adecuados; junto con la revolución de las comunicaciones que extralimita las expectativas sociales en relación a lo que la ciencia puede ofrecer;
 - la economía liberal y la globalización que han favorecido la metamorfosis del servicio de salud en “*mercado de la salud*”, trocando los pacientes en “*clientes*”, con la aparición del ‘*marketing*’ en salud en la búsqueda

*. Presidente Instituto Técnico de Acreditación de Establecimientos de Salud: Czubaj F. Las infecciones hospitalarias afectan a 1 de cada 10 internados. La Nación 2011 5 de Julio; sección “Ciencia y Salud”:15(col. 1).

constante de su *'target'*, y el alejamiento de los principios básicos de educación, promoción y prevención en salud.

La mayoría de estos factores escapa al control del trabajador de la salud, sometido a actos contra su dignidad e integridad psíquica, física y moral, que atentan derechos fundamentales de la declaración universal de derechos humanos (bien jurídico especialmente protegido), que suponen la pérdida de calidad de vida y valor de su trabajo, unidos a la pérdida del respeto y prestigio social que gozaran alguna vez, fluctúan entre la desesperanza de seguir ejerciendo y soportar estoicamente las presiones del sistema y la población, sus propias necesidades económicas y el deber moral de asistir a quienes más lo necesitan.

Además de las posibles lesiones físicas o incluso la muerte, existen otras secuelas de prevalencia no evaluada, como el estrés postraumático, ansiedad, *síndrome de burnout*, conflictividad con el entorno laboral, actuación profesional condicionada por miedo a su seguridad, adicciones, todas las cuales deterioran la relación con los pacientes, atentan contra la continuidad laboral¹⁹, a veces generan sensación de prejuizgamiento sobre su profesionalidad, o sentimientos de humillación, vergüenza, culpa; y en casos graves pueden incapacitar para el desempeño laboral.

Las direcciones de muchos centros asistenciales suelen inhibirse cuando un agente resulta agraviado, o lesionado, no ofreciendo ni apoyo, ni información adecuada, ni medidas para garantizar su seguridad; dejando percibir cierta neutralidad de la conducción, como signo de prevalencia del derecho a la salud del paciente sobre el derecho a la salud y a la vida del trabajador, cuando ambos merecen idéntica consideración.

Hay un tipo de violencia frecuente en este ámbito, en todos los sub-sectores de la salud, que puede tener incidencia en la problemática agravándola. Tal es la "**violencia institucional**"*, que deriva en mayor insatisfacción y sensación de fracaso personal, precariedad laboral, menor dignidad, en muchos casos sin posibilidades de desarrollo personal. Donde se observan desigualdades manifiestas, ausencia de respuesta a reclamos, criterios irracionales de selección de personal, asignación clientelista o corporativa de cargos de conducción²⁰, nombramientos no idóneos en cargos de gran responsabilidad,

*. Diana Scialpi (socióloga), refiere la violencia intra-organizacional en el ámbito de la administración pública, como "*violencia político-burocrática*". Scialpi D. Violencias en la Administración pública. Casos y miradas para pensar la administración pública como ámbito laboral. 2º ed. Buenos Aires: Catálogos. 2004. En otros trabajos incorpora frases como: "*desamparo institucional aprendido*", síndrome que expresa la progresiva mutilación del instinto de defensa: "si normalizamos la violencia, dejamos de reclamar justicia por los canales institucionales previstos". Scialpi D. Violencia laboral y desamparo institucional aprendido. Rev Jurisprudencia Argentina. Número Especial: Mobbing El acoso psicológico en el ámbito laboral. 27/04/2005. Editorial LexisNexis. Hallado en: [http://www.acosomoral.org/pdf/R%5B1%5D.J.A.%20Abril%202005.%20MOBBING%20\(Scialpi\).pdf](http://www.acosomoral.org/pdf/R%5B1%5D.J.A.%20Abril%202005.%20MOBBING%20(Scialpi).pdf). Acceso el 17 de noviembre de 2011.

cosificación, hacinamiento, condiciones de trabajo degradantes, carencia e inadecuación de mobiliario y materiales básicos para el trabajo. Todo en un contexto de personas sufrientes, en una realidad social con víctimas de desigualdad “**inequidad**”, personas que se quejan, que no comprenden, que no son debidamente asistidas, en suma un ambiente ciertamente estresante; que además exige hacer promoción de la salud, humanidad en la atención, caridad, comprensión y calificación profesional mediante formación continua²¹. Este panorama, no parece ser el mejor para la prevención de situaciones de violencia.

Si bien no es motivo del presente trabajo, cabe mencionar que la OIT²², refiere el acoso sexual (cuyas víctimas son mayoritariamente mujeres) como una forma específica de violencia en el lugar de trabajo, a considerar en el sector salud por ser predominantemente femenina la fuerza de trabajo, lo que sumado al carácter irregular de las jornadas laborales, aumenta la exposición a este riesgo, al que indica debe prestarse especial atención, por las graves consecuencias psicológicas que resentirán el rendimiento de los afectados, con efectos directos en la eficacia de la organización.

La evidencia acumulada, permite afirmar que la violencia es un problema emergente a escala global, donde la dimensión psicológica tiene gran expresión, y por haber sido minimizada por largo tiempo, ha pasado a tener una suerte de aceptación como parte de los riesgos del ejercicio profesional^{23, 24}, con efectos deletéreos sobre todo el sistema de salud, que muestra²⁵:

- **instituciones:** que ven reducir su calidad de prestaciones, imagen, rendimiento, eficiencia, a la vez que elevan sus costos operativos, producto muchas veces de una medicina defensiva, con usuarios externos e internos insatisfechos, aumento del ausentismo laboral, etc.;
- **recurso humano:** con bajo compromiso hacia la organización, desmotivado, con toda una gama de manifestaciones psicosomáticas y emocionales (cefaleas, insomnio, dispepsias, depresión, apatía, frustración, etc.).

Diferentes respuestas ante la problemática

El Servicio Nacional de Salud Británico, ante la elevada incidencia de estos hechos, para alentar la denuncia de casos y sobre todo para informar al público que es inaceptable la violencia, estableció en 1999 consignas como “**zona de tolerancia cero**” y “**no tenemos por qué aceptar esto**”, a las que sumó otras medidas que promueven “**las buenas prácticas**”; aún así los incidentes siguen en aumento²⁶.

En Estados Unidos, California promulgó una ley especial para combatir la violencia en los hospitales. Suecia emitió una ordenanza en 1993, dando al hostigamiento, violencia y amenazas en el entorno laboral, el carácter de hecho delictivo. Otras leyes laborales hacen referencia a este problema, leyes sobre salud y seguridad profesionales; ejemplos recientes de ellas se encuentran en Austria, Bélgica, Brasil (abarcando a los trabajadores de los servicios públicos

de los estados de São Paulo y Río de Janeiro), Finlandia, Francia, Noruega y Uruguay, pero la violencia en los lugares de trabajo sigue en aumento. Alemania, sin leyes específicas, se apoya en los acuerdos de convenios colectivos de trabajo. Con abordajes diferentes, todos coinciden en que generalmente **la violencia es un efecto resultante de una mala organización del trabajo y de una mala gestión**²⁷.

Legislación Argentina para protección de los trabajadores:

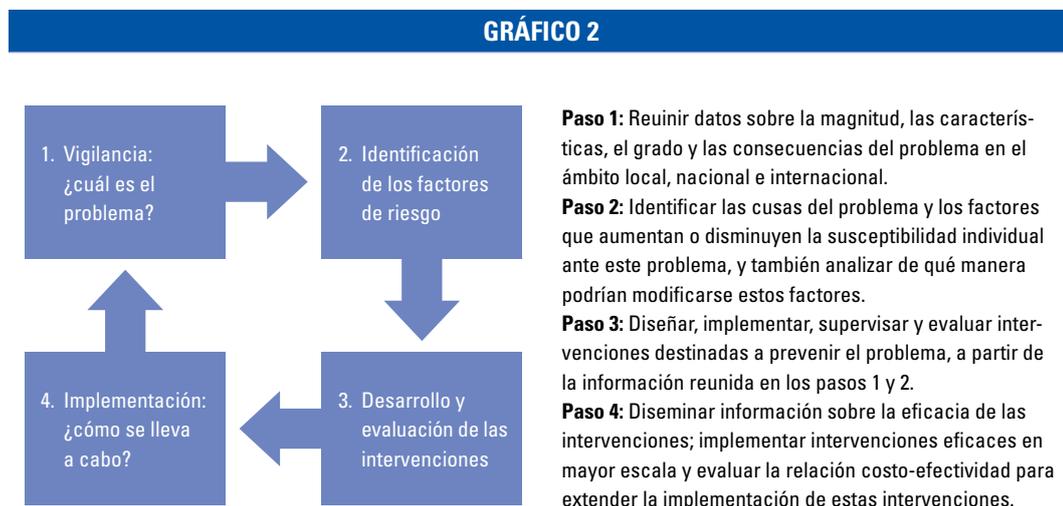
- **Constitución Nacional** (que asegura entre otras cosas, condiciones dignas de labor);
- **Ley Nacional 19.587** de Higiene y Seguridad del Trabajo (comprende normas técnicas, medidas de protección, preservación y mantención de la seguridad psicofísica; con obligación de investigación de factores determinantes, realización de estadísticas, estudio y adopción de medidas para proteger la vida, etc.);
- **Ley Nacional 24.557** de Riesgos del Trabajo (cuyos objetivos incluyen: prevención de riesgos y reparación de daños; con obligación de planes de mejoramiento, registro de siniestralidad, información y capacitación en prevención de riesgos, etc.).

Si bien no existe legislación nacional específica sobre violencia laboral, algunos estados provinciales han dictado sus propias leyes, dirigidas a punir el acoso (intra-organizacional en sus diferentes formas) en el ámbito de todos los organismos de la administración pública de sus respectivas jurisdicciones, excepto la Pcia. de Entre Ríos, cuya ley abarca tanto a entes públicos como privados, constituyéndose en la primera con legislación igualitaria sobre acoso para todos sus trabajadores (no sólo los de la administración pública):

- **Ley 7.232** Prevención, Sanción y Erradicación Violencia Laboral. Pcia. Tucumán/2002;
- **Ley 1.225** Violencia Laboral. Ciudad Autónoma de Buenos Aires/2003;
- **Ley 13.168** Violencia Laboral. Administración Pública Pcia. Buenos Aires/2004, modificado por Ley 14.040, reglamentada por Decreto 2032/09;
- **Ley 12.434** Prevención y Erradicación de la Violencia Laboral. Pcia. Santa Fe/2005, reglamentada por Decreto 1.040/07;
- **Ley 9.671** Prevención y Sanción de la Violencia Laboral. Pcia. Entre Ríos/2006;
- **Ley 7.939/2008**, su modificatoria Ley 7.961, y reglamentada por Decreto N° 0408/10;
- **Ley 10.678** De Acoso Sexual Laboral y Violencia Laboral/2009, reglamentada por Decreto N° 3890-MGJyC-2009.

El Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la República Argentina tiene una Oficina de Asesoramiento sobre Violencia Laboral (OAVL) con funciones de asesoramiento, promoción y prevención del acoso dentro de las organizaciones*. La violencia de usuarios externos hacia el trabajador de una organización, es por tanto considerada como cualquier hecho de violencia interpersonal, no relacionándola con la propia organización, y merecerá la calificación de accidente laboral solo si genera daño físico, y no se compruebe dolo del trabajador, o se considere por causa extraña al trabajo**.

La OMS ha desarrollado una guía sobre prevención de la violencia, dirigida a los Ministerios de Salud; en ella señala la importancia del abordaje intersectorial de esta problemática, la necesidad de prevenir e identificar formas de evitar actos violentos, y eliminar o reducir las causas subyacentes y factores de riesgo²⁸, el **GRÁFICO 2** (extractado de dicha guía), ejemplifica el modelo para diseño de intervenciones.



"El método de los cuatro pasos", OPS²⁸

Las guías OSHA¹⁵ (Occupational Safety and Health Administration), señalan pasos similares para el análisis de seguridad:

- Evaluar la efectividad de las medidas de seguridad existentes incluyendo el control de ingeniería. Determinar si los factores de riesgo han sido reducidos o eliminados.

*. OAVL. Hallado en: <http://www.trabajo.gov.ar/oavl/>

** Ley 24.557: Art.6º 1. Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo; 3. Están excluidos de esta ley: a) Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales causados por dolo del trabajador o por fuerza mayor extraña al trabajo.

- Analizar *incidentes*, características de agresores y víctimas, el antes y después del evento, detalles de la situación y su evolución, y reportes y recomendaciones policiales.
- Reconocer factores de alto riesgo, tipo de pacientes, factores edilicios, de iluminación, comunicación, áreas inseguras.
- Identificar tareas o lugares de mayor riesgo de incidencia de hechos de violencia, procesos o procedimientos con mayor riesgo de agresión, cuándo y frecuencia.

La respuesta correcta será aquella que busque **combatir las causas**, más que los efectos de la violencia; medidas acertadas podrán producir resultados permanentes¹. La violencia laboral no es un problema individual, sino estructural, arraigado en lo social, económico, cultural y organizacional. Según lo observado en diversas publicaciones^{28, 29, 30, 31, 32, 33, 34}, el enfoque y los planes por lo general se dirigen a evitar o proteger contra el incidente violento*, no a la prevención de las causas de la violencia; en pocas ocasiones se hace referencia a los inconvenientes, barreras³⁵, etc., que debe sufrir el público usuario, y cómo reducirlos³⁶.

Algunos conceptos sobre seguridad laboral

En materia de seguridad laboral, se utilizan ciertos términos que es preciso diferenciar para comprender dónde, cuándo y sobre qué se deben ejercer las medidas de prevención:

- **Peligro** = fuente, situación o condición que podría generar daños.
- **Riesgo** = vulnerabilidad ante un posible o potencial daño; posibilidad de sufrir un daño al ser expuesto al peligro; para calificar los riesgos desde el punto de vista de su gravedad, se valoran conjuntamente probabilidad de que se produzca el daño y severidad de éste.
- **Daño** = resultado, puede ser de tipo físico, psíquico, social.

Cuanto mayor es la **vulnerabilidad** mayor es el riesgo, y cuanto más factible es el daño, mayor es el peligro. Riesgo = "posibilidad de daño" y Peligro = "probabilidad de daño".

La **prevención primaria** se ocupa de: identificar, evaluar y controlar peligros. Involucra eliminar el peligro (detectar y eliminar causas de su aparición en el origen), o bien reducir posibilidades de exposición a ese peligro,

*. Tal es el caso del Equipo Código Blanco destinado a situaciones en que el comportamiento de alguna persona revista peligros para sí misma o para otros, cuando se estime que aumentará su magnitud o que supera la capacidad del personal existente para controlar la situación. Tiene como objetivo recuperar el control de la situación, brindar la mejor y más segura atención a la persona hasta que ésta recupere el control, evitar lesiones a personas y daños a la propiedad. Work Safe BC, OHSAA, and the Health Association of BC. Guidelines: Code White Response. A component of prevention and management of aggressive behaviour in health. April 2002. Hallado en: http://www2.worksafebc.com/pdfs/healthcare/code_white.pdf. Acceso el 17 de noviembre de 2011.

“vulnerabilidad” (medidas sobre ambiente laboral que reduzcan riesgo de exposición, educación para reconocer situaciones o condiciones peligrosas “percepción de riesgo” y cómo reducir las posibilidades de exposición).

La **prevención secundaria** incluye reducir la magnitud del daño al trabajador cuando ocurre el incidente, medios para controlar o minimizar el daño (medidas de auxilio adecuado en tiempo y forma y educación del trabajador para reducir el daño una vez expuesto).

La **prevención terciaria** se aboca a todas las medidas de recuperación y rehabilitación del trabajador que ha sufrido el daño.

Actualmente los mayores esfuerzos se dirigen a reducir la vulnerabilidad y controlar el daño, se ejercen pocas acciones para eliminar los peligros en su origen, “las causas”, y menos aún para la recuperación del trabajador.

¿Y entonces qué...?

La mayor preocupación ya no es reconocer que el riesgo de violencia hacia el trabajador de la salud existe (*aunque la percepción de que el riesgo es real y tangible sea baja*²³), sino que siguen primando frases como “a mí nunca me pasó”, “algo habrá hecho”, que desvirtúan el problema al particularizarlo (sin reconocer los hechos violentos y sus manifestaciones como un problema de todos y no sólo de algunas áreas³⁷, cuyas causas generalmente van más allá del propio incidente y los participantes), retrasando así la generación de acciones específicas.

Los argumentos parecen agotarse en: *-hay que registrar los casos de violencia*³⁸, *para justificar medidas de seguridad-* (entendidas éstas como: policía, cámaras, etc.)^{39, 40}; la violencia hacia el personal de salud está debidamente documentada en abundante bibliografía, páginas de internet, comunicaciones de organismos internacionales, artículos periodísticos, etc., de la misma forma que las responsabilidades del “empleador” en relación a seguridad, están ampliamente expresadas en la legislación nacional e internacional. **La importancia real y de utilidad de los registros, es poder evaluar resultados de las acciones implementadas para reducir incidentes y retroalimentar al sistema** (por detección de causas generadoras, etc.).

Existen medidas indispensables y urgentes, aunque **solo abordan la situación emergente**, por estar específicamente dirigidas a **evitar “el episodio” o mitigar sus consecuencias**, y que adquieren máxima importancia en las situaciones (que aunque no tan frecuentes involucran violencia física) que tienen su origen generalmente en actos delictivos (robos), asistencia a delincuentes, y en cuadros de excitación psicomotriz, en que el agresor tiene sus facultades mentales alteradas (enfermedades psiquiátricas, bajo efectos de sustancias, etc.):

1. Comprometer a la administración en asegurar el entorno laboral con una estrategia integral para prevenir y actuar eficazmente en situaciones de

tensión y conflicto, "que la seguridad física y salud emocional del personal, sea objetivo fundamental de la gestión, **asegurando el mismo nivel de compromiso con la seguridad y salud de pacientes y profesionales**".

2. Cumplir la normativa legal, en cuanto a desarrollo de planes de prevención y atención de riesgos laborales; y ofrecer (además de la asistencia sanitaria y psicológica), asesoramiento legal, asistencia jurídica, e inicio de acciones legales, que **eviten la personalización del conflicto en el trabajador de la salud**.
3. Adoptar una política de no violencia; hacer explícito "**que no se permitirán actos de violencia física ni psíquica**", con rechazo enérgico de conductas violentas y agresores.
4. Calificar **todos** los incidentes (no solo agresión física), como "**accidente laboral**", (ya que la agresión psicológica reiterada, genera efectos post-traumáticos de difícil valoración); y conseguir la calificación de "**atentado**" para que estos delitos sean perseguidos de oficio.
5. Desarrollar normativas específicas que permitan la movilidad voluntaria de los agentes agredidos mediante la adscripción temporal a otro centro de trabajo.
6. Contratación de seguro que cubra los daños no solo físicos sino psíquicos que puedan sufrir los trabajadores por agresiones derivadas del desempeño de sus funciones.
7. Concientizar que "**la violencia no es inherente al ejercicio de la profesión**"; que se puede prevenir o minimizar sus efectos; y que la denuncia de eventos permite elaborar mapas de riesgo, desarrollar estrategias e identificar grupos de alto riesgo para programas específicos.
8. Educar para generar "**percepción del riesgo**", medida esencial para evitar incidentes, desarrollando una cultura de prevención de situaciones potencialmente peligrosas.
9. Analizar la seguridad de la infraestructura e implementar medidas de seguridad (pasiva y activa), en el diseño de Centros Seguros, para **reducir la vulnerabilidad del trabajador**.
10. Facilitar la denuncia de las deficiencias organizativas y de seguridad, así como la pasividad de las administraciones sanitarias, en relación a protección y prevención.

Estas premisas deberán acompañarse de acciones a nivel de los gobiernos, surgidas del abordaje interdisciplinario (sociólogos, trabajadores sociales, antropólogos, economistas, personal de salud, sanitaristas), que ponga en perspectiva la situación reinante, de **violencia previa** que sufren usuarios externos e internos de servicios de salud, para delinear políticas dirigidas a una gestión eficiente, con utilización racional de recursos, y hacia la equidad, lo que sin duda reducirá la violencia estructural, cultural y simbólica, de la que todos somos víctimas.

A nivel de cada institución deberán implementar acciones concretas, evaluables en el tiempo, y dirigidas al antes, durante y después, es decir, **prevención primaria** (eliminar o reducir las causas, y reducir la vulnerabilidad), **prevención secundaria** (si suceden reducir el daño), y **prevención terciaria** (facilitar la recuperación). Aspectos a abarcar:

- **Prevención de la violencia**, reducir “**violencia previa**” (ejercida a diario contra pacientes y familiares que buscan solución a sus problemas de salud, y chocan con las barreras que produce un sistema ineficiente), a través de medidas que reduzcan incomodidades, favorezcan la accesibilidad, mejoren la comunicación, etc. (ej.: *sector de informaciones; adecuada señalización de áreas; sistema asequible y resolutivo de quejas* para usuarios externos e internos, para aliviar tensiones ante conflictos con el servicio que se brinda o se debe brindar); incentivar al recurso humano a incorporar las diferentes áreas a programas de mejoramiento continuo de la calidad y de seguridad del paciente;
- **Prevención de “incidentes” violentos** hacia el personal de salud, mediante su formación;
- **Seguridad del personal de la salud** (referida a protección ante estos incidentes, tanto desde lo estructural, como de la presencia de personal entrenado);
- **Evaluación de incidentes acaecidos**, o que lograron evitarse o reducir sus consecuencias, para transformar las experiencias en aprendizaje (*feedback* positivo);
- **Asistencia al personal** luego de incidentes, para reducir impacto psicológico negativo sobre el propio agente y sus compañeros de trabajo, y las consecuencias ya señaladas;
- **Acciones legales desde la institución**, que sea la que inicia acciones, para resguardar al personal, y como medida ejemplificadora en lo social, “tolerancia cero a la violencia”.

Las instituciones deben profundizar esfuerzos en desarrollar una gestión por procesos que permita evaluación constante, mejoramiento continuo de la calidad y optimización en el uso de recursos, *no solo con intención de reducir el gasto en salud*, sino para ampliar la población cubierta, derribar las barreras que limitan la accesibilidad y ser instrumento de **equidad**.

Porque como afirmara Galtung: “La terapia para la violencia debe aprenderse a partir de la terapia para la enfermedad; con la inclusión de la **prevención**, la construcción de una paz estructural y cultural, y la *rehabilitación*, la construcción de la paz estructural y cultural una vez más. Y otra”.

No puedo cambiar la dirección del viento, pero sí ajustar mis velas para llegar siempre a mi destino.

James Dean

Referencias Bibliográficas

1. Di Martino V. Violence at the Workplace: The global response. *Afr Newslett on Occup. Health and Safety* 2002;12:4-7. [Volver](#)
2. Organización Internacional del Trabajo, Organización Mundial de la Salud, Consejo internacional de enfermería, Internacional de Servicios Públicos. "Directrices marco para afrontar la violencia laboral en el sector de la salud." Ginebra: OIT; 2002. [Volver](#)
3. Confederación Estatal de Sindicatos Médicos. Documento Marco para la prevención de la violencia hacia los facultativos (Resumen). España: CESM; 2007. Hallado en: http://www.cesm.org/nueva/documentos/salud_laboral/doc-marco.pdf. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
4. Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud. Washington DC: OPS; 2003. Publicación Científica y Técnica N° 588. [Volver](#)
5. Galtung J. Una visión de conjunto y un resumen. En: *Tras la violencia, 3R: reconstrucción, reconciliación, resolución. Afrontando los efectos visibles e invisibles de la guerra y la violencia*. Bilbao: Bakeaz/Gernika Gogoratz; 1998. Pp.13-18. [Volver](#)
6. Jiménez Bautista F, Muñoz Muñoz FA. Violencia estructural. En: López Martínez, M. *Enciclopedia de Paz y Conflictos: L-Z*. Vol. 2. Edición especial. España: Edit. Univ. de Granada, Colección Eirene; 2004. Pp. 1166-8. [Volver](#)
7. Jiménez Bautista F, Muñoz Muñoz FA. Violencia cultural. En: López Martínez, M. *Enciclopedia de Paz y Conflictos: L-Z*. Vol. 2. Edición especial. España: Edit. Univ. de Granada, Colección Eirene; 2004. Pp. 1161-3. [Volver](#)
8. Bourdieu P. La Economía de los bienes simbólicos. En: *Razones Prácticas. Sobre la teoría de la acción*. Traducción de Kauf T. Título original: *Raisons pratiques. Sur la théorie de l'action*. Éditions du Seuil, París, 1994; Barcelona: Editorial Anagrama; 1997. Pp. 159-98. [Volver](#)
9. Muñoz FA, Molina Rueda B. Manifestaciones de la violencia. En: *Manual de Paz y Conflictos*. España: Edit. Univ. de Granada, Colección Eirene; 2004. Pp. 249-76. [Volver](#)
10. Galtung J. Violence, War, and Their Impact: On Visible and Invisible Effects of Violence. *Polilog.org, Forum for Intercultural Philosophy* 5 (2004) Hallado en: <http://them.polylog.org/5/fgj-en.htm>. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
11. Kawachi I PhD, Kennedy BP EdD, Lochner K SM, Prothrow-Stith D MD. "Social Capital, Income Inequality, and Mortality". *Am J Public Health*. 1997; 87(9): 1491-8. [Volver](#)
12. Pellegrini Filho A. "La violencia y la salud pública". *Rev Panam Salud Pública* Washington 1999; 5(4/5):219-21. [Volver](#)
13. Forty-Ninth World Health Assembly. Prevention of violence: a public health priority. Geneva, 20-25 May 1996. WHA49.25 [Volver](#)
14. NIOSH: Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. Violencia. Peligros ocupacionales en los hospitales. DHHS (NIOSH); Abril 2002. N° Publicación 2002-101 [Volver](#)
15. Simões Cezar E, Palucci Marziale, MH. Violencia en el trabajo en unidad de emergencia de hospital de Brasil. *Nure Invest* [publicación periódica en línea] 2006. Nov-Dic. Hallado en: http://www.nureinvestigacion.es/originals_obj.cfm?id_original=102&ID_ORIGINAL_ANT=1&Filalncio=25&paginacion=1. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)

16. Otero R. Los desafíos de la tecnología sanitaria.[editorial] Rev del ITAES 2006;8(3):4-5 Hallado en: <http://www.itaes.org.ar/biblioteca/Desafiotecnologiasanitaria.pdf>. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
17. Colina J. Los Riesgos Catastróficos en el Sistema de Salud Argentino. [nota de tapa] Rev del ITAES 2008; 10(3): 26-31. Hallado en: <http://www.itaes.org.ar/biblioteca/riesgoscatastrof.pdf>. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
18. Christopher MB, Fernandes MD, France Bouthillette RN DNS, Janet M. Raboud, PhD, et al. Violence in the emergency department: a survey of health care workers. Can Med Assoc J. 1999; 161(10): 1245-8. [Volver](#)
19. Scialpi D. La violencia laboral en la administración pública argentina. Rev Venezolana de Gerencia 2002; 7(18): 196-219. [Volver](#)
20. Llácer Verdú R. Generalidades sobre la violencia en el trabajo. Una reflexión sobre el posicionamiento y sus connotaciones éticas en el sector del trabajador de la salud. 'en' Jornadas Confederales de Salud Laboral, Valencia 2006. Hallado en: http://www.stes.es/salud/La_violencia_en_el_trabajo/generalidades.pdf. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
21. Informe sobre las condiciones de empleo y de trabajo en el marco de las reformas del sector de la salud. OIT. Ginebra, 21-25 de Septiembre de 1998. Hallado en: <http://ilo-mirror.library.cornell.edu/public/spanish/dialogue/sector/techmeet/jmhsr98/jmhsrr.htm>. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
22. Gates DM. The epidemic of violence against healthcare workers. [editorial] Occup Environ Med. 2004 Aug; 61(8): 649-50. [Volver](#)
23. Jackson M, Ashley, D. Physical and psychological violence in Jamaica's health sector. Rev Panam Salud Publica 2005; 18(2): 114-21. [Volver](#)
24. Cantera L M, Cervantes G, Blanch J M. Violencia Ocupacional: El caso de los Profesionales Sanitarios. Papeles del Psicólogo. España. 2008; 29(1): 49-58. Hallado en: <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1538.pdf>. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
25. Hock A. "No tenemos por qué aceptar esto" La protección del personal del sector de salud británico. 'en' La violencia en el trabajo. Educación Obrera 2003;4(133):49-54. Hallado en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms_117581.pdf. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
26. Graham I. Para acabar con el hostigamiento ¿es mejor legislar o negociar? 'en' La violencia en el trabajo. Educación Obrera 2003; 4(133): 61-68. Hallado en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms_117581.pdf. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
27. Organización Panamericana de la Salud. Prevención de lesiones y violencia. Guía para Ministerios de Salud. Washington DC: OPS, 2007. [Volver](#)
28. Filial Elizalde, Asoc de Médicos Municipales de la Ciudad de Buenos Aires, Sub-comisión Prevención de Violencia Hospitalaria. Manual estratégico en seguridad y prevención de violencia para el personal de salud. Hallado en: <http://www.colmed5.org.ar/Noticias/Manual.pdf>. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)

29. Asociación Nacional para la Seguridad Integral en Centros Hospitalarios (ANSICH). Manual de PREVENCIÓN ante las agresiones al personal sanitario. 1º Edición. Barcelona: Alternativa Group; 2011 [Volver](#)
30. Consejo Internacional de Enfermeras; Directrices para hacer frente a la violencia en el lugar de trabajo. 2007. Hallado en: http://www.icn.ch/images/stories/documents/publications/guidelines/guideline_violence_sp.pdf. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
31. Consejería de Salud; Servicio Andaluz de Salud. Plan de prevención y atención de agresiones para los profesionales del sistema público de Andalucía. Hallado en: <http://www2.sanidad.ccoo.es/andalucia/descargas//PlanAtencionAgresiones.pdf>. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
32. Langley Memorial Hospital. Workplace Violence Risk Assessment. Adv Workplace Management Inc. September 2001. Hallado en: <http://www2.worksafebc.com/pdfs/healthcare/WorkplaceViolence.pdf>. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
33. Kennedy MP. Violence in emergency departments: under-reported, unconstrained, and unconscionable. Med J of Aust. 2005; 183(7): 362-5. [Volver](#)
34. WorkSafe BC Workers' Compensation Board of British Columbia: Preventing Violence in Healthcare: Five steps to an effective program. British Columbia, 2005. Hallado en: http://www.worksafebc.com/publications/health_and_safety/by_topic/assets/pdf/violhealthcare.pdf. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
35. Acevedo G, Farías A, Sánchez J. "Contexto y Organización de los sistemas de salud y sus implicancias sobre las condiciones de empleo y trabajo en el sector salud." Escuela de Salud Pública. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Curso "Gestión del Trabajo, Salud y Seguridad de los Trabajadores de la Salud". Campo Virtual de Salud Pública. OPS. 2008. Hallado en: <http://devserver.paho.org/virtualcampus/moodle/mod/resource/view.php?id=8862>. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
36. Servicio Canario de Salud, Dirección General de Recursos Humanos. Plan de Prevención de las Agresiones a los Trabajadores del Servicio Canario de la Salud. 2006; Hoja Informativa N° 7. Hallado en: <http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/527e6a4e-03f9-11de-8a2d-f3b13531fc76/PlandePrevenciondeAgresionesSCSdefinitivo.pdf>. Acceso el 17 de noviembre de 2011. [Volver](#)
37. Híjar-Medina M, López-López MV, Blanco-Muñoz J. La violencia y sus repercusiones en la salud; reflexiones teóricas y magnitud del problema en México. Salud Pública Mex. 1997 Nov-Dec; 39(6): 565-72. [Volver](#)
38. Confederación Médica de la República Argentina (COMRA): Incremento de acciones violentas en contra de los médicos en su ejercicio profesional. Consultor de Salud. 2011 Agosto; 20(513): 4 [Volver](#)
39. Confederación Médica de la República Argentina "Queremos que se den las condiciones para el ejercicio de la profesión." Carta de Noticias. COMRA. 2011 Junio; 3(16): 4 [Volver](#)
40. Confederación Médica de la República Argentina "La alteración de las condiciones de trabajo repercuten sobre el acto médico." Carta de Noticias. COMRA. 2011 Junio; 3(16): 6 [Volver](#)

 hgscavuzzo@gmail.com**Dr. Hugo Gabriel Scavuzzo**

Médico Anestesiólogo del Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Aleman.
Coordinador docente de la carrera de médicos Anestesiólogos (UBA) en la materia Anestesia Obstétrica.

Manejo de la cefalea pospunción dural (CPPD) en obstetricia

Introducción

La descripción inicial de la inyección de sustancias con poder anestésico local (cocaína) dentro del líquido cefalorraquídeo (LCR) hecha por J. L. Corning en 1885¹, dio lugar al nacimiento del bloqueo espinal, hoy también llamado bloqueo subaracnoideo (BS). No obstante los grandes avances que se han experimentado en cuanto al conocimiento de su funcionamiento y a la tecnología aplicada al mismo, el BS ha cargado desde sus inicios con el estigma de ser la causa de una complicación exclusiva y propia de su empleo: la cefalea pospunción dural (CPPD) descrita por Bier en 1898.

En 1921, el español Fidel Pages¹ describió el abordaje lumbar del espacio extradural y, aunque su trabajo fue casi totalmente olvidado porque murió poco después de su publicación, retomada por el italiano A.M. Dogliotti, esta técnica devino en el hoy mundialmente empleado bloqueo epidural (BE). Este tipo de bloqueo neuroaxial presenta sobre el anterior una enorme ventaja: nunca es causa de cefalea pospunción dural (CPPD).

Ambas técnicas, el BS y el BE son consideradas actualmente métodos seguros y eficaces para producir anestesia o analgesia en muchos procedimientos quirúrgicos, incluyendo los obstétricos. De hecho, y teniendo en cuenta los riesgos derivados de la anestesia general, principalmente los debidos a las complicaciones del manejo de la vía aérea^{2, 3}, los bloqueos neuroaxiales (BS, BE), actualmente se consideran los procedimientos anestésicos y analgésicos de elección en la práctica obstétrica.

La cefalea pospunción dural (CPPD) es la complicación más frecuente de los bloqueos neuroaxiales y es consecuencia de la punción de la duramadre. Puede presentarse luego de la ejecución de un BS, cuya técnica incluye la punción voluntaria de esta meninge, o durante el empleo de un BE, donde la perforación dural es siempre un hecho accidental. En ambos casos esta complicación es siempre responsabilidad del anestesiólogo y, en la población obstétrica, puede originar una situación particularmente incapacitante y ser motivo de litigio⁴.

El objetivo de este artículo es presentar una actualización sobre la fisiopatología, la clínica, el diagnóstico y el manejo de la mencionada complicación, de acuerdo a la experiencia del autor y la bibliografía consultada.

Fisiopatología de la CPPD

Cada día en la vida de un ser humano, principalmente en los plexos coroides de los ventrículos cerebrales de la cavidad craneal, se producen aproximadamente 500 ml de líquido cefalorraquídeo (LCR). Este es un líquido de color transparente, que baña y protege por completo todo el sistema nervioso central (SNC), es decir tanto el encéfalo como la médula espinal. Circula por el espacio subaracnoideo, los ventrículos cerebrales y el canal medular central sumando, en condiciones normales, un volumen entre 100 y 150 ml.

El LCR formado en la cavidad craneal ingresa en el espacio subaracnoideo espinal por tres orificios ubicados en el techo del cuarto ventrículo; luego de un trayecto descendente por detrás de la médula espinal el líquido asciende por delante de ella para retornar a la cavidad craneal donde es absorbido, principalmente en las vellosidades aracnoideas.

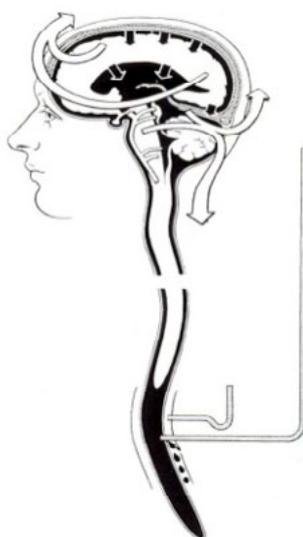
El volumen total de LCR existente dentro de todo el SNC es de aproximadamente 130 a 150 ml y su presión varía entre 5-15 cm de H₂O en posición horizontal y 40-45 cm de H₂O en posición erecta. La cantidad de LCR alojado dentro del espacio subaracnoideo espinal varía mucho entre los individuos. En un estudio en el que utilizaron RMN, Hogan y col⁵ observaron que el volumen promedio de dicho líquido era de 49,9 (± 12,1) ml y que este volumen disminuía notablemente cuando se aplicaba una compresión abdominal como ocurre durante el embarazo o en situaciones patológicas como la obesidad. Esta situación también explica la necesidad de emplear menores dosis de fármacos espinales en la paciente obstétrica.

Si bien el mecanismo por el cual se produce el síndrome de CPPD no está completamente dilucidado, existen algunas condiciones que claramente contribuyen a su génesis:

1. Una lesión punzante en la duramadre (voluntaria o accidental) que produce una pérdida de LCR a través de ella.
2. El goteo de LCR a través del orificio dural hacia el espacio epidural, favorecido por un gradiente de presiones, produce una disminución de la presión intracraneal (PIC).
3. La disminución en la PIC produce una tracción de las estructuras sensitivas encefálicas, incluyendo algunos pares craneales (V, IX y X), que provoca los síntomas asociados a la cefalea.
4. Debido a las diferencias fisiológicas de la PIC, esta tracción es notablemente mayor en la posición erecta.
5. Finalmente, la pérdida del LCR y la hipotensión intracraneal produce una vasodilatación compensatoria de los vasos venosos cerebrales.

Resumiendo: la CPPD es producida por la pérdida de volumen del LCR a través de una perforación dural que provoca un síndrome de hipotensión endocraneana. La pérdida de LCR se debe a su fuga a través del orificio producido por la aguja (espinal o epidural) en la duramadre que genera un goteo de este líquido, como puede verse en la **FIGURA 1**.

FIGURA 1
FISIOPATOLOGIA DE LA CPPD



◆ LCR ◆ Senos venosos cerebrales

Las presiones señaladas son las esperadas tanto en el espacio subaracnoideo como en el espacio epidural en la posición erecta en el caso de una perforación dural. Estas diferencias de presión favorecen el drenaje de LCR. Las flechas negras muestran el descenso de las estructuras sensitivas encefálicas producto de la hipotensión endocraneana. Las flechas blancas indican el origen del dolor en los pares craneales y explican los síntomas asociados al mismo. (Tomado de Cousins MJ. Neural Blockade. 1998. Lippincott-Raven. Pag:236)

La disminución de la presión del LCR, que a nivel de la cavidad craneal actúa como una "almohadilla" de las estructuras encefálicas, genera una tracción de la duramadre craneana y dichas estructuras, que no son amortiguadas por la columna líquida, experimentan una vasodilatación y un incremento en el gradiente arteriovenoso. En posición erguida, la PIC desciende aún más y la vasodilatación intracraneal aumenta, empeorando la cefalea.

Tal cual lo señala el Dr. Wikinski, la mayor incidencia de cefaleas en las embarazadas puede ser el resultado del aumento de la presión del LCR durante el embarazo y el parto (pujos maternos), lo que favorece su fuga o goteo a través del orificio de la punción dural. La disminución de los líquidos corporales producida por las pérdidas sanguíneas durante el parto y el aumento de la diuresis pueden ser factores que contribuyen al fenómeno⁶.

Los síntomas asociados a la CPPD son producidos por la tracción de algunas estructuras sensitivas encefálicas.

Así como queda claro que la hipotensión endocraneana constituye el mecanismo principal que desencadena e interviene en la génesis de la CPPD, actualmente otro hecho ha quedado bien comprobado: *El calibre y diseño de las agujas que perforan la duramadre son determinantes en la incidencia y la severidad de esta complicación.*

Clínica de la CPPD

La International Headache Society (Sociedad Internacional de la Cefalea) define a la CPPD como un "dolor de cabeza bilateral que se desarrolla dentro de los 7 días siguientes a una punción dural y que habitualmente se extingue 14 días después de la misma".

La cefalea es un síntoma bastante común en el posparto. En un estudio prospectivo publicado por Benhamou y col⁷, los autores observaron que un 12,1% de las pacientes manifestaron cefaleas posparto a pesar que en ninguno de esos casos se había producido una punción dural accidental. Más sorprendente aún, es el hecho que en el mismo estudio 15,2% de las pacientes manifestaron el mismo síntoma a pesar de no haber recibido bloqueo analgésico alguno⁷.

Como puede observarse, la cefalea posparto es un síntoma muy inespecífico y que si bien en muchos casos puede deberse a una punción dural (conocida o accidental), en otras pacientes puede ser originada por otras patologías mucho más graves. Por tal motivo, es muy importante conocer la clínica de la CPPD y los diagnósticos diferenciales aplicables a la misma.

Bloqueo subaracnoideo (BS)

El desarrollo de agujas atraumáticas (Whitacre y Sprotte) ha mostrado claras ventajas en comparación con las agujas de tipo bisel como las Quincke, incluso comparando calibres similares. En la **TABLA 1** puede verse la experiencia de varios autores utilizando distintos tipos de agujas para realizar bloqueos subaracnoideos (BS) y la incidencia de CPPD derivada de ellos según el tipo de aguja empleado.

De los datos expuestos en la **TABLA 1**, pueden desprenderse, en mi opinión, tres conclusiones interesantes:

1. A pesar del desarrollo de las nuevas agujas atraumáticas (con punta cónica), no se ha llegado todavía a lograr incidencia del 0% de CPPD durante la aplicación de un BS.
2. Las agujas atraumáticas muestran una clara disminución de la complicación cuando se las compara con las de punta bisel, incluso comparando idénticos calibres (ver luego)

3. Finalmente, dentro de las agujas atraumáticas, las de tipo Whitacre muestran una menor incidencia de CPPD comparadas con las de tipo Sprotte. Una publicación sugiere que esto podría deberse a que, debido a su diseño con un orificio más proximal, la aguja Sprotte podría presentar mayores dificultades al reflujo de LCR lo que induciría al anestesiólogo a repetir la punción⁸.

Volver		TABLA 1					
PORCENTAJES DE CPPD DESPUÉS DE REALIZAR BS CON DIFERENTES TIPOS DE AGUJAS							
Autor	N	W25	W27	S24	Q25	Q26	Q27
Cesarini	110			0	15		
Dakin	210	0				14	
Devicic	194			7,2	7,2		
Douglas	1009	2,5					
Herbstam	103		0				
Hopkinson	343	11		8,8			
Jaitly	1486	1,6	1,4	1,8			
Lambert	4125	1,1				5,2	2,7
Landau	478	4	0,7				
Mayer	298			0,7			3,3
Ross	366			1,5	9	8	
Sears	186			1,6			
Shutt	150	0				10	
Smith	212	3,8	0				
Total % (95 CI)		2,2 (1,7-2,7)	0,78 (0,16-1,4)	2,8 (1,9-3,7)	9,7 (5,9-13,5)	5,6 (4,7-6,5)	2,8 (1,8-3,8)

Bloqueo epidural

A diferencia de lo que ocurre durante el BS, la punción de la duramadre durante un bloqueo epidural (BE) es siempre un hecho accidental y se produce con una aguja de gran calibre (aguja de Tuohy N18 o 16) lo cual genera una incidencia y una severidad del cuadro de CPPD mucho mayor que durante el BS.

Tanto la incidencia de bloqueos duros accidentales durante un intento de BE como la incidencia de CPPD posterior a dicho evento varían mucho según la bibliografía consultada.

En la [TABLA 2](#) puede verse la incidencia de punciones duros accidentales reportadas por distintos autores.

 Volver		
TABLA 2		
INCIDENCIA DE PUNCIÓN DURAL ACCIDENTAL SEGÚN DISTINTOS AUTORES		
Autor	Incidencia	%
Aida 1998 (Japon)	99/3730	2,7
Costigan 1996 (UK)	65/8500	0,8
Gleeson 1998 (UK)	2506/294268	0,85
Huffnagle (EEUU)	7/160	4,4
Hunter 1997 (EEUU)	97/5105	1,9
Jaitly 1998 (UK)	29/3414	0,8
Lambert 1997 (EEUU)	278/21578	1,3
Mac Arthur 1993 (UK)	74/4700	1,6
Norris 1994 (EEUU)	25/1022	2,4
Paech 1997 (Australia)	69/10995	0,63
Segal 1999 (EEUU)	97/11631	0,83
Stride 1993 (UK)	460/34819	1,3

Con respecto a la incidencia de CPPD luego de un intento de BE, P.T. Choi y col.⁹ publicaron un meta-análisis en 2003 donde señalan una incidencia del **34,7 %** con una aguja de Tuohy calibre 16 y de **20,1%** cuando se emplea una Tuohy N 18.

Si bien la incidencia de punciones durales accidentales durante un intento de BE es muy variada como puede verse en la **TABLA 2**, y está relacionada a numerosas variables (experiencia y descanso del operador, anesthesiólogos en entrenamiento, urgencia del caso, dificultades anatómicas, etc.) el autor de este artículo considera que *una incidencia de punciones durales accidentales superior al 0,5% es inaceptable en la práctica obstétrica y debería conducir a revisar la técnica.*

Factores de riesgo dependientes de la técnica

- 1. El calibre de la aguja empleada.** Este constituye el primerísimo factor de riesgo de CPPD como puede verse en la **TABLA 1**.
- 2. El diseño de la aguja.** Es también un factor de riesgo de gran importancia. Las agujas en "punta de lápiz" reducen la incidencia de la complicación respecto a las Quincke, incluso comparando idénticos calibres. Véase **TABLA 3**¹⁰.
- 3. La orientación de la aguja.** Clásicamente se ha afirmado que las fibras que componen la duramadre corren en forma longitudinal, razón por la cual algunos autores han afirmado que la introducción de una aguja cortante con el bisel orientado en forma paralela a la dirección longitudinal de las fibras produce una incidencia menor de cefaleas¹¹. Trabajos más recientes empleando microscopia electrónica, mostraron que la estructura de la duramadre consiste en una malla de fibras de colágeno que se

distribuyen al azar¹²; por tal motivo, la orientación del bisel no influye en la incidencia de CPPD.

4. **El número de punciones durales.** Sea durante un BS o durante un BE, los repetidos intentos de punción han mostrado ser un claro factor de riesgo de la aparición de CPPD⁸⁻¹³.
5. **Pérdida de resistencia.** Algunos estudios han demostrado que la incidencia de CPPD luego de un intento de BE es significativamente mayor cuando se emplea aire que cuando se utiliza solución salina. Paech y col¹⁴ realizaron un estudio prospectivo sobre 100 parturientas que experimentaron una punción dural accidental durante un intento de BE con una aguja de Tuohy N°18 entre 1993 y 1999. La incidencia de CPPD fue de 81%. El espacio epidural fue identificado con el método de la pérdida de resistencia con aire en aproximadamente 25 pacientes y en el resto se utilizó solución salina. Los autores señalaron que la complicación surgió en el 72% de los casos con aire y en 28% cuando se utilizó solución salina. El motivo ha sido atribuido al ingreso de aire en el espacio intratecal, lo que puede ser comprobado con imágenes¹⁵.
6. **Rotación de la aguja dentro del espacio epidural.** En ningún caso debe rotarse la aguja epidural una vez que ésta ha alcanzado dicho espacio, porque esta maniobra puede producir una lesión en la duramadre. En el caso que el catéter no avance dentro del espacio epidural, lo correcto es recomenzar el procedimiento.

Volver		
TABLA 3		
INCIDENCIA DE CPPD EN OBSTETRICIA SEGÚN EL TIPO Y DIÁMETRO DE LA AGUJA		
Tipo de aguja	Diámetro	Incidencia %
Quincke	22	36
Quincke	25	3-25
Quincke	26	0,3-20
Quincke	27	1,5-5,6
Quincke	29	0,2
Quincke	32	0,4
Sprotte	24	0-9,6
Witackre	20	2-5
Witackre	22	0,63-4
Witackre	25	0-4,7
Witackre	27	0
Atraucan	26	2,5-4
Tuohy	16	70

Diagnóstico de la CPPD

El diagnóstico de la CPPD es siempre clínico. Los estudios complementarios se realizan para diferenciar este cuadro de otras patologías habitualmente más graves.

1. El reconocimiento de una punción dural (sea ésta voluntaria o accidental) por parte del anestesiólogo interviniente es un primer criterio clave en el diagnóstico de una CPPD. Cabe recordar, un BS dificultoso que obliga al anestesiólogo a realizar varias punciones debe ser muy tenido en cuenta. Como se mencionó antes, el empleo de las agujas espinales de tipo Sprotte muchas veces dificulta la visualización de la salida de LCR e induce a repetir la punción⁸.
2. Habitualmente, la CPPD se inicia dentro de los 3 días de producida la lesión dural. No obstante; suele existir una relación entre el comienzo del cuadro y la severidad del mismo; es decir, cuanto antes se inicia suele ser más severo. Lybecker y col.¹⁶ propusieron una clasificación del cuadro clínico de la CPPD en leve, moderado y grave. Esta clasificación puede verse en el **CUADRO 1**.
3. La cefalea suele localizarse en la zona fronto-occipital o fronto-orbitaria. Se irradia al cuello y a los hombros y no es pulsátil. La cefalea empeora al mover la cabeza y con la tos.
4. Un elemento distintivo y esencial en el diagnóstico es su componente postural. La CPPD se ve claramente agravada por el ortostatismo. Es habitual que mejore mucho o remita completamente cuando se le solicita a la paciente que repose algunos minutos en decúbito dorsal, sin almohada, y reaparezca cuando retoma la posición erecta.
5. El síndrome completo de CPPD consiste en, además de la cefalea, la aparición de síntomas asociados tales como: fotofobia, náuseas y vómitos (por tracción del nervio vago), rigidez y dolor de la musculatura paravertebral, preferentemente del cuello y nuca, tinnitus o hipoacusia (por disminución de la presión del LCR a nivel coclear) diplopía (por tracción de los pares craneales IV y VI) y mareo.

CUADRO 1

CLASIFICACIÓN DE LA CPPD EN FUNCIÓN DE SU SEVERIDAD¹⁶

Leve	Cefalea con ligera restricción en las actividades diarias. No requiere reposo en cama No presenta síntomas asociados
Moderada	Cefalea con significativa restricción en las actividades diarias Requiere reposo en cama parte del día Puede presentar o no síntomas asociados
Grave	Cefalea que incapacita las actividades diarias Requiere completo reposo en cama Presenta síntomas asociados.

Diagnósticos diferenciales

Si bien la CPPD es una complicación benigna de los bloqueos neuroaxiales, nunca debe ser minimizada y menos aún ignorada. Tras una cefalea posparto, puede esconderse una condición mucho más peligrosa y grave. En el **CUADRO 2** vemos algunos diagnósticos diferenciales que siempre deben ser tenidos en cuenta.

CUADRO 2	
DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES DE UNA CPPD	
1	Pre-eclampsia
2	Migraña
3	Meningitis
4	Hematoma intracerebral, extradural o subdural.
5	Tumores u otras lesiones que ocupen espacio.
6	Trombosis de los senos venosos cerebrales.

- 1. Pre-eclampsia:** Es una complicación obstétrica que se conoce desde el transcurso del embarazo. Se acompaña de hipertensión y proteinuria.
- 2. Migraña:** Es una afección que generalmente acompaña a las pacientes desde largo tiempo atrás y que, según el criterio mayoritario, constituye una contraindicación relativa para la anestesia o analgesia subaracnoidea.
- 3. Meningitis:** Su sintomatología constituye una cefalea sin las características posturales de la CPPD y que generalmente se acompaña de fiebre. El diagnóstico de certeza se logra con una punción lumbar.
- 4. Hematomas intracerebral, extradural o subdural:** Estos resultan una complicación excepcional que se evidencia más frecuentemente en casos de trastornos de la coagulación, de traumatismos craneales recientes, de lesiones vasculares intracerebrales por aneurismas craneoencefálicos o de malformaciones arteriovenosas.
- 5. Tumores u otras lesiones intracraneanas que ocupen espacio:** El diagnóstico diferencial debe ser lo más minucioso posible para establecer la verdadera naturaleza de la cefalea, sobre todo cuando ocurre en forma coincidente con un bloqueo que ha perforado la duramadre. En estos casos deben considerarse: a) la clínica de la cefalea (criterios de CPPD); b) síntomas asociados; c) tiempo de la cefalea; d) solicitud de estudios complementarios de imágenes.
- 6. Trombosis de los senos venosos cerebrales:** Probablemente este se trate del diagnóstico diferencial más complejo de realizar. La trombosis de los senos venosos cerebrales es una patología extremadamente infrecuente, Younker y col.¹⁷ observaron 4 casos de trombosis de las venas cerebrales en el curso de 24.000 partos consecutivos atendidos en un período de 15 meses en el Davis Hospital de Houston, Texas. Dado que

la cefalea es el síntoma casi único de este cuadro, pero que no cede con el decúbito dorsal, el diagnóstico se realiza con estudios de imágenes (TAC y RMN).

Manejo de la CPPD

Tal como se ha comentado en este artículo, queda claro que la CPPD constituye una complicación relativamente frecuente durante la práctica anestesiológica obstétrica y que resulta de la perforación de la duramadre, sea ésta intencional como las que se realizan durante un BS, o accidental durante el intento de un BE.

El manejo de esta complicación, que se expone a continuación, incluye el análisis de dos puntos:

1. Las conductas tendientes a prevenir la aparición de una CPPD.
2. El tratamiento a realizar una vez diagnosticado e instalado el cuadro de CPPD.

Conductas tendientes a prevenir la aparición de una CPPD

1. En primer lugar, el anestesiólogo debe tener una suficiente experiencia en anestesia obstétrica y estar descansado. Aunque estas parezcan condiciones obvias, no siempre se cumplen.
2. Durante la ejecución de un BS, la conducta que mayor grado de capacidad preventiva ofrece es el empleo de agujas espinales atraumáticas (del tipo Withacre) del menor calibre posible (27 o 29G). Cabe recordar que las agujas 27 G o de menor calibre requieren para su empleo de un introduccionador (habitualmente provisto en el set anestésico) y su manejo requiere de alguna experiencia obstétrica, como se menciona antes.
3. El anestesiólogo experimentado que programa un BS puede identificar el ingreso al espacio subaracnoideo a través de dos signos, uno visual y el otro táctil: a) el reflujó de LCR visible a través del pabellón de la aguja espinal; 2) la percepción táctil del "clic" dural. Cuanto menor sea el calibre de la aguja, mayores serán las dificultades para percibir esos signos. La punción única contribuye a prevenir la aparición de una CPPD.
4. Durante una punción dural accidental en un intento de BE, el anestesiólogo debe considerar dos opciones: a) reiniciar el procedimiento en otro espacio, o b) transformar el BE programado en un BS. En el caso de que se trate de un trabajo de parto es absolutamente lícito introducir el catéter epidural en el espacio subaracnoideo y continuar con un bloqueo espinal continuo, siempre y cuando **jamás** se inyecten fármacos hiperbáricos a través del catéter espinal.
5. Norris y col.¹⁸ han sugerido que la introducción del catéter epidural a través del orificio dural producido por una aguja de Tuohy prevendría la aparición de CPPD. El autor propone como posibles mecanismos la imposibilidad de

fuga de LCR por la presencia del catéter y la reacción inflamatoria que se originaría en la duramadre alrededor del mismo. Ayad y col.¹⁹ parecen confirmar esta teoría cuando comparan la incidencia de CPPD de acuerdo a cuándo fue retirado el catéter epidural del espacio subaracnoideo. Los autores señalan que cuando fue retirado inmediatamente después del parto, la incidencia de cefalea fue del 51,4%, mientras que cuando se lo retiró 24 h después fue del 6,2%.

6. Tal como fue señalado antes, no existen diferencias según la orientación del bisel de la aguja de Tuohy tanto en la incidencia de punción dural accidental como en la incidencia de CPPD²⁰.
7. La administración de morfina epidural ha sido relacionada con una disminución de CPPD y la necesidad de procedimientos invasivos para tratarla. Si bien la literatura al respecto es escasa, los resultados parecen prometedores²¹. El único estudio controlado, aleatorizado y doble ciego (conocido por el que esto escribe) ha sido realizado por Al-metwalli²² en 50 parturientas que sufrieron una punción dural accidental al iniciar una analgesia para el trabajo de parto. Tras recolocar el catéter y una vez finalizado el parto, las mujeres fueron asignadas aleatoriamente a recibir 2 inyecciones epidurales, separadas en 24 h, de 3 mg de cloruro de morfina diluidos en 10 ml de solución salina fisiológica, o sólo 10 ml de solución salina fisiológica. Se halló una diferencia significativa en la incidencia de CPPD entre los dos grupos (12% en el grupo de morfina y 48% en el grupo control). No se requirió ningún tratamiento invasivo en el grupo de estudio y fueron necesarios 6 parches hemáticos en el grupo control ($p = 0,022$).
8. El reposo en cama en decúbito supino luego de una punción dural no tiene una eficacia demostrada, no evita la aparición de la CPPD pero puede retrasarla²¹.
9. Tal como fue señalado antes (véase factores de riesgo dependientes de la técnica) existen algunos estudios¹⁴ que relacionan el contenido de la jeringa utilizada para identificar el espacio epidural (aire o solución salina) con la incidencia de CPPD luego de producirse una punción dural accidental. Otros estudios apoyan esta teoría²³.

Al respecto de este tema, el autor de este artículo está de acuerdo con las consideraciones de P. Bromage expuestas en su libro *Analgesia Epidural*, donde cita lo siguiente: el líquido es el elemento teóricamente ideal para identificar la pérdida de la resistencia porque no es compresible como el aire y transmite la sensación en forma inmediata y convincente. Sin embargo, Bromage reconoce que una jeringa de vidrio que contiene solución fisiológica pueden trabarse o pegarse y conducir a un error de interpretación. El aire, concluye Bromage, es menos ideal pero más seguro cuando se utiliza correctamente²⁴.

10. El parche hemático profilactivo (PHP) es una conducta muy controvertida y su empleo no parece justificado, incluso en pacientes con alto riesgo de desarrollar CPPD. En la actualidad no se recomienda su aplicación porque existen muy pocos estudios aleatorizados como para poder extraer conclusiones fiables²¹.

Tratamiento de la CPPD

Si bien se conoce un gran número de métodos para tratar la CPPD, no existen demasiados tratamientos cuya eficacia se haya podido probar. Lo que sí debe tenerse en cuenta es que las conductas tendientes al manejo de la complicación deben iniciarse inmediatamente de realizado el diagnóstico.

Tratamiento conservador

1. Es importante desde el punto de vista clínico y médico-legal explicar a la paciente la posibilidad de sufrir cefalea, previamente al empleo de técnicas neuroaxiales. Si esto no fuese posible, el anestesiólogo interviniente debe informar detalladamente a la madre el motivo de esta complicación, la evolución esperada y las opciones terapéuticas.
2. El reposo en cama en posición horizontal minimiza los síntomas, pero quedó demostrado que no reduce la incidencia de esta complicación cuando se la compara con pacientes que no lo realizaron²⁵.
3. La deshidratación puede empeorar el cuadro, pero la hidratación agresiva no ha probado tener ningún beneficio.
4. Analgésicos: Paracetamol 1 g cada 6 h, ibuprofeno 600 mg cada 6-8 h, o tramadol 50 a 100 mg cada 6-8 h.
5. La hidrocortisona tiene propiedades antiinflamatorias y una acción leve sobre la bomba Na/K que podría intervenir en la producción de LCR. Se han propuesto distintos regímenes de aplicación: a) 100 mg EV cada 8 h, 3 a 6 dosis; b) 200 mg seguidos de 100 mg cada 12 h durante 48 h. Se han publicado casos aislados de éxito²⁶.
6. Cafeína: por vía EV se ha utilizado desde hace varios años. Se postula que el descenso brusco del volumen de LCR activaría los receptores de adenosina del SNC provocando dilatación arteriovenosa; la cafeína bloquearía estos receptores. No se ha comprobado esta hipótesis, no se ha comprobado que haya receptores funcionales de adenosina en los vasos cerebrales, ni que la vasoconstricción sea antinociceptiva. La cafeína puede aliviar los síntomas pero su efecto es transitorio. Pueden utilizarse distintos regímenes de aplicación: a) 0,5 g en bolo lento EV; b) 0,5 g en fluido isotónico a pasar en 1 hora y puede repetirse si la cefalea no cede en 24 h; c) 300 a 500 mg vía oral cada 12 h²¹.
7. Antieméticos: se emplean cuando las náuseas o los vómitos forman parte de la sintomatología. Ondansetron 4 mg EV.

8. Sumatriptan: existe escasa evidencia clínica con este fármaco. Es un agonista serotoninérgico; el receptor 5-HT_{1D} promueve la vasoconstricción arterial cerebral. Puede administrarse por vía oral, intranasal o subcutánea pero no está aprobado durante la lactancia y puede provocar convulsiones.
9. Faja de compresión abdominal: no existe evidencia científica que apoye su empleo. Podría tener un lugar en los casos muy benignos o cuando el paciente desea evitar los métodos no invasivos.

Tratamiento invasivo

1. **Parche hemático epidural (PHE).** Este procedimiento fue ideado por Gormley²⁷ en 1960 tras observar que las punciones hemáticas se compliaban con menos frecuencia de CPPD. Posteriormente, esta técnica fue popularizada por Di Giovanni y Dumbar²⁸ en 1970. Desde entonces la inyección de sangre autóloga en el espacio epidural se ha convertido en uno de los métodos más aceptados para el tratamiento de la CPPD, con una alta tasa de éxito y un bajo índice de complicaciones, considerándose un *gold standard*.

El mecanismo de acción del PHE se cree que es doble. La compresión del espacio intratecal durante las primeras horas y la elevación de la PIC podrían explicar la rápida resolución de los síntomas. El mantenimiento del efecto es atribuible a la presencia de un coágulo que elimina la fuga de LCR.

La tasa de éxito del PHE es alta. Bancks y col.²⁹ publicaron un estudio prospectivo en 100 pacientes obstétricas que sufrieron una punción dural accidental durante un intento de BE. El índice de CPPD fue de 81%. El 72% recibió un PHE debido a la severidad del cuadro y los autores observaron un alivio total en el 67% y un alivio parcial en el 95%.

No es infrecuente que en algunos casos se deba realizar un segundo PHE debido a la reaparición de los síntomas. En el estudio de Banks²⁹ ocurrió en el 28% de los casos.

No obstante; de acuerdo a mi experiencia personal, siempre debe tenerse en cuenta lo siguiente: el PHE siempre produce alivio de los síntomas de la CPPD, a veces este alivio es transitorio y puede requerirse un segundo PHE. En los casos que la paciente no presente un alivio claro de la sintomatología, el anesthesiólogo debe extremar los recaudos diagnósticos para descartar otra causa de cefalea.

El momento óptimo para realizar un PHE no está claramente determinado; no obstante, en mi práctica diaria considero que no debe prolongarse a más de 48 h de iniciados los síntomas.

La punción epidural y la extracción de sangre autóloga (10 a 20 ml) deben realizarse en condiciones de estricta asepsia. Algunos autores han recomendado la antibioticoterapia profiláctica, aunque no es una práctica habitual.

La punción epidural debería realizarse preferentemente en el mismo espacio intervertebral o uno por debajo, ya que la difusión de la sangre es predominantemente cefálica. La secuencia del PHE debe ser la siguiente: primero realizar el bloqueo epidural y segundo extraer la sangre autóloga (preferentemente por un asistente) para evitar su coagulación.

El PHE puede realizarse perfectamente a través de un catéter epidural preexistente; no obstante, en este caso debe tenerse en cuenta un hecho práctico fundamental de acuerdo a mi experiencia personal: **No es posible inyectar sangre a través de un catéter epidural con una jeringa de 20 ml debido a la resistencia que aquel ofrece.** Por lo tanto, si se programa inyectar más de 10 ml debe recolectarse en dos jeringas de 10 ml.

2. **Parche epidural con cristaloides (PEC).** La inyección de suero salino en el espacio epidural tras una punción dural accidental fue descrita en 1950³⁰. La solución salina produciría el mismo efecto masa que la sangre y restaura la dinámica del LCR, pero el aumento de la presión no es sostenido. Se han propuesto distintos regímenes: a) 1 a 1,5 l de Ringer lactato cada 24 h; b) 35 ml/hora de Ringer durante 24 a 48 h³¹. El número de trabajos existentes al respecto es reducido, por lo cual es difícil establecer ventajas sobre el PHE.
3. **Parche epidural con dextrano (PED).** El dextrano, por su alto peso molecular y viscosidad se elimina más lentamente del espacio epidural, pero el aumento de presión en el espacio subaracnoideo es transitorio. Los estudios histológicos han demostrado reacciones inflamatorias en el espacio epidural y se han descrito casos de neurotoxicidad y anafilaxia. Se ha empleado en bolos de 20 a 30 ml que pueden ser seguidos de una infusión continua de 3 ml/hora²¹⁻³².

Conclusiones finales

La CPPD continúa siendo la complicación más frecuente tras el empleo de los bloqueos neuroaxiales en obstetricia y, por lo tanto, todo anestesiólogo que atienda casos obstétricos debe estar familiarizado tanto con su fisiopatología como con sus manifestaciones clínicas.

Con respecto a una sistemática de manejo de la complicación, en nuestro servicio nos manejamos del siguiente modo:

1. En primer lugar, ante una punción dural accidental o un BS particularmente dificultoso, el anestesiólogo interviniente debe dejarlo claramente documentado en la ficha anestésica.
2. El seguimiento de la paciente debe ser diario. Tanto en la pesquisa de signos o síntomas que alerten sobre la aparición de la complicación, como para tranquilizar a la paciente sobre las consecuencias y evolución de los mismos.

3. Ante la presencia de la complicación y una vez descartados los diagnósticos diferenciales señalados antes, nosotros preferimos un tratamiento escalonadamente agresivo. Es decir, comenzar con un tratamiento conservador que incluya el reposo en cama, evitar la deshidratación y administrar AINES durante las primera 48 h del inicio del cuadro.
4. En mi experiencia, la decisión de instaurar un tratamiento agresivo pasa por 3 variables que deben ser cuidadosamente analizadas por el anestesiólogo: a) pasadas las primeras 48 h, el cuadro se mantiene igual o tiende a empeorar; b) la cefalea es muy intensa o existen síntomas asociados muy marcados (fotofobia, náuseas, mareos, etc.) que la incapacitan, y finalmente; c) la decisión de instaurar un tratamiento invasivo (PHE) debe ser cuidadosamente conversada con la paciente. Ante tal propuesta, me ha ocurrido recibir comentarios tales como *“No entiendo cómo piensa sacarme el dolor de cabeza con el mismo procedimiento que me lo produjo”*. La decisión última siempre está en manos de la paciente y, de acuerdo a mi experiencia, ésta toma la decisión en función de la severidad de sus síntomas.
5. Finalmente, una vez resuelto el cuadro, suele ser de buena práctica dejar el teléfono celular del anestesiólogo interviniente para cualquier consulta posterior.

Referencias Bibliográficas

1. Sir Robert Macintosh; J. A. Lee y col: Punción Lumbar y Analgesia Espinal (intradural y extradural). 2da edición. 1981 Salvat. Pág: 1-20 [Volver](#)
2. Why Mothers Die 1997-1999. The fifth Report of the Confidential Enquires into Maternal Deaths in the United Kindom. Published by the Royal College of Obstetrician and Gynaecologists (RCOG) December 2001. [Volver](#)
3. Tsen LC y col. General anesthesia for cesarean section in a tertiary care hospital. Int. J. of Obstetric Anesthesia, 1998; 7: 147-52) [Volver](#)
4. Chadwick HS. An Analysis of obstetric anesthesia cases from the American Society of Anesthesiologist closed claims Project database. International Journal of Obstetric Anesthesia 1996; 5: 258-63. [Volver](#)
5. Hogan Q; Prost R; et al. Magnetic Resonance imagining of cerebrospinal fluid volume and the influence of body habitus and abdominal pressure. Anesthesiology 1996, 84; 1341-9 [Volver](#)
6. Scavuzzo HG y col. Analgesia epidural en el parto. 2000; pág: 225. [Volver](#)
7. Benhamou D y col. Post partum headache after epidural analgesia without dural puncture. International Journal of Obstetric Anesthesia 1995; 4: 17-20 [Volver](#)
8. Crone L. Failed spinal anesthesia with the Sprotte needle. Anesthesiology 1991; 75; 717-8 [Volver](#)
9. Choi PT y col. Postdural puncture headache (PDPH): onset duration, severity and associated symptoms. An analysis of 75 consecutive patients with PDPH. Can J Anesth 2003; 50: 460-9. [Volver](#)
10. Tumbull DK y col: Pathogenesis, prevention and treatment. Br J of Anesth 2003 (9); 7: 18-29. [Volver](#)
11. Fink BR y col: Orientation of fibers in human dorsal lumbar dura mater in relation to lumbar puncture. Anesthesia and Analgesia 1989; 69: 768-72. [Volver](#)
12. Reina MA y col: New perspectives in de microscopic structure of human dura mater in the dorsal lumbar region. Revista española de Anestesiología y Reanimación 1998; 45: 4-7 [Volver](#)
13. Seeberger M y col. Repeated dural punctures increase the incidence of postdural puncture headache. Anesthesia Analgesia 1996; 82:302-5 [Volver](#)
14. Paech M y col. An audit of accidental dural puncture during epidural insertion of a Tuohy needle in obstetrics patients. Int. J. of Obstetric Anesth. 2001 (10); 3: 162-71. [Volver](#)
15. Aida S y col. The role of intrathecal air. Anesthesiology 1998; 88: 76-81 [Volver](#)
16. Lybecker H, y col. Postdural puncture headache (PDPH): onset, duration, severity, and associated symptoms. An analysis of 75 consecutive patients with PDPH. Acta Anaesthesiol Scand 1995; 39: 605-12. [Volver](#)
17. Younker D y col. Maternal cortical vein thrombosis and the obstetrical anesthesiologist. Anesth Analg. 1986; 1007. [Volver](#)
18. Norris MC y col. Continuous spinal anesthesia after unintentional dural puncture in parturients. Reg Anesth. 1990; 15: 285-7. [Volver](#)
19. Ayad S y col. Subarachnoid catheter placement after wet tap for analgesia in labor: influence on the risk of headache in obstetric patients. Regional Anesth. Pain Med. 2003; 28: 512-5. [Volver](#)

20. Richardson MG y col. The effects of needle bevel orientation during epidural catheter insertion in laboring parturients. *Anesth Analg.* 1999; 88: 352-6 [Volver](#)
21. López Correa T y col. Cefalea postpunción dural en obstetricia. *Revista española de Anestesiología y Reanimación.* 2011; 58: 563-73. [Volver](#)
22. Al-metwalli. Epidural Morphine injections for prevention of postdural puncture headache. *Anesthesia* 2008; 63: 847-50 [Volver](#)
23. Stride PC y col. Dural taps revisited. A 20 years survey from Birmingham Maternity Hospital. *Anesthesia* 1993; 48: 247-55. [Volver](#)
24. Bromage P. Analgesia epidural. 1984. Salvat Editores; Pag: 148. [Volver](#)
25. Thoennisse. J. y col. Does bed rest after cervical or lumbar puncture prevent headache? A systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2001; 165: 1311-6 [Volver](#)
26. Moral Turiel M y col. Tratamiento de la cefalea postpunción dural con hidrocortisona intravenosa. *Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación.* 2001; 49: 101-4 [Volver](#)
27. Gormley JB. Treatment of postspinal headache. *Anesthesiology* 1960; 21: 565-6 [Volver](#)
28. Di Giovanni AJ y col. Epidural injections of autologous blood for postlumbar puncture headache. *Anesth. Analg.* 1970; 49: 268-71. [Volver](#)
29. Banks S y col. An audit of epidural blood patch after accidental dural puncture with a Tuohy needle in obstetrics patients. *Int. J. of Obstetric Anesth.* 2001; 10, 3: 172-6 [Volver](#)
30. Rice GG y col. The use of peridural and subarachnoid injections of saline solutions in the treatment of severe postspinal headache. *Anesthesiology* 1950; 11: 17-23. [Volver](#)
31. Vaquero Roncero LM y col. Eficacia, profilaxis y tratamiento de las cefaleas postpunción dural. *Rev Esp. Anest Reanim.* 2004; 51:589-94. [Volver](#)
32. Salvador L y col. Prevention of post dural puncture headache with epidural-administered dextran 40. *Reg Anesth.* 1992; 17: 357-8 [Volver](#)

✉ anestesiaheep@steel.com.ar

Dr. Soto Germán¹, Dra. Rébora
Carolina², Dr. Yaccuzzi Mauro²,
Dra. Ciancio Mariana²,
Lic. Guillermina Harvey³

Palabras Clave
TIVA - Remifentanil - TCI - Concentración
plasmática - Concentración sitio efecto -
Respuesta hemodinámica

Trabajo Ganador del Premio "Dr. Federico Wright" del 39º Congreso Argentino de Anestesiología

1. Médico Anestesiólogo, Inst de Residentes Hosp Esc Eva Perón, Docente de Carrera de Posgrado de Esp en Anestesiología, Fac de Ciencias Médicas, UNR.

2. Residente de Anestesiología Hosp Esc Eva Perón, Alumno de Carrera de Posgrado de Esp en Anestesiología, Fac de Ciencias Médicas, UNR.

3. Lic. en Estadística, Fundación Anestesiológica de Rosario.

Servicio de Anestesia, Analgesia y Reanimación-Hospital Escuela Eva Perón - Gro. Baigorria-Santa Fe-Argentina.

Perfusión intravenosa de remifentanilo controlada por ordenador: efectos, consumo, concentración efectiva

Resumen

Introducción: El objetivo fue comprobar si los sistemas de perfusión guiados por ordenador TCI (Target Control Infusion) estimando concentraciones plasmáticas (Cp), modulan condiciones hemodinámicas, consumo de remifentanil y concentraciones sitio efecto (Ce), en colecistectomía videolaparoscópica (CVL).

Material y Métodos: Estudio clínico prospectivo, aleatorizado en pacientes ASA I, dos grupos: **GRUPO PC** (n = 12) remifentanil 0.5 mcg x kg⁻¹ x min⁻¹ y **GRUPO TCI** (n = 12) TCI remifentanil Cp 4 ng x ml⁻¹ (Modelo Minto, Ke₀ 0,595/min). Ambas perfusiones disminuidas 50% posintubación. Se registraron Tensión Arterial Sistólica (TAS), Tensión Arterial Diastólica (TAD) y Frecuencia Cardíaca (FC), remifentanil consumido y Ce, basal, posintubación, posincisión y finalización cirugía.

Resultados: Sin diferencias entre grupos variables antropométricas, tiempos quirúrgico y de anestesia. Se halló diferencia G PC vs G TCI en FC (X ± de) posintubación 63,2 ± 12,2 vs 76,6 ± 13 (p = 0,014). Dentro grupos, G PC posintubación TAS 96,9 ± 18,5 (p = 0,0009), TAD 57,7 ± 15,2 (p = 0,0006) y FC 63,2 ± 12,2 (p = 0,010). Consumo de remifentanil G PC vs G TCI posintubación 216,2 ± 91,6 vs 102,4 ± 14,8 (p < 0,0001), posincisión 381,4 ± 185,4 vs 184,1 ± 39,6 (p = 0,0002) y fin de cirugía 2310 ± 912,8 vs 1642,4 ± 607,8 (p = 0,028).

Ce remifentanil posintubación $7,4 \pm 1,6$ vs $3,6 \pm 0,2$ ($p < 0,0001$), posincisión $6,1 \pm 1,7$ vs $2,2 \pm 0,3$ ($p < 0,0001$). Hipotensión G PC posintubación (50% $p < 0,007$), posincisión (33,3% $p < 0,047$), necesidad de efedrina dos pacientes G PC.

Conclusión: La perfusión de remifentanil controlada por ordenador Cp de 4 ng/ml produjo en nuestro grupo de pacientes mejores condiciones hemodinámicas durante el intraoperatorio, comparada con perfusión continua de $0.5 \text{ mcg} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$, en CVL. La mejoría se atribuiría a la adecuada concentración de remifentanil en sitio de efecto, permitiendo además disminuir el consumo de la droga.

Introducción

La síntesis de drogas opioides como remifentanil, con rápido inicio y fin de su acción, junto con el desarrollo de bombas a jeringas de alta precisión ha perfeccionado la administración continua de drogas anestésicas. Las mediciones en tiempo real de concentraciones plasmáticas que se obtienen tras determinada dosis administrada, hasta el momento son imposibles, excepto para fines de investigación.

Los sistemas guiados por ordenador llamados sistemas TCI (Target Control Infusion) representan una alternativa de perfusión de drogas endovenosas, que permiten al anestesiólogo seleccionar una concentración plasmática o en sitio de efecto (llamada concentración *target*), para obtener un efecto en particular como profundidad hipnótica o analgésica, ajustando la concentración según el requerimiento. De esta manera se evitan sobredosis y dosis subterapéuticas, mejorando el manejo del acto anestésico.

Un sistema TCI tiene tres componentes básicos: un microprocesador, una interfaz y un dispositivo de infusión (la bomba infusora)¹. En el microprocesador alberga el software que contiene los modelos farmacocinéticos para cada droga, realiza los cálculos matemáticos necesarios para estimar concentraciones objetivo, controla y monitoriza a la bomba infusora. La interfaz permite al usuario introducir los datos específicos del paciente como peso, talla, edad, género y seleccionar la droga a infundir. La bomba infusora permite infundir velocidades entre 0,1 a 1200 ml/h. Son construidos en base a modelos farmacocinéticos de tres compartimientos, que incorporan en forma simple, todos los compartimientos en los cuales las drogas se distribuyen. Este modelo tricompartmental considera un V1: volumen de distribución central (plasma y órganos que reciben alto flujo), V2: volumen periférico rápido (tejidos de flujo medio como el muscular) y V3: volumen periférico lento (tejidos de bajo flujo como el adiposo). El sitio de acción de los fármacos o biofase es incorporado por otro compartimiento llamado Compartimiento Efecto o Sitio de Efecto. Los movimientos que realiza la droga dentro de los compartimientos son expresados por constantes de transferencia².

La razón por la cual la farmacocinética tricompartmental es aceptada se debe a que puede transformar ecuaciones exponenciales en concentraciones plasmáticas estimadas. Sus características relevantes son: a- describen razonablemente estudios poblacionales; b- conservan la linealidad del sistema (si se dobla la dosis, se dobla la concentración); c- transforman matemáticamente una forma exponencial no intuitiva a una forma compartimental intuitiva³. Por lo tanto, la perfusión de la bomba no es fija a lo largo del tiempo, sino que el programa computacional va realizando variaciones de la perfusión para lograr mantener la concentración plasmática deseada que ingresó el operador, o sea la concentración *target*.

Cuando se administran drogas en perfusión continua las concentraciones plasmáticas estimadas cambian a lo largo del tiempo. En cambio, cuando se administran mediante sistemas TCI, las concentraciones plasmáticas permanecen constantes, al variar automáticamente las velocidades de perfusión⁴.

El modelo farmacocinético conocido como Modelo Minto^{5,6} utilizado en sistemas TCI, ha sido descrito con parámetros que ajustan la infusión según la edad y el índice de masa magra. Desde un punto de vista farmacocinético, la utilidad de este modelo es la aplicación y administración de drogas de acción ultra corta como remifentanil⁷. Este modelo permite realizar un cálculo de la concentración estimada de remifentanil en el sitio de efecto (C_e), dato fundamental debido a que se trata del objetivo clave para la administración de la droga.

En referencia a la administración de remifentanil, tanto su efecto sobre atenuación de la respuesta simpática a la laringoscopia e intubación^{8,9}, como su efectividad y eficacia en el mantenimiento de la anestesia han sido documentados¹⁰. No obstante, la incidencia de efectos adversos como hipotensión y bradicardia, que podría ocasionar hipoflujo coronario y cerebral, sobre todo en pacientes con compromiso cardiovascular, estaría relacionada con la forma de perfusión^{11,12}.

Es interesante cotejar si con la aplicación de remifentanil con un modelo tricompartmental mediante TCI estos efectos adversos modifican su intensidad mejorando la calidad de la anestesia. Por ello se plantea la hipótesis de que dosis *target* a concentración plasmática de remifentanil de 4 ng x ml⁻¹, administrada por sistema TCI, provee mayor estabilidad hemodinámica que perfusión continua ajustada al peso.

El modelo Minto ha de ser utilizado de dos maneras diferentes: uno como bomba de perfusión continua (dosis en mcg x kg⁻¹ x min⁻¹) y el otro utilizando sistema TCI (ajustada la perfusión a concentración plasmática teórica).

Para comprobar esta hipótesis se han de registrar:

- Condiciones hemodinámicas (Tensión Arterial Sistólica, Tensión Arterial Diastólica y Frecuencia Cardíaca).
- Consumo de remifentanil (mcg).
- Concentración en sitio de efecto (C_e).

Pacientes y métodos

Se trata de un estudio clínico, prospectivo y aleatorizado en el que se estudiaron 24 pacientes, distribuidos en dos grupos uniformes, programados para colecistectomía videolaparoscópica (CVL) electiva.

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Escuela Eva Perón y la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas, UNR, y se obtuvo el Consentimiento Informado específico para investigación para cada paciente.

Los pacientes fueron asignados a cada tratamiento en forma aleatoria empleando sobres cerrados por un operador quien programó la bomba infusora, y un segundo operador quien realizó la anestesia y recolectó los datos, para asegurar la buena comparación entre grupos.

Criterios de inclusión

- Pacientes ASA I
- Edad entre 18 y 65 años
- Ambos sexos
- Índice de Masa Corporal: mujeres $< 35 \text{ kg/m}^2$ y hombres con Índice de Masa Corporal $< 42 \text{ kg/m}^2$
- Además se determinó el Índice de Masa Magra (IMM), criterios permitidos por el software de la bomba de TCI, pertenecientes al Modelo Farmacocinético de Minto.

Criterios de exclusión

- Negativa del paciente
- Uso crónico de benzodiazepinas u opioides
- Obesidad mórbida
- Antecedente de abusos de sustancias
- Hipersensibilidad a opioides o propofol/emulsión lipídica

En el presente estudio sólo se incluyeron cirugías que comenzaron a las 7:30 a.m. La cirugía laparoscópica fue realizada por una técnica estándar de cuatro trócares y el pneumoperitoneo se realizó con dióxido de carbono a una presión intraabdominal de 13 a 15 mmHg. Todas las cirugías fueron asistidas por el mismo grupo de anestesiólogos.

Métodos anestésicos

Los pacientes fueron asignados a dos grupos:

Grupo Perfusión Continua (G PC): administración de perfusión continua ajustada al peso en $\text{mcg} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$.

Grupo TCI (G TCI): administración mediante TCI a concentración plasmática (Cp) en $\text{ng} \times \text{ml}^{-1}$.

Para la perfusión de remifentanil se empleó la bomba Asena PK™ (Alaris Medical Systems, Basingstoke, UK), con TCI a plasma según modelo farmacocinético de Minto con un valor de Keo 0,595/min, y para la perfusión de propofol se empleó bomba infusora Braun Perfusor Compac™ (BBraun, Germany).

Manejo anestésico

Al arribar al quirófano se insertó una cánula de teflón 18 G en vena antecubital del lado opuesto al manguito de presión, con doble llave de tres vías para cada una de las droga a perfundir. Los pacientes fueron premedicados para sedación con 0,02-0,05 mg x kg⁻¹ de midazolam y se administró 10 ml x kg⁻¹ de solución CNa para compensar la pérdida nocturna de fluidos. Se mantuvo una infusión continua de la misma solución a 6 ml x kg⁻¹ x h⁻¹.

Se realizó inducción con una dosis bolo de propofol a 1-2 mg x kg⁻¹ hasta obtener la pérdida del reflejo palpebral. Se continuó con una perfusión continua de propofol a 75 mcg x kg⁻¹ x min⁻¹ y se administró vecuronio a 0,1 mg x kg⁻¹ para facilitar la intubación. Dosis adicionales de vecuronio 0,08 mg x kg⁻¹ fueron administradas cada 40 minutos.

Un minuto después de lograda la pérdida del reflejo palpebral se comenzó con la perfusión de remifentanil según el grupo al que fuera asignado el paciente: **G PC**, dosis 0.5 mcg x kg⁻¹ x min⁻¹; o **G TCI**: TCI a una concentración plasmática de 4 ng x ml⁻¹.

Se procedió a intubar 4 minutos posteriores de iniciada la perfusión de remifentanil, tiempo necesario para lograr el equilibrio entre concentración plasmática y en sitio de efecto¹³.

Luego de la intubación la perfusión de remifentanil se disminuyó al 50% (**G PC**, a 0.25 mcg x kg⁻¹ x min⁻¹ y **G TCI**, a Cp 2 ng x ml⁻¹).

Parámetros hemodinámicos

Se registró Tensión Arterial Sistólica (TAS), Tensión Arterial Diastólica (TAD) y Frecuencia Cardíaca con esfigmomanómetro automático y ECG de monitor multiparámetro (Monitor Dyne, MCD-300/37tft, Córdoba, Argentina).

El registro de TAS, TAD y FC se realizó en los siguientes momentos:

- **T1:** Basal
- **T2:** Pos intubación,
- **T3:** Pos incisión y
- **T4:** Fin de cirugía

Parámetros de perfusión

Se registró microgramos infundidos y Concentración en sitio de efecto (Ce) de remifentanil. Los datos fueron obtenidos por el software de la bomba infusora Aseña PK™, en los siguientes momentos:

- **T2:** Pos intubación,
- **T3:** Pos incisión y
- **T4:** Fin de cirugía

Registros de efectos adversos

Se definió como: Hipotensión (TAS < 20% TAS basal), Hipertensión (TAS > 20% TAS basal), Bradicardia (FC < de 50 latidos/minuto con hipotensión o FC < de 40 latidos /minuto), Taquicardia (FC > 100 latidos/minuto) y/o Rigidez del tórax (definida como la incapacidad de ventilar a presión positiva).

Los episodios de hipotensión fueron corregidos con aumento de cristaloideos y disminución de la perfusión de remifentanil al 50%; de persistir durante más de 1 minuto, se administró bolos EV de 5 mg efedrina. En caso de bradicardia se administró bolo EV 0,01 mg/kg de atropina.

Los eventos de taquicardia e hipertensión fueron tratados aumentando la perfusión de remifentanil al 50% del valor previo; de persistir durante más de 1 minuto, se aumentó la perfusión de propofol al 50% del valor previo.

Como monitoreo clínico se realizó registro continuo de electrocardiograma, temperatura, presión arterial, saturación de oxígeno de la hemoglobina y de dióxido de carbono finales de espiración (Monitor Multiparámetro Dyne). Los pulmones fueron ventilados con oxígeno 100%. Se ajustó el volumen corriente para mantener la espiración final de anhídrido carbónico en 30-35 mm Hg.

Ambas perfusiones continuas (propofol y remifentanilo) fueron detenidas al finalizar la cirugía. El bloqueo neuromuscular fue revertido con neostigmina a 0,05 mg x kg⁻¹ previa dosis de atropina 0,01-0,02 mg x kg⁻¹. Para el control del dolor postoperatorio se administró diclofenac sódico EV 1 mg x kg⁻¹, 30 min antes de finalizar la cirugía. Todos los pacientes fueron interrogados sobre la posibilidad de recuerdo intraoperatorio.

Análisis estadístico

Los resultados correspondientes a variables continuas se presentan como promedio y desvío estándar. Las comparaciones estadísticas entre los grupos se realizaron utilizando pruebas no paramétricas, dado el número de pacientes estudiados. Para evaluar la distribución de las variables categóricas entre los grupos se utilizó el Test Exacto de Irwin-Fisher. Las diferencias entre los dos tratamientos anestésicos se evaluaron por medio del Test de la U de Mann-Whitney, en el caso de las variables continuas. Para cada tratamiento anestésico se realizaron comparaciones entre las variables en los diferentes

momentos anestésico-quirúrgicos por el Test de Friedman y, en los casos en los cuales resultó significativo, se realizaron comparaciones mediante el Test de Wilcoxon corrigiendo el nivel de significación por la cantidad de pruebas realizadas. Se calculó entre ciertas variables el Coeficiente de determinación R^2 . Se consideraron significativas las diferencias con una probabilidad asociada menor al 5% (menor al nivel de significación corregido).

Resultados

Fueron estudiados 24 pacientes estado físico ASA I, cuyas características demográficas entre grupos no mostraron diferencias en cuanto a sexo, edad, peso, IMM, IMC, duración de cirugía y anestesia (**TABLA 1**).

 TABLA 1			
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES POR GRUPO			
	Grupo PC	Grupo TCI	Prob asociada
Tamaño muestral	12	12	-
Sexo (% hombres) ^a	25,0 %	33,3 %	0,999 (ns)
Edad en años ^b	34,9 (9,1)	33,9 (11,8)	0,671 (ns)
Peso en kg ^b	70,5 (15,1)	77,0 (10,7)	0,266 (ns)
IMM ^b	48,1 (9,6)	51,0 (11,2)	0,143 (ns)
IMC ^b	26,3 (4,8)	28,8 (8,2)	0,671 (ns)
Duración de la cirugía ^b	112,1 (24,8)	101,7 (23,9)	0,296 (ns)
Duración de la anestesia ^b	133,3 (24,3)	121,2 (25,9)	0,223 (ns)

a) Se utilizó el Test Exacto de Irwin-Fisher.

b) Se presenta: promedio (desvío estándar). Se utilizó el Test de la U de Mann Whitney.

ns: No significativo.

En referencia a las condiciones hemodinámicas se halló diferencia significativa en FC en el G PC respecto al G TCI (**TABLA 2**, $p = 0,014$; **FIGURA 3**) durante el momento posintubación, la cual no se considera clínicamente relevante, y no se hallaron diferencias entre TAS y TAD (**TABLA 2**, **FIGURAS 2 Y 3**).

 TABLA 2 PROMEDIO (DESVÍO ESTÁNDAR) DE LOS PARÁMETROS HEMODINÁMICOS POR GRUPO			
	Grupo PC	Grupo TCI	Prob asociada
Tamaño muestral	12	12	-
TAS			
Basal	126,0 (18,8) ^c	120,4 (8,0) ^c	0,128 (ns)
Posintubación	96,9 (18,5)	112,0 (6,2)	0,089 (ns)
Posincisión	108,1 (18,2)	11,4 (8,5)	0,590 (ns)
Fin de cirugía	111,5 (17,4) ^c	110,2 (11,4)	0,799 (ns)
Prob asociada^b	0,00009 (s)	0,038 (s)	
TAD			
Basal	76,1 (13,7) ^c	72,4 (5,0)	0,319 (ns)
Posintubación	57,7 (15,2)	68,0 (8,9)	0,089 (ns)
Posincisión	67,8 (13,3)	70,1 (6,1)	0,843 (ns)
Fin de cirugía	65,8 (15,2)	71,2 (6,8)	0,291 (ns)
Prob asociada^b	0,00006 (s)	0,762 (ns)	
FC			
Basal	75,2 (19,3) ^c	79,1 (14,4)	0,755(ns)
Posintubación	63,2 (12,2)	76,6 (13,0)	0,014 (ns)
Posincisión	70,7 (20,3)	73,5 (11,8)	0,409(ns)
Fin de cirugía	72,2 (19,0)	73,2 (11,6)	0,755 (ns)
Prob asociada^b	0,010 (s)	0,291 (ns)	

a) Se utilizó el Test de la U de Mann Whitney.

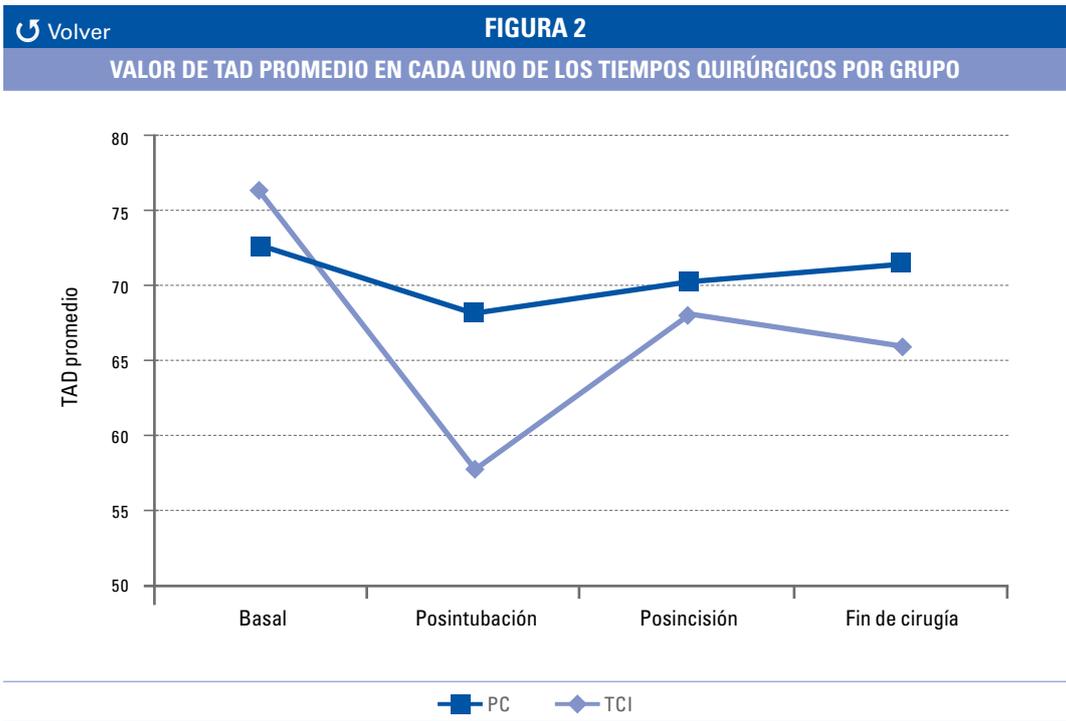
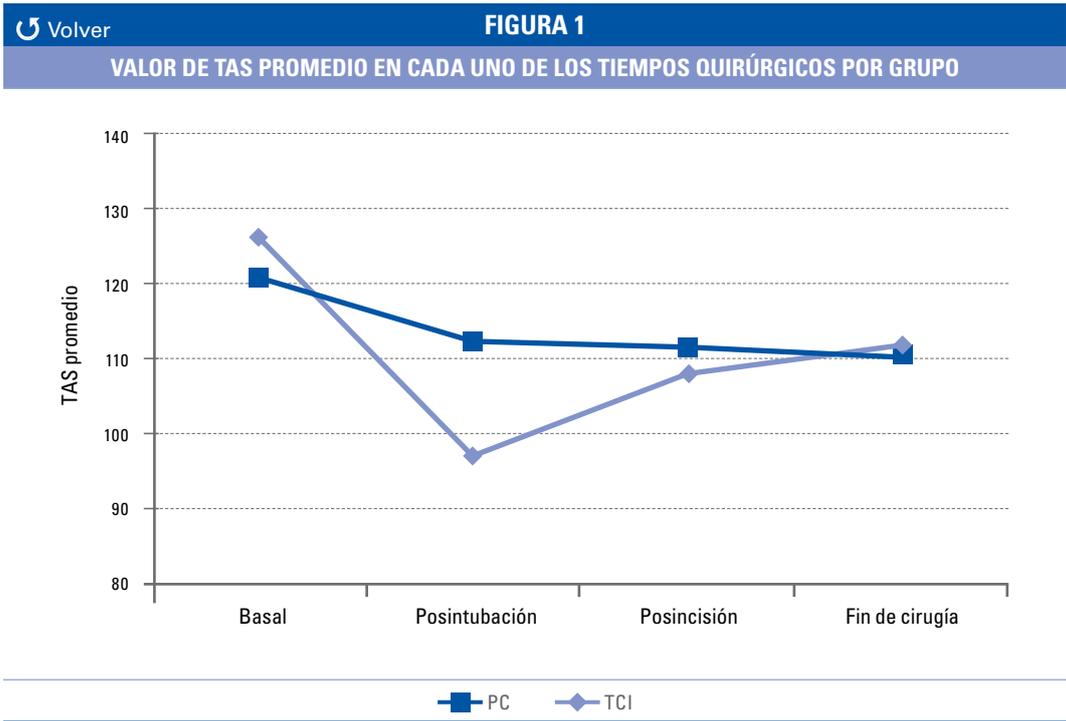
b) Se utilizó el Test de Friedman.

c) Significativamente diferente del promedio en la Posintubación, Test de Wilcoxon, nivel de significación ajustado igual a 1,7%.

ns: No significativo al 5%;

s: Significativo al 5%.

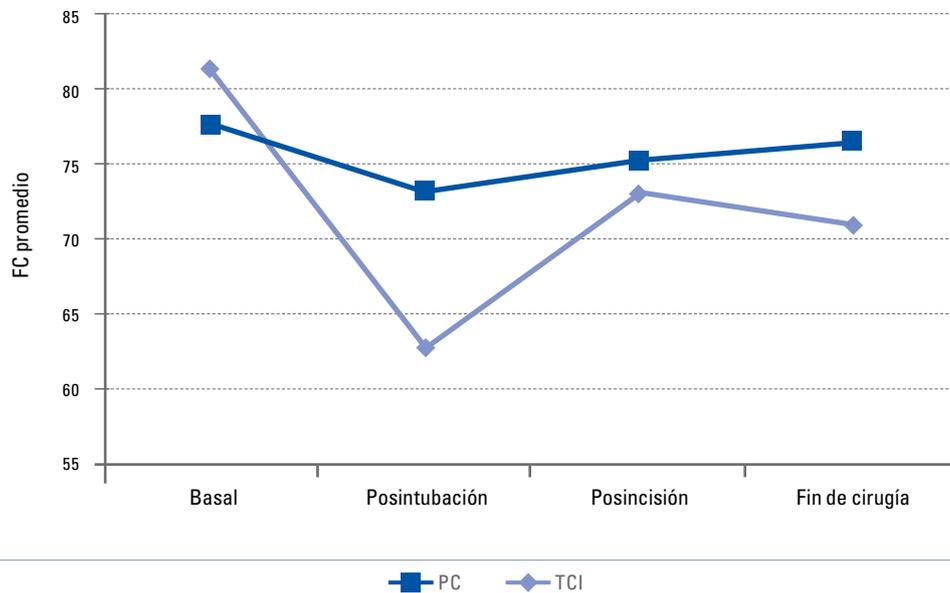
Al analizar cada grupo en particular, el G PCA mostró disminución significativa de valores de TAS (**FIGURA 1**, $p = 0,0009$), TAD (**FIGURA 2**, $p = 0,0006$) y FC (**FIGURA 3**, $p = 0,010$) durante la posintubación, en comparación con el G TCI (**TABLA 2**).



[Volver](#)

FIGURA 3

VALOR DE FC PROMEDIO EN CADA UNO DE LOS TIEMPOS QUIRÚRGICOS POR GRUPO



p: valor de probabilidad asociado con el Test de la U de Mann Whitney.

ns: No significativo al 5%;

s: Significativo al 5%.

En la evaluación de consumo de remifentanil se encontró diferencia significativa entre el G PC y el G TCI en los momentos posintubación ($p < 0,0001$), posincisión ($p = 0,0002$) y fin de cirugía ($p = 0,028$) (TABLA 3, FIGURA 4).

El análisis de Ce de remifentanil encontró diferencia significativa entre el G PC y el G TCI en los momentos posintubación ($p < 0,0001$), posincisión ($p < 0,0001$) (TABLA 3, FIGURA 5).

TABLA 3			
PROMEDIO (DESVÍO ESTÁNDAR) DE LOS PARÁMETROS DE INFUSIÓN POR GRUPO			
	Grupo PC	Grupo TCI	Prob asociada
Tamaño muestral	12	12	-
Remifentanil (µg infundidos)			
Posintubación	216,2 (91,6)	102,4 (14,8)	<0,0001 (s)
Posincisión	381,4 (185,4) ^c	184,1 (39,6) ^c	0,0002 (s)
Fin de cirugía	2310,0 (912,8) ^c	110,2 (11,4) ^c	0,028 (s)
Prob asociada^b	<0,0001 (s)	<0,0001 (s)	
Ce			
Posintubación	7,4 (1,6)	3,6 (0,2)	<0,0001 (s)
Posincisión	6,1 (1,7)	2,2 (0,3)	<0,0001 (s)
Fin de cirugía	6,7 (2,9)	4,7 (1,6)	0,059 (*)
Prob asociada^b	0,127 (ns)	<0,0001 (s)	

a) Se utilizó el Test de la U de Mann Whitney.

b) Se utilizó el Test de Friedman.

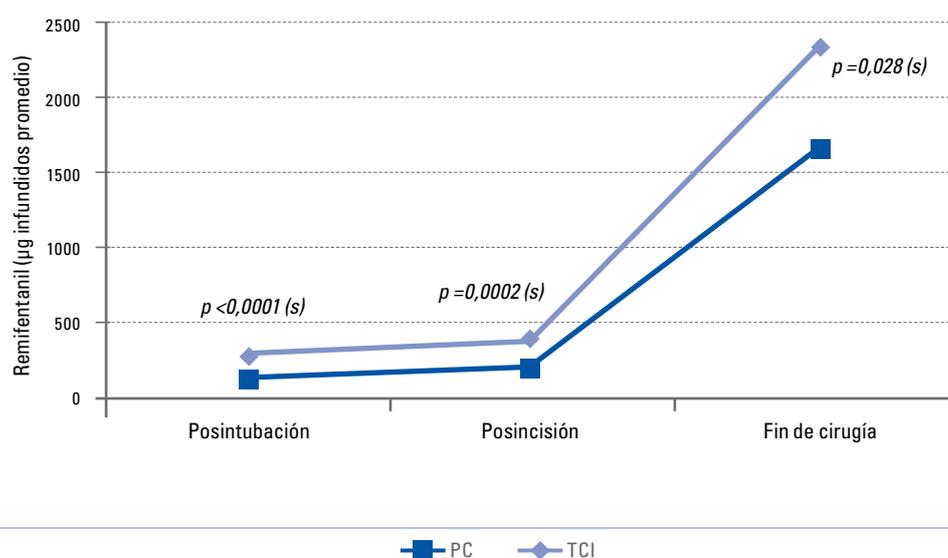
c) Significativamente diferente del promedio en la Posintubación, Test de Wilcoxon, nivel de significación ajustado igual a 0,017.

ns: No significativo al 5%;

s: Significativo al 5%;

(*): sobre el límite del nivel de significación.

FIGURA 4
VALOR DE µg DE REMIFENTANIL INFUNDIDOS PROMEDIO EN CADA UNO DE LOS TIEMPOS QUIRÚRGICOS POR GRUPO

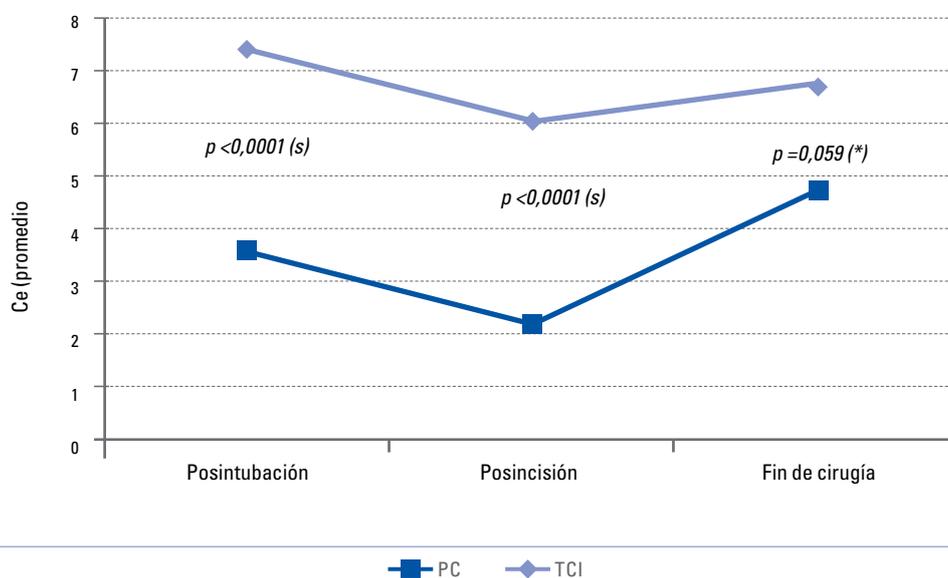


p: valor de probabilidad asociado con el Test de la U de Mann Whitney.

s: Significativo al 5%.

Volver

FIGURA 5

VALOR DE C_e DE REMIFENTANIL INFUNDIDOS PROMEDIO EN CADA UNO DE LOS TIEMPOS QUIRÚRGICOS POR GRUPO

p : valor de probabilidad asociado con el Test de la U de Mann Whitney.

s: Significativo al 5%;

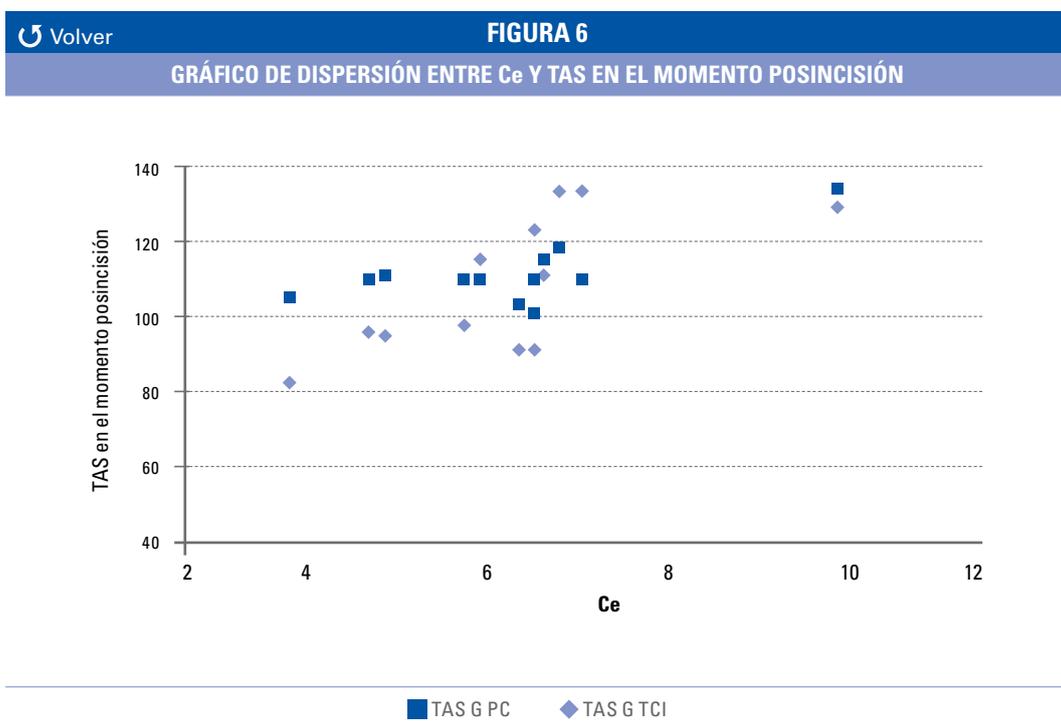
(*): sobre el límite del nivel de significación.

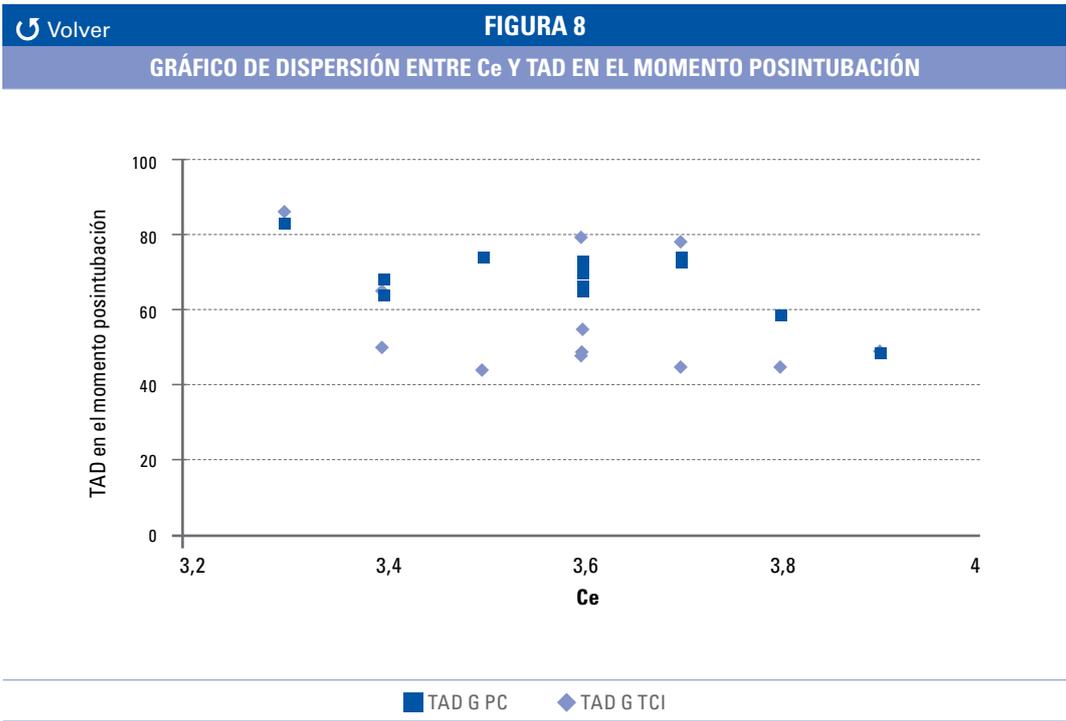
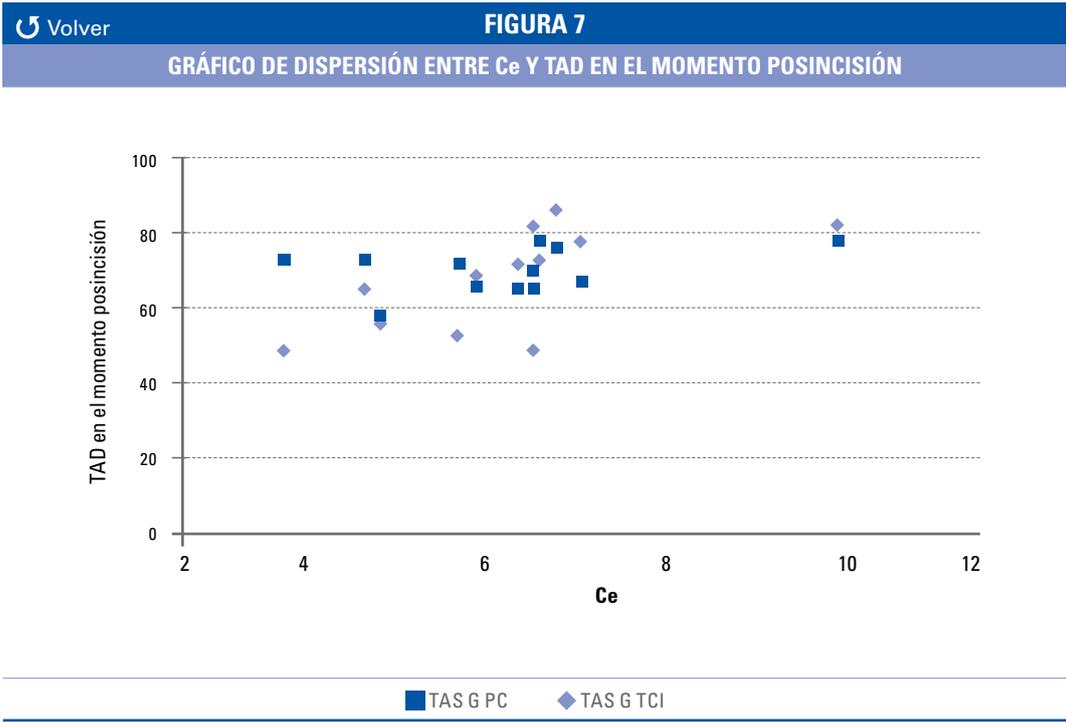
El Coeficiente de determinación R^2 entre los parámetros hemodinámicos y la C_e de remifentanil por grupo, resultó significativo en el G PC para el momento de la posincisión, en las variables TAS y TAD ($R^2 = 0,491$, $p = 0,011$ y $R^2 = 0,425$, $p = 0,022$ respectivamente) (FIGURAS 6 Y 7). Para el G TCI resultó significativo para el momento de la posintubación en la variable TAD ($R^2 = 0,433$, $p = 0,020$) (FIGURA 8) (TABLA 4).

VOLVER		
TABLA 4		
COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN R ² (PROBABILIDAD ASOCIADA) ENTRE LOS PARÁMETROS HEMODINÁMICOS Y LA CE POR GRUPO		
	Grupo PC	Grupo TCI
Tamaño muestral	12	12
TAS		
Posintubación	0,086 (0,356) (ns)	0,143 (0,225) (ns)
Posincisión	0,491 (0,011) (s)	0,025 (0,622) (ns)
Fin de cirugía	0,082 (0,368) (ns)	0,225 (0,120) (ns)
TAD		
Posintubación	0,119 (0,271) (ns)	0,433 (0,020) (s)
Posincisión	0,425 (0,022) (ns)	0,054 (0,467) (ns)
Fin de cirugía	0,085 (0,359) (ns)	0,143 (0,225) (ns)
FC		
Posintubación	0,044 (0,510) (ns)	0,068 (0,412) (ns)
Posincisión	0,064 (0,429) (ns)	0,002 (0,901) (ns)
Fin de cirugía	0,136 (0,238) (ns)	0,043 (0,519) (ns)

ns: No significativo al 5%.

s: Significativo al 5%.





Los episodios de hipotensión fueron registrados más frecuentemente en el G PC durante la intubación (50% de los pacientes, $p = 0,007$) y la incisión (33,3% de los pacientes, $p = 0,047$) (TABLA 5); en dos pacientes del G PC hubo necesidad de empleo de efedrina (TABLA 6).

 TABLA 5 NÚMERO (%) DE CASOS DE HIPOTENSIÓN EN CADA UNO DE LOS TIEMPOS QUIRÚRGICOS POR GRUPO			
	Grupo PC	Grupo TCI	Prob asociada^a
Tamaño muestral	12	12	-
Número (%) de casos de hipotensión			
Posintubación	6 (50,0%)	0 (0%)	0,007 (s)
Posincisión	4 (33,3%)	0 (0%)	0,047 (s)
Fin de cirugía	3 (25,0%)	1 (8,3%)	0,295 (ns)

a) Se utilizó el Test exacto de Irwin-Fisher.

ns: No significativo al 5%.

s: Significativo al 5%.

 TABLA 6 NÚMERO (%) DE CASOS DE USO DE EFEDRINA Y ATROPINA POR GRUPO			
	Grupo PC	Grupo TCI	Prob asociada
Tamaño muestral	12	12	-
Efedrina	2 (16,7%)	0 (0%)	0,478 (ns) ^a
Atropina	0 (0%)	0 (0%)	-

a) Se utilizó el Test exacto de Irwin-Fisher.

ns: No significativo al 5%.

No se registraron eventos de bradicardia, hipertensión o taquicardia. No se constató rigidez del tórax ni recuerdos intraoperatorios en ninguno de los pacientes.

Discusión

Este trabajo tuvo como propósito estudiar las condiciones hemodinámicas, el consumo de remifentanil y sus concentraciones en sitio de efecto durante su perfusión continua, de dos maneras diferentes, una en PC ajustada al peso y otra mediante TCI.

Respecto a las condiciones hemodinámicas, cuando se comparan los dos grupos, ambas técnicas son efectivas para el control de la respuesta autonómica en los distintos momentos de la cirugía. Sin embargo, cuando se analiza la respuesta hemodinámica de cada grupo en particular, en el G PC se observa disminución estadísticamente significativa de los valores de TAS, TAD y FC (FIGURAS 1, 2 Y 3) durante la posintubación, que si bien no fueron clínicamente relevantes, demandaron la utilización de efedrina en dos oportunidades. En cambio, en el G TCI los valores permanecieron estables, y no fue necesaria la utilización de vasoconstrictores. Estos hallazgos coinciden con los de De Castro y cols.¹⁴, quienes encontraron condiciones hemodinámicas más estables en el grupo TCI, al ser comparado con grupo perfusión continua, en cirugía vascular, concluyendo que el sistema TCI evita las fluctuaciones de droga, evitando la sobredosis e incrementando de esta manera el margen terapéutico del remifentanil.

En referencia al consumo de remifentanil, el sistema TCI permitió la utilización de una menor cantidad de microgramos que el del Grupo PC durante todos los momentos de la cirugía. En relación con estos resultados, Moerman y cols¹⁵ formulan que la perfusión por sistema TCI no produce la sobrecarga plasmática inicial que se produce con la perfusión continua ajustada al peso, concluyendo que la causa se debería a la regulación que realiza el ordenador, entregando solamente la concentración plasmática programada. Destacan además que el sistema produce una disminución progresiva en la velocidad de perfusión, de acuerdo al cálculo estimado de la concentración alcanzada, lográndose un aporte menor de la cantidad de droga.

Al analizar la C_e de remifentanil, los valores encontrados en el G TCI fueron menores que los del G PC, en los momentos de intubación e incisión. La diferencia se atribuye a que el sistema TCI perfunde a nivel teórico de concentración plasmática, y de esta manera regula el ingreso de remifentanil a sitio de efecto, hasta llegar al equilibrio con la concentración que se halla en el plasma, lo cual se conoce como equilibrio plasma-efecto. En relación a lo expresado, Albertini y cols.¹⁶, estudiando una población comparable a la de este trabajo, hallaron que valores de concentración en sitio de efecto entre $5 \text{ ng} \times \text{ml}^{-1}$ y $2 \text{ ng} \times \text{ml}^{-1}$ bloquean la respuesta simpática, en los momentos de intubación e incisión, en el 50% de los pacientes. En esta serie de pacientes estudiados, la cifra de C_e promedio en el G TCI fue de $3,6 (0,2) \text{ ng} \times \text{ml}^{-1}$ en la posintubación y de $2,2 (0,3) \text{ ng/ml}$ en la post incisión, coincidiendo con lo obtenido por Albertini y cols, mientras que en el G PC dichos valores fueron de $7,4 (1,6) \text{ ng} \times \text{ml}^{-1}$ y $6,1 (1,7) \text{ ng} \times \text{ml}^{-1}$ respectivamente. Concordando con estos autores, Guinard y cols.¹² señala que de superarse los valores de una C_e de $4 \text{ ng} \times \text{ml}^{-1}$, se produce una disminución significativa de TAM y FC.

Por otra parte, el análisis del coeficiente de determinación (R^2) demostró como valores significativos en el G PC, la relación entre TAS ($0,491 (0,011)$) y TAD ($0,425 (0,022)$) y C_e al momento de la posincisión, indicando que más del 50% de los valores TAS y TAD se debieron a la C_e existente en ese momento. En contraste, en el G TCI, cuando se disminuye la concentración objetivo, el ordenador detiene la perfusión, recalcula la nueva concentración, y reanuda la perfusión a una velocidad menor, evitándose de esta manera la acumulación de droga fuera del sitio de acción. Por lo tanto, al reducirse la variabilidad de la concentración en sitio de efecto, se mejora la eficiencia de la perfusión al no acumularse droga en tejidos reservorios, explicando esto la correlación mostrada en el G PC. En coincidencia con lo observado Hu y cols.¹⁷ formulan que el sistema TCI reduce tanto la variabilidad que se produce con el transcurso del tiempo, como la variabilidad interindividual. Debido a que la perfusión continua considera solo el peso del paciente, y en cambio el sistema TCI incorpora además edad, género y talla del paciente al modelo farmacocinético, se optimiza la administración de remifentanil.

Teniendo en cuenta que en la práctica clínica se utilizan perfusiones ajustadas al peso, es interesante destacar que estos valores de concentración en sitio de efecto obtenidos con sistema TCI, también pueden ser logrados con un bolo de $0,5 \text{ mcg} \times \text{kg}^{-1}$ durante 60 segundos seguido de perfusión continua de $0,2 \text{ mcg} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ ¹⁵, indicando que la dosis necesaria es una dosis menor a la estándar de $0,5 \text{ mcg} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$.

Con respecto a efectos adversos, los eventos de hipotensión fueron observados solo en el G PC. La causa podría explicarse en parte por los efectos farmacodinámicos del opioide. El remifentanil no tiene efecto sobre la contractibilidad miocárdica ni libera histamina, por lo cual el efecto hipotensor se debería al sinergismo ocasionado por la perfusión de propofol¹⁸. La población estudiada incluyó pacientes de mediana edad, clasificación ASA I, que toleraron bien dicho evento. Deberá tomarse especial recaudo en paciente de edad avanzada o portadores de cardiopatía, cuando se utilice perfusiones a dosis fijas, en las que sea necesaria la utilización de vasoconstrictores. En estos pacientes, la perfusión de remifentanil mediante TCI podría ser beneficiosa, ya que se evitaría el efecto supraaditivo de la combinación propofol - remifentanil¹⁹ sobre la respuesta cardiovascular, al reducir el sistema la concentración plasmática de remifentanil. En relación a los efectos adversos observados con la perfusión de opioides, ningún paciente en ambos grupos estudiados presentó bradicardia, hipertensión o taquicardia, como tampoco rigidez del tórax. Esta circunstancia podría adjudicarse a la perfusión mediante bombas infusoras, tanto para remifentanil como para propofol, lo cual permite una dosificación precisa y segura durante todo el intraoperatorio.

Como una visión global de los resultados y en consideración al modelo de Minto empleado, se puede decir que continúa siendo el modelo farmacocinético para remifentanil más estudiado y aceptado. El modelo puede ser evaluado mediante predictores de funcionamiento para sistemas TCI como MDPE (Median Performance Error) y MDAPE (Median Absolute Performance Error), en los que son aceptados valores entre 10 y 20% para el primero y entre 20 y 40% para el segundo, los cuales se homologan a la precisión del volumen tidal de los agentes inhalatorios. Mertens y cols.²⁰ estudiaron varios modelos farmacocinéticos durante la perfusión propofol con remifentanil, hallando para el modelo Minto un MDPE - 15 % y MDAPE 20%. Coincidiendo con estos resultados, Hoymork y cols.²¹ encontraron que las estimaciones que realiza el ordenador, en general concuerdan con las concentraciones plasmáticas medidas, lo cual permitiría el monitoreo de las mismas en forma adecuada durante el transcurso de la anestesia.

Referente a sistemas TCI, la bomba infusora Alaris Asena PK, utilizada en este estudio, contiene modelos farmacocinéticos para perfusión de otras drogas como propofol, sufentanil, alfentanil, a objetivo plasmático o sitio de

efecto^{22, 23}. En este ensayo se pudo comprobar la versatilidad durante su utilización, debido a que una vez programada con datos antropométricos de los pacientes, no fueron necesarios cálculos matemáticos posteriores. Además, las concentraciones plasmáticas y en sitio de efecto estimadas fueron visualizadas durante todo el intraoperatorio, tanto en forma numérica como gráfica, y se produjo recuperación automática de la concentración objetivo tras los cambios de jeringas, lo que muestra a este equipo de perfusión efectivo y eficiente. Actualmente la perfusión mediante sistema TCI se emplea en otras áreas, como anestesia en cirugía ambulatoria^{24, 25}, ventilación en paciente en asistencia mecánica respiratoria²⁶ o analgesia controlada por el paciente²⁷.

En conclusión, la perfusión de remifentanil controlada por ordenador a Cp de 4 ng x ml⁻¹, produjo mejores condiciones hemodinámicas durante el intraoperatorio, comparada con la perfusión continua de 0,5 mcg x kg⁻¹ x min⁻¹, en nuestro grupo de pacientes operados de CVL. La mejoría se atribuiría a la adecuada concentración de remifentanil en sitio de efecto, lo que permite además una disminución en el consumo de la droga. Deberían realizarse estudios en el campo de la farmacoeconomía para la incorporación de este tipo de equipamiento en la práctica diaria.

Agradecimientos

Dr. Gustavo Elena, por la redacción y revisión crítica del trabajo.

Lic. en Estad. Guillermina Harvey, por su amplio trabajo en los resultados e interpretación de lo realizado.

Dr. Juan José Capria, Dr. Pablo Sepúlveda y Dra. Ana Abad, por sus aportes científicos y profesionalismo.

Este ensayo no recibió aportes de instituciones, fundaciones ni compañías farmacéuticas para su realización.

Referencias Bibliográficas

1. Campos DM. Sistemas de infusión utilizando modelos farmacocinéticos. *Rev Arg Anest* (1999), 57, 4: 210-9. [Volver](#)
2. Sepúlveda P. El TCI, Target Controlled Infusion. En: *La anestesia intravenosa. Bases teóricas y experiencias clínicas*, Sepúlveda P, Ed Universidad del Desarrollo, Santiago de Chile (2004), pág 39-53. [Volver](#)
3. Glass P, Shafer S, Reves J. Sistemas de administración de fármacos intravenosos. En: *Miller, Anestesia*, Madrid (2002), pag 439-479. [Volver](#)
4. Vuyk J and Schraag S. *Advances in modeling and clinical applications of intravenous anaesthesia*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2003, pág 124. [Volver](#)
5. Minto CF, Schnider TW, Egan TD y col. Influence of age and gender on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanil: I. Model development. *Anesthesiology* 1997; 86: 10-23. [Volver](#)
6. Minto CF, Schnider TW, Shafer SL. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanil: II. Model application. *Anesthesiology* 1997; 86: 24-33. [Volver](#)
7. Vuyk J and Schraag S. *Advances in modeling and clinical applications of intravenous anaesthesia*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2003, pág 15. [Volver](#)
8. Thompson JP, Hall AP, Rusell J y cols. Effect of remifentanil on the haemodynamic response to orotracheal intubation. *Br J Anaesth* 1998; 80: 467-9. [Volver](#)
9. Graziola E, Elena G y cols. Estudio sobre la respuesta de estrés, hemodinámica e inmunológica de dos técnicas anestésicas (inhalatoria e intravenosa) en colecistectomías videolaparoscópicas. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2005; 52: 208-16. [Volver](#)
10. Hogue CWJ, Bowdle TA, O'Leary y cols. A multicenter evaluation of total intravenous anesthesia with remifentanil and propofol for elective in patient surgery. *Anesth Analg* 1996; 83: 279-85. [Volver](#)
11. Egan T. Target-Controlled drug delivery: progress toward an intravenous "vaporizer" and automated anesthetic administration. *Anesthesiology* 2003; 99(5): 1214-9. [Volver](#)
12. Guignard, B, Menigaux C, Dupont X y col. The effect of remifentanil on the Bispectral Index change and haemodynamic responses after orotraqueal intubacion. *Anesth Analg* 2000; 90: 161-7. [Volver](#)
13. Troy AM, Hutchinson RC, Easy WR, Kenny GNC. Tracheal intubating conditions using propofol and remifentanil target-controlled infusions. *Anaesthesia* 2002; 57(12): 1204-7. [Volver](#)
14. De Castro V, Godet G, Mencia G y col. Target control infusion for remifentanil in vascular patients improves hemodynamics and decreases remifentanil requirement. *Anesth Analg* 2003; 96: 33-8. [Volver](#)
15. Moerman A, Herregods L, De Vos M, Mortier E, Struys M. Manual Versus Target-Controlled Infusion Remifentanil Administration in Spontaneously Breathing Patients. *Anesth Analg* 2009; 108 (3): 828-34. [Volver](#)
16. Albertini A, Casati A, Lombardo F y cols. The effect-site concentration of remifentanil blunting cardiovascular response to traqueal intubation and skin incision during bispectral index-guided propofol anesthesia. *Anesth Analg* 2005; 101: 125-30. [Volver](#)
17. Hu Ch, Horstman D, Shafer S. Variability of target-controlled infusion is less than the variability after bolus injection. *Anesthesiology* 2005; 102: 639-45. [Volver](#)

18. Bouillon TW, Bruhn J, Radulescu L y cols. Pharmacodynamic interaction between propofol and remifentanil regarding hypnosis, tolerance of laryngoscopy, bispectral index, and electro-encephalographic approximate entropy. *Anesthesiology* 2004; 100: 1353-72. [Volver](#)
19. Mertens MJ, Olofsen E, Engbers FH, Burm AG, Bovill JG, Vuyk J. Propofol reduces perioperative remifentanil requirements in a synergistic manner: response surface modeling of perioperative remifentanil-propofol interactions. *Anesthesiology* 2003; 99: 347-59. [Volver](#)
20. Mertens MJ, Engbers FH, Burm AG, Vuyk J. Predictive performance of computer-controlled infusion of remifentanil during propofol/remifentanil anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 2003; 90: 132-41. [Volver](#)
21. Hoymork SC, Raeder J, Grimsmo B, Steen PA. Bispectral index, serum drug concentrations and emergence associated with individually adjusted target-controlled infusions of remifentanil and propofol for laparoscopic surgery. *BJA* 2003; 91 (6): 773-80. [Volver](#)
22. Minto CF, Schnider TW. Contributions of PK/PD modeling to intravenous anesthesia. *Clin Pharmacol* 2008; 84: 27-38. [Volver](#)
23. Woo J, Kyoung H, Jung K, Sang Y. The use of remifentanil to facilitate the insertion of the cobra perilaryngeal airway. *Anesth Analg* 2009; 108: 1505-9. [Volver](#)
24. Cortinez L, Muñoz H, De la Fuente R, Acuña D, Dagnino JA. Target controlled infusion of remifentanil or fentanil during extra-corporeal shock-wave lithotripsy. *EJA* 2005; 22: 56-61. [Volver](#)
25. Kim MK, Lee JW, Jang DJ, Shin OY, Nam SB. Effect-site concentration of remifentanil for laryngeal mask airway insertion during target-controlled infusion of propofol. *Anaesthesia*, 2009; 64: 136-40. [Volver](#)
26. Sneyd JR. Recent advances in intravenous anaesthesia. *BJA* 2004; 93(5): 725-36. [Volver](#)
27. Abad A. Sistemas de infusión En: *Anestesia Total Intravenosa* pag 87-102. Ed B Braun Medical SA, 2009, España. [Volver](#)