



APSF.ORG

# BOLETÍN INFORMATIVO

REVISTA OFICIAL DE LA FUNDACIÓN PARA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE DE ANESTESIA

Más de 1,000,000 de lectores anuales en todo el mundo

Vol. 6 N.º 1

Edición en español

FEBRERO DE 2023

La Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia (APSF) se ha asociado recientemente con el Sistema Español de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación (SENSAR) — sistema de notificación de eventos adversos y seguridad en anestesia y cuidados intensivos —, la Sociedad Colombiana de Anestesia y Reanimación (SCARE), la Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología y la Sociedad Chilena de Anestesia para crear y distribuir la edición en español del *Boletín informativo* de la APSF. El objetivo de esta asociación es la mejora continua de la educación sobre la seguridad perioperatoria del paciente. Planeamos distribuir el *Boletín informativo* en otros idiomas, incluyendo el japonés, francés, chino, portugués, árabe y ruso, además del inglés. Nos esforzaremos por enriquecer aún más el contenido del boletín en el futuro.



## Representantes editoriales de la edición en español del Boletín informativo de la APSF:

### Coordinador de EE. UU.

#### Felipe Urdaneta

Traductor/editor internacional de la APSF  
Profesor de Anestesiología  
University of Florida/  
NFSGVHS



### CHILE

#### Ramón Coloma

Profesor asociado de la Facultad de Medicina  
Universidad de Chile  
Anestesiólogo miembro del personal del Departamento de Anestesiología, Clínica Las Condes, Santiago, Chile



### COLOMBIA

#### Dra. Patricia Vélez Camacho

Anestesióloga  
Presidente de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación



#### Luz María Gómez Buitrago

Subdirectora científica  
Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (SCARE)



### MÉXICO

#### Dr. Gerardo Ernesto Prieto Hurtado

Presidente electo de la Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología



#### Dr. Ignacio Carlos Hurtado Reyes

Centro Médico ABC  
Ciudad de México  
Anestesiólogo cardiovascular  
Maestro en Administración de Organizaciones de Salud



### ESPAÑA

#### Dr. Daniel Arnal Velasco

Presidente del SENSAR  
Asesor en el Departamento de Anestesia y Cuidados Intensivos  
Hospital Universitario Fundación Alcorcón  
Madrid, España



#### Dr. Rodrigo Molina Mendoza

Tesorero del SENSAR  
Asesor en el Departamento de Anestesia y Cuidados Intensivos  
Hospital Universitario Fundación Alcorcón  
Madrid, España



## Representantes editoriales de EE. UU. de la edición en español del Boletín informativo de la APSF:

#### Steven Greenberg, MD, FCCM

Editor del *Boletín informativo* de la APSF  
Profesor clínico en el Departamento de Anestesiología/Atención Crítica de University of Chicago, Chicago, IL.  
Vicepresidente de Educación en el Departamento de Anestesiología de North Shore University Health System, Evanston, IL.

#### Jennifer Banayan, MD

Editora del *Boletín informativo* de la APSF  
Profesora asociada, Departamento de Anestesiología, Northwestern University  
Feinberg School of Medicine, Chicago, IL.

#### Edward Bittner, MD, PhD

Editor asociado del *Boletín informativo* de la APSF  
Profesor asociado, Anestesia, Harvard Medical School  
Departamento de Anestesiología, Massachusetts General Hospital, Boston, MA.

# Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia

Patrocinador fundador (\$425,000)  
Sociedad Americana de Anestesiólogos (asahq.org)



## Miembros del Consejo Asesor Corporativo 2023 (vigente al 1.º de enero de 2023)

### Platino (\$50,000)



Fresenius Kabi  
(fresenius-kabi.us)



GE Healthcare  
(gehealthcare.com)

### Plata (\$10,000)

Dräger (\$15,000)

### Oro (\$30,000)



Blink Device  
Company



BD



ICU Medical



Masimo



Medtronic



Merck



Nihon Kohden America



Preferred Physicians  
Medical Risk  
Retention Group



Vyair Medical

Reconocimiento especial y agradecimiento a Medtronic por su apoyo y financiamiento de la beca de investigación en seguridad de los pacientes de la APSF/Medtronic (\$150,000) y a Merck por la beca educativa.

Para obtener más información sobre cómo su organización puede apoyar la misión de la APSF y participar en el Consejo Asesor Corporativo 2023, vaya a: [apsf.org](https://www.apsf.org) o comuníquese con Sara Moser en: [moser@apsf.org](mailto:moser@apsf.org).

## Donantes de la comunidad (incluyen organizaciones de especialidades, grupos de anestesia, sociedades estatales miembros de la ASA e individuos)

### Organizaciones de especialidades

#### \$5,000 a \$14,999

American Academy of Anesthesiologist Assistants

#### \$2,000 a \$4,999

Society of Academic Associations of Anesthesiology and Perioperative Medicine  
The Academy of Anesthesiology  
American Society of Dentist Anesthesiologists

#### \$750 a \$1,999

Florida Academy of Anesthesiologist Assistants  
Society for Airway Management  
Society for Ambulatory Anesthesia (SAMBA)  
Society for Pediatric Anesthesia  
Texas Association of Nurse Anesthetists

#### \$200 a \$749

Association of Anesthesiologist Assistant Education Program (en honor al Concurso de carteles para estudiantes de AA de 2022. Ganador: Zach Gaudette (Nova Southeastern University-Ft. Lauderdale); Concurso de carteles para estudiantes de AA de 2022. Finalistas: Connor Sorrells (Indiana University-Indianapolis); Drew Renfro (University of Colorado-Denver); Elise Pippert (Emory University); y Hannah Boling (Nova Southeastern University-Tampa)

### Grupos de anestesia

#### \$15,000 y más

US Anesthesia Partners  
North American Partners in Anesthesia

#### \$5,000 a \$14,999

Donación Frank Moya Continuing Education Programs (en memoria del Dr. Frank Moya)  
NorthStar Anesthesia  
PhyMed

### TeamHealth

#### \$2,000 a \$4,999

Madison Anesthesiology Consultants, LLP

#### \$750 a \$1,999

Spectrum Healthcare Partners, PA

#### \$200 a \$749

Hawkeye Anesthesia, PLLC

### Sociedades estatales miembros de la ASA

#### \$5,000 a \$14,999

Indiana Society of Anesthesiologists  
Minnesota Society of Anesthesiologists  
Tennessee Society of Anesthesiologists

#### \$2,000 a \$4,999

Massachusetts Society of Anesthesiologists  
New York State Society of Anesthesiologists  
Wisconsin Society of Anesthesiologists

#### \$750 a \$1,999

Arizona Society of Anesthesiologists  
Arkansas Society of Anesthesiologists  
Connecticut State Society of Anesthesiologists  
Florida Society of Anesthesiologists  
Illinois Society of Anesthesiologists  
Iowa Society of Anesthesiologists  
Nevada State Society of Anesthesiology  
Ohio Society of Anesthesiologists

#### \$200 a \$749

Maine Society of Anesthesiologists  
Mississippi Society of Anesthesiologists  
New Jersey State Society of Anesthesiologists  
The Virginia Society of Anesthesiologists

### Individuos

#### \$15,000 y más

Steven J. Barker, MD, PhD

#### \$5,000 a \$14,999

Anónimo  
Sra. Isabel Arnone (en honor a Lawrence J. Arnone, MD, FACA)  
Daniel J. Cole, MD  
Jeff Feldman, MD  
James J. Lamberg, DO, FASA  
Mary Ellen y Mark Warner  
Thomas L. Warren, MD (en memoria de Stan Antosh MD, Tom Moran MD y Ursula Dyer, MD)

#### \$2,000 a \$4,999

Robert Caplan, MD (en honor al Comité Ejecutivo de la APSF y de la Junta Directiva)  
Fred Cheney, MD  
Jeffrey B. Cooper, PhD  
Steven Greenberg, MD  
Patty Mullen Reilly, CRNA  
William A. Beck, MD (en honor a Jeffrey Cooper, PhD)  
Dres. Ximena y Daniel Sessler Sr. y Sra. Timothy Stanley  
Marjorie Stiegler, MD  
Brian J. Thomas, JD

#### \$750 a \$1,999

Donald E. Arnold, MD, FASA  
Doug Bartlett (en memoria de Diana Davidson, CRNA)  
John (JW) Beard, MD  
Allison Bechtel  
Casey D. Blitt, MD  
Amanda Burden, MD  
Kenechi Ebiede  
Thomas Ebert, MD  
Kenneth Elmastian, DO, FASA  
David M. Gaba, MD y Deanna Mann  
Dres. James y Lisa Grant  
Alexander Hannenberg, MD (en honor a Mark A. Warner)  
Catherine Kuhn, MD (en honor a Stephen Klein, MD, y Meredith Muncy, CRNA)

Meghan Lane-Fall, MD, MSHP  
Joshua Lea, CRNA (en honor a Maria van Pelt, CRNA, PhD)  
Cynthia A. Lien  
Mark C. Norris, MD  
Mark Phillips, MD  
Elizabeth Rebello, MD (en honor a Mark Warner y Dan Cole)  
Stephen Skahen, MD  
Ty A. Slatton, MD, FASA  
Dr. Donald C. Tyler  
Joyce A. Wahr

#### \$200 a \$749

Arnoley Abcejo, MD  
Rita Agarwal MD, FAAP, FASA  
Aalok Agarwala, MD, MBA  
Shane Angus, CAA, MSA  
Katherine Arendt, MD  
Valerie Armstead  
Douglas R. Bacon, MD, MA (en honor a Mark Warner)  
Marilyn L. Barton (en memoria de Darrell Barton)  
William A. Beck, MD  
Michael Caldwell, MD  
Alexis Carmer  
Alexander Chaikin  
Lindsay J. Chou  
Marlene V. Chua, MD  
Heather Ann Columbano  
Jeremy Cook, MD  
Kenneth Cummings, MD  
Robert A. Daniel  
John K. DesMarteau, MD  
Andrew E. Dick, MD  
Karen B. Domino, MD  
Teresa Donart  
Elizabeth Drum, MD  
James DuCanto, MD  
Brent Dunworth, APRN, CRNA, DNP, MBA, NEA-BC  
Dr. Richard Dutton y Sr. Greykell Dutton  
Steven B. Edelman, MD, FASA  
Mike Edens y Katie Megan  
Mary Ann y Jan Ehrenwerth, MD  
Thomas R. Farrell, MD  
Mary A. Felberg, MD, FASA

William Filbey  
Ronald George, MD  
Ian J. Gilmour, MD  
Carlos R. Gracia, MD y Shauna O'Neill Gracia (en memoria de Andrew A. Knight, MD)  
Michael Greco, PhD, CRNA  
Linda K. Groah, MSN, RN, FAAN  
Michael Guertin  
Ben y Rebekah Guillow Donation (en honor a Seth Hoblitzell y Daniel Sloyer, MD)  
Allen N. Gustin, MD  
Paul W. Hagan  
John F. Heath, MD  
Eugenie Heitmiller  
Rodney Hoover  
Steven K. Howard, MD  
Rob Hubbs, MD  
Rebecca L. Johnson, MD  
Marshall B. Kaplan, MD (en memoria de Amanda, Maxwell y Debbie)  
Ann Kinsey, CRNA  
Laurence A. Lang, MD  
Sheldon Leslie  
Della M. Lin, MD  
Kevin y Janice Lodge (en memoria de Richard A. Brenner, MD)  
Elizabeth Malinzak  
Edwin Mathews, MD  
Stacey Maxwell  
Gregory McComas  
Roxanne McMurray  
William McNiece, MD  
Emily Methangkool, MD  
Jonathan Metry  
Tricia Meyer, PharmD  
Michael D. Miller, MD  
Sara Moser (en honor a Mark Warner, MD)  
Michael Olympio, MD  
Ducu Onisei, MD  
Dr. Fredrick Orkin  
Parag Pandya, MD  
Amy Pearson, MD  
Lee S. Perrin, MD  
Janet Pittman, MD, y Esther McKenzie, MD (en honor a Aharon Gutterman, MD)

Paul Pomerantz  
David Rotberg, MD  
Steven Sanford, JD  
Scott A. Scharlet, DO  
Adam Setren, MD  
David A. Shapiro, MD, y Sharon L. Wheatley  
Emily Sharpe, MD  
Simanonok Charitable Giving Fund  
Robert K. Stoelting, MD  
James F. Szocik, MD  
Joseph W. Szokol, MD (en honor a Steven Greenberg, MD)  
Butch Thomas  
Samuel Tiner  
Laurence y Lynn Torsher  
Lance Wagner  
Matthew B. Weinger, MD  
Andrew Weisinger  
Anne y Jim West, MD  
Laura E. Whalen  
Paul y Elizabeth Wheeler (en memoria de Andrew Knight, MD)  
Shannon y Yan Xiao  
Ziad Yafi  
Toni Zito

### Legacy Society <https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>

Steve y Janice Barker  
Dan y Cristine Cole  
Karma y Jeffrey Cooper  
Burton A. Dole, Jr.  
Dr. John H. y Sra. Marsha Eichhorn  
Jeffrey y Debra Feldman  
David Gaba, MD y Deanna Mann  
Dres. Alex y Carol Hannenberg  
Drs. Joy L. Hawkins y Randall M. Clark  
Dr. Eric y Marjorie Ho  
Dres. Michael y Georgia Olympio  
Dru y Amie Riddle  
Dr. Ephraim S. (Rick) y Eileen Siker  
Robert K. Stoelting, MD  
Mary Ellen y Mark Warner  
Dres. Susan y Don Watson  
Matthew B. Weinger MD y Lisa Price

Nota: Las donaciones siempre son bienvenidas. Done en línea ([https://www.apsf.org/donate\\_form.php](https://www.apsf.org/donate_form.php)) o por correo a APSF, P.O. Box 6668, Rochester, MN 55903. (Lista de donantes actualizada desde el 1.º de diciembre de 2021 al 30 de noviembre de 2022).

## ÍNDICE

### ARTÍCULOS:

|  |           |
|--|-----------|
| Inteligencia artificial, seguridad del paciente y logro del quintuple objetivo en anestesiología.....  | Página 3  |
| Consideraciones perioperatorias para pacientes con mpox (viruela del mono).....  | Página 3  |
| Antieméticos antagonistas de la dopamina en el tratamiento de PONV: ¿estamos entrando a nueva era?.....                                      | Página 9  |
| Informe del presidente de 2023: La búsqueda continua: “que ninguna persona se vea perjudicada por la atención con anestesia”.....            | Página 11 |
| Atención de la anestesia en pacientes con dominio limitado del inglés.....   | Página 12 |
| Anestesia fuera del quirófano: revisión y análisis de reclamos cerrados.....   | Página 14 |
| Sistema de notificación de incidentes de anestesia (AIRS).....   | Página 16 |
| Dispositivos supraglóticos para vías aéreas (SAD) y cirugía laparoscópica.....   | Página 18 |
| Uso de los datos para mejorar la seguridad y la calidad.....   | Página 20 |
| La APSF premia a los ganadores de las becas de 2023.....   | Página 21 |
| Sociedad del Legado de la APSF: una oportunidad extraordinaria para apoyar una causa noble.....  | Página 23 |
| Evolución de los retos en la seguridad de pacientes que se presentan para un trasplante de hígado hoy: la experiencia de un solo centro..... | Página 24 |
| La APSF lanza con éxito un curso de anestesia de bajo flujo durante la reunión de la ASA de 2022.....  | Página 27 |
| Reconocimiento y lucha contra el sesgo cognitivo en anestesiología: implicaciones para la seguridad del paciente.....                        | Página 28 |

### ANUNCIOS DE LA APSF:

|   |   |
|---|---|
| Página de donantes de la APSF.....  | Página 1  |
| Guía para autores;.....   | Página 2  |
| ¡Conéctese con nosotros!.....   | Página 15   |
| Aparte la fecha.....  | Página 17   |
| Pódcast del Boletín informativo de la APSF ya está disponible en línea en APSF.org/podcast..... | Página 31   |
| Su contribución nos da fondos para programas importantes.....                                   | Página 32   |
| Miembros de Legacy.....   | Página 33   |
| Miembros de la Junta Directiva y los Comités 2022:  | <a href="https://www.apsf.org/about-apsf/board-committees/">https://www.apsf.org/about-apsf/board-committees/</a> |

## Guía para los autores

Puede encontrar en línea una Guía para más detallada con los requisitos específicos para las presentaciones en <https://www.apsf.org/authorguide>.

El *Boletín informativo* de la APSF es la revista oficial de la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia. Se distribuye ampliamente a los profesionales de la anestesia, proveedores perioperatorios, representantes clave del sector y gestores de riesgos. Por lo tanto, recomendamos encarecidamente la publicación de los artículos que resaltan e incluyen el enfoque multidisciplinario y multiprofesional de la seguridad de los pacientes. Se publica tres veces al año (febrero, junio y octubre). **Los plazos para cada edición son los siguientes: 1) edición de febrero: 10 de noviembre, 2) edición de junio: 10 de marzo, 3) edición de octubre: 10 de julio.** El contenido del boletín se centra normalmente en la seguridad de los pacientes perioperatorios relacionada con la anestesia. Las decisiones sobre el contenido y la aceptación de las presentaciones para su publicación son responsabilidad de los editores.

1. Todas las presentaciones deben enviarse a través del Gestor Editorial del sitio web de la APSF: <https://www.editorialmanager.com/apsf>
2. Incluya una portada, que tenga el título del trabajo, el nombre completo de los autores, sus afiliaciones, la declaración de conflicto de interés de cada autor y de 3 a 5 palabras clave adecuadas para la indexación. Incluya el número de palabras en la portada (sin incluir las referencias).
3. Incluya un resumen de sus presentaciones (de 3 a 5 frases), que pueda utilizarse en el sitio web de la APSF para dar a conocer su trabajo.
4. Todas las presentaciones deben redactarse en Microsoft Word con fuente Times New Roman, tamaño 12 y doble espacio.
5. Incluya números de página en el documento.

6. Las referencias deben respetar el estilo de citas de la Asociación Médica Americana.
7. Las referencias deben incluirse como números en superíndice en el texto del documento.
8. Incluya en su portada si usó Endnote u otra herramienta de software para las referencias en su presentación.
9. Los autores deben presentar un permiso por escrito del propietario de los derechos de autor para utilizar citas directas, tablas, figuras o ilustraciones que hayan aparecido en otro lugar, junto con la información completa de la fuente. Cualquier pago por permiso que pueda exigir el propietario de los derechos de autor es responsabilidad de los autores que solicitan el uso del material prestado, no de la APSF. Las cifras no publicadas requieren el permiso del autor.

Los tipos de artículos incluyen (1) artículos de revisión, editoriales y debates a favor/en contra; (2) preguntas y respuestas; (3) cartas al editor; (4) respuestas rápidas; y (5) informes de conferencias.

1. Los artículos de revisión, los debates convocados a favor/en contra y los editoriales son documentos originales. Deben centrarse en los problemas de seguridad del paciente e incluir las referencias correspondientes. Los artículos deben tener un límite de 2,000 palabras y no deben incluir más de 25 referencias. Se recomienda en gran medida las figuras o tablas.
2. Los lectores envían artículos de preguntas y respuestas con preguntas sobre la seguridad del paciente de anestesia para que respondan expertos informados o asesores designados. Los artículos deben tener un límite de 750 palabras.

3. Las cartas al editor son bienvenidas y deben tener un límite de 500 palabras. Incluya referencias cuando sea adecuado.
4. La sección *Respuesta rápida* (a preguntas de lectores), antes llamada “Dear SIRS” (“Estimados SRES.”), que hace referencia al “Sistema de respuesta de información sobre seguridad”, permite la comunicación rápida de las preocupaciones sobre seguridad relacionadas con la tecnología que plantean nuestros lectores, y dar comentarios y respuestas de fabricantes y representantes del sector. Jeffrey Feldman, MD, actual presidente del Comité de Tecnología, supervisa la sección y coordina las preguntas de los lectores y las respuestas del sector.

En el *Boletín informativo* de la APSF, no se promocionan ni se aprueban productos comerciales; sin embargo, según la consideración exclusiva de los editores, podrían publicarse artículos sobre ciertos avances tecnológicos nuevos e importantes relacionados con la seguridad. Los autores no deben tener vínculos comerciales ni intereses económicos relacionados con la tecnología o el producto comercial.

Si se acepta su publicación, los derechos de autor del artículo aceptado se transfieren a la APSF. El permiso para reproducir artículos, figuras, tablas o contenido del *Boletín informativo* de la APSF debe obtenerse de dicha organización.

**Las personas o las entidades que tengan interés en presentar material para su publicación deben comunicarse con los editores (Steven Greenberg, MD y Jennifer Banayan, MD) directamente en [greenberg@apsf.org](mailto:greenberg@apsf.org) o [banayan@apsf.org](mailto:banayan@apsf.org).**

## Inteligencia artificial, seguridad del paciente y logro del quintuple objetivo en anestesiología

por Jonathan M. Tan, MD, MPH, MBI, FASA y Maxime P. Cannesson, MD, PhD

### INTRODUCCIÓN

La anestesiología como especialidad tiene una larga historia de innovación en el desarrollo de tecnología vinculada a mejoras en la seguridad del paciente. Sin embargo, la velocidad del desarrollo tecnológico en los últimos 20 años no ha tenido precedentes. Esto está relacionado principalmente con el crecimiento exponencial de los datos y el poder del computador que ha llevado a la aplicación de herramientas de inteligencia artificial (IA) al entorno perioperatorio. Hoy, la tecnología emergente en anestesiología y medicina perioperatoria tiene un enorme potencial para mejorar aún más la seguridad del paciente y la calidad del cuidado. La aplicación de IA mejorará la seguridad del paciente, ayudando al médico clínico a navegar rápidamente por datos procedentes de fuentes dispares y asistiendo de forma eficaz a sintetizar y tomar decisiones médicas mejor informadas dentro de un sistema de atención médica complejo.<sup>1-3</sup> Además, la IA se usará para mejorar la seguridad del paciente mediante su integración en el flujo de trabajo de los líderes de calidad y seguridad perioperatoria del



paciente, los científicos de seguridad del paciente y los líderes del sistema de atención médica. El papel de la IA en la mejora de la seguridad del paciente se extiende desde su capacidad para aumentar las decisiones políticas diseñadas para identificar, evaluar y mitigar las amenazas a la seguridad a escala del paciente.<sup>4,5</sup> En esta breve revisión, ofrecemos una visión general de la IA como tecnología emergente y damos un marco práctico para que los profesionales de la anestesia comprendan la importante

relación entre la IA y la seguridad perioperatoria del paciente.

### SEGURIDAD DEL PACIENTE Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN UN MUNDO COMPLEJO

La seguridad del paciente puede definirse como la ausencia de daños evitables a un paciente y la minimización del riesgo de daños en la prestación de la

Ver "IA y seguridad" en la página 4

## Consideraciones perioperatorias para pacientes con mpox (viruela del mono)

por Jonathan M. Tan, MD, MPH, MBI, FASA; Randy Loftus, MD; Sara McMannus, RN, BSN, MBA; Desiree Chappell, CRNA; Melanie Hollidge, MD, PhD; Michelle Beam, DO, MBA, FASA; Morgan Hellman, RN, BSN; Raquel Bartz, MD, MMCi; Richard A. Beers MD; y Jonathan E. Charnin, MD, FASA

### INTRODUCCIÓN

La mpox, antes conocida como viruela del mono, es una preocupación médica mundial.<sup>1</sup> Aunque se detectó por primera vez en humanos en 1970 en la República del Congo, su propagación a países no endémicos en 2022 llevó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a establecer medidas de emergencia para mitigar el desarrollo de una pandemia. Hasta el 7 de noviembre de 2022, la OMS ha informado 78,474 casos confirmados y 3,685 casos probables en más de 109 países. Estados Unidos es el país más



afectado con 28,651 casos informados.<sup>2</sup> La OMS cambió el nombre preferido de este virus a mpox en noviembre de 2022. Es probable que los proveedores de atención médica se encuentren con casos confirmados o sospechosos de mpox en el ámbito perioperatorio.

Como líderes en seguridad del paciente, los profesionales de la anestesia tienen la oportunidad de aprovechar la evidencia actual y crear sistemas de atención para mejorar la seguridad perioperatoria de los pacientes a través de la prevención de infecciones. En esta breve revisión, daremos un marco pragmático para la atención perioperatoria del paciente infectado con mpox, teniendo en cuenta los principios y medidas de prevención y control de infecciones. Nos centramos en consideraciones pragmáticas según la bibliografía actual, las declaraciones de las sociedades profesionales y los conocimientos actuales sobre el manejo del control de la infección por virus envueltos en el entorno perioperatorio.

Ver "Mpox es una preocupación de salud mundial," en la página 6

### A nuestros lectores de la APSF:

Si no está en nuestra lista de distribución, suscríbase en <https://www.apsf.org/subscribe> para que la APSF le envíe la edición actual por correo electrónico.

# La IA puede ayudar al personal clínico a navegar por los datos y ejecutar decisiones médicas más efectivas

## De “IA y seguridad” en la página 1

atención médica.<sup>6</sup> Como líderes en seguridad del paciente, los profesionales de la anestesia han estado a la vanguardia de la investigación, la mejora de la calidad, la adopción de tecnología y la incorporación de principios de ingeniería para reducir los daños y riesgos para los pacientes. El desafío de dar cuidado de anestesia segura en la medicina perioperatoria actual puede convertirse en una preocupación de seguridad del paciente por sí misma, ya que la complejidad de las condiciones del paciente, la velocidad de la prestación de la atención, la escala de los sistemas médicos, los desafíos en la comunicación de la multispecialidad y el mero volumen de datos generados aumentan con el tiempo. La necesidad de que los equipos de atención de anestesia amplíen sus conocimientos, presencia y eficacia en el entorno de atención perioperatoria y médica nunca ha sido mayor, sobre todo cuando el estrés sobre el personal es enorme.

Para responder a los retos actuales en la prestación de atención médica y seguir cumpliendo la promesa de seguridad del paciente, los equipos de atención de anestesia deben comprender las tecnologías emergentes y las que están disponibles para ayudar a mejorar la seguridad del paciente. La IA es una de las principales tecnologías emergentes que ya ha cambiado el mundo fuera de la atención médica y que está a punto de ser adoptada de forma más generalizada en la atención médica. Para avanzar de forma responsable en el campo de la seguridad perioperatoria del paciente, los profesionales de la anestesia deben comprender los principios de la IA, las posibilidades, los riesgos, la ética y el uso de la IA en la práctica clínica. Esto necesitará de la asociación y colaboración de un equipo diverso dentro de la atención médica, incluyendo la capacidad de los profesionales de la anestesia para comunicarse eficazmente con científicos, informáticos, analistas de datos y expertos en inteligencia artificial.

## VISIÓN GENERAL DE LAS APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ANESTESIOLOGÍA

La IA puede definirse en términos generales como la capacidad de una computadora o dispositivo para analizar un gran volumen de datos de atención médica complejos, revelar conocimientos, identificar riesgos y oportunidades y respaldar la mejora en la toma de decisiones.<sup>7</sup> Aunque el campo de la IA evoluciona rápidamente, las principales técnicas usadas en la atención médica incluyen el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural,<sup>3</sup> y la combinación de la IA con el apoyo en la toma de decisiones clínicas mediante el desarrollo de interfaces gráficas de usuario.

El aprendizaje automático es una de las formas más comunes de IA y puede ser considerada como una técnica estadística para ajustar modelos a los datos con la computadora “aprendiendo” a cómo entenderlos, usando conjuntos de datos de entrenamiento como ejemplos.<sup>8</sup> Las formas avanzadas de



Figura 1: la evolución del quintuple objetivo en la prestación de atención médica.

aprendizaje automático incluyen las redes neuronales y el aprendizaje profundo. Algunos ejemplos recientes de aprendizaje automático en anestesiología incluyen estudiar qué variables eran predictivas de la hipotensión posinducción a partir de datos de los expedientes médicos electrónicos,<sup>9</sup> la predicción del valor del índice bispectral (BIS™, Medtronic, Dublín, Irlanda) basado en el historial de infusión de propofol y remifentanilo<sup>10</sup> o la predicción de la mortalidad posoperatoria intrahospitalaria a partir de datos preoperatorios e intraoperatorios.<sup>11</sup>

El procesamiento del lenguaje natural es una forma de IA que se puede usar para extraer información relevante de datos de texto no estructurados. Por ejemplo, el procesamiento del lenguaje natural se utilizó recientemente en un estudio retrospectivo para evaluar si un texto libre no estructurado de las condiciones médicas en los registros médicos electrónicos podía ser extraído por una computadora y utilizarlo para generar un informe automatizado de evaluación preanestésica. Los resultados se centraron en cuanto a menudo el software de procesamiento del lenguaje natural reconocía las condiciones médicas en comparación con un profesional de la anestesia. El estudio indicaba que el procesamiento del lenguaje natural era capaz de detectar condiciones relevantes que el médico pasó por alto en el 16,57% de los casos y pasó por alto condiciones relevantes detectadas por los médicos clínicos en solo 2,19% de los casos.<sup>12</sup> Las oportunidades de usar el procesamiento del lenguaje natural para ampliar y aumentar la capacidad de un profesional de la anestesia en un entorno de atención complejo con recursos de personal limitados es un uso convincente de la IA para la seguridad del paciente.

La inteligencia artificial también se puede usar con los sistemas de apoyo a las decisiones clínicas, que pueden encontrarse en la atención de anestesia moderna, donde el sistema de gestión de la información de anestesia puede dar recordatorios electrónicos al equipo de anestesia sobre la dosis perioperatoria de antibióticos, el uso de la profilaxis de náuseas y vómitos posoperatorios en pacientes de alto riesgo y ayudar con el manejo de la glucosa en sangre. Un metaanálisis reciente demostró que el apoyo en la toma de decisiones clínicas puede mejorar el cumplimiento de la profilaxis antibiótica perioperatoria.<sup>13</sup> Las funciones futuras de la IA en el apoyo a la toma de decisiones clínicas para mejorar la seguridad del paciente incluirían dar recomendaciones sobre el

antibiótico ideal teniendo en cuenta la información del expediente médico electrónico, la historia médica y el procedimiento quirúrgico del paciente. La IA también se puede usar para mejorar la seguridad del paciente perioperatorio mediante la detección temprana del deterioro clínico y dar apoyo a la toma de decisiones clínicas para el manejo óptimo de los cambios fisiológicos intraoperatorios.

## EL QUÍNTUPLE OBJETIVO

El impacto directo de la IA en la seguridad del paciente perioperatorio se puede entender a través de la lente del Quintuple Objetivo (Figura 1). El Quintuple Objetivo es el siguiente paso propuesto para mejorar la seguridad del paciente y la calidad de la atención dada. El Instituto para la Mejoría del Cuidado de la Salud introdujo el Triple Objetivo en 2008, como marco para mejorar la experiencia del paciente, tratar la salud de la población y reducir los costos como claves para la transformación de la atención médica.<sup>14</sup> En 2014, se introdujo el Cuádruple Objetivo para incluir el bienestar de los médicos clínicos, en respuesta a la investigación que demostraba que el compromiso y el agotamiento de los médicos clínicos provocaban más incidentes de seguridad y reducían la calidad de la atención.<sup>15</sup> Muchos grupos certificados, tales como el Comité Nacional para el Aseguramiento de la Calidad (National Committee for Quality Assurance) y la Comisión Conjunta (Joint Commission), reconocieron la importancia de cumplir el Triple y el Cuádruple Objetivo. En 2022, se propuso añadir un quinto objetivo al Quintuple Objetivo: promover la equidad médica. Con ello se reconocía que dar atención segura y de alta calidad a las poblaciones y para lograr los otros objetivos implicaban centrarse en medir, estudiar y tratar activamente las disparidades.<sup>16</sup>

La IA puede desempeñar un papel fundamental en la seguridad del paciente perioperatorio desde la óptica del Quintuple Objetivo. En el complejo sistema moderno de prestación de atención médica, la IA puede ayudar a los profesionales de la anestesia a tratar los cinco objetivos del Quintuple Objetivo, que podría luego traducirse en una mejora de la seguridad y calidad de la atención en el perioperatorio continuo. Se dan diversos ejemplos de posibles aplicaciones de la IA en el marco del Quintuple Objetivo para mejorar la seguridad de los pacientes y la calidad en la Figura 2.

Ver “IA y seguridad” en la página siguiente

# Los algoritmos de IA requieren transparencia para el personal clínico sobre su función

De "IA y seguridad" en la página anterior

## EN RESUMEN

Aprovechar la IA para mejorar la seguridad de los pacientes en anestesiología tomará una cantidad significativa de trabajo de médicos clínicos individuales, grupos de anestesiología, sistemas de atención médica y organismos reglamentarios tales como la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU. (FDA). La IA no está tan extendida en la práctica clínica como algunos habrían esperado hace solo cinco años. Además, la adopción de la IA con la ciencia y la práctica de la seguridad del paciente aún necesitará tiempo para madurar. Muchos acontecimientos presagian la integración real de la IA y la seguridad del paciente perioperatorio. Las nuevas vías regulatorias desarrolladas por la FDA en 2019 han reducido las barreras reglamentarias y la subsiguiente incertidumbre económica para permitir a las empresas desarrollar la aplicación de IA en la atención médica. A diferencia de los dispositivos médicos tradicionales, la naturaleza de las actualizaciones de software y otras diferencias significaban que el software de IA y aprendizaje automático necesitaba ser reglamentado en virtud de su propia vía como un dispositivo médico. Con una mayor claridad en la reglamentación y la mejora de la investigación y el desarrollo en IA dentro de la atención médica, es probable que aumente el despliegue de la IA a nivel individual y del sistema médico.

Otras consideraciones importantes de la IA en la atención médica incluyen garantizar niveles transparentes de comprensión sobre cómo se diseñan los algoritmos y minimizar y eliminar el sesgo asociado a los algoritmos de IA.<sup>17</sup> Por ejemplo, los algoritmos de IA que ayudan a mejorar el rendimiento de los médicos clínicos también deben comprenderse por los equipos que los utilizan, que incluye un nivel de transparencia en el funcionamiento de los algoritmos.<sup>18</sup> Además, debe prestarse especial atención al desarrollo fundacional de los algoritmos de IA y a los datos usados para generar herramientas de IA para reducir los riesgos de sesgo racial/origen étnico, socioeconómico y estadístico.<sup>18-20</sup>

## CONCLUSIÓN

Para avanzar en el campo de la anestesiología y la seguridad del paciente perioperatorio, será necesario aprender e incorporar tecnologías emergentes tal como la IA en el campo de la anestesiología clínica. Para que la IA sea eficaz, la implementación de análisis con base en datos con paradigmas de seguridad del paciente en anestesiología necesitará que las organizaciones innoven apoyando el desarrollo y la creación de equipos multidisciplinarios de médicos clínicos, científicos de datos, ingenieros, informáticos y científicos de seguridad del paciente. A medida que la prestación de atención de anestesia continúa evolucionando, la naturaleza multidisciplinaria de la seguridad del paciente perioperatorio deberá responder con un enfoque, un equipo y una

solución multidisciplinaria e innovadores; uno que aproveche la escalabilidad y las fortalezas de la IA a través la óptica del Quintuple Objetivo.

*Jonathan Tan, MD, MPH, MBI, FASA, es profesor asistente de Anestesiología Clínica y Ciencias Espaciales (Spatial Sciences) en el Children's Hospital Los Angeles, la Keck School of Medicine en la University of Southern California y el Spatial Sciences Institute en la University of Southern California, Los Angeles, CA.*

*Maxime Cannesson, MD, PhD, es profesor de anestesiología y director en el Departamento de Anestesiología y Medicina Perioperatoria de David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles, CA.*

*Declaraciones: Jonathan Tan, MD, MPH, MBI, FASA, recibe subvenciones para investigación de la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia (APSF) y la Fundación para la Educación e Investigación en Anestesia (FAER).*

*Maxime Cannesson, MD, PhD, es consultor de Masimo y Edwards Lifesciences, recibe apoyo para investigación de Masimo y Edwards Lifesciences, es accionista de Sironis y Perceptive Medical y recibe regalías de Edwards Lifesciences.*

Ver "IA y seguridad" en la página 8

| "El quintuple objetivo"   |  |   |  |   |   |
|---|--|---|--|---|---|
|   | Experiencia del paciente   | Salud de la población   | Costos más bajos   | Bienestar del personal clínico  | Equidad en salud  |
| <b>Preoperatorio</b><br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechamiento de la IA para mejorar la comunicación perioperatoria de notificaciones importantes de salud y sucesos.</li> <li>IA para fomentar los mensajes de texto para comunicarse perioperatoriamente.</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de los factores de riesgo para la salud de la población para ayudar a programar y planificar la anestesia y la cirugía.</li> <li>Aprovechamiento de grandes conjuntos de datos para clasificar de forma segura a los pacientes en un centro de cirugía ambulatoria.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de IA para analizar factores relacionados con la logística del quirófano, como la programación del tiempo en quirófano.</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmos de IA para mejorar la programación del personal de anestesia en plataformas electrónicas.</li> <li>Optimización de las proporciones de personal en función de los factores predictivos del riesgo perioperatorio del paciente y la carga clínica.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de IA para estudiar factores de riesgo demográficos, socioeconómicos y ambientales que pueden ser predictivos de la morbilidad y la mortalidad perioperatorias.</li> </ul> |
| <b>Intraoperatoria</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de IA para ayudar en la colocación exitosa, en el primer intento, de accesos vasculares y bloqueos nerviosos mediante guía por ultrasonido.</li> <li>IA para ayudar en la estratificación del riesgo de gestión de la vía aérea difícil.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de IA para ayudar a informar qué pacientes necesitan tipo y pantalla o compatibilidad cruzada.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de IA para el monitoreo y la optimización de la profundidad de la anestesia para reducir el desperdicio.</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de IA para reducir la carga cognitiva en entornos de atención clínica con alarmas inteligentes y herramientas de apoyo a la toma de decisiones clínicas.</li> <li>Disminución de interacciones innecesarias con el expediente médico electrónico a través de la optimización de gráficos con procesamiento de lenguaje natural.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmos de recomendación de IA para reducir la variación en la atención entre diferentes poblaciones.</li> </ul>  |
| <b>Posoperatoria</b><br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respaldo de decisiones de IA para la estratificación del riesgo posoperatorio y la disposición para optimizar los recursos de atención crítica y de pacientes hospitalizados.</li> </ul>  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechar la IA para ayudar a optimizar la eficiencia de la gestión de camas de hospital, incluyendo el tiempo hasta el alta.</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de grandes conjuntos de datos para estudiar las disparidades de raza/origen étnico en la atención dentro de un gran sistema de atención médica.<sup>18</sup></li> </ul>    |

Figura 2: marco que aplica el Quintuple Objetivo en aplicaciones de inteligencia artificial en anestesiología que tratan la seguridad del paciente en todo el proceso perioperatorio.

# Mpox es una preocupación de salud mundial

De "Mpox" en la página 1



Figura 1: consideraciones perioperatorias para el paciente con mpox.

La mpox, un virus de ADN de doble cadena con envoltura, es un miembro de la familia Poxviridae y del género orthopoxvirus.<sup>3</sup> Los dos subtipos virales distintos incluyen las cepas de la cuenca del Congo y de África Occidental. Aunque el subtipo de África Occidental es la cepa dominante en todo el mundo,<sup>4,5</sup> con una tasa de mortalidad calculada del 1%,<sup>6</sup> la cepa de la Cuenca del Congo, menos dominante, se informa que se transmite con mayor facilidad entre humanos y se asocia a una tasa de mortalidad de hasta el 10%.<sup>7</sup> Las complicaciones de mpox pueden incluir infecciones secundarias, bronconeumonía, sepsis, encefalitis e infección de la córnea con la consiguiente pérdida de visión. La transmisión nosocomial es rara, pero se ha informado que se produce por contacto directo con la piel afectada o superficies ambientales o a través de gotitas respiratorias. Estos modos de transmisión dan cierta urgencia para que los profesionales de la anestesia se preparen para la prevención de infecciones en el ámbito de trabajo de la anestesia.

La OMS publicó directrices para el manejo clínico y la prevención y el control de infecciones por mpox en junio de 2022.<sup>8</sup> Las recomendaciones generales incluían precauciones de contacto y de gotitas para cualquier paciente confirmado y el uso de precauciones para respiradores y aerotransporte para los procedimientos que generan aerosoles. La Sociedad Americana de Anestesiólogos y la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia hicieron una declaración conjunta de apoyo y recomendaciones el 31 de agosto de 2022.<sup>9</sup> Según estas directrices, se desarrolló un marco pragmático para la preparación y la atención óptima de los pacientes con mpox específica para el entorno de trabajo de la anestesia (Figura 1). Consideraciones importantes incluyen la selección y las pruebas preoperatorias, las considera-

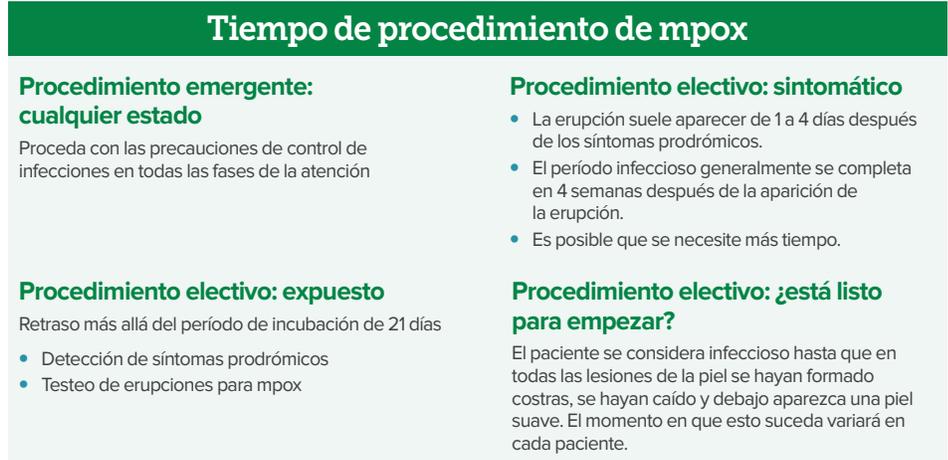


Figura 2: consideraciones del tiempo de procedimiento para pacientes expuestos o diagnosticados con mpox.

ciones en la toma de decisiones sobre si proceder o retrasar la cirugía electiva y las medidas de control de infecciones intra y posoperatorias.

## CONSIDERACIONES SOBRE LA SELECCIÓN Y CIRUGÍA ELECTIVA

Idealmente, los pacientes adultos y pediátricos con mpox, o exposición a mpox, serán identificados preoperatoriamente. En general, las personas se consideran expuestas después del contacto directo con las lesiones cutáneas o los fluidos corporales de un individuo infectado o el contacto indirecto a través de objetos que entran en contacto con lesiones cutáneas o fluidos corporales (p. ej., ropa blanca). Las personas infectadas pueden reportar diversos síntomas constitucionales, incluyendo fiebre, malestar, debilidad, linfadenopatía<sup>10,11</sup> y erupción cutánea, que pueden tardar 4 semanas en desaparecer, aunque

algunas pueden presentar síntomas mínimos o ninguno. La infección por mpox se acompaña de lesiones cutáneas que pueden ser generalizadas o limitarse a unas pocas lesiones. Las lesiones, frecuentemente descritas como dolorosas, suelen aparecer en la zona genital o anorrectal, que pueden dificultar la detección. Por lo tanto, los pacientes que informen haber estado expuestos a mpox o a los que se les diagnostique mpox deben posponer la cirugía electiva hasta que no haya preocupación de transmisión<sup>9</sup> (Figura 2).

El propósito de retrasar una cirugía electiva es reducir el riesgo de transmisión de mpox. Definir la duración de un período infeccioso de mpox puede ser un desafío. El período de incubación variable y las

Ver "Vacunación posterior a la exposición" en la página siguiente

# La vacunación posterior a la exposición para la profilaxis de mpox está disponible y es más efectiva cuando se administra dentro de los 4 días posteriores a la exposición

De "Vacunación posterior a la exposición" en la página anterior

muchas semanas que puede tardar en desaparecer la erupción hacen que el cálculo sea difícil de hacer. Esto incluye retrasar un procedimiento electivo durante al menos 21 días desde la exposición, dado el período de incubación informado que oscila entre 4 a 21 días,<sup>12</sup> o, si hay una erupción, hasta 4 semanas. El paciente con erupción asociada a mpox ya no se considera infeccioso cuando las lesiones se han caído y se reemplazan por piel lisa. Es razonable que los pacientes que tengan lesiones activas y erupciones compatibles con mpox no se sometan a cirugía electiva.

Es importante que, si durante el examen preoperatorio surge la sospecha de mpox, se interrumpa la entrevista y se coloque el equipo de protección personal (PPE) adecuado. Los profesionales de atención médica deben prestar atención de no asociar estigmas sociales a las infecciones por mpox. Las quejas de dolor rectal o genital inexplicable o pústulas o úlceras periorales deben llevar a considerar la exposición a mpox o los factores de riesgo (Tabla 1). La integración de herramientas de detección en los sistemas de expedientes clínicos electrónicos puede facilitar la selección perioperatoria y la comunicación de los riesgos a los pacientes.<sup>13,14</sup>

## PRUEBAS DE MPOX

La información sobre las recomendaciones actuales está disponible en el sitio web de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (<https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/clinicians/index.html>). Actualmente, no se recomiendan las pruebas de rutina para mpox. La mpox puede detectarse mediante ensayos de reacción en cadena de la polimerasa a partir de muestras de ADN de las lesiones. No se recomienda el examen de sangre, ya que el virus mpox permanece poco tiempo en la sangre. Los resultados de las pruebas de mpox pueden tardar días en llegar. Si durante la intervención quirúrgica surge la preocupación por mpox, recomendamos

comunicarse con el responsable local de control de infecciones o con el especialista en enfermedades infecciosas tan pronto como sea posible para discutir cómo prevenir nuevas exposiciones e informar a los trabajadores de atención médica que puedan haber estado ya expuestos. La vacunación posexposición como profilaxis está disponible y necesita su uso en los 4 días siguientes a la exposición para optimizar la prevención de la enfermedad. Es razonable tener en cuenta la vacunación entre 4 y 14 días después de la fecha de exposición, pero es menos eficaz.<sup>15</sup>

## CONSIDERACIONES DEL QUIRÓFANO

Mpox es un virus de gran tamaño que se propaga principalmente a partir de lesiones y los virus de la piel pueden permanecer infecciosos en las superficies durante plazos prolongados sin desinfección. Por ejemplo, en un estudio se detectó mpox viable en una superficie de un grupo familiar 15 días después de que la persona infectada se fuera de la casa.<sup>16</sup> Existe el riesgo de propagar el virus cuando se movilizan prendas de vestir, ropa de cama u otros tejidos. Se debe tener precaución al mover tejidos que hayan estado en contacto con el paciente. El virus mpox se ha aislado en muestras obtenidas del aire durante los cambios de ropa de cama. Otras precauciones incluyen monitores tal como el manguito de presión. Por ejemplo, se debe prestar atención para evitar la retirada frecuente y rápida del manguito de presión, ya que el proceso de retirada puede propagar el virus. Todo el tejido que haya estado en contacto con el paciente debe desecharse en bolsas de basura selladas para evitar la aerosolización de partículas virales.

Los pacientes deben someterse a atención en habitaciones de presión negativa para los procedimientos que generen aerosoles. Los trabajadores de atención médica deben tener un PPE completo de precaución contra gotitas cuando atiendan a pacientes con mpox. Se recomienda una mascarilla N95 o una mascarilla purificadora de aire motorizado (PAPR). Se requieren gafas protectoras, así como una bata protectora y guantes removibles. Los equipos innecesarios deben salir del quirófano (OR), el tráfico

en el OR debe limitarse y deben evitarse múltiples anestесias en el mismo OR. Deben seguirse las medidas de control de infecciones en el área de trabajo de anestesia con base en la evidencia, incluyendo la higiene frecuente de las manos y la limpieza ambiental tras la inducción.<sup>17,18</sup>

Mpox, un virus con envoltura, se inactiva eficazmente mediante el uso de desinfectantes registrados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). Los ejemplos de desinfectantes registrados por la EPA que se pueden usar para mpox incluyen las soluciones de limpieza que tienen como ingredientes activos alcohol isopropílico, amonio cuaternario o alcohol etílico. En el sitio web de la EPA figura una lista completa de productos recomendados para la desinfección (<https://www.epa.gov/pesticide-registration/disinfectants-emerging-viral-pathogens-evps-list-q>).<sup>19</sup>

## POSOPERATORIA

Una consideración importante en el período posoperatorio es intentar minimizar el traslado y movimiento de pacientes infectados y profesionales de atención médica expuestos a través del sistema de atención médica. Se debe considerar la salida expedida del OR cuando corresponda. Las emergencias quirúrgicas que pueden llevar a los pacientes con mpox activo a someterse a una intervención quirúrgica suelen requerir hospitalización posoperatoria o atención intensiva. Será necesario utilizar PPE completo y aislamiento en la atención de estos pacientes para su transporte y recuperación. Los trabajadores de atención médica que tienen exposición sin protección a pacientes con mpox pueden necesitar aislamiento durante un máximo de tres semanas y quienes desarrollen lesiones deberán aislarse hasta que dejen de ser infecciosos.<sup>9</sup>

## CONCLUSIÓN

Los pacientes que presentan mpox o exposición presentan consideraciones perioperatorias únicas. Los proveedores del equipo de atención de anestesia pueden aprovechar los conocimientos actuales y los enfoques prácticos para la prevención y el control de infecciones para optimizar la seguridad perioperatoria del paciente y del proveedor.

*Jonathan Tan, MD, MPH, MBI, FASA, es profesor asistente de Anestesiología Clínica y Ciencias Espaciales (Spatial Sciences) en el Children's Hospital Los Angeles, la Keck School of Medicine en la University of Southern California y el Spatial Sciences Institute en la University of Southern California, Los Ángeles, CA.*

*Randy Loftus, MD, es profesor asociado de Anestesiología en University of Iowa, Iowa City, IA.*

*Sara McMannus, RN, BSN, MBA, es asesora clínica en Sepsis Alliance, San Diego, CA.*

*Desiree Chappell, CRNA, es la vicepresidente de Clinical Quality, NorthStar Anesthesia, Irving, TX.*

**Tabla 1: Preguntas clínicas para ayudar a guiar la detección y la toma de decisiones perioperatorias con pacientes que se sospecha que tienen mpox.**

### Preguntas clínicas perioperatorias:

1. ¿Tiene el paciente antecedentes actuales o recientes de fiebre, escalofríos, malestar general, dolor de cabeza, linfadenopatía, síntomas similares a los de la gripe?
2. ¿El paciente tiene una erupción actual o reciente?
3. ¿Dónde está la erupción?
4. ¿Qué aspecto tiene la erupción?
5. ¿La erupción es atribuible a otra etiología conocida?
6. ¿El paciente ha tenido contacto reciente con un caso conocido o sospechoso de mpox?
7. ¿Ha participado recientemente el paciente en grandes fiestas y reuniones que hayan implicado contacto sexual íntimo?
8. ¿Cuál es la epidemiología actual (incidencia y prevalencia) de la mpox en la región?

## Mpox (continuación)

### De "Mpox" en la página anterior

Melanie Hollidge, MD, PhD, es profesora asociada de Anestesiología en University of Rochester, Rochester, NY.

Michelle Beam, DO, MBA, FASA, es anestesióloga clínica en Penn Medicine, West Chester, PA.

Morgan Hellman, RN, BSN, Pall Corporation, Port Washington, NY.

Raquel Bartz, MD, MMCi, es profesora asociada de Anestesiología en Brigham and Women's Hospital, Boston, MA.

Richard A. Beers, MD, es profesor de Anestesiología en Upstate Medical University, Syracuse, NY.

Jonathan E. Charnin, MD, FASA, es profesor adjunto de Anestesiología en Mayo Clinic, Rochester, MN.

**Declaraciones:** Jonathan Tan recibe subvenciones para investigación de la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia y la Fundación para la Educación e Investigación en Anestesia (FAER).

Randy Loftus informa de la financiación actual de la investigación de NIH R01 AI155752-01A1 "BASIC trial: Improving implementation of evidence-based approaches and surveillance to prevent bacterial transmission and infection" y ha recibido financiamiento de la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia, Sage Medical Inc., BBraun, Draeger, Surfaced y Kenall, tiene una o más patentes pendientes, es un socio de RDB Bioinformatics, LLC, 1055 N 115th St #301, Omaha, NE 68154, una empresa propietaria de OR PathTrac, y ha hablado en reuniones educativas patrocinadas por Kenall y BBraun. University of Iowa utiliza el sistema PathTrac de RDB Bioinformatics para medir la transmisión bacteriana.

Desiree Chappell está en la Oficina de Oradores (Speakers Bureau) de Medtronic y Edwards LifeSciences, y en la Junta Asesora de ProVation.

Jonathan Charnin, Melanie Hollidge, Raquel Bartz, Morgan Hellman, Sarah McMannus, Richard Beers y Michelle Beam informan que no tienen conflictos de interés.

### REFERENCIAS

- World Health Organization. WHO recommends new name for monkeypox disease. Accessed Dec 1, 2022. <https://www.who.int/news/item/28-11-2022-who-recommends-new-name-for-monkeypox-disease>.
- World Health Organization. 2022 monkeypox outbreak: global trends. Updated November 8, 2022. Accessed November 8, 2022. [https://worldhealthorg.shinyapps.io/mpx\\_global/](https://worldhealthorg.shinyapps.io/mpx_global/).
- Tiecco G, Degli Antoni M, Storti S, et al. Monkeypox, a literature review: what is new and where does this concerning virus come from? *Viruses*. 2022;14:1894. PMID: 36146705.
- Hutson CL, Abel JA, Carroll DS, et al. Comparison of West African and Congo Basin monkeypox viruses in BALB/c and C57BL/6 mice. *PLoS One*. 2010;5:e8912. PMID: 20111702.
- Forni D, Molteni C, Cagliani R, Sironi M. Geographic structuring and divergence time frame of monkeypox virus in the endemic region. *J Infect Dis*. 2022;Jul 14:jiac298. Online ahead of print. PMID: 35831941.

- Huang Y, Mu L, Wang W. Monkeypox: epidemiology, pathogenesis, treatment and prevention. *Signal Transduct Target Ther*. 2022;7:373. PMID: 36319633.
- McCarthy MW. Recent advances in the diagnosis monkeypox: implications for public health. *Expert Rev Mol Diagn*. 2022;22:739–744. PMID: 35997157.
- World Health Organization. Clinical management and infection prevention and control for monkeypox: interim rapid response guidance. Accessed November 29, 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MPX-Clinical-and-IPC-2022.1>
- American Society of Anesthesiologists. ASA/APSF Statement on Monkeypox. Accessed November 29, 2022. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2022/08/asa-apsf-statement-on-monkeypox>.
- Bayer-Garner IB. Monkeypox virus: histologic, immunohistochemical and electron-microscopic findings. *J Cutan Pathol*. 2005;32:28–34. PMID: 15660652.
- Ranganath N, Toshi PK, O'Horo J, et al. Monkeypox 2022: gearing up for another potential public health crisis. *Mayo Clin Proc*. 2022;97:1694–1699. PMID: 35985857.
- Alakunle E, Moens U, Nchinda G, Okeke MI. Monkeypox virus in Nigeria: infection biology, epidemiology, and evolution. *Viruses*. 2020;12:1257. PMID: 33167496.
- Birkhead GS, Klompas M, Shah NR. Uses of electronic health records for public health surveillance to advance public health. *Annu Rev Public Health*. 2015;36:345–59. PMID: 25581157.
- van den Blink A, Janssen LMJ, Hermanides J, et al. Evaluation of electronic screening in the preoperative process. *J Clin Anesth*. 2022;82:110941. PMID: 35939972.
- Centers for Disease Control and Prevention. Mpox vaccine considerations. Accessed Nov 29, 2022. <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/clinicians/vaccines/vaccine-considerations.html>.
- Morgan CN, Whitehill F, Doty JB, et al. Environmental persistence of Monkeypox virus on surfaces in household of person with travel-associated infection, Dallas, Texas, USA, 2021. *Emerg Infect Dis*. 2022;28:1982–1989. PMID: 35951009.
- Loftus RW, Dexter F, Goodheart MJ, et al. The effect of improving basic preventive measures in the perioperative arena on staphylococcus aureus transmission and surgical site infections: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open*. 2020 Mar 2;3(3):e201934. PMID: 32219407.
- Agency for Healthcare Research and Quality. Central line-associated bloodstream infections (CLABSIs). Accessed July 26, 2022. <https://www.ahrq.gov/topics/central-line-associated-bloodstream-infections-clabsi.html>.
- United States Environmental Protection Agency. Disinfectants for emerging viral pathogens (EVPs): List Q. Accessed Nov 29, 2022. <https://www.epa.gov/pesticide-registration/disinfectants-emerging-viral-pathogens-evps-list-q>.

## Referencias de IA y seguridad, continuación

### De "IA y seguridad" en la página 5

#### REFERENCIAS

- Grossman LV, Choi SW, Collins S, et al. Implementation of acute care patient portals: recommendations on utility and use from six early adopters. *J Am Med Inform Assoc*. 2018;25:370–379. PMID: 29040634.
- Macrae C. Governing the safety of artificial intelligence in healthcare. *BMJ Qual Saf*. 2019;28:495–498. PMID: 30979783.
- Choudhury A, Asan O. Role of artificial intelligence in patient safety outcomes: systematic literature review. *JMIR Med Inform*. 2020;8:e18599. PMID: 32706688.
- Dalal AK, Fuller T, Garabedian P, et al. Systems engineering and human factors support of a system of novel EHR-integrated tools to prevent harm in the hospital. *J Am Med Inform Assoc*. 2019;26:553–560. PMID: 30903660.
- Maddox TM, Rumsfeld JS, Payne PRO. Questions for artificial intelligence in health care. *JAMA*. 2019;321:31–32. PMID: 30535130.
- World Health Organization. Patient Safety. Sept 13, 2019. Accessed November 8, 2022. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety#:~:text=What%20is%20Patient%20Safety%3F,during%20provision%20of%20health%20care>.
- Hashimoto DA, Rosman G, Rus D, Meireles OR. Artificial intelligence in surgery: promises and perils. *Ann Surg*. 2018;268:70–76. PMID: 29389679.
- Bi Q, Goodman KE, Kaminsky J, Lessler J. What is machine learning? A primer for the epidemiologist. *Am J Epidemiol*. 2019; 188: 2222–2239. PMID: 31509183.
- Kendale S, Kulkarni P, Rosenberg AD, Wang J. Supervised machine-learning predictive analytics for prediction of postinduction hypotension. *Anesthesiology*. 2018;129:675–688. PMID: 30074930.
- Lee HC, Ryu HG, Chung EJ, Jung CW. Prediction of bispectral index during target-controlled infusion of propofol and remifentanyl: a deep learning approach. *Anesthesiology*. 2018;128:492–501. PMID: 28953500.
- Lee CK, Hofer I, Gabel E, et al. Development and validation of a deep neural network model for prediction of postoperative in-hospital mortality. *Anesthesiology*. 2018;129:649–662. PMID: 29664888.
- Suh HS, Tully JL, Meineke MN, et al. Identification of pre-anesthetic history elements by a natural language processing engine [published online ahead of print, 2022 Jul 15]. *Anesth Analg*. 2022 Dec 1;135:1162–1171. PMID: 35841317.
- Simpao AF, Tan JM, Lingappan AM, et al. A systematic review of near real-time and point-of-care clinical decision support in anesthesia information management systems. *J Clin Monit Comput*. 2017;31:885–894. PMID: 27530457.
- Berwick DM, Nolan TW, Whittington J. The triple aim: care, health, and cost. *Health Aff (Millwood)*. 2008;27:759–769. PMID: 18474969.
- Bodenheimer T, Sinsky C. From triple to quadruple aim: care of the patient requires care of the provider. *Ann Fam Med*. 2014;12:573–576. PMID: 25384822.
- Nundy S, Cooper LA, Mate KS. The quintuple aim for health care improvement: a new imperative to advance health equity. *JAMA*. 2022;327:521–522. PMID: 35061006.
- Canales C, Lee C, Cannesson M. Science without conscience is but the ruin of the soul: the ethics of big data and artificial intelligence in perioperative medicine. *Anesth Analg*. 2020;130:1234–1243. PMID: 32287130.
- Diallo MS, Tan JM, Heitmilller ES, Vetter TR. Achieving greater health equity: an opportunity for anesthesiology. *Anesth Analg*. 2022;134:1175–1184. PMID: 35110516.
- Amann J, Blasimme A, Vayena E, et al. Explainability for artificial intelligence in healthcare: a multidisciplinary perspective. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2020; 310 (20). PMID: 33256715.
- Parikh RB, Teeple S, Navathe AS. Addressing bias in artificial intelligence in health care. *JAMA*. 2019; 322:2377–2378. PMID: 31755905.

# Antieméticos antagonistas de la dopamina en el tratamiento de PONV: ¿estamos entrando a una nueva era?

por Connie Chung, MD, y Joseph W. Szokol, MD, JD, MBA

## INTRODUCCIÓN

En la segunda mitad del siglo pasado, los antagonistas del receptor de la dopamina  $D_2$  fueron un pilar del tratamiento de las náuseas y los vómitos posoperatorios (PONV).<sup>1</sup> Sin embargo, a principios del siglo XXI, su popularidad disminuyó drásticamente, principalmente como resultado de las crecientes preocupaciones de seguridad, una de las que fue la imposición de la Administración de Medicamentos y Alimentos de los EE. UU. (FDA) de una advertencia de recuadro negro sobre el agente más utilizado en su clase, el droperidol.<sup>1</sup>

Actualmente, existe un interés renovado en esta clase de medicamentos relacionado, en parte, con la introducción de un nuevo agente, amisulprida, que fue aprobado por la FDA para la prevención y el tratamiento de PONV en 2020 y es el único agente aprobado para el tratamiento de rescate después de profilaxis fallida.

La reevaluación de la evidencia sobre los antagonistas  $D_2$  sugiere que no son intercambiables en términos de seguridad o eficacia, ya que se trata de una clase de fármacos inusualmente heterogénea. Hay al menos tres subclases estructurales distintas: butirofenonas, fenotiazinas y benzamidas sustituidas, con una amplia gama de propiedades farmacológicas y perfiles de efectos secundarios (Tabla 1).

## SEGURIDAD

Los antagonistas  $D_2$  utilizados originalmente como antieméticos eran los neurolepticos clásicos y los antipsicóticos de primera generación (FGA).<sup>2</sup> La penetración de los antieméticos antagonistas  $D_2$  en el sistema nervioso central (SNC) produce una amplia gama de efectos. Se pueden producir efectos de sedación y neuropsiquiátricos, como disforia o deterioro cognitivo.<sup>2</sup> Los síntomas extrapiramidales (EPS) incluyen discinesia tardía, distonía y acatisia.<sup>2</sup> El síndrome neuroleptico maligno (NMS) se presenta con fiebre, cambios en el estado mental, rigidez muscular e inestabilidad autonómica, y el antagonismo de los receptores  $D_2$  en la hipófisis produce hiperprolactinemia.<sup>2</sup> Además, la unión a los canales iónicos de potasio puede provocar una prolongación del intervalo QT y torsade de pointes.<sup>2</sup> La amisulprida es



un antipsicótico "atípico" o de segunda generación con menor penetración en el cerebro que los FGA,<sup>3</sup> resultando en una menor incidencia de estos efectos adversos.<sup>2</sup>

Aunque algunos de los efectos secundarios de los antagonistas  $D_2$  dependen de la dosis, existe toxicidad y falta evidencia sobre el impacto de la reducción de la dosis en la eficacia. Además, a pesar de una reducción en la frecuencia, las reacciones adversas como la discinesia tardía, la disforia o la torsade de pointes pueden tener un alto impacto en los pacientes. La tasa bruta de incidencia puede no reflejar adecuadamente la carga clínica. Por lo tanto, es esencial comprender los riesgos relativos de los antagonistas  $D_2$  disponibles para que los proveedores tomen decisiones de prescripción óptimas.

## BENZAMIDAS

La amisulprida es un antagonista  $D_2$  de la benzamida sustituida y un antagonista de la serotonina  $5-HT_{2B}$  y  $5-HT_{7A}$  con baja penetración en la barrera hematoencefálica y menor afinidad por los receptores adrenérgicos, histamínicos y colinérgicos, lo que resulta en una menor incidencia de efectos anticolinérgicos y sedantes.<sup>4</sup> La amisulprida también tiene una unión preferencial en el sistema límbico, lo que resulta en una menor incidencia de EPS.<sup>4</sup> Un metaanálisis de la red Cochrane de 2020 reportó que la amisulprida tuvo una incidencia comparable de eventos adversos en comparación con el placebo.<sup>5</sup> Los niveles elevados de prolactina de la amisulprida no superan la norma para las mujeres no embarazadas,<sup>6</sup>

y la amisulprida no prolonga significativamente el intervalo QT en las dosis utilizadas para el tratamiento de PONV debido a su afinidad más débil por los canales de potasio.<sup>7</sup> Estudios recientes han demostrado que la amisulprida es eficaz tanto para prevenir PONV<sup>8</sup> como para el tratamiento de rescate de PONV.<sup>9</sup> Otro antagonista de benzamida  $D_2$  es la metoclopramida, que es un antagonista débil de  $D_2$  y  $5-HT_3$  con efectos secundarios dependientes de la dosis que incluyen sedación, EPS y molestias GI debido a la estimulación de las células del músculo liso gástrico.<sup>10</sup> En la literatura, la metoclopramida puede ser útil en instituciones donde otros antagonistas  $D_2$  no están disponibles, pero de lo contrario puede no ser muy eficaz en el manejo de PONV.<sup>1</sup>

## BUTIROFENONAS

El droperidol es un antagonista  $D_2$  de la butirofenona y se usó como agente de primera línea para la profilaxis de PONV en dosis bajas en el pasado.<sup>1</sup> Produce sedación, disforia, ansiedad, acatisia y, sobre todo, prolongación del intervalo QT.<sup>11</sup> Aunque los casos de muerte cardíaca condujeron a una advertencia de recuadro negro de la FDA en 2001 y una disminución significativa en su uso,<sup>1</sup> el metaanálisis de la red Cochrane de 2020 reportó que las dosis antieméticas de droperidol tenían una incidencia de eventos adversos comparable a la del placebo.<sup>5</sup> Siguiendo la advertencia de recuadro negro de la FDA en droperidol, hubo un mayor interés en el haloperidol, otra butirofenona, en el tratamiento de PONV.<sup>1</sup> El haloperidol produce sedación, EPS, neurotoxicidad y prolongación del intervalo QT, y en 2007, la FDA actualizó la etiqueta para advertir a los proveedores que las torsades de pointes y la prolongación del intervalo QT se han observado en pacientes que reciben haloperidol, sobre todo cuando se administra por vía IV o en dosis más altas que las recomendadas, enfatizando que el haloperidol no está aprobado para la administración IV para el tratamiento de PONV.<sup>12</sup> Sin embargo, la evidencia sugiere que las dosis bajas de haloperidol intravenoso parecen ser seguras y eficaces cuando se administran como dosis única para la profilaxis de PONV.<sup>12</sup>

Tabla 1: Subclase de antieméticos  $D_2$

| Subclase $D_2$ | Agente prototípico | Propiedades farmacológicas clave  | Efectos secundarios importantes                            | A considerar   |
|----------------|--------------------|---|--|--|
| Benzamidas     | Amisulprida        | Baja penetración en el SNC, baja afinidad por los canales de potasio y los receptores colinérgicos, adrenérgicos y de histamina | Prolactinemia leve, baja incidencia de EPS                 | Aprobado por la FDA para su uso en el tratamiento de PONV                        |
| Butirofenonas  | Droperidol         | Alta penetración en el SNC, alta afinidad por los canales de potasio  | Sedación, acatisia, prolongación del intervalo QT          | Advertencia de "recuadro negro", dosis bajas efectivas en el tratamiento de PONV |
| Fenotiazinas   | Proclorperazina    | Alta afinidad por los receptores colinérgicos, adrenérgicos y de histamina  | Sedación, EPS, retención urinaria, hipotensión ortostática | Usar con precaución en pacientes adultos mayores                                 |

QT: se refiere al intervalo entre los puntos Q y T en el ECG

EPS: síntomas extrapiramidales

PONV: náuseas y vómitos posoperatorios

SNC: Sistema nervioso central

Ver "Antagonistas de dopamina" en la página siguiente

# Los antagonistas de los receptores D<sub>2</sub> son la base del tratamiento para las náuseas y los vómitos posoperatorios

De "Antagonistas de dopamina" en la página anterior

## FENOTIAZINAS

La proclorperazina es el antagonista de la fenotiazina D<sub>2</sub> y FGA más utilizado, y produce sedación, EPS, efectos anticolinérgicos (como anorexia, visión borrosa, estreñimiento, sequedad de las mucosas y retención urinaria), efectos antiadrenérgicos que provocan hipotensión ortostática y una disminución del umbral de convulsiones<sup>13</sup>. La prometazina es otro antagonista de la fenotiazina D<sub>2</sub> y antihistamínico que produce sedación, pero las formulaciones IV son irritantes y corrosivas, y causan daño tisular grave tras la extravasación de una vena<sup>14</sup>.

## EFFECTOS SECUNDARIOS DEL ANTAGONISTA D<sub>2</sub>

Los antagonistas D<sub>2</sub> pueden tener interacciones medicamentosas notables y no se recomiendan en pacientes con síndrome de QT prolongado o que toman medicamentos que prolongan el intervalo QT, dado el riesgo de una mayor prolongación<sup>15</sup>. El ondansetrón, un antiemético de uso frecuente, también puede prolongar el intervalo QT, pero la prolongación del intervalo QT inducida por la combinación de ondansetrón y droperidol no es diferente de la inducida por cada fármaco solo<sup>1</sup>. Los antagonistas D<sub>2</sub> pueden potenciar la prolongación del intervalo QT en pacientes que toman fármacos que reducen la frecuencia cardíaca o inducen hipopotasemia, y la combinación de antagonistas D<sub>2</sub> con antipsicóticos crea un riesgo aditivo de discinesia tardía y NMS<sup>15</sup>. Además, los pacientes que toman agonistas de la dopamina como levodopa para el Parkinson o cabergolina para la hiperprolactinemia deben evitar los antagonistas D<sub>2</sub><sup>15</sup>. Finalmente, los antagonistas D<sub>2</sub> no deben administrarse con inhibidores de la monoaminoxidasa (MAO), ya que la norepinefrina se descompone por la MAO, y el antagonismo D<sub>2</sub> crea una acumulación de norepinefrina, lo que conduce a una respuesta exagerada de órgano blanco<sup>16</sup>.

Las mejores prácticas para la salud cerebral posoperatoria sugieren que los antieméticos antagonistas D<sub>2</sub> deben usarse con precaución o evitarse en pacientes mayores de 65 años, ya que pueden producir efectos anticolinérgicos centrales (fenotiazinas), EPS (benzamidas) y discinesia tardía, delirio y NMS (butirofenonas)<sup>17</sup>. Además, los pacientes adultos mayores con demencia pueden tener un mayor riesgo de accidente cerebrovascular y una mayor tasa de deterioro cognitivo y mortalidad con estos medicamentos<sup>17</sup>. Al igual que los pacientes adultos, los pacientes pediátricos pueden experimentar prolongación del intervalo QT y EPS con antagonistas D<sub>2</sub><sup>18</sup>.

## DIRECTRICES PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA Y PONV

PONV contribuye a la estadía prolongada en la unidad de cuidados posanestésicos (PACU), el ingreso al hospital no anticipado y el aumento de los costos de la atención médica<sup>1</sup>. La cuarta directriz de

consenso para el manejo de PONV publicada en 2020 describe la identificación de pacientes de alto riesgo, el manejo de los riesgos de PONV, elecciones de profilaxis y tratamientos de rescate de PONV<sup>1</sup>. Se deben destacar aquí dos conclusiones importantes de las directrices. La prevención de PONV debe considerarse un aspecto integral de la anestesia y, por lo tanto, los pacientes con uno o dos factores de riesgo de PONV deben recibir profilaxis multimodal para PONV<sup>1</sup>. Además, el tratamiento de PONV debe consistir en un antiemético de una clase farmacológica diferente del fármaco profiláctico administrado inicialmente<sup>1</sup>, ya que no hay beneficio de redosificar ondansetrón, a pesar de su práctica frecuente<sup>1</sup>.

Se ha demostrado en la bibliografía que varios antagonistas D<sub>2</sub> desempeñan un papel beneficioso en la profilaxis y en el tratamiento de PONV. Numerosos ensayos controlados aleatorios y exámenes retrospectivos de bases de datos demuestran que los regímenes combinados de antieméticos que no son antagonistas D<sub>2</sub> con varios antagonistas D<sub>2</sub> más antiguos, como droperidol, haloperidol y prometazina, son más efectivos que cualquiera de los agentes solos<sup>5,19-21</sup>. Sin embargo, el uso de estos agentes ha disminuido<sup>19</sup>. Hasta la fecha, la amisulprida se ha evaluado para el tratamiento de PONV en seis ensayos clínicos<sup>19,20</sup>. Mientras que cinco de los ensayos evaluaron la monoterapia y demostraron que la amisulprida es superior al placebo en la prevención y el tratamiento de PONV<sup>6,8,22,23</sup>, Kranke et al. demostró que la combinación de amisulprida con ondansetrón o dexametasona fue más eficaz que ondansetrón o dexametasona solo para reducir PONV y para el tratamiento de PONV de rescate<sup>8</sup>.

## CONCLUSIÓN

La prevención y el manejo multimodal de PONV son fundamentales, sobre todo en la recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS), pacientes que se someten a cirugía ambulatoria y el tratamiento de pacientes de alto riesgo que tienen mayor agudeza y fragilidad. Los antagonistas D<sub>2</sub> pueden desempeñar un papel eficaz dada la evidencia en la literatura, pero también tienen una amplia gama de efectos secundarios, lo que limita su uso<sup>24</sup>. Sin embargo, la amisulprida es un antagonista D<sub>2</sub> con un perfil de seguridad favorable, y tiene la aprobación de la FDA para uso en la prevención y manejo de PONV. Por lo tanto, más estudios garantizan comparar amisulprida con otros antieméticos como agente único y su uso en terapia combinada, así como su análisis de costo-beneficio.

Connie Chung, MD, es profesor adjunto en el Departamento de Anestesiología, University of Southern California Keck School of Medicine, Los Ángeles, CA.

Joseph W. Szokol, MD, JD, MBA, es profesor adjunto en el Departamento de Anestesiología, University of Southern California Keck School of Medicine, Los Ángeles, CA.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS

- Gan TJ, Belani KG, Bergese S, et al. Fourth consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2020;131:411–448. PMID: 32467512.
- Solmi M, Murru A, Pacchiarotti I, et al. Safety, tolerability, and risks associated with first- and second-generation antipsychotics: a state-of-the-art clinical review. *Ther Clin Risk Manag*. 2017;13:757–777. PMID: 28721057.
- Natesan S, Reckless GE, Barlow KB, et al. Amisulpride the 'atypical' antipsychotic—comparison to haloperidol, risperidone and clozapine. *Schizophr Res*. 2008;105:224–35. PMID: 18710798.
- Smyla N, Koch T, Eberhart LH, Gehling M. An overview of intravenous amisulpride as a new therapeutic option for the prophylaxis and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Expert Opin Pharmacother*. 2020;21:517–522. PMID: 31971450.
- Weibel S, Rucker G, Eberhart LH, et al. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adults after general anaesthesia: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;10:CD012859. PMID: 33170514.
- Gan TJ, Kranke P, Minkowitz HS, et al. Intravenous amisulpride for the prevention of postoperative nausea and vomiting: two concurrent, randomized, double-blind, placebo-controlled trials. *Anesthesiology*. 2017;126:268–275. PMID: 27902493.
- Fox GM, Albayaty M, Walker JL, et al. Intravenous amisulpride does not meaningfully prolong the QTc interval at doses effective for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2021;132:150–159. PMID: 31913911.
- Kranke P, Bergese SD, Minkowitz HS, et al. Amisulpride prevents postoperative nausea and vomiting in patients at high risk: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Anesthesiology*. 2018;128:1099–1106. PMID: 29543631.
- Habib AS, Kranke P, Bergese SD, et al. Amisulpride for the rescue treatment of postoperative nausea or vomiting in patients failing prophylaxis: a randomized, placebo-controlled phase III trial. *Anesthesiology*. 2019;130:203–212. PMID: 30475232.
- Harrington RA, Hamilton CW, Brogden RN, et al. Metoclopramide. An updated review of its pharmacological properties and clinical use. *Drugs*. 1983;25:451–494. PMID: 6345129.
- Lim BS, Pavy TJ, Lumsden G. The antiemetic and dysphoric effects of droperidol in the day surgery patient. *Anaesth Intensive Care*. 1999;27:371–374. PMID: 10470391.
- Habib AS, Gan TJ. Haloperidol for postoperative nausea and vomiting: are we reinventing the wheel? *Anesth Analg*. 2008;106:1343–1345. PMID: 18420842.
- Din L, Preuss CV. Prochlorperazine. In: StatPearls. Treasure Island (FL) 2022. PMID: 30725768.
- Southard BT, Al Khalili Y. Promethazine. In: StatPearls. Treasure Island (FL) 2022. PMID: 31335081.
- Chokhawala K, Stevens L. Antipsychotic Medications. In: StatPearls. Treasure Island (FL) 2022. PMID: 30137788.
- Sub Laban T, Saadabadi A. Monoamine Oxidase Inhibitors (MAOI). In: StatPearls. Treasure Island (FL) 2022. PMID: 30969670.
- Berger M, Schenning KJ, Brown CH 4th, et al. Best practices for postoperative brain health: recommendations from the fifth International Perioperative Neurotoxicity Working Group. *Anesth Analg*. 2018;127:1406–1413. PMID: 30303868.
- Kovac AL. Management of postoperative nausea and vomiting in children. *Paediatr Drugs*. 2007;9:47–69. PMID: 17291136.
- Haber SL, Graybill A, Minasian A. Amisulpride: a new drug for management of postoperative nausea and vomiting. *Ann Pharmacother*. 2021;55:1276–1282. PMID: 33412897.
- Habib AS, Gan TJ. The effectiveness of rescue antiemetics after failure of prophylaxis with ondansetrón or droperidol: a preliminary report. *J Clin Anesth*. 2005;17:62–65. PMID: 15721732.
- Habib AS, Reuveni J, Taguchi A, et al. A comparison of ondansetrón with promethazine for treating postoperative nausea and vomiting in patients who received prophylaxis with ondansetrón: a retrospective database analysis. *Anesth Analg*. 2007;104:548–551. PMID: 17312206.
- Kranke P, Eberhart L, Motsch J, et al. IV. APD421 (amisulpride) prevents postoperative nausea and vomiting: a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. *Br J Anaesth*. 2013;111:938–945. PMID: 23872464.
- Candiotti KA, Kranke P, Bergese SD, et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled study of intravenous amisulpride as treatment of established postoperative nausea and vomiting in patients who have had no prior prophylaxis. *Anesth Analg*. 2019;128:1098–1105. PMID: 31094774.
- Tan HS, Dewinter G, Habib AS. The next generation of antiemetics for the management of postoperative nausea and vomiting. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2020;34:759–769. PMID: 33288125.

# Informe del presidente de 2023: La búsqueda continua: “que ninguna persona se vea perjudicada por la atención con anestesia”

por Dan Cole, MD

No necesito decirle a nadie que lea este artículo que ha sido un buen año en la atención médica. Con un entorno definido por la polarización política y su intersección con el COVID, las disparidades en la salud y la atención médica, la frágil economía de la atención médica, el agotamiento y las predicciones de una “gran resignación”, ¿dónde encaja la seguridad del paciente en un camino estratégico a seguir?

Considerando la complejidad de los sistemas de atención médica, no es ninguna novedad que los problemas de seguridad sean endémicos en la atención médica. Debemos trabajar desde una base de seguridad para lograr el propósito y las metas de la atención médica. La seguridad debe estar integrada en cada decisión y acción que tomamos. Desde una perspectiva de los sistemas, los pacientes quieren saber que la atención que reciben está centrada en el paciente, es segura y confiable, y cumple sus expectativas de calidad. Quieren saber que los proveedores de atención médica que los atienden son clínicamente competentes, tienen competencia interpersonal y priman los intereses del paciente. En una palabra, quieren confiar en el sistema y en las personas que los cuidan.

Entonces, ¿en qué situación estamos con respecto a la confianza? Una reciente encuesta rápida indicó que en 2019, solo el 36% de las personas tenía “mucho” o “bastante confianza” en el sistema médico<sup>1</sup>. Debido principalmente a los esfuerzos heroicos de los trabajadores de atención médica durante el pico de la pandemia del COVID, el número aumentó al 51% en 2020<sup>1</sup>. Sin embargo, en 2021, en un entorno de controversia con respecto a los consejos médicos sobre el uso de máscaras y los mandatos de vacunación, la métrica de confianza disminuyó al 44%<sup>1</sup>.

## ¡TENEMOS TRABAJO POR HACER!

El año pasado, la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia (APSF) se centró principalmente en nuestra visión de “que ninguna persona se vea perjudicada por la atención con anestesia”. Esa visión debe arraigarse en las experiencias del paciente durante todo el proceso perioperatorio y posteriormente. En definitiva, aspiramos a un sistema sin daños prevenibles, devolviendo a los pacientes a su situación inicial o a un mejor estado de salud física, cognitiva y psicológica.

En febrero de 2022, hicimos una sesión de planificación estratégica para innovar y buscar nuevos proyectos que tuvieran un alto impacto en el cumplimiento de nuestra visión. Aunque había literalmente decenas de ideas, nos decidimos por tres:



Daniel J. Cole, MD, presidente actual de la APSF

1. Desarrollar una comunicación bidireccional con los pacientes. Con ese fin, hemos agregado la voz del paciente a nuestros análisis y decisiones, y estamos trabajando en material orientado al paciente que estos últimos pueden usar para mejorar su experiencia perioperatoria.
2. Involucrar a la próxima generación de profesionales de la anestesia. Para lograr este objetivo, estamos en la fase de desarrollo con la Sociedad Americana de Anestesiólogos para ofrecer módulos educativos básicos sobre la seguridad del paciente para todos los estudiantes y profesionales de la anestesia que empiezan su carrera.
3. Potenciar la implementación de tecnología disruptiva. El futuro de la atención médica promete agregar una recopilación de datos más sólida y herramientas avanzadas de apoyo a la toma de decisiones clínicas. El aprendizaje automático, la inteligencia artificial y los sensores portátiles ya se han introducido en el espacio perioperatorio. Estas innovaciones son muy prometedoras para mejorar la calidad y la seguridad, pero también tienen un riesgo inherente si no se implementan correctamente. Nuestro primer paso en este esfuerzo será nuestra Conferencia de Consenso Stoelting de 2023, que tratará esta nueva era de problemas de seguridad en la atención médica en relación con las tecnologías emergentes.

Continuamos trabajando en los medios de acción mediante las que convertimos las ideas en acción y la acción en resultados. Incluyen la investigación, educación, el *Boletín Informativo*, otros medios de

comunicación (p. ej., redes sociales), colaboración con otras partes interesadas en la seguridad del paciente y defensoría. Con recursos limitados, continuaremos utilizando estratégicamente estos medios para lograr un progreso continuo en la lucha contra los daños prevenibles. Nuestro enfoque durante el próximo año estará dirigido a nuestras diez prioridades (<https://www.apsf.org/patient-safety-priorities/>). Estos incluyen:

1. Cultura de seguridad
2. Trabajo en equipo
3. Deterioro clínico
4. Anestesia fuera del quirófano
5. Salud cerebral perioperatoria
6. Daños relacionados con los opioides
7. Seguridad de los medicamentos
8. Enfermedades infecciosas
9. Seguridad del personal clínico
10. Manejo de la vía aérea

Tenemos un grupo profundamente comprometido de voluntarios, el cual estoy convencido de que enfrentará los retos de la atención médica que se generarán en el espacio perioperatorio durante la próxima década y las soluciones que conlleve la seguridad del paciente. Contamos con su apoyo económico para lograr nuestros objetivos y utilizaremos nuestros recursos sabiamente para garantizar que la anestesiología siga siendo líder en seguridad perioperatoria en beneficio de nuestros pacientes y proveedores. En ocasiones, es mejor resistirse al cambio; en otras, es mejor alinearse al cambio. Sin embargo, en la APSF será proactivo continuar nuestro trabajo para cumplir nuestra visión de “que ninguna persona se vea perjudicada por la atención con anestesia”. La confianza que tenemos con nuestros pacientes es sagrada, y nuestro objetivo es continuar con la fundación de la confianza sobre la cual se construyó nuestra especialidad.

Dan Cole, MD, es profesor de Anestesiología Clínica en el Departamento de Anestesiología y Medicina Perioperatoria, David Geffen School of Medicine, University of California, Los Ángeles. Además, es el presidente actual de la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia

El autor no tiene ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS

1. <https://news.gallup.com/poll/352316/americans-confidence-major-institutions-dips.aspx>. Accessed on November 26, 2022.

# Atención de la anestesia en pacientes con dominio limitado del inglés

por Harrison Charwat, MD, y Meghan Lane-Fall, MD, MSHP, FCCM

Las barreras del idioma en la atención médica no son benignas y contribuyen a las disparidades en la atención y los resultados para los pacientes que no hablan bien inglés en comparación con los pacientes que hablan inglés. El Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU. define a las personas con “dominio limitado del inglés” (LEP) como aquellas “que no hablan inglés como su idioma principal y que tienen una capacidad limitada para leer, escribir, hablar o entender inglés”<sup>1</sup>. La Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica identificó cinco escenarios de alto riesgo para los pacientes LEP: reconciliación de medicamentos, alta del paciente, consentimiento informado, atención en urgencias y atención quirúrgica. Los profesionales de anestesia pueden participar en cada uno de estos escenarios de alto riesgo<sup>2</sup>. Los pacientes LEP tienen un mayor riesgo de demoras quirúrgicas, infecciones quirúrgicas, caídas, úlceras por presión y reingresos<sup>3</sup>.

Los lingüistas reconocen más de 7,000 idiomas, y 1,333 de estos están catalogados por la Oficina del Censo de los Estados Unidos<sup>4</sup>. Aunque los recuentos precisos son difíciles de alcanzar, la Oficina del Censo de los EE. UU. informa de hablantes de cuarenta y dos grupos lingüísticos diferentes<sup>4</sup>. Los diez idiomas que se hablan más frecuentemente en casa en los Estados Unidos se muestran en la Tabla 1. A medida que los pacientes que hablan estos idiomas se presentan para recibir atención médica, es importante reconocer las necesidades únicas de los pacientes que no hablan los idiomas más frecuentes en un entorno determinado. En los Estados Unidos, el inglés es el idioma de facto del gobierno, la atención médica y el comercio. En 2019, el 21.5% de la población de los EE. UU. reportó que hablaba un idioma distinto del inglés en casa, y se informó que el 8.2% de la población de los EE. UU. tenía un dominio limitado del inglés<sup>5</sup>. El Título VI de la Ley de Derechos Civiles de los EE. UU. de 1964 exige que los beneficiarios de asistencia económica tomen medidas razonables para que sus programas, servicios y actividades sean accesibles para las personas elegibles con LEP<sup>6</sup>. Los programas federales de asistencia económica incluyen proveedores de atención médica y hospitales que participan en CHIP, Medicaid y Medicare. Por lo tanto, para hacerse accesibles a los pacientes LEP, los hospitales deben prestar el servicio de traducción de palabras escritas e interpretación de palabras habladas.

El Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos (HHS) ofrece un programa educativo gratis en línea para ayudar a las organizaciones y los proveedores individuales a evaluar su preparación para prestar servicios a los pacientes LEP y enseñar los Estándares de Salud de las Minorías de la Oficina del HHS para Servicios Cultural y Lingüísticamente Apropriados en Salud y Atención



**Tabla 1: Idiomas hablados por quienes hablan otros idiomas distintos al inglés en casa, Estados Unidos.<sup>11</sup>**

| Idioma                                 | Cant. de hablantes en los Estados Unidos (2018) | Cambio porcentual, 2010-2018 |
|--|---|------------------------------|
| Español                                | 41,460,427                                      | +12%                         |
| Chino (incluyendo cantonés y mandarín) | 3,471,604                                       | +24%                         |
| Tagalo                                 | 1,760,468                                       | +12%                         |
| Vietnamita                             | 1,542,473                                       | +12%                         |
| Francés                                | 1,232,173                                       | -7%                          |
| Árabe                                  | 1,259,118                                       | +46%                         |
| Coreano                                | 1,086,335                                       | -4%                          |
| Ruso                                   | 919,279   | +8%                          |
| Alemán                                 | 889,651   | -17%                         |
| Hindi                                  | 874,314   | +43%                         |

[https://cis.org/sites/default/files/2019-10/camarota-language-19\\_0.pdf](https://cis.org/sites/default/files/2019-10/camarota-language-19_0.pdf)

Médica<sup>7</sup>. Abajo, hay algunos aspectos destacados importantes de la atención para pacientes LEP.

Cuando se prestan servicios de atención a pacientes LEP, el personal clínico debe evaluar cuándo se necesitan servicios de interpretación. La Comisión Conjunta afirma: “Ya que la comunicación es la piedra angular de la seguridad y la atención de calidad del paciente, cada paciente tiene derecho a recibir información de una manera que la comprenda”<sup>8</sup>. Para

atención óptima, los servicios de interpretación estar presentes cada vez que se necesite una comunicación bidireccional con el paciente. Un médico, un miembro del personal clínico o un intérprete especializado puede hacer la interpretación en persona. Además, hay muchas compañías que prestan servicios de interpretación audiovisual o únicamente de

**Ver “Barreras lingüísticas” en la página siguiente**

## El personal de interpretación capacitado es una parte importante del equipo de atención médica

De “Barreras lingüísticas” en la página anterior

audio. Los proveedores se familiarizan con los recursos específicos disponibles en su sistema de atención médica.

Los intérpretes capacitados son parte del equipo de atención médica y reciben entre 40 y 120 horas de formación antes de su primer día de trabajo. Se ha demostrado que los intérpretes no capacitados cometen el doble de errores que los intérpretes capacitados<sup>9</sup>. Para ser elegible como intérprete capacitado, una persona debe hablar inglés y el idioma que se necesita distinto a inglés, y tener conocimientos de terminología médica en ambos idiomas. Cuando se utilizan los servicios de interpretación, el profesional de atención médica debe iniciar la conversación informando al intérprete qué esperar del encuentro antes de empezar una conversación. La conversación debe ser directamente con el paciente, no con el intérprete. Después de la conversación, el nombre o número de identificación del intérprete debe documentarse en el expediente para ese encuentro con el paciente.

A veces, los proveedores usan opciones de interpretación que no son óptimas, incluyendo los familiares del paciente, miembros del personal con fluidez o lenguaje médico limitado, Google Translate o simplemente improvisan. Sobre todo, puede ser tentador utilizar a familiares como intérpretes dada su familiaridad con el paciente, disponibilidad en el momento y ausencia de costo. Sin embargo, la mayoría de los familiares carece de la capacitación de los intérpretes oficiales, incluyendo el conocimiento y la sensibilidad hacia las preocupaciones de confidencialidad<sup>2</sup>. Los familiares con buenas intenciones pueden censurar o cambiar la información que comparte el proveedor, lo que degrada la autonomía individual del paciente. Los familiares también pueden participar en la charla entre el proveedor y el paciente en lugar de actuar únicamente como intérpretes. Los niños menores son sobre todo intérpretes problemáticos dada la dinámica de poder familiar y su comprensión limitada de la medicina o la situación general; los niños no deben ser utilizados como intérpretes excepto en emergencias<sup>10</sup>. Algunas organizaciones permiten que los pacientes soliciten a un familiar como intérprete; esto puede ser apropiado, pero es posible que los médicos deban emitir un juicio sobre el nivel de autonomía del paciente cuando se hace dicha solicitud. De acuerdo con la autonomía del paciente, los pacientes pueden rechazar la oferta de servicios de interpretación profesional, pero estos servicios aún deben ofrecerse en cada interacción.

Cuando se atiende a pacientes LEP, se aplican tres principios fundamentales. Primero, estos pacientes tienen un dominio limitado del inglés, lo que no significa una falta total de comprensión del idioma. Los pacientes que dominan un inglés sencillo (p. ej., pueden saludar al equipo de atención médica en inglés) aún pueden necesitar servicios de interpretación para comprender adecuadamente su atención médica. En segundo lugar, la capacidad de un paciente para hablar inglés no tiene relación con su inteligencia o entendimiento de cuestiones médicas. Para reforzar este punto, puede ser útil imaginarse a uno mismo como un profesional de anestesia o perceptorario que busca atención de emergencia y no puede comunicarse directamente con el equipo de atención médica. En tercer lugar, todo paciente tiene derecho a comunicarse directamente con su equipo de atención médica. Para prestar servicios de atención adecuada a estos pacientes, es mejor asignar tiempo adicional y minimizar las distracciones. Si es posible, mantener el dispositivo para acceder a los servicios de interpretación remota al lado de la cama puede quitar una barrera en el uso. Conocer las políticas apropiadas sobre la interpretación puede evitar conversaciones incómodas con familiares. La programación previa de la interpretación en persona puede agilizar todo el proceso, sobre todo para reuniones familiares u otras conversaciones planificadas previamente. Las asociaciones con los pacientes y entre los miembros del equipo de atención pueden optimizar la atención de los pacientes LEP, lo que permite atención eficiente que cubra las necesidades de este grupo vulnerable.

Mientras que los Estados Unidos continúen teniendo una población LEP en crecimiento, los profesionales clínicos verán un número cada vez mayor de pacientes LEP. Tener un plan establecido para comunicarse de manera efectiva con los pacientes LEP puede ayudar a reducir la presión sobre un proveedor y, al mismo tiempo, mantener una relación sólida con el paciente. El personal de interpretación capacitado es una parte importante del equipo de atención médica y permite que los pacientes estén verdaderamente informados a lo largo de su recorrido médico. La prestación de servicios de interpretación para los pacientes debe considerarse un aspecto de la prestación de la atención compasiva centrada en el paciente a la que aspiran los médicos.

*Harrison Charwat, MD, es residente de Anestesiología PGY-1 en el Hospital of the University of Pennsylvania.*

*Meghan Lane-Fall, MD, MSHP, FCCM, es vicepresidente de inclusión, Diversidad, and Equity y David E.*

*Longnecker es profesor asociado de Anestesiología y Atención Crítica en Perelman School of Medicine of the University of Pennsylvania y vicepresidente de la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia.*

*Los autores no tienen ningún conflicto de interés.*

### REFERENCIAS

1. U.S. Department of Health and Human Services. Office for Civil Rights. Guidance to federal financial assistance recipients regarding Title VI and the prohibition against national origin discrimination affecting limited English proficient persons - summary. Updated 7/26/2013. Accessed April 7, 2022, <https://www.hhs.gov/civil-rights/for-providers/laws-regulations-guidance/guidance-federal-financial-assistance-title-vi/index.html>.
2. Betancourt JR, Renfrew MR, Green AR, Lopez L, Wasserman M. Improving patient safety systems for patients with limited English proficiency: a guide for hospitals. 2012. 12-0041. Accessed December 8, 2022, <https://www.nmhe.org/case-specific-resources/2020/5/21/improving-patient-safety-systems-for-patients-with-limited-english-proficiency-a-guide-for-hospitals-2014>.
3. Betancourt JR, Tan-McGrory A. Creating a safe, high-quality healthcare system for all: meeting the needs of limited English proficient populations; comment on “Patient safety and healthcare quality: the case for language access.” *Int J Health Policy Manag.* 2014;2:91–94. PMID: 24639984.
4. United States Census Bureau. About language use in the U.S. population. Updated 12/3/2021. Accessed April 7, 2022, <https://www.census.gov/topics/population/language-use/about.html>.
5. United States Census Bureau. Why we ask questions about...language spoken at home. Accessed April 7, 2022, <https://www.census.gov/acs/www/about/why-we-ask-each-question/language/>.
6. United States Department of Justice. Title VI of the Civil Rights Act of 1964. Accessed April 7, 2022, <https://www.justice.gov/crt/fcs/TitleVI>.
7. U.S. Department of Health and Human Services. The guide to providing effective communication and language assistance services. Accessed April 7, 2022, <https://thinkcultural-health.hhs.gov/education/communication-guide>.
8. Joint Commission Division of Health Care Improvement. Overcoming the challenges of providing care to limited English proficient patients. Quick Safety: An advisory on safety & quality issues. 2021;13:1–3. Accessed April 7, 2022, <https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/newsletters/quick-safety-issue-13-lep-update-10-5-21.pdf>.
9. Nápoles AM, Santoyo-Olsson J, Karliner LS, et al. Inaccurate language interpretation and its clinical significance in the medical encounters of Spanish-speaking Latinos. *Med Care.* 2015;53:940–947. PMID: 26465121.
10. Juckett G, Unger K. Appropriate use of medical interpreters. *Am Fam Physician.* 2014;90:476–480. PMID: 25369625.
11. Zeigler K, Camarota SA. 67.3 Million in the United States Spoke a Foreign Language at Home in 2018. Center for Immigration Studies; 2019. Accessed April 7, 2022, [https://cis.org/sites/default/files/2019-10/camarota-language-19\\_0.pdf](https://cis.org/sites/default/files/2019-10/camarota-language-19_0.pdf).

**APOYE A LA APSF:  
REALICE UNA DONACIÓN  
AHORA MISMO**

Puede hacer su donación en línea en:  
<https://apsf.org/FUND>

**“La seguridad del paciente no es una moda pasajera. No es una preocupación del pasado. No es un objetivo cumplido ni el reflejo de un problema resuelto. La seguridad del paciente es una necesidad permanente. Debe sustentarse en la investigación, la formación y la aplicación diaria en el lugar de trabajo”.**

—Presidente fundador de la APSF “Jeep” Pierce, MD

# Anestesia fuera del quirófano: revisión y análisis de reclamos cerrados

por Paul A. Lefebvre, JD

## INTRODUCCIÓN

Con los avances en los procedimientos mínimamente invasivos y el deseo de satisfacer las necesidades de una población de pacientes en constante cambio, se pide cada vez más a los profesionales de anestesia que presten servicios fuera del entorno tradicional del quirófano<sup>1,2</sup>. Nuestra compañía de responsabilidad profesional médica monitorea activamente la frecuencia de los reclamos y las tendencias de gravedad relacionadas con los eventos adversos por anestesia que ocurren en lugares fuera del quirófano (NORA), como unidades de endoscopia, laboratorios de cateterismo cardíaco, suites de radiología intervencionista y entornos de consulta externa. Recientemente, examinamos los últimos 200 reclamos que resultaron en pagos de indemnización. De estos 200 reclamos, 28 involucraron procedimientos que se hicieron en los sitios de NORA. Aunque los casos NORA representaron solo el 14% de los reclamos que terminaron en acuerdos o sentencias, el pago promedio de los procedimientos NORA fue un 44% superior al de los reclamos que se originaron en el OR. En particular, descubrimos que un porcentaje más alto de reclamos pagados de NORA implicó lesiones catastróficas, como lesiones cerebrales y muerte, en comparación con los reclamos que surgen en el OR.

En este artículo, examinamos un estudio de caso y exploramos algunos de los retos únicos que se enfrentan cuando se defiende a los profesionales de la anestesia en juicios derivados de resultados adversos en los sitios de NORA.

## ESTUDIO DEL CASO

Un hombre de 64 años se presentó para una colonoscopia electiva. El historial médico del paciente fue significativo para obesidad mórbida, hipertensión, diabetes y apnea obstructiva del sueño. El plan anestésico fue sedación endovenosa con vía aérea no asegurada. El oxígeno se suministró a través de una cánula nasal a una velocidad de 4 litros por minuto. Quince minutos después del procedimiento, el gastroenterólogo notó que el paciente estaba hipotenso y tenía arritmia, que se convirtió en bradicardia. Cuando se volvieron a encender las luces, el paciente parecía estar cianótico. Su saturación de oxígeno era del 75% y tenía una frecuencia cardíaca de 49. El profesional de anestesia aplicó una mascarilla facial y aumentó el flujo de oxígeno a 8 litros por minuto. La condición del paciente continuó deteriorándose y entró en asistolia. El paciente hizo un código y el profesional de anestesia aseguró sus vías respiratorias. Hubo retorno de la circulación espontánea después de varias rondas de reanimación cardiopulmonar (CPR). El paciente fue trasladado a la ICU, donde se inició protocolo de hipotermia. Una CT posterior reveló una inflamación cerebral difusa. El paciente nunca recuperó la conciencia y su familia optó por quitar las medidas de soporte. El paciente falleció el séptimo día del posoperatorio.



La esposa y los hijos adultos del paciente presentaron una demanda contra el profesional de anestesia y su equipo de trabajo. La familia alegó que el profesional de la anestesia se apartó del estándar de atención al (1) sedar en exceso al paciente, (2) no asegurar la vía aérea debido a su alto riesgo de obstrucción, (3) no utilizar la capnografía para medir el ETCO<sub>2</sub> cualitativo y (4) no reconocer y manejar oportunamente la depresión respiratoria del paciente. Los expertos de la defensa refutaron las acusaciones relacionadas con la profundidad de la sedación y el soporte de las vías respiratorias, y estos reclamos ganaron poca fuerza durante el curso del litigio. En su declaración, el profesional de anestesia declaró que monitoreó el intercambio de gases del paciente con capnografía, pero se olvidó de documentarlo en el expediente. Aunque este problema complicó la defensa del caso, el abogado defensor indicó que no sería un obstáculo insuperable si el jurado encontraba creíble el testimonio del profesional de anestesia. Sin embargo, la defensa descubrió más tarde que un enfermero que presenció el suceso estaba preparado para testificar que el profesional de la anestesia no monitoreó de cerca al paciente y que les estaba mostrando fotos a los enfermeros en su teléfono celular durante el procedimiento. El abogado defensor reportó que la probabilidad de prevalecer en el juicio disminuiría sustancialmente si este testimonio llegara a un jurado. En consecuencia, las partes llegaron a un acuerdo de conciliación dentro de los límites de la política del profesional de la anestesia.

## RETOS EN LA DEFENSA DE RECLAMOS DE NORA

Aunque los datos sugieren que los pacientes de NORA, en promedio, son mayores y más complejos desde el punto de vista médico que la población de pacientes de quirófano<sup>3</sup>, nuestra experiencia en reclamos sugiere que estos datos no se alinean con la percepción del público en general sobre los riesgos asociados con los procedimientos de NORA. Los abogados de los demandantes suelen caracterizar los procedimientos de NORA como rutinarios y de bajo riesgo, alegando que la explicación más plausible para el resultado adverso fue la negligencia del proveedor. Decenas de millones de procedimientos se hacen anualmente fuera del quirófano tradicional en los Estados Unidos<sup>4-6</sup>. Según el volumen total de

procedimientos de NORA hechos, muchos miembros potenciales del jurado se habrán sometido a un procedimiento de NORA o habrán acompañado a un ser querido a un procedimiento. Si el procedimiento en cuestión era de rutina y de bajo riesgo en las experiencias vividas por los miembros del jurado, se vuelve más desafiante refutar las generalizaciones de los demandantes y defender los casos “sobre la medicina” con el testimonio de expertos.

Además, algunos entornos de NORA son propensos a un mayor escrutinio sobre las presiones de producción y los incentivos económicos, sobre todo, en las instalaciones para pacientes ambulatorios con un alto volumen de procedimientos. Cuando un reclamo involucra un paro u otra emergencia, los abogados de los demandantes frecuentemente examinan el personal y los recursos de la instalación para evaluar si el personal, el equipo y los medicamentos de rescate apropiados estaban disponibles. Si descubren alguna evidencia que insinúe que el personal o los recursos adicionales podrían haber evitado una crisis o mejorado el resultado del paciente, convertirán estas acusaciones en un tema básico, pero efectivo: la ganancia económica tuvo prioridad sobre la seguridad del paciente.

Otra teoría de responsabilidad frecuente que se presenta en los reclamos de NORA es que el profesional de anestesia no adoptó los criterios adecuados de selección de pacientes ni tuvo en cuenta planes alternativos de anestesia. Los expertos de los demandantes, que conocen el resultado del paciente antes de formar sus opiniones, revisan los registros médicos y el testimonio de deposición a través de la lente del sesgo retrospectivo. Los profesionales de anestesia a menudo son criticados por no darse cuenta de que el paciente era de alto riesgo, o porque adaptaron el plan de anestesia al modelo de práctica del centro en lugar de a las necesidades individuales del paciente.

Por último, examinamos un número relativamente significativo de reclamos de NORA en los que un especialista en procedimientos, enfermero y otro proveedor involucrado en la atención del paciente hicieron comentarios despectivos sobre el profesional de la anestesia, a menudo alegando que el resultado adverso del paciente era atribuible a su falta de vigilancia. Esto puede deberse a que los procedimientos de NORA pueden ser un “juego de visitante” para los profesionales de anestesia. Cuando los servicios de NORA se prestan en entornos nuevos o desconocidos, otros miembros del equipo del procedimiento pueden estar más inclinados a señalar con el dedo o culpar directamente a los profesionales de anestesia si trabajan juntos con poca frecuencia y no han desarrollado relaciones profesionales.

Ver “NORA” en la página siguiente

## NORA: revisión y análisis de reclamos cerrados

De "NORA" en la página anterior

### ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN NORA

Las decisiones más fáciles de defender son las que se toman en el mejor interés de la salud y seguridad del paciente. Con este fin, los profesionales de anestesia deben tomarse el tiempo suficiente para hacer una evaluación preanestésica integral y desarrollar un plan de anestesia adaptado al paciente en función del historial médico de la persona y la naturaleza del procedimiento planificado. Los profesionales de anestesia deben tener autonomía para elegir el plan de anestesia más adecuado para el paciente y, aunque el especialista en procedimientos puede ofrecer información, el profesional de la anestesia debe tomar la decisión en última instancia.

Desafortunadamente, no existe un anestésico sin riesgos y los pacientes pueden experimentar complicaciones incluso en las circunstancias más seguras. Por esta razón, los profesionales de anestesia deben dedicar mucho tiempo al proceso de consentimiento informado. Es importante que los profesionales de anestesia destaquen los riesgos pertinentes y den a los pacientes la oportunidad de hacer preguntas antes del procedimiento. Si hay una complicación catastrófica, los familiares del paciente inician acciones por negligencia profesional, quienes pueden no darse cuenta de que hubo riesgos significativos asociados con el procedimiento. En consecuencia, con el permiso del paciente, los profesionales de anestesia pueden pensar incluir a familiares en la discusión del consentimiento informado si existe un mayor riesgo de complicaciones.

Los profesionales de anestesia deben asegurarse de que las ubicaciones de NORA tengan el personal y los recursos adecuados para prestar servicios de anestesia de manera segura. El equipo de emergencia y los medicamentos de rescate deben mantenerse adecuadamente y ser fácilmente accesibles.

En entornos donde es muy poco probable que ocurra un paro cardiopulmonar, como consultorios dentales o centros de endoscopia independientes, los miembros del equipo de procedimientos pueden beneficiarse de tener responsabilidades definidas si hay una emergencia. Si es práctico, hacer simulaciones de emergencias en estas instalaciones puede garantizar que el equipo de procedimientos esté mejor preparado si surge una crisis en la vida real.

Finalmente, los profesionales de anestesia deben aprovechar la oportunidad de conocer a los otros miembros del equipo del procedimiento cuando practiquen en un entorno nuevo o desconocido. Todos los participantes en la atención del paciente comparten un objetivo en común: hacer que el paciente pase por el procedimiento de manera segura y con el mejor resultado posible. Los profesionales de anestesia pueden reforzar este objetivo compartido, comunicándose activamente con otros proveedores en la habitación, sobre todo, durante las fases críticas del procedimiento, para demostrar que están centrados y comprometidos con la atención del paciente.

### CONCLUSIÓN

Miles de procedimientos de NORA se hacen en los Estados Unidos todos los días sin complicaciones, mejorando la vida de innumerables pacientes en el proceso. Aunque nuestros datos de reclamos cerrados sugieren que existe una mayor exposición de responsabilidad cuando ocurren complicaciones importantes durante los procedimientos de NORA, la cantidad de reclamos de NORA como porcentaje del total de procedimientos hechos sigue siendo pequeña. Además, la incidencia de reclamos NORA derivadas de complicaciones menores es bastante baja en la experiencia de nuestra compañía. Sin embargo, cuando los profesionales de anestesia son nombrados en demandas que resultan de complicaciones catastróficas durante los procedimientos de NORA, a menudo enfrentan retos únicos para defen-

der su atención. Comprendiendo mejor estas alegaciones frecuentes y teorías de responsabilidad, los profesionales de anestesia pueden trabajar con otros proveedores e instalaciones para evitar críticas indebidas, mejorar los resultados y promover una cultura de seguridad del paciente.

*Paul Lefebvre, JD, es abogado senior de reclamos en Preferred Physician Medical (PPM).*

*El autor no tiene ningún conflicto de interés.*

### REFERENCIAS

- 1 Wong T, Georgiadis PL, Urman RD, Tsai MH. Non-operating room anesthesia: patient selection and special considerations. *Local Reg Anesth.* 2020;13:1-9. PMID: [32021414](#)
- 2 Walls J, Weiss M. Safety in non-operating room anesthesia (NORA). *APSF Newsletter.* 2019;34:3-4,21. <https://www.apsf.org/article/safety-in-non-operating-room-anesthesia-nora/> Accessed December 12, 2002.
- 3 Nagrebetsky A, Gabriel RA, Dutton RP, Urman RD. Growth of nonoperating room anesthesia care in the United States: a contemporary trends analysis. *Anesth Analg.* 2017;124:1261-1267. PMID: [27918331](#)
- 4 Saltzman S, Weinstein M, Ali MA. Patients undergoing outpatient upper endoscopy and colonoscopy on the same day (double procedures) are at increased risk for adverse respiratory outcomes. *Am J Gastroenterol.* 2019;114:307-308. [https://journals.lww.com/ajg/Abstract/2019/10001/531\\_Patients\\_Undergoing\\_Outpatient\\_Upper\\_Endoscopy.531.aspx](https://journals.lww.com/ajg/Abstract/2019/10001/531_Patients_Undergoing_Outpatient_Upper_Endoscopy.531.aspx). Accessed December 12, 2022.
- 5 Manda YR, Baradhi KM. Cardiac catheterization risks and complications. [Updated 2022 Jun 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531461/>. Accessed November 15, 2022.
- 6 Urman R, Shapiro F. Improving patient safety in the office: The Institute for Safety in Office-Based Surgery. *APSF Newsletter.* 2011;25:3-4. <https://www.apsf.org/article/improving-patient-safety-in-the-office-the-institute-for-safety-in-office-based-surgery/>. December 12, 2002.

¡Conéctese con nosotros!



La APSF ansía conectarse con los entusiastas de la seguridad del paciente por Internet en nuestras plataformas de redes sociales. En el último año, aunamos esfuerzos para hacer crecer nuestro público e identificar el mejor contenido para nuestra comunidad. Observamos que el porcentaje de seguidores y de participación aumentó varias veces el mil por ciento, y esperamos que esto continúe en 2023. Síguenos en Facebook, en <https://www.facebook.com/APSForG/>, y en Twitter, en <https://twitter.com/APSForG>. Además, puede conectarse con nosotros en LinkedIn en <https://www.linkedin.com/company/anesthesia-patient-safety-foundation-apsf/>. Queremos saber de usted, por lo que le pedimos que nos etiquete para compartir su trabajo sobre la seguridad del paciente, incluyendo sus artículos y presentaciones académicas. Compartiremos el contenido destacado con nuestra comunidad. Si le interesa convertirse en embajador para aunar esfuerzos y ampliar el alcance de la APSF en Internet, comuníquese por correo electrónico con Marjorie Stiegler, MD, directora de Estrategia Digital y Redes Sociales, a [stiegler@apsf.org](mailto:stiegler@apsf.org); con Emily Methangkool, MD, directora del Programa de Embajadores de la APSF a [methangkool@apsf.org](mailto:methangkool@apsf.org); o con Amy Pearson, presidente de Redes Sociales, a [pearson@apsf.org](mailto:pearson@apsf.org) ¡Esperamos verlo en línea!



*Marjorie Stiegler, MD, directora de Estrategia Digital y Redes Sociales de la APSF.*

# Sistema de notificación de incidentes de anestesia (AIRS)

por Patrick Guffey MD, MHA, en nombre del comité AIRS del Anesthesia Quality Institute

## INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES DE ANESTESIA (AIRS)

El Sistema de notificación de incidentes de anestesia (AIRS) se creó específicamente para detectar sucesos adversos raros y novedosos que se producen en los sistemas de atención médica nacionales en el período perioperatorio. Los acontecimientos pueden incluir fallos en el funcionamiento de los equipos, errores de medicamentos y complicaciones poco frecuentes en el entorno no quirúrgico. Durante los últimos 11 años, se han presentado miles de informes de sucesos detallados y decenas de miles de casos de daños, asociando un anestésico con una complicación. El AIRS es nuestro "canario en la mina de carbón", que nos avisa cuando ocurre algo nuevo o raro en todo el país.

Poco después del lanzamiento de AIRS, recibimos múltiples informes émbolia aérea durante una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (ERCP). El comité AIRS publicó un informe de caso en el ASA Monitor en el que se destacaba esta complicación rara, pero potencialmente mortal, con recomendaciones para ayudar a su detección y prevención. A lo largo de los años, estas recomendaciones se han difundido a través de muchos canales educativos, incluyendo las preguntas de mantenimiento de la certificación de la Junta Americana de Anestesiología. Este acontecimiento y un resumen de este también se han presentado en muchos paneles y otros foros patrocinados por el Anesthesia Quality Institute (AQI). Como resultado de esta atención, las ERCP se hacen ahora habitualmente con insuflación de CO<sub>2</sub> para reducir el riesgo de este suceso y los gastroenterólogos son más cuidadosos con la disección. Ambas partes son más conscientes del riesgo y están mejor preparadas para responder. Aunque un sistema voluntario de notificación de sucesos no puede determinar por completo la incidencia del evento, creemos que la prevalencia puede haber disminuido debido a la escasez de informes en los últimos 10 años.

Sin los informes AIRS originales, es posible que haya habido un retraso significativo en el reconocimiento de esta complicación y en la educación de nuestra especialidad. El resto de este artículo es un resumen del sistema AIRS y de cómo puede utilizarse esta herramienta para informar de forma segura los sucesos adversos en cualquier práctica de anestesia. Es una obligación profesional para todos nosotros y una forma en la que podemos trabajar juntos para mejorar los resultados de los pacientes.

## HISTORIA DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES

La notificación de incidentes comenzó a nivel local en la década de 1930, normalmente en torno a muertes inexplicables.<sup>1</sup> Con el tiempo, se amplió a los casos de daño al paciente y a los casos donde los pacientes estuvieron a punto de sufrir un daño



debido a una condición insegura. Flanagan describió los primeros casos de anestesia crítica o notificación de incidentes en 1954,<sup>2</sup> y Cooper et al introdujo esta técnica en los Estados Unidos en 1978.<sup>3</sup> Los informes de incidentes están diseñados para mejorar la seguridad del paciente mediante la identificación de peligros para mejorar. Este paradigma ha estado en uso en otras industrias desde hace mucho más tiempo que la atención médica y, por lo general, en aplicaciones muy confiables, como la aviación y la energía nuclear.

Como era de esperar, este trabajo comenzó con la mortalidad y luego evolucionó lentamente para captar la morbilidad. La adopción de sistemas que captan los cuasiaccidentes y las condiciones de inseguridad se limita al siglo actual. Muchos departamentos utilizan un sistema en papel para hacer un seguimiento de los casos y discutirlos en una conferencia sobre morbilidad y mortalidad. Aunque, no es habitual que exista un proceso formal de registro confiable de sucesos, incluyendo los cuasiaccidentes y las situaciones de inseguridad. Los grandes hospitales tienden a tener un proceso para el informe de sucesos; aunque, como este sistema no suele estar adaptado a la comunidad anestésica, la tasa de uso por los profesionales de anestesia es bastante baja.<sup>4,7</sup>

Todos los médicos aprenden de la experiencia en su práctica diaria. Aunque, este enfoque tiene limitaciones. Primero, puede ser difícil sacar conclusiones de un único suceso. El análisis de la causa raíz puede ser difícil para un único proveedor e incluso en un entorno de grupo, puede haber datos insuficientes para sacar una conclusión debido a causas multifactoriales. Además, esto necesita que cada profesional de la anestesia experimente sus propias complicaciones, en lugar de que muchos de nosotros aprendamos de la experiencia de unos pocos.

## SISTEMAS NACIONALES DE INFORMES

Para permitir un análisis de datos más sólido, la detección de sucesos raros y para aprovechar las economías de escala, la recopilación de sucesos a nivel nacional es aconsejable. Este trabajo comenzó

en Australia y Nueva Zelanda en 1988 y más tarde se adaptó a WebAIRS, un repositorio nacional de sucesos de anestesia desarrollado por el Australian and New Zealand Tripartite Anesthesia Data Committee (ANZTADC).<sup>5,8</sup> En 2011, el Anesthesia Quality Institute (Schaumburg, IL) desarrolló y lanzó el Sistema de notificación de incidentes de anestesia (AIRS) en los Estados Unidos.<sup>5</sup> Este sistema se basó en la taxonomía específica de la anestesia desarrollada por el ANZTADC, y en los sistemas locales muy sólidos establecidos en University of California, San Francisco y el Children's Hospital Colorado afiliado a University of Colorado.<sup>4,5</sup>

## LA IMPORTANCIA DE LA LEY DE SEGURIDAD DEL PACIENTE Y MEJORA DE LA CALIDAD (PSQIA)

Una preocupación frecuente entre los médicos son las implicaciones legales de los informes de sucesos adversos en los sistemas locales, regionales y nacionales. En 2005, la Ley de seguridad del paciente y mejora de la calidad (PSQIA) se convirtió en ley en Estados Unidos.<sup>9</sup> Esta ley autorizó la creación de Organizaciones de Seguridad del Paciente (PSO), de las que AQI, como entidad anfitriona de AIRS, es miembro. Las PSO están completamente autorizadas por la ley federal a recopilar datos de pacientes y protegerlos de la revelación legal para apoyar el trabajo de mejora de la calidad. Esta ley fue absolutamente fundamental para el desarrollo de AIRS. Los datos de AIRS se desidentifican y, de conformidad con la PSQIA, se informan a la agencia para la investigación y la calidad de la atención médica (AHRQ), que permite que los informes generados por AIRS se utilicen para mejorar la atención médica en general en Estados Unidos. Durante la última década, las PSO han estado recopilando informes de daños a pacientes y protegiendo con éxito a sus participantes de la posibilidad de ser descubiertos.

## TIPOS DE CASOS AIRS

Los casos informados a AIRS se clasifican por tipo y especialidad, entre otras consideraciones. Como no se puede esperar, la mayoría de los casos que recibimos se centra en tres áreas: problemas de equipo, preocupaciones de infraestructura/sistemas y medicamentos. Las complicaciones pulmonares, cardíacas y de las vías aéreas son una fracción mucho menor de los informes. Cuando se les pregunta como parte del proceso de informe, los médicos que contribuyen consideran que el suceso informado era evitable por un margen de tres a uno.

## DIFUSIÓN DE LOS CASOS AIRS

Un resultado importante del sistema AIRS son los artículos mensuales del boletín que resumen un caso y las lecciones aprendidas. Los miembros del comité AIRS buscan casos o tendencias interesantes y nota-

Ver "Notificación de incidentes" en la página siguiente

## El informe de incidentes es importante para detectar, analizar y aprender de los sucesos adversos

De "Notificación de incidentes" en la página anterior

bles y, mediante un proceso de revisión por pares a nivel de comité, hacen un artículo para el *boletín de la ASA*. La lista completa de todos los informes de casos está disponible en <https://www.aqihq.org/casereport-sandcommittee.aspx>. Los artículos se pueden leer sin suscripción en esta dirección.

### INFORMACIÓN DE CASOS AIRS

Cualquier miembro del equipo atención de anestesia, incluyendo los estudiantes en formación, pueden informar casos de daños o cuasiaccidentes graves en [aqiairs.org](http://aqiairs.org). El formulario de informe recoge información demográfica básica, información del paciente y una descripción del suceso. Si el informador lo prefiere, el envío puede hacerse de forma totalmente anónima. El formulario también tiene una sección para las lecciones aprendidas y si el miembro del equipo de anestesia informante consideró que el caso se podía prevenir.

En resumen, la notificación de incidentes a nivel nacional es una herramienta importante para detectar, analizar y aprender de los sucesos adversos, para no cometer el mismo error dos veces. El marco de la PSO da una estructura segura y legal para presentar la información de un evento adverso, protegiendo al profesional de la anestesia informante y fomentando al mismo tiempo la mejora de la calidad.

No podemos arreglar lo que no podemos detectar. Tenga en cuenta la posibilidad de reportar sucesos en [aqiairs.org](http://aqiairs.org). En última instancia, nuestros pacientes son los beneficiarios de este trabajo.

*Patrick Guffey, MD, MHA es director de información médica del Children's Hospital Colorado y profesor asociado en el Departamento de Anestesiología en la PSO, presidente del comité de AIRS y miembro de la junta de AQL.*

*El autor no tiene ningún conflicto de interés.*

Agradecemos a los miembros del Comité AIRS:

Meir Chernofsky, MD  
Richard Dutton, MD, MBA  
Yasmin Endlich, MBChB  
David Gaba, MD  
Patrick Guffey, MD, MHA  
Brent Lee, MD  
Alan Merry, MBChB, FANZCA  
Karen Nanji, MD, MPH  
David Polaner, MD, FAAP  
Mohamed Rehman, MD, FAAP  
Keith Ruskin, MD  
Lisa Solomon, MD  
Avery Tung, MD, FCCM  
Tetsu (Butch) Uejima, MD, MMM, FAAP, CPHRM  
Joyce Wahr, MD

### REFERENCIAS

- Beecher HK, Todd DP. A study of the deaths associated with anesthesia and surgery. *Ann Surg.* 1954;140:2-34. PMID: [13159140](#).
- Flanagan JC. The critical incident technique. *Psychol Bull.* 1954;51:327-358. PMID: [13177800](#).
- Cooper JB, Newbower RS, Long CD, McPeck B. Preventable anesthesia mishaps: a study of human factors. *Anesthesiology.* 1978;49:399-406. PMID: [727541](#).
- Kaldjian LC, Jones EW, Wu BJ, et al. Reporting medical errors to improve patient safety: a survey of physicians in teaching hospitals. *Arch Intern Med.* 2008;168:40-46. PMID: [18195194](#).
- Milch CE, Salem DN, Pauker SG. Voluntary electronic reporting of medical errors and adverse events. An analysis of 92,547 reports from 26 acute care hospitals. *J Gen Intern Med.* 2006;21:165-170. PMID: [16390502](#).
- Guffey P, Szolnoki J, Caldwell J, Polaner D. Design and implementation of a near-miss reporting system at a large, academic pediatric anesthesia department. *Paediatr Anaesth.* 2011;21:810-814. PMID: [21535298](#).
- Guffey P, Culwick MD, Merry AF. Incident reporting at the local and national level. *Int Anesthesiol Clin.* 2014;52:69-83. PMID: [24370721](#).
- Gibbs NM, Culwick MD, Ferry AF, et al. Patient and procedural factors associated with an increased risk of harm or death in the first 4,000 incidents reported to webAIRS. *Anaesth Intensive Care.* 2017;45:159-165. PMID: [28267937](#).
- Agency for Healthcare Research and Quality. The Patient Safety and Quality Improvement Act of 2005. June 2008. Accessed December 8, 2020. <https://www.hhs.gov/hipaa/for-professionals/patient-safety/statute-and-rule/index.html>

### REFERENCIA ELEGIDA PARA REVISIÓN ADICIONAL

- Leape LL. Reporting of adverse events. *N Engl J Med.* 2002;347:1633-1638. PMID: [12432059](#).
- Cullen DJ, Bates DW, Small SD, et al. The incident reporting system does not detect adverse drug events: a problem for quality improvement. *Jt Comm J Qual Improv.* 1995;21:541-548. PMID: [8556111](#).
- Reason J. *Human Error*. Cambridge: Cambridge University Press; 1990.
- Rowin EJ, Lucier D, Pauker SG, et al. Does error and adverse event reporting by physicians and nurses differ? *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2008;34:537-545. PMID: [18792658](#).
- Runciman WB, AF Merry, Tito F. Error, blame, and the law in health care—an antipodean perspective. *Ann Intern Med.* 2003;138:974-979. PMID: [12809454](#).

## ¡AGÉNDELO!

\*Se ofrecerá como una conferencia híbrida\*

### Conferencia de Stoelting 2023 de la APSF

**Tecnologías médicas emergentes:  
perspectiva de la seguridad del paciente  
en relación con los dispositivos portátiles,  
los macrodatos y la atención remota**

Presidente del Comité de planificación de la conferencia:

Jeffrey M. Feldman, MD, MSE

**6 a 7 de septiembre de 2023**

**Red Rock Casino Resort and Spa \*NUEVA SUCURSAL\*  
Las Vegas, NV**

Para obtener información sobre cómo convertirse en un patrocinador de la Conferencia de Stoelting, comuníquese con Sara Moser, directora de Desarrollo de APSF ([moser@apsf.org](mailto:moser@apsf.org))

Si quiere registrarse o tiene inquietudes sobre la conferencia, comuníquese con Stacey Maxwell, administradora de APSF ([maxwell@apsf.org](mailto:maxwell@apsf.org)).

Las reservas de hotel se abrirán en una fecha posterior.

# Dispositivos supraglóticos para vías aéreas (SAD) y cirugía laparoscópica

por Shauna Schwartz, DO y Yong G. Peng, MD, PhD, FASE, FASA

La información dada solo tiene fines educativos sobre la seguridad y no constituye asesoramiento médico ni legal. Las respuestas individuales o grupales son solo comentarios con fines educativos o de debate, y no representan consejos ni opiniones de la APSF. La APSF no pretende dar asesoramiento médico ni legal específicos, ni apoyar ninguna opinión ni recomendación específica en respuesta a las preguntas publicadas. La APSF no es responsable en ningún caso, de manera directa o indirecta, por las pérdidas o los daños ocasionados o presuntamente ocasionados por la fiabilidad de dicha información o en relación con ella.

Los dispositivos supraglóticos para la vía aérea (SAD) siguen ganando popularidad y se utilizan cada vez más en las prácticas de anestesia. Sin embargo, la eficacia y seguridad de los SAD en la cirugía laparoscópica son objeto de controversia. Aunque no se utilizan tradicionalmente en cirugía laparoscópica, los SAD ofrecen varias ventajas a los pacientes elegidos adecuadamente.

## LA EVOLUCIÓN DE LOS SAD

Desde la invención del primer SAD, el dispositivo ha experimentado varios avances de diseño que mejoran su perfil de seguridad.<sup>1</sup> La vía aérea con mascarilla laríngea clásica desarrollada por Teleflex (Wayne, PA) fue uno de los primeros SAD.<sup>1</sup> Tenía un diseño relativamente sencillo, pero revolucionó el manejo de la vía aérea, ya que permite un enfoque de manos libres para la ventilación y evita la obstrucción de las vías respiratorias superiores en relación con la mascarilla facial.<sup>1</sup> La innovación ha llevado a la creación de los SAD de segunda generación, que permiten presiones de fuga orofaríngeas más altas.<sup>1</sup> Esta mejora permite una mejor protección contra el contenido gástrico regurgitado y reduce el riesgo de aspiración<sup>1,3</sup>. Además, permite el suministro de una ventilación con presión positiva más exitosa<sup>1,2</sup>.

## VÍA AÉREA SUPRAGLÓTICA Y HEMODINÁMICA

Uno de los beneficios potenciales de los SAD en la cirugía laparoscópica es la mejoría de la estabilidad hemodinámica<sup>3-5</sup>. En un estudio que evaluó la hemodinámica y las concentraciones de catecolaminas en pacientes obesos sometidos a banda gástrica laparoscópica, los pacientes asignados aleatoriamente para recibir un tubo endotraqueal (ETT), en lugar de un SAD, tuvieron una presión sanguínea más alta y concentraciones de catecolaminas circulantes más elevadas durante todo el procedimiento que los del grupo del SAD<sup>4</sup>. Las concentraciones elevadas de catecolaminas pueden aumentar la frecuencia cardíaca del paciente, lo que puede perjudicar el suministro de oxígeno al miocardio<sup>4</sup>. También conducen a un estado protrombótico<sup>4</sup>. El aumento de catecolaminas puede exacerbar las complicaciones perioperatorias; por lo tanto, los SAD son una alternativa atractiva en ciertas poblaciones de alto riesgo. La colocación del SAD conduce a una menor estimulación simpática y tiene el potencial de necesitar menos anestesia, evitando reducciones de la resistencia vascular sistémica y depresión miocárdica<sup>5-7</sup>. La combinación de un aumento de catecolaminas y mayores requisitos anestésicos para los ETT puede conducir aún más a alteraciones hemodinámicas que pueden no ser bien toleradas en ciertas poblaciones de pacientes.



## COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE SAD FRENTE A ETT

Otro beneficio potencial de los SAD frente a los ETT es que los SAD pueden asociarse a una menor morbilidad de la vía aérea que el ETT<sup>5,6,8,9</sup>. Se observó que la incidencia de dolor de garganta en el entorno quirúrgico ambulatorio era del 45.5% en pacientes con un ETT comparado con el 17.5% en pacientes con un SAD<sup>9</sup>. En un metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados en los que se compararon el SAD y ETT en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica electiva, se observó una mayor incidencia de laringoespasma, disfagia, disfonía, dolor de garganta y ronquera en el grupo del ETT<sup>9</sup>. Del mismo modo, los pacientes pediátricos sometidos a anestesia con infecciones respiratorias altas recientes tienen un mayor riesgo de padecer complicaciones respiratorias, como broncoespasmo y laringoespasma con un ETT frente a un SAD<sup>6,10</sup>. Cuando se asignó aleatoriamente a pacientes pediátricos, de edades entre los 3 meses y los 16 años, con una infección reciente de las vías respiratorias altas a recibir un SAD frente a un ETT para la anestesia en una variedad de procedimientos quirúrgicos electivos, los pacientes que recibieron un ETT tuvieron una mayor incidencia de broncoespasmo y desaturación, definida como SpO<sub>2</sub> <90% durante el manejo de la vía aérea, en comparación con los pacientes que recibieron un SAD<sup>9</sup>. Hay una tasa reducida de laringoespasma, tos y desaturación en pacientes pediátricos que se sometieron a una reparación laparoscópica de hernia con colocación de un SAD en comparación con la colocación de un ETT.<sup>11</sup> Los datos sugieren que el SAD puede reducir el riesgo de complicaciones respiratorias perioperatorias, incluso en un grupo de alto riesgo de broncoespasmo, laringoespasma y desaturación<sup>6,11</sup>. Además, los estudios mencionados arriba sugieren una

reducción de las quejas de los pacientes sobre las vías respiratorias asociadas a los SAD y una reducción de las complicaciones de las vías respiratorias.

Las reducciones de la morbilidad relacionadas con las vías respiratorias y el menor número de alteraciones hemodinámicas pueden contribuir a que los pacientes que se someten a SAD reciban el alta más rápido en las unidades de recuperación<sup>4</sup>. En un ensayo controlado aleatorizado que evaluó la unidad de cuidados posanestésicos (PACU) y la duración de la estancia en el hospital, los pacientes que recibieron un SAD durante la anestesia para la colocación de una banda gástrica laparoscópica cumplieron los criterios de alta de PACU, 17 minutos antes que los pacientes que recibieron un ETT durante la anestesia<sup>4</sup>.

## SAD Y VENTILACIÓN DURANTE EL NEUMOPERITONEO

Uno de los retos de la cirugía laparoscópica es el neumoperitoneo. Los cambios fisiológicos asociados al neumoperitoneo pueden conducir a un aumento de la presión abdominal, una reducción de la excursión diafragmática y, en última instancia, una reducción de la distensibilidad respiratoria, lo que dificulta la eficacia de la ventilación y aumenta la probabilidad de regurgitación gástrica y el riesgo de aspiración<sup>3,12,13</sup>. Aunque, los nuevos SAD están diseñados para permitir una mayor presión de fuga orofaríngea<sup>1,3,8</sup>. Esto es ventajoso porque permite mejorar la ventilación, sobre todo cuando se aplica ventilación con presión positiva<sup>3,14</sup>. En un metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados que comparaban el ETT con el SAD en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica, los estudios no encontraron diferencias en la incidencia de presión de fuga orofaríngea o

Ver "SAD" en la página siguiente

## SAD (continuación)

De "SAD" en la página anterior

desaturación<sup>9</sup>. Esto sugiere que es posible una ventilación eficaz con los SAD durante el neumoperitoneo<sup>3,7,8,14-16</sup>. En otro metaanálisis en el que se compararon ensayos controlados aleatorizados, series de casos y grandes estudios observacionales prospectivos, se observó que la ventilación era eficaz en el 99.5% de los pacientes con un SAD<sup>14</sup>. El único subgrupo de pacientes preocupante fue el de los pacientes con IMC >30, ya que tenían más probabilidades de necesitar la colocación de un ETT debido a una obstrucción respiratoria o a una fuga de aire<sup>14</sup>. Estos estudios respaldan la idea de que se puede conseguir una ventilación y oxigenación adecuadas utilizando un SAD para cirugía laparoscópica en pacientes no obesos.

Otra desventaja citada con frecuencia de los SAD es la insuflación gástrica resultante de un sellado insuficiente<sup>5</sup>. Con la insuflación gástrica existe un riesgo de aspiración<sup>5</sup>, que es una de las contraindicaciones más citadas para la colocación de SAD, sobre todo en pacientes con un riesgo elevado (Tabla 1)<sup>17</sup>. En pacientes con un riesgo elevado de aspiración, como los pacientes sin ayuno y aquellos con una obstrucción intestinal, es prudente continuar con la intubación ETT. Aunque, hay muchos estudios en los que se han utilizado con éxito los SAD de segunda generación en cirugía laparoscópica sin que se haya observado insuflación gástrica ni aspiración<sup>7,8,14</sup>. Uno de los principales factores determinantes de las fugas y la insuflación gástrica es el sellado y la colocación del SAD<sup>3,5,18</sup>. Cuando se evaluaron después de la insuflación gástrica mediante un broncoscopio de fibra óptica, se observó que el 44% de los SAD de primera generación estaban mal colocados<sup>18</sup>. Aunque, los SAD de primera generación colocados correctamente solo mostraron una incidencia del 3% de insuflación gástrica<sup>18</sup>. Los SAD de segunda generación se diseñaron para reducir el riesgo de insuflación gástrica al permitir mejores sellados y presiones de fuga orofaríngeas más altas<sup>1,3,18</sup>. Por lo tanto, los SAD de segunda generación reducen el riesgo potencial de reflujo gástrico y aspiración en comparación con los SAD de primera generación<sup>2,8,19</sup>. Además, los SAD de segunda generación están equipados con un puerto gástrico que puede drenar el contenido gástrico de la vía aérea y servir como conducto para la colocación de una sonda gástrica<sup>12</sup>. Los SAD se han utilizado con éxito sin pruebas de aspiración en pacientes elegidos adecuadamente que se sometieron a una cirugía laparoscópica<sup>15</sup>.

### CONCLUSIÓN

Los SAD de segunda generación son una alternativa segura para las cirugías laparoscópicas en pacientes elegidos adecuadamente. Son mejores que los SAD de primera generación para proteger de la insuflación gástrica y la aspiración. También han mejorado la ventilación, que es eficaz incluso con neumoperitoneo (Tabla 2). Es posible que los profesionales de anestesia necesiten discontinuar el uso de los dispositivos de primera generación en cirugía laparoscópica debido a las menores presiones de fuga orofaríngea y a la mayor incidencia de insuflación gástrica si no se sellan correctamente. Por lo demás, los SAD pueden

**Tabla 1: Características de los pacientes que indican el uso de SAD<sup>14,17,20</sup>**

| Beneficioso para:  | Controversial para:  | Contraindicado para:   |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientes en ayuno</li> <li>Pacientes con IMC &lt;30</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientes con obesidad mórbida</li> <li>Pacientes con IMC &gt;40</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientes sin ayuno</li> <li>Pacientes con riesgo alto de aspiración</li> </ul> |

IMC, índice de masa corporal; SAD, dispositivo supraglótico para las vías aéreas.

**Tabla 2: Beneficios potenciales de los SAD<sup>1,2,4,6,9,17</sup>**

| Beneficios potenciales   | Beneficios potenciales añadidos de los SAD de segunda generación                             |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Morbilidad reducida de las vías respiratorias: dolor de garganta, disfagia, ronquera</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presión de fuga orofaríngea mejorada</li> </ul>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Estabilidad hemodinámica mejorada</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para dar PPV</li> </ul>                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de la estancia hospitalaria y de la PACU</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Puerto de drenaje gástrico</li> </ul>                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Menos complicaciones respiratorias</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para pasar una sonda orogástrica</li> </ul> |

PACU: Unidad de Cuidados Posanestésicos, PPV: ventilación con presión positiva; SAD: dispositivo supraglótico para las vías aéreas.

ofrecer diversas ventajas con respecto a los ETT en la cirugía laparoscópica, incluyendo una mayor estabilidad hemodinámica, un menor riesgo de complicaciones respiratorias perioperatorias, una menor morbilidad de las vías respiratorias e incluso pueden contribuir a un alta hospitalaria más temprana. Los SAD de segunda generación tienen muchos beneficios que justifican su uso en cirugía laparoscópica.

*Shauna Schwartz, DO, es becaria de Anestesia Cardioráscica en el Departamento de Anestesiología (Department of Anesthesiology) de University of Florida College of Medicine.*

*Yong G. Peng, MD, PhD, FASE, FASA es profesor de Anestesiología y jefe de la División de Anestesiología en el Departamento de Anestesiología en University of Florida College of Medicine en Gainesville, FL.*

Los autores no tienen ningún conflicto de interés.

### REFERENCIAS

- Sharma B, Sahai C, Sood J. Extraglottic airway devices: technology update [published correction appears in *Med Devices (Auckl)*. 2018;11:27]. *Med Devices (Auckl)*. 2017;10:189–205. PMID: 28860875.
- Shin HW, Yoo HN, Bae GE, et al. Comparison of oropharyngeal leak pressure and clinical performance of LMA ProSeal™ and i-gel® in adults: meta-analysis and systematic review. *J Int Med Res*. 2016;44:405–418. PMID: 27009026.
- Zhang J, Drakeford PA, Ng V, et al. Ventilatory performance of AMBU® AuraGain™ and LMA® Supreme™ in laparoscopic surgery: a randomised controlled trial. *Anaesth Intensive Care*. 2021;49:395–403. PMID: 34550812.
- Carron M, Veronese S, Gomiero W, et al. Hemodynamic and hormonal stress responses to endotracheal tube and ProSeal Laryngeal Mask Airway™ for laparoscopic gastric banding. *Anesthesiology*. 2012;117:309–320. PMID: 22614132.
- Brimacombe J. The advantages of the LMA over the tracheal tube or facemask: a meta-analysis. *Can J Anaesth*. 1995;42:1017–1023. PMID: 8590490.
- Tait AR, Pandit UA, Voepel-Lewis T, et al. Use of the laryngeal mask airway in children with upper respiratory tract infections: a comparison with endotracheal intubation. *Anesth Analg*. 1998;86:706–711. PMID: 9539588.
- Ye Q, Wu D, Fang W, et al. Comparison of gastric insufflation using LMA-supreme and i-gel versus tracheal intubation in laparoscopic gynecological surgery by ultrasound: a randomized observational trial. *BMC Anesthesiol*. 2020;20:136. PMID: 32493213.
- Park SK, Ko G, Choi GJ, et al. Comparison between supra-glottic airway devices and endotracheal tubes in patients undergoing laparoscopic surgery: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e4598. PMID: 27537593.
- Higgins PP, Chung F, Mezei G. Postoperative sore throat after ambulatory surgery. *Br J Anaesth*. 2002;88:582–584. PMID: 12066737.
- Cohen MM, Cameron CB. Should you cancel the operation when a child has an upper respiratory tract infection? *Anesth Analg*. 1991;72:282–288. PMID: 1994755.
- Nevešćanin A, Vickov J, Elezović Baloević S, Pogorelić Z. Laryngeal mask airway versus tracheal intubation for laparoscopic hernia repair in children: analysis of respiratory complications. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2020;30:76–80. PMID: 31613680.
- Loring SH, Behazin N, Novero A, et al. Respiratory mechanical effects of surgical pneumoperitoneum in humans. *J Appl Physiol (1985)*. 2014;117:1074–1079. PMID: 25213641.
- Safran DB, Orlando R 3rd. Physiologic effects of pneumoperitoneum. *Am J Surg*. 1994;167:281–286. PMID: 8135322.
- Beleña JM, Ochoa EJ, Núñez M, et al. Role of laryngeal mask airway in laparoscopic cholecystectomy. *World J Gastrointest Surg*. 2015;7:319–325. PMID: 26649155.
- Maltby JR, Beriault MT, Watson NC, Fick GH. Gastric distension and ventilation during laparoscopic cholecystectomy: LMA-Classic vs. tracheal intubation. *Can J Anaesth*. 2000;47:622–626. PMID: 10930200.
- Maltby JR, Beriault MT, Watson NC, et al. LMA-Classic and LMA-ProSeal are effective alternatives to endotracheal intubation for gynecologic laparoscopy. *Can J Anaesth*. 2003;50:71–77. PMID: 12514155.
- Gordon J, Cooper RM, Parotto M. Supraglottic airway devices: indications, contraindications and management. *Minerva Anesthesiol*. 2018;84:389–397. PMID: 29027772.
- Latorre F, Eberle B, Weiler N, et al. Laryngeal mask airway position and the risk of gastric insufflation. *Anesth Analg*. 1998;86:867–871. PMID: 9539617.
- Yoon SW, Kang H, Choi GJ, et al. Comparison of supra-glottic airway devices in laparoscopic surgeries: a network meta-analysis. *J Clin Anesth*. 2019;55:52–66. PMID: 31871993.
- Bernardini A, Natalini G. Risk of pulmonary aspiration with laryngeal mask airway and tracheal tube: analysis on 65 712 procedures with positive pressure ventilation. *Anaesthesia*. 2009;64(12):1289-1294. PMID: 19860753.

# Uso de los datos para mejorar la seguridad y la calidad

por Holly B. Ende, MD, y Jonathan P. Wanderer, MD, MPhil

La prestación de atención anestésica segura y eficaz se basa en la ciencia de la mejora de la calidad, que depende de los informes precisos y oportunos de los resultados de los pacientes. En la era del expediente médico electrónico (EHR) y las bases de datos nacionales en aumento, se siguen acumulando montañas de datos relativos a los pacientes y su atención, con el potencial de guiar las iniciativas de seguridad del paciente ahora y en el futuro. Sin una amplia formación en ciencia de datos e informática, los médicos clínicos de primera línea en la atención del paciente pueden encontrar desalentador tener que acceder, interpretar y utilizar los datos del EHR y otras fuentes para apoyar la seguridad del paciente y las iniciativas de calidad. Para ser útiles en la mejora de la atención al paciente, los datos deben estar organizados, estructurados y dotados de contexto y significado. Una forma de lograr esta transformación de los datos en información y conocimiento es crear modelos de datos<sup>1</sup>. Los modelos de datos pueden ser una herramienta útil en la estructuración, simplificación y operacionalización de los datos en el mundo real.

Los modelos de datos son una herramienta para estandarizar y añadir significado a los datos, lo que a su vez facilita su comprensión compartida y su fácil extracción y uso. Mediante el mapeo entre bastidores de puntos de datos clave y su posterior validación, los usuarios pueden mejorar drásticamente la facilidad de acceso a datos importantes<sup>2,3</sup>. Por ejemplo, si un director de calidad quisiera desarrollar correos electrónicos automatizados para recuperar datos del EHR para resultados posoperatorios y distribuirlos a los clínicos semanalmente, podría utilizar un modelo de datos para definir e identificar esos resultados.

En nuestra institución, el almacén de datos perioperatorios (PDW) es un repositorio de datos propio que recopila y almacena datos de múltiples fuentes, lo que facilita el acceso a iniciativas operativas, de investigación y de calidad. Las fuentes de datos para este tipo de almacenes de datos pueden incluir datos del expediente médico electrónico (EMR), datos informados por pacientes (p. ej., encuestas a pacientes) y datos no EMR de proveedores (p. ej., informes de sucesos adversos). Recopilar y combinar datos de estas diversas fuentes en un repositorio frecuente es una forma eficaz de invertir costos y energía por adelantado para permitir un acceso

fácil, eficiente y directo a los datos por médicos clínicos de todas las especialidades y conocimientos tecnológicos. En el ejemplo anterior, cada resultado de interés (lesión renal aguda, náuseas y vómitos posoperatorios, reintubación, etc.) ya ha sido definido, mapeado y validado dentro del PDW, lo que simplifica y agiliza el uso operativo de esos datos (p. ej., enviando correos electrónicos automatizados a los médicos clínicos semanalmente).

Además, los responsables de la mejora de la calidad y los investigadores pueden acceder fácilmente a estos datos de forma retrospectiva para evaluar la eficacia de las iniciativas de mejora de la práctica. Por ejemplo, tras la implementación de un sistema de recordatorio electrónico para instar a los médicos clínicos a verificar la glucosa intraoperatoria en pacientes con diabetes, los investigadores de nuestra institución pudieron monitorear fácilmente el cumplimiento y, en última instancia, publicar datos que mostraban no solo un aumento de las tasas de vigilancia de la glucosa, sino también una disminución de las tasas de hiperglucemia y de infecciones del centro quirúrgico<sup>4</sup>. En otra iniciativa de calidad en la unidad de trabajo de parto y parto, los investigadores demostraron que un enfoque de algoritmo estandarizado para las recargas epidurales para el dolor disruptivo del parto dio lugar posteriormente a un mayor número de catéteres sustituidos en los 30 minutos siguientes a la primera recarga administrada, lo que refleja una identificación más rápida de los catéteres que no funcionan.

Los modelos de datos pueden desarrollarse internamente o adquirirse a proveedores externos, pero también están disponibles a través de muchos EHR comerciales, que utilizan modelos de datos para crear funcionalidades que permitan a los usuarios finales tener acceso a los datos clínicos y de calidad sin necesidad de una formación intensiva o requisitos de formación que consumen mucho tiempo. Por ejemplo, Oracle Cerner (Austin, TX) y Epic Systems (Verona, WI), que son algunos EHR de uso habitual en los sistemas nacionales de atención médica, emplean varias interfaces fáciles de usar para permitir a los médicos tener acceso a los datos de los pacientes (Tabla 1).

Por último, los interesados en conocer las tendencias nacionales en calidad y seguridad pueden recurrir a grandes fuentes de datos nacionales

como el Registro Nacional de Resultados Clínicos de la Anestesia (NACOR), el Grupo Multicéntrico de Resultados Perioperatorios (MPOG) o el Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica (NSQIP). Cada una de estas fuentes de datos tiene sus fortalezas y sus limitaciones y los interesados en emplear estos recursos para responder a preguntas relacionadas con la calidad deben comprender estos límites. Por ejemplo, el NACOR, que tiene el apoyo de la Sociedad Americana de Anestesiólogos e incluye datos de millones de casos de miles de preguntas de todo Estados Unidos, tiene una sólida captura de elementos de datos relacionados con la facturación, pero una captura no uniforme de elementos de datos de resultados. Teniendo en cuenta los límites de acceso y análisis de datos de estas grandes fuentes de datos nacionales, los médicos pueden utilizarlas adecuadamente para responder a preguntas relacionadas con la seguridad que necesiten datos longitudinales, distintos tipos de prácticas y un gran número de anestésias. Esta metodología ya se ha utilizado para evaluar cuestiones como los efectos de la cirugía superpuesta, factores de riesgo de hipoglucemia intraoperatoria pediátrica y patrones de dolor posoperatorio y uso de opioides<sup>6-8</sup>.

Para impulsar las iniciativas de mejora de la calidad y aumentar la seguridad de los pacientes durante la atención anestésica, es imprescindible tener acceso a los datos perioperatorios y a los conocimientos necesarios para trabajar con estos datos. Aunque lidiar con los datos subyacentes sin procesar puede ser un reto, existen múltiples herramientas disponibles para los usuarios dentro de los EHR que facilitan el análisis de datos. El uso de un modelo de datos puede facilitar el desarrollo de informes y la recuperación de datos, pero necesita un esfuerzo inicial para desarrollar un modelo de datos local o para hacer el mapeo y la validación necesarios para utilizar el modelo de datos de un proveedor de EHR. En última instancia, estos enfoques pueden utilizarse de forma sinérgica para dar una visión completa de las operaciones perioperatorias y los resultados anestésicos, transformando los datos en conocimiento procesable que los profesionales de anestesia pueden utilizar para impulsar la mejora de la práctica.

*Holly Ende, MD, es profesora adjunta en el Departamento de Anestesiología de Vanderbilt University Medical Center, Nashville, TN.*

*Jonathan Wanderer, MD, MPhil, es profesor adjunto en los Departamentos de Anestesiología e Informática Biomédica (departments of anesthesiology and biomedical informatics) de Vanderbilt University Medical Center, Nashville, TN.*

*Los autores no tienen ningún conflicto de interés.*

**Ver "Datos para la seguridad y la calidad" en la página siguiente**

**Tabla 1. Interfaces fáciles de usar para tener acceso a los datos del paciente**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>PowerInsight Explorer</b> | Herramienta de informes de inteligencia de negocios Cerner Millennium® que permite la creación de informes operativos, clínicos y de rendimiento en tiempo real  |
| <b>Reporting Workbench</b>   | Herramienta de Epic que permite a los usuarios crear informes personalizados utilizando plantillas específicas con criterios que definen poblaciones y elementos de datos de interés (p. ej., lugar del OR, diagnóstico principal, etc.) |
| <b>Slicer Dicer</b>          | Herramienta de Epic que permite explorar los datos mediante búsquedas personalizadas compatibles con múltiples modelos de datos, incluyendo un modelo de datos de expedientes de anestesia   |

# La APSF premia a los ganadores de las becas de 2023

por Yan Xiao, PhD

El programa de becas de la APSF apoya y fomenta la cultura, el conocimiento y el aprendizaje de la seguridad del paciente en anestesia, una parte de la misión de la APSF. El programa desempeñó un papel esencial en el establecimiento y la mejora de las carreras de muchos profesionales que hacen investigaciones sobre la seguridad y la educación. Desde 1987, la APSF ha apoyado a más de 130 profesionales de anestesia con más de \$14 millones en financiación.

El programa de becas iniciado por investigadores de la APSF de 2022-2023 recibió 30 cartas de intención (LOI) de 17 organizaciones en los Estados Unidos y Canadá. El Comité de Evaluación Científica evaluó y calificó estas cartas con la ayuda de revisores estadísticos externos. Se invitó a las LOI que recibieron los cinco puntajes más altos para que presentaran sus propuestas completas. Se recibieron cuatro propuestas completas y se discutieron el 22 de octubre de 2022 en una reunión híbrida del Comité de Evaluación Científica. Se recomendaron dos propuestas ante el Comité Ejecutivo de la APSF y la Junta Directiva para que recibieran financiación, y ambas recibieron un apoyo unánime. Los ganadores de este año son Annelly Garcia-Marcinkiewicz, MD, MSCE, del Children's Hospital of Philadelphia y Peter Schulman, MD, de la Oregon Health & Science University. Dieron la siguiente descripción para el trabajo propuesto:



**Annelly Garcia-Marcinkiewicz,  
MD, MSCE**

*Profesora adjunta de Anestesiología y Atención Crítica, Children's Hospital of Philadelphia.*

El proyecto de la Dra. Garcia-Marcinkiewicz se titula **"Nasotracheal Intubation with Videolaryngoscopy versus Direct Laryngoscopy in Infants (NASO-VISI) Trial"**

**Marco general:** más de 32,000 bebés se someten anualmente a cirugía cardíaca congénita en los Estados Unidos<sup>1</sup>, y aproximadamente el 50% de estos pacientes requieren de intubación nasotraqueal (NTI). La laringoscopia directa (DL) es el tratamiento de atención estándar actual para los intentos iniciales de NTI en estos pacientes. Los bebés pequeños son particularmente vulnerables durante la intubación tra-

queal debido al rápido descenso de la saturación de oxígeno. Asegurar rápidamente el tubo traqueal y en el primer intento es la mejor práctica para minimizar complicaciones. Nuestro equipo estableció un registro multicéntrico para mejorar la calidad del manejo de las vías respiratorias en niños con vías respiratorias difíciles y descubrió que los múltiples intentos de intubación traqueal son un factor de riesgo clave para sucesos adversos graves como paro cardíaco, laringoespasma e hipoxemia grave<sup>2</sup>. Además, nuestro ensayo multicéntrico más reciente que comparó la videolaringoscopia (VL) con la DL en bebés descubrió que la VL mejora la tasa de éxito del primer intento y reduce las complicaciones graves cuando se usa para la intubación orotraqueal en bebés con vías respiratorias normales<sup>3</sup>. Los bebés que se presentan para cirugía cardíaca son un grupo particularmente vulnerable que a menudo requiere NTI. En estos bebés, el corto tiempo de tolerancia a la apnea, sobre todo en aquellos con anomalías cardiovasculares, crea una presión de tiempo crítica para intubar. La NTI con DL es la práctica clínica más habitual en los bebés que se presentan para cirugía cardíaca, pero a menudo requiere de maniobras adicionales, como el uso de fórceps Magill o la manipulación laríngea externa, que puede contribuir a un tiempo de intubación prolongado y complicaciones. Con la DL, el médico supervisor no ve lo que ve el alumno, lo que dificulta la efectividad de la orientación y la instrumentación. Los estudios observacionales en adultos indican que el uso de VL puede ofrecer tasas más altas de éxito de NTI y un tiempo de intubación más corto en comparación con DL<sup>4</sup>. La VL mejora la capacitación del aprendiz durante la intubación traqueal, y la visión compartida le da la certeza al médico supervisor de que el tubo traqueal se está colocando correctamente<sup>5</sup>. Esto es muy aconsejable en los lactantes cardíacos vulnerables. En la actualidad, no hay datos

publicados sobre si la VL es más eficaz que DL para mejorar las tasas de éxito de NTI en el primer intento y reducir las complicaciones en los bebés sometidos a cirugía cardíaca. Nuestra hipótesis indica que reduciendo los múltiples intentos mejorará la seguridad de las NTI en esta población vulnerable.

**Objetivos:** esta propuesta busca reducir las complicaciones disminuyendo el número de intentos de NTI en bebés que se presentan para procedimientos cardiotorácicos. Nuestra hipótesis es que la VL como primer intento de enfoque se asociará con una mayor tasa de éxito en el primer intento, un número reducido de intentos de intubación traqueal, y una reducción de las complicaciones relacionadas con la intubación traqueal, específicamente la hipoxemia asociada a la intubación. La reducción del número de intentos mejorará la seguridad del manejo de las vías respiratorias en bebés que se presentan para procedimientos cardíacos y está bien alineado con la misión de la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia.

**Implicaciones:** la intubación traqueal es un procedimiento de alto riesgo en bebés debido a su exclusiva anatomía, el alto consumo de oxígeno, y vías respiratorias más pequeñas propensas a edemas, lo que conduce a una tolerancia muy limitada a la apnea. La hipoxemia y los intentos múltiples son objetivos importantes para mejorar la seguridad. Los bebés con anomalías cardiovasculares son un grupo de riesgo extremadamente alto debido a sus reservas fisiológicas muy limitadas. El proyecto propuesto conducirá potencialmente a la reducción de múltiples intentos de NTI, la consiguiente hipoxemia y las complicaciones asociadas en estos bebés vulnerables.

Ver "Ganadores de las becas de 2023" en la página siguiente

## Datos para la seguridad y la calidad (continuación)

De "Datos para la seguridad y la calidad" en la página anterior

### REFERENCIAS

- Hofer IS, Gabel E, Pfeffer M, et al. A systematic approach to creation of a perioperative data warehouse. *Anesth Analg*. 2016;122:1880–1884. PMID: [27195633](#).
- Epstein RH, Dexter F. Database quality and access issues relevant to research using anesthesia information management system data. *Anesth Analg*. 2018;127:105–114. PMID: [29596094](#).
- Epstein RH, Hofer IS, Salari V, Gabel E. Successful implementation of a perioperative data warehouse using another hospital's published specification from Epic's electronic health record system. *Anesth Analg*. 2021;132:465–474. PMID: [32332291](#).
- Ehrenfeld JM, Wanderer JP, Terekhov M, et al. A perioperative systems design to improve intraoperative glucose monitoring is associated with a reduction in surgical site infections in a diabetic patient population. *Anesthesiology*. 2017;126:431–440. PMID: [28106608](#).
- Ende HB, Tran B, Thampy M, et al. Standardization of epidural top-ups for breakthrough labor pain results in a higher proportion of catheter replacements within 30min of the first bolus dose. *Int J Obstet Anesth*. 2021;47:103161. PMID: [33931311](#).
- Sun E, Mello MM, Rishel CA, et al. Association of overlapping surgery with perioperative outcomes. *JAMA*. 2019;321:762–772. PMID: [30806696](#).
- Riegger LQ, Leis AM, Golmirzaie KH, Malviya S. Risk factors for intraoperative hypoglycemia in children: a multicenter retrospective cohort study. *Anesth Analg*. 2021;132:1075–1083. PMID: [32639390](#).
- Stuart AR, Kuck K, Naik BI, et al. Multicenter perioperative outcomes group enhanced observation study postoperative pain profiles, analgesic use, and transition to chronic pain and excessive and prolonged opioid use patterns methodology. *Anesth Analg*. 2020;130:1702–1708. PMID: [31986126](#).

# Ganadores de las becas de la APSF de 2023 (continuación)

De "Ganadores de las becas de 2023", en la página anterior

## REFERENCIAS

1. The Society of Thoracic Surgeons. Congenital Heart Surgery Database, table 7 neo infant. <https://www.sts.org/registries-research-center/sts-national-database/congenital-heart-surgery-database>. Published 2020. Accessed February 17, 2022.
2. Fiajoe JE, Nishisaki A, Jagannathan N, et al. Airway management complications in children with difficult tracheal intubation from the Pediatric Difficult Intubation (PeDI) registry: a prospective cohort analysis. *Lancet Respir Med*. 2016;4:37–48. PMID: 26705976.
3. Garcia-Marcinkiewicz AG, Kovatsis PG, Hunyady AI, et al. First-attempt success rate of video laryngoscopy in small infants (VISI): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2020;396:1905–1913. PMID: 33308472
4. Jiang J, Ma DX, Li B, Wu AS, Xue FS. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for nasotracheal intubation: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *J Clin Anesth*. 2019;52:6–16. PMID: 30153543
5. Volz S, Stevens TP, Dadiz R. A randomized controlled trial: does coaching using video during direct laryngoscopy improve residents' success in neonatal intubations? *J Perinatol*. 2018;38:1074–1080. PMID: 29795452

**Financiamiento:** \$149,119 (desde el 1.º de enero de 2023 al 31 de diciembre de 2024). Se designó a la subvención como Premio de Investigación del Presidente de la APSF/Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).



**Peter Schulman, MD**

*Profesor de Anestesiología, Oregon Health and Science University*

El proyecto del Dr. Schulman's project se titula "Electromagnetic Interference with an underbody Dispersive Electrode in Patients with Implantable Cardioverter Defibrillators Undergoing Surgery".

**Marco general:** durante un procedimiento quirúrgico, la función de un dispositivo electrónico implantable (CIED) podría verse interrumpida por interferencia electromagnética (EMI)<sup>1</sup>. Las consecuencias de la EMI incluyen bradicardia o asistolia hemodinámicamente significativa en el paciente dependiente de un marcapasos, descargas inapropiadas, daño directo al CIED, y otras secuelas menos frecuentes, pero clínicamente significativas<sup>1</sup>. La falla en la prevención o mitigación de estos efectos puede llevar a que se produzcan más lesiones en el paciente e incrementaría la mortalidad<sup>2</sup>. La EMI intraoperatoria se debe con frecuencia

al resultado de la electrocirugía monopolar (p. ej., "cauterio"). La electrocirugía monopolar requiere de un electrodo de dispersión para completar el circuito eléctrico. Aunque un electrodo de dispersión convencional se aplica directamente sobre la piel del paciente, ahora se usa cada vez con mayor frecuencia un electrodo dispersivo alternativo "debajo del cuerpo" que se incorpora en una almohadilla de gel y se coloca directamente sobre la mesa de operaciones<sup>3</sup>. Debido a que el área de superficie de la parte inferior del cuerpo es sustancialmente más grande que un electrodo convencional, algunos informes indican que el uso de un electrodo de dispersión por debajo del cuerpo podría estar asociado con un mayor riesgo de EMI, pero falta evidencia concluyente<sup>3,4</sup>. A medida que el uso de electrodos debajo del cuerpo se vuelve más ubicuo, es imperativo comprender mejor y cuantificar los riesgos asociados para los pacientes con CIED sometidos a cirugía.

**Objetivos:** este estudio evaluará los riesgos del uso de electrodos de dispersión debajo del cuerpo en pacientes con desfibriladores cardioversores implantables (ICD) sometidos a cirugía no cardíaca. Específicamente, determinaremos el riesgo de cualquier EMI y el riesgo de EMI clínicamente significativo de la electrocirugía monopolar con el uso de un electrodo de dispersión por debajo del cuerpo para pacientes con ICD sometidos a cirugía no cardíaca superior o inferior al ombligo. Luego se compararán los resultados con los datos obtenidos de un estudio anterior que hicimos<sup>5</sup> para determinar si estos riesgos son mayores con un electrodo de dispersión debajo del cuerpo que con el uso de un electrodo de dispersión convencional colocado de manera adecuada.

**Implicaciones:** un número considerable de pacientes con CIED se someten a procedimientos quirúrgicos. Se requiere de electrocirugía monopolar para la mayoría de las operaciones, y el uso de electrodos de dispersión debajo del cuerpo está aumentando rápidamente. La determinación del riesgo de EMI por el uso de electrodos de dispersión debajo del cuerpo y la comparación de este riesgo con el del uso de electrodos de dispersión convencionales informará de las recomendaciones prácticas futuras, evitará sucesos adversos y mejorará la atención perioperatoria. Si el riesgo de EMI es significativamente mayor con un electrodo debajo del cuerpo, el uso de un electrodo de dispersión convencional colocado adecuadamente en lugar de un electrodo debajo del cuerpo podría obviar la necesidad de reprogramar CIED en ciertas circunstancias. Por el contrario, si el riesgo de EMI con un electrodo debajo del cuerpo no aumenta, esta información se podría usar para disipar las preocupaciones sobre el uso de electrodos debajo del cuerpo para pacientes con CIED y para reforzar el argumento de que la reprogramación del CIED generalmente no es necesaria para cirugía por debajo del ombligo.

## REFERENCIAS

1. Practice advisory for the perioperative management of patients with cardiac implantable electronic devices: pacemakers and implantable cardioverter–defibrillators 2020: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on perioperative management of patients with cardiac implantable electronic devices. *Anesthesiology*. 2020;132:225–252. PMID: 32032098.
2. Rozner MA, Kahl EA, Schulman PM. Inappropriate implantable cardioverter-defibrillator therapy during surgery: an important and preventable complication. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2017;31:1037–1041. PMID: 28216202.
3. Tully BW, Gerstein NS, Schulman PM. Electromagnetic interference with an underbody dispersive electrode in a patient with an implantable cardioverter-defibrillator undergoing noncardiac surgery: a case report. *A A Pract*. 2020;14:e01285. PMID: 32985854.
4. Singleton MJ, Fernando RJ, Bhavne P, et al. Inappropriate implantable cardioverter-defibrillator therapy with the use of an underbody electrosurgery dispersive electrode. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2021. PMID: 33745836.
5. Schulman PM, Treggiari MM, Yanez ND, et al. Electromagnetic interference with protocolized electrosurgery dispersive electrode positioning in patients with implantable cardioverter defibrillators. *Anesthesiology*. 2019;130:530–540. PMID: 30601218.

**Financiamiento:** \$150,000 (desde el 1. de enero de 2023 al 31 de diciembre de 2024). Se designó a esta subvención como APSF/Medtronic Research Award, y también como APSF Ellison C. Pierce, Jr., MD, Merit Award con \$5,000 de apoyo a la investigación sin restricciones.

*Yan Xiao, PhD, es profesor de la University of Texas at Arlington College of Nursing and Health Innovation. También es el presidente del Comité de Evaluación Científica de la APSF.*

*El autor no tiene ningún conflicto de interés.*



## Visión

*La visión de la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia es garantizar que nadie se vea perjudicado por la atención anestésica.*

## & Misión

*La misión de la APSF es mejorar la seguridad del paciente durante la atención anestésica mediante estas estrategias:*

- Identificar las iniciativas de seguridad y crear recomendaciones para implementarlas directamente y con organizaciones asociadas.
- Ser portavoz de la seguridad del paciente de anestesia a nivel mundial.
- Apoyar y fomentar la cultura de la seguridad del paciente de anestesia, y los conocimientos y el aprendizaje en este campo.

# Sociedad del Legado de la APSF: una oportunidad extraordinaria para apoyar una causa noble

por Mark A. Warner, MD

Como muchos de ustedes que participan en sus comunidades, he servido en varias juntas de fundaciones a nivel local, nacional y dentro de la especialidad de anestesiología. Una de las funciones más importantes de los miembros de la junta directiva de estas fundaciones es garantizar que las organizaciones tengan los recursos necesarios para cumplir su visión y misión. Para la APSF, estas son:

**Visión: que nadie se vea perjudicado por la atención en anestesia.**

**Misión: La misión de la APSF es mejorar la seguridad del paciente durante la atención anestésica mediante:**

- Identificar iniciativas de seguridad y crear recomendaciones para implementarlas directamente y con organizaciones asociadas.
- Ser portavoz de la seguridad del paciente de anestesia en todo el mundo.
- Apoyar y fomentar la cultura de la seguridad del paciente de anestesia, y los conocimientos y el aprendizaje.

¿Qué es más importante en nuestras prácticas clínicas que asegurar que los pacientes estén seguros durante la atención intraoperatoria y posoperatoria?

Pocas fundaciones son exitosas de largo plazo sin recursos económicos sostenidos. Para unos pocos afortunados, hay una fuente coherente de financiación anual disponible. Aunque para la mayoría el legado financiero (p. ej., las subvenciones) ofrece un apoyo sostenido a lo largo de los años y contribuye al éxito de las fundaciones en el cumplimiento de su visión y misión.

Por este motivo, la **Sociedad del Legado de la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia** se estableció en 2019. La sociedad honra a quienes hacen contribuciones a la fundación con sus bienes, testamentos o fideicomisos. Los miembros de la Sociedad del Legado ayudan a salvaguardar el futuro de la seguridad del paciente, garantizando las bases de la seguridad de las investigaciones y los programas de educación y las campañas, y el intercambio nacional e internacional de información e ideas continuará en nombre de esta profesión que tanto nos apasiona.

La **Sociedad del Legado de la APSF** actualmente está compuesta por 17 miembros. Sus perspectivas sobre la importancia de apoyar las iniciativas de seguridad del paciente de anestesia se pueden ver en <https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>.

A la APSF le encantaría que usted se convirtiera en miembro de la Sociedad del Legado. Los miembros de la Sociedad del Legado son socios en el futuro de la anestesiología. Para convertirse en miembro de la Sociedad del Legado de la APSF, simplemente comuníquese conmigo y exprese su interés en aprender más sobre la sociedad. Me encantaría analizar la oportunidad con usted. Puede contactarme en [warner@apsf.org](mailto:warner@apsf.org).

Sara Moser, directora de Desarrollo de la APSF y yo trabajaremos con usted para completar un muy simple [formulario de membresía de la Sociedad del Legado](#). No es necesario que dé documentación sobre el tipo o la cantidad de la donación. No hay una cantidad de donación mínima. Nuestras donaciones prometidas actuales oscilan entre 5 y 7 cifras en valor. Solo necesitamos saber que planea incluir a APSF en su planificación patrimonial. Los miembros de la Sociedad del Legado aparecerán en nuestro sitio web y en cada número de nuestro *Boletín informativo de la APSF*.

Tenga en cuenta convertirse en miembro de la Sociedad del Legado de la APSF. La visión y misión de APSF son causas nobles.

Mark A. Warner, MD  
expresidente de la APSF

*El autor no tiene ningún conflicto de interés.*



Steve y Janice Barker



Dan y Cristine Cole



Karma y Jeffrey Cooper



Burton A. Dole, Jr.



Dr. John H. y Sra. Marsha Eichhorn



David Gaba, MD y Deanna Mann



Jeffrey y Debra Feldman



Dres. Alex y Carol Hannenber



Dres. Joy L. Hawkins y Randall M. Clark



Dr. Eric y Marjorie Ho



Dres. Michael y Georgia Olympio



Dru y Amie Riddle



Dr. Ephraim S. (Rick) y Eileen Siker



Robert K. Stoelting, MD



Mary Ellen y Mark Warner



Matthew B. Weinger, MD, y Lisa Price



Dres. Susan y Don Watson

# Evolucionó de los retos en la seguridad de pacientes que se presentan para un trasplante de hígado hoy: la experiencia de un solo centro

por Khoa Tran, MD; Ashraf Sedra, MD; y Joseph Szokol, MD, JD, MBA

## INTRODUCCIÓN

Han pasado más de 20 años desde que el Institute of Medicine publicó el informe que cambia el paradigma “To Err is Human” (Error es humano), que concluyó que cada año ocurrían hasta 98,000 muertes en los hospitales debido a errores en la atención<sup>1</sup>. Aunque la cifra exacta de mortalidad relacionada con la anestesia es controvertida, no hay duda de que nuestra especialidad logró avances notables en la mejora de la seguridad del paciente durante las últimas dos décadas gracias a las mejoras en la formación, el equipo y los protocolos estandarizados. Sin embargo, el manejo seguro de los pacientes con trasplante hepático ortotópico (OLT) sigue siendo uno de los casos perioperatorios más desafiantes para los profesionales de anestesia. El OLT implica una colaboración multidisciplinaria, que incluye equipos quirúrgicos, de anestesia y de enfermería, perfusionistas y otros equipos especializados (p. ej., banco de sangre, diálisis e ICU). El procedimiento es técnicamente complejo y el camino intraoperatorio se asocia con inestabilidad hemodinámica, alteraciones metabólicas y acido-básicas, complicaciones de la coagulación, amplios cambios de líquidos y aún se asocia con más muertes intraoperatorias que cualquier otro procedimiento quirúrgico<sup>2</sup>.

Aunque el éxito en el trasplante de hígado llevó a que se hagan más trasplantes de hígado cada año, la cantidad de órganos donados se estancó. La adop-

ción del sistema basado en el modelo para enfermedad hepática en estadio final (MELD) en 2002 llevó a que el trasplante priorice a los “más enfermos primero” (Tabla 1). Se espera que los pacientes con puntuaciones MELD altas tengan niveles anormales de bilirrubina, creatinina, INR, sodio o una combinación de cada uno (consulte la Tabla 1). Las anomalías en cada uno de estos componentes MELD se asocian con un alto riesgo perioperatorio en estudios previos<sup>3</sup>. Esto tiene un profundo efecto en los pacientes que se presentan para un trasplante de hígado, sobre todo, en áreas pobladas donde hay más centros de trasplante. Tal evolución en la elección de pacientes y la creciente gravedad de la enfermedad en pacientes sometidos a trasplante de hígado ha planteado muchos retos perioperatorios para los proveedores que atienden a estos pacientes<sup>4</sup>. Los pacientes que se presentan hoy para un trasplante de hígado tienen puntuaciones MELD más altas y una enfermedad hepática más avanzada, una edad más avanzada y comorbilidades preoperatorias, más anomalías renales y electrolíticas, y mayores requerimientos de transfusiones intraoperatorias y de vasopresores que los pacientes que se presentaron para un trasplante de hígado hace veinte años en la era anterior al MELD<sup>3</sup>.

Las decisiones sobre qué pacientes se incluyen en las listas de espera de trasplantes en la actualidad también pueden verse distorsionadas aún más por la

intensa competencia en áreas pobladas donde hay más centros de trasplante. Nuestra institución, University of Southern California (USC), es un centro de trasplantes de alto volumen en el área metropolitana de Los Ángeles, donde hay tres centros de trasplantes en un radio de 20 millas. El volumen combinado de trasplantes de hígado hechos en el Keck Hospital y en el Children's Hospital Los Angeles (CHLA) el año pasado se suma al segundo programa de trasplante de hígado más activo del país, según datos de la Red Unida para Compartir Órganos. Con la competencia local y el prestigio en juego, se entiende que los centros pueden estar motivados para hacer más trasplantes, lo que genera más pacientes complejos en la lista de espera. Sin embargo, la cirugía de trasplante hepático hoy desafía todas las capacidades de los sistemas y procesos involucrados en la seguridad del paciente. Este artículo describe algunos de los procesos desarrollados en nuestra institución y cómo contribuyen a la seguridad del paciente en un campo cada vez más desafiante.

## DESARROLLO DE EQUIPOS DESIGNADOS DE ANESTESIA PARA TRASPLANTE DE HÍGADO

En 2011, la Red de Obtención y Trasplante de Órganos/Red Unida para Compartir Órganos (OPTN/UNOS) exigió que todos los centros de trasplante nombraran un director de anestesia para trasplante de hígado<sup>7</sup>. Esta declaración de un organismo regulador y de gobierno reconocido a nivel nacional fue el primer paso para reconocer la anestesiología de trasplante de hígado como una subespecialidad independiente de la anestesiología. A partir de allí, siguió el desarrollo de equipos de anestesia de trasplante de hígado y becas de anestesia de trasplante. El valor de los equipos de anestesia dedicados se vio respaldado por la evidencia que mostró que estos equipos redujeron la transfusión, el tiempo de ventilación posoperatoria, la duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos y la mortalidad perioperatoria<sup>8</sup>.

Además de dar atención clínica, los miembros del equipo de anestesia de trasplante de hígado participan en varias funciones perioperatorias de cirugía de trasplante, como los comités de elección de pacientes. El comité multidisciplinario incluye coordinadores de trasplantes, cirujanos, hepatólogos, nefrólogos, especialistas en enfermedades infecciosas, profesionales de anestesia y trabajadores sociales. En estos comités semanales, hablamos del historial hepático del paciente y otros problemas médicos, y después debatimos sobre temas de apoyo social, abuso de sustancias y economía. A partir de allí, el proceso de toma de decisiones implica una revisión ordenada de las posibles causas de exclusión. La participación periódica del equipo de anestesia en el proceso de selección nos permite evaluar formalmente a los pacientes antes de que se presenten para un tras-

Ver “Trasplantes de hígado” en la página siguiente

**Tabla 1: Componentes de puntuación MELD y predicción de mortalidad a 3 meses<sup>5</sup>**

### El cálculo de la puntuación MELD incluye:

- Bilirrubina sérica (mg/dl)
- Creatinina sérica (mg/dl)\*
- INR
- Sodio sérico (mEq/l)<sup>6</sup>

Los candidatos >12 años reciben una puntuación MELD(i) inicial igual a:

$$\text{MELD}(i) = 0.957 \times \ln(\text{Creatinina}) + 0.378 \times \ln(\text{bilirrubina}) + 1.120 \times \ln(\text{INR}) + 0.643$$

Luego, redondee al décimo decimal y multiplique por 10.

Si MELD(i) >11, haga un cálculo MELD adicional de la siguiente manera<sup>6</sup>:

$$\text{MELD} = \text{MELD}(i) + 1.32 \times (137 - \text{Na}) - [0.033 \times \text{MELD}(i) \times (137 - \text{Na})]$$

\*Si alguno de los siguientes es cierto, use creatinina de 4.0 mg/dl:

- Creatinina >4.0 mg/dl.
- ≥2 tratamientos de diálisis en los últimos 7 días.
- 24 horas de hemodiálisis veno-venosa continua (CVVHD) en los últimos 7 días.

### Reglas adicionales:

- Si la bilirrubina, la creatinina o el INR <1.0, use 1.0 para evitar puntuaciones negativas.
- Si el sodio <125 mEq/l, use 125. Si el sodio >137 mEq/l, use 137.
- Puntuación de MELD = 40.

| PUNTAJACIÓN DE MELD | Mortalidad a los 3 meses |
|---------------------|--------------------------|
| ≤9                  | 1.9%                     |
| 10–19               | 6.0%                     |
| 20–29               | 19.6%                    |
| 30–39               | 52.6%                    |
| ≥40                 | 71.3%                    |

## El trasplante de hígado plantea muchos retos para la seguridad del paciente

De “Trasplantes de hígado” en la página anterior

plante de hígado. Si es necesario, se puede remitir a los pacientes a nuestra clínica preoperatoria para permitir que un miembro del equipo de anestesia evalúe más a fondo el estado físico del paciente para el trasplante de hígado.

### VERIFICACIÓN PREVIA AL TRASPLANTE Y ABO

Debido a la complejidad de la coordinación en el trasplante, se requieren más procesos de verificación de seguridad involucrados. La verificación del tipo de sangre en puntos múltiples y definidos del proceso de trasplante garantiza la seguridad y la compatibilidad de nuestros donantes y receptores de trasplantes. La información vital, como el tipo de órgano, la identificación del donante y del receptor, el tipo de sangre ABO del donante y del receptor, la fecha de nacimiento del receptor y el número de expediente médico, se verificarán durante el registro de donantes vivos, antes de la recuperación del órgano del donante vivo, antes de la recepción del órgano en el quirófano (si la cirugía del receptor empieza antes de la recepción del órgano en el quirófano) y tras la recepción del órgano en el quirófano. Se requiere que dos profesionales de la atención médica autorizados hagan la verificación. Si el receptor empezará antes de la recepción del órgano en el quirófano, la verificación debe hacerse antes de la inducción de la anestesia o antes de la incisión. Además, los componentes sanguíneos se escanean intraoperatoriamente mediante un sistema de verificación electrónica. El OLT puede requerir hasta 10 veces más unidades de derivados de la sangre que un trasplante de corazón<sup>9</sup>. La verificación a través del escaneo de códigos de barras permite la verificación por una sola persona y aumenta la eficiencia del flujo de trabajo mientras que minimiza los errores de transfusión relacionados con la identificación errónea.

### EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE SANGRE DEL PACIENTE EN KECK USC

Aunque las transfusiones de sangre son una terapia que salva la vida de algunos pacientes, la Joint Commission identificó las transfusiones como uno de los cinco procedimientos más usados en exceso en 2012<sup>10</sup>. El Programa de Manejo de Sangre de Pacientes y Cirugía Libre de Transfusión en Keck USC se desarrolló inicialmente en 1997 para atender las necesidades específicas de la comunidad de Testigos de Jehová (JW). Nuestro centro obtuvo reconocimiento nacional después de que nuestro equipo de trasplantes hiciera con éxito los primeros trasplantes de hígado de donantes vivos sin transfusiones en 1999 usando técnicas como la dilución normovolémica aguda. Entre 1999 y 2004, se hicieron 27 trasplantes de hígado, de donantes vivos y de donantes fallecidos, en pacientes JW en el USC-University Hospital<sup>11</sup>. El éxito relativo del trasplante de hígado en pacientes JW ofreció la oportunidad de evaluar críticamente el uso de derivados de la sangre en la cirugía en general. Lo que comenzó en Keck USC como



una iniciativa de enfoque limitado se expandió a un programa general mucho más amplio que atiende a pacientes que no son JW. El concepto de que minimizar la administración de productos sanguíneos mejora la seguridad del paciente y reduce el costo y la duración de la estancia en el hospital impulsó este desarrollo. Las tasas más altas de transfusión se asociaron con una mayor duración de la estancia hospitalaria, tasas más altas de infección, fallas del injerto y mortalidad<sup>12</sup>.

Dado que la mayor parte de la evidencia que respalda una estrategia de transfusión restrictiva se publicó en la última década, los programas de manejo de sangre del paciente han ganado popularidad recientemente. Los esfuerzos para reducir el uso excesivo de transfusiones a través de programas de manejo de sangre de pacientes en nuestra institución han tenido éxito. En la actualidad, se está haciendo un estudio retrospectivo durante la redacción de este artículo. La recopilación de datos preliminares informa de una disminución del ~20% en el uso de glóbulos rojos, plaquetas y plasma para casos de trasplante de hígado en 2021 en comparación con 2020, a pesar de un aumento en los casos. Nuestra reducción de transfusiones en LT fue el resultado de varias intervenciones clave implementadas que se analizarán. Primero, se implementó una campaña en todo el hospital para educar y promover el cambio a la cultura de la práctica liberal de uso de sangre. Una estrategia exitosa fue la adopción de la campaña “¿Por qué dar 2 cuando 1 es suficiente?” La Iniciativa “Choosing Wisely” para reducir los pedidos de transfusiones de glóbulos rojos de unidades múltiples<sup>13</sup>. Siguió un amplio esfuerzo de comunicación en los boletines de nuestro hospital y en los protectores de pantalla de las computadoras para animar las transfusiones de una sola unidad.

Otra intervención que cambió nuestra práctica de transfusión en nuestra institución fue la implementación de la tromboelastografía (TEG) intraoperatoria. A pesar de la falta de grandes estudios clínicos aleatorizados, las pruebas viscoelásticas han sido un armamento crítico para el control hemostático en el trasplante de hígado desde que Thomas Starzl, MD, hizo el primer LT en la década de 1960<sup>14</sup>. Muchas instituciones de trasplante adoptaron pruebas viscoelásticas como TEG en su práctica clínica. Sin embargo, fue solo recientemente que la TEG en

nuestro centro se hizo conveniente y eficiente, intraoperatoria y posoperatoriamente en la ICU, para permitir una evaluación cualitativa rápida y en tiempo real de los diferentes componentes de la hemostasia. Por último, y quizás lo más importante, creemos que nuestro éxito en el manejo de la sangre es el resultado de una mejor comunicación entre los equipos quirúrgicos y de anestesia hepática sobre el progreso del caso. Por ejemplo, la mejora en la comunicación y el uso de TEG nos permitió distinguir mejor el sangrado quirúrgico del sangrado por coagulopatía, lo que ayudó a reducir las transfusiones intraoperatorias. En general, esperamos demostrar cómo los equipos multidisciplinares pueden reducir significativamente la utilización total de derivados de la sangre en el OLT.

### EL PAPEL DE LA HEMODIÁLISIS (HD) INTRAOPERATORIA EN EL TRASPLANTE DE HÍGADO

El trasplante de hígado para pacientes con disfunción renal a menudo se complica por cambios importantes de líquidos, acidosis y anomalías electrolíticas y de la coagulación que requieren grandes volúmenes de derivados de la sangre y soluciones cristaloides. En los primeros años de la OLT, los profesionales de anestesia en trasplante de hígado solían manejar los casos de falla renal con un manejo estricto de líquidos y ajustes metabólicos continuos sin la ayuda de la hemodiálisis (HD) intraoperatoria. Sin embargo, a pesar de la vigilancia atenta de la hemodinámica y los trastornos metabólicos del paciente, el trayecto intraoperatorio en muchos casos se complicó por los abrumadores cambios metabólicos y de líquidos que ocurren en pacientes con insuficiencia o falla renal. La justificación detrás del uso de la terapia de reemplazo renal intraoperatoria durante el trasplante de hígado para pacientes con falla renal es que la cirugía generalmente se complica por inestabilidad hemodinámica importante, anomalías de la coagulación y trastornos metabólicos. En nuestro centro, el trasplante de hígado sigue siendo el único caso que usa de forma rutinaria HD intraoperatoria en el manejo de la anestesia<sup>15</sup>. Nuestra institución fue una de las primeras en demostrar la seguridad y viabilidad de la HD intraoperatoria y adoptar su uso en pacientes en estado crítico con puntuaciones altas del MELD (media ~37) sometidos a LT<sup>16</sup>.

Ver “Trasplante de hígado” en la página siguiente

# Trasplante de hígado (continuación)

De "Trasplante de hígado" en la página anterior

La decisión de usar HD intraoperatoria durante el OLT es una decisión colaborativa entre el cirujano, el equipo de anestesia y el nefrólogo, según el grado de disfunción renal y el cuadro clínico general, incluyendo la necesidad de terapia de reemplazo renal posoperatoria. Generalmente, la HD intraoperatoria se usará en pacientes con Tasa de Filtrado Glomerular <60 ml/min o creatinina sérica >1.4 mg/dl. Para aquellos sin acceso de diálisis permanente, se introduce un catéter HD de doble lumen en la vena yugular interna, subclavia o femoral. Previo a la cirugía, el nefrólogo decide la concentración de sodio, calcio, potasio y bicarbonato en la solución de diálisis de cada paciente en base a sus valores de laboratorio. Durante la operación, el enfermero de HD trabaja en estrecha colaboración con el equipo de anestesia. Se extraen gases sanguíneos cada media hora a cada hora para ayudar a guiar los cambios en el dializado según sea necesario (principalmente ajustes en los niveles de bicarbonato y potasio)<sup>17</sup>. El uso de HD intraoperatoria ayuda en el manejo de la temperatura, la acidosis, la hiperpotasemia y la sobrecarga de volumen, todos los que se asocian con morbilidad y mortalidad intraoperatoria en pacientes sometidos a trasplante de hígado<sup>15</sup>. El profesional de la anestesia está familiarizado con las diversas opciones de tratamiento disponibles (Tabla 2). Con una evaluación minuciosa, monitorización e intervenciones apropiadas continuas, la HD intraoperatoria se puede usar de forma segura y eficaz en pacientes en estado crítico sometidos a LT con puntuaciones MELD elevadas y disfunción renal.

## CONCLUSIÓN

Las diferentes variantes de los pacientes que se presentan para un trasplante de hígado en la actualidad plantean muchos retos a los sistemas y procesos involucrados en la seguridad del paciente. En este artículo, revisamos algunos de los procesos implementados en nuestro centro que nos permitieron mejorar las medidas de seguridad y los resultados en pacientes gravemente enfermos con MELD alto que se someten a un trasplante de hígado. Para continuar mejorando la seguridad del paciente en el trasplante de hígado, se requieren datos y estudios más completos para caracterizar aún más la evolución de los retos en la seguridad en el trasplante de hígado en la actualidad.

*Khoa Tran, MD, es becaria de Anestesiología de trasplante de hígado en la USC Keck School of Medicine en Los Ángeles, CA.*

*Ashraf Sedra, MD, es el jefe de Anestesiología para trasplantes y profesor asociado de Anestesiología en USC Keck School of Medicine en Los Ángeles, CA.*

*Joseph W. Szokol, MD, JD, MBA, es profesor en el Departamento de Anestesiología, University of Southern California Keck School of Medicine, Los Ángeles, CA.*

Los autores no tienen ningún conflicto de interés.

**Tabla 2: Resumen de las variaciones del tratamiento durante la HD intraoperatoria**

### Temperatura

- La temperatura del líquido de diálisis se mantiene entre 37 y 37.5 grados Celsius.
- Ayuda en la prevención de la coagulopatía relacionada con la hipotermia y la irrigación en frío del injerto

### Ajustes de sodio

- Rutinariamente, comenzó a 138 mEq/l, puede ajustarse entre 130 y 138 mEq/l
- El monitoreo cuidadoso puede prevenir un aumento rápido en las concentraciones séricas de sodio asociadas con CPM

### Ajustes de calcio

- Rutinariamente, comenzó a 3.5 mEq/l, puede ajustarse entre 3 y 3.5 mEq/l
- Ayuda en el manejo de la hipocalcemia secundaria a transfusiones masivas de sangre

### Ajustes de potasio

- Rutinariamente, iniciado con un dializado con 3 mEq/l, puede ajustarse entre 1–4 mEq/l en el tratamiento de la hiperpotasemia secundaria a transfusión masiva de sangre y disfunción renal preexistente

### Ajustes de bicarbonato

- Se inicia de forma rutinaria con un dializado de 35 mEq/l, se puede ajustar entre 25 y 35 mEq/l para ayudar en el tratamiento de la acidosis refractaria que se observa habitualmente en pacientes con disfunción renal, sobre todo durante la fase anhepática<sup>18</sup>.

### Tasas de ultrafiltración

- Por lo general, tendrá como objetivo mantener un equilibrio uniforme de líquidos a menos que el equipo de anestesia le indique lo contrario.
- La UFR se puede aumentar en situaciones de sobrecarga de volumen para una eliminación rápida del volumen, p. ej., tensión del corazón derecho posterior a la reperfusión o congestión del injerto.

HD, hemodiálisis; CPM, mielínolisis pontina central; UFR, caudal de ultrafiltración

## REFERENCIAS

- Kohn LT, Corrigan J, Donaldson MS. To err is human : building a safer health system. National Academy Press; 2000, p. 87. PMID: [25077248](#).
- Butt Z, Parikh ND, Skaro AI, et al. Quality of life, risk assessment, and safety research in liver transplantation: new frontiers in health services and outcomes research. *Curr Opin Organ Transplant*. Jun 2012;17:241–247. PMID: [22476225](#).
- Xia VW, Taniguchi M, Steadman RH. The changing face of patients presenting for liver transplantation. *Curr Opin Organ Transplant*. Jun 2008;13:280–284. PMID: [18685318](#).
- Zarrinpar A, Busuttill RW. Liver transplantation: past, present and future. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. July 2013;10:434–440. PMID: [23752825](#).
- Kremers WK, van IJperen M, Kim WR, et al. MELD score as a predictor of pretransplant and posttransplant survival in OPTN/UNOS status 1 patients. *Hepatology*. 2004;39:764–769. PMID: [14999695](#).
- OPTN 2016 MELD Policy Changes 2016. <https://optn.transplant.hrsa.gov/news/meld-serum-sodium-policy-changes/>. [https://optn.transplant.hrsa.gov/media/eavh5bf3/optn\\_policies.pdf](https://optn.transplant.hrsa.gov/media/eavh5bf3/optn_policies.pdf). Both accessed December 14, 2022.
- Nguyen-Buckley C, Wray CL, Zerillo J, et al. Recommendations from the Society for the Advancement of Transplant Anesthesiology: liver transplant anesthesiology fellowship core competencies and milestones. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth*. 2019;23:399–408. PMID: [31402752](#).
- Hevesi ZG, Lopukhin SY, Mezrich JD, et al. Designated liver transplant anesthesia team reduces blood transfusion, need for mechanical ventilation, and duration of intensive care. *Liver Transpl*. 2009;15:460–465. PMID: [19399745](#).
- Nedelcu E, Wright MF, Karp S, Cook M, et al. Quality improvement in transfusion practice of orthotopic liver transplantation reduces blood utilization, length of hospital stay, and cost. *Am J Clin Pathol*. 2019;151:395–402. PMID: [30535323](#).
- Sadana D, Prutzer A, Scher LJ, et al. Promoting high-value practice by reducing unnecessary transfusions with a patient blood management program. *JAMA Intern Med*. 2018;178:116–122. PMID: [29159367](#).
- Jabbar N, Gagandeep S, Mateo R, et al. Transfusion free surgery: single institution experience of 27 consecutive liver transplants in Jehovah's Witnesses. *J Am Coll Surg*. 2005;201:412–417. PMID: [16125075](#).
- Tokin C, Almada J, Jain S, et al. Blood-management programs: a clinical and administrative model with program implementation strategies. *Perm J Winter 2009*;13:18–28. PMID: [21373242](#).
- Podlasek SJ, Thakkar RN, Rotello LC, et al. Implementing a "Why give 2 when 1 will do?" Choosing Wisely campaign. *Transfusion*. 2016;56:2164. PMID: [27624209](#).
- Sakai T. Viscoelastic testing in liver transplantation. *Transfusion*. 2020;60 Suppl 6:S61–S69. PMID: [33089935](#).
- Sedra AH, Strum E. The role of intraoperative hemodialysis in liver transplant patients. *Curr Opin Organ Transplant*. 2011;16:323–325. PMID: [21543980](#).
- Nadim MK, Annanathapanyasut W, Matsuoka L, et al. Intraoperative hemodialysis during liver transplantation: a decade of experience. *Liver Transpl*. 2014;20:756–764. PMID: [24634344](#).
- Henson A, Carpenter S. Intra-operative hemodialysis during liver transplantation: an expanded role of the nephrology nurse. *Nephrol Nurs J*. 2010;37:351–353, 356; quiz 354. PMID: [20830942](#).
- Vitin A, Muczynski K, Bakthavatsalam R, et al. Treatment of severe lactic acidosis during the pre-hepatic stage of liver transplant surgery with intraoperative hemodialysis. *J Clin Anesth*. 2010;22:466–472. PMID: [20868970](#).

# La APSF lanza con éxito un curso de anestesia de bajo flujo durante la reunión de la ASA de 2022

## ([APSF.ORG/tei/lfa](https://apsf.org/tei/lfa))

¿Alguna vez se preguntó cuánto puede reducir el flujo de gas fresco de manera segura? ¿Sabía que reducir significativamente la contaminación de la anestesia requiere prestar atención a la reducción de flujos no solo durante la fase de mantenimiento de una anestesia, sino también durante la inducción y la emergencia? ¿Qué sucede con el compuesto A y el sevoflurano? ¿Es seguro administrar sevoflurano con un flujo de gas fresco inferior a 2 l/min? ¿Se reduce la elección de materia absorbente de CO<sub>2</sub> como flujo de gas fresco? Estas y otras preguntas se responden en el curso de la APSF sobre anestesia de bajo flujo recientemente publicado.

En la reunión anual de 2022 de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia (APSF), en colaboración con la ASA, lanzó su iniciativa de educación tecnológica con un curso inaugural sobre anestesia de bajo flujo. El curso está destinado a capacitar a los profesionales de anestesia con los conocimientos necesarios para reducir de forma segura, efectiva y cómoda el flujo de gas fresco. El curso usa una simulación guiada para ayudar al alumno a comprender la interacción entre la configuración del flujo de gas fresco y el desperdicio y la contaminación de la anestesia (Figura 1). Hay un énfasis en la seguridad del paciente y el papel central de monitorear las concentraciones de oxígeno y anestesia para garantizar un suministro seguro y adecuado de oxígeno y aneste-

sia a medida que se reduce el flujo de gas fresco. Ocho temas diferentes, cada uno de los cuales requiere unos 15 minutos, cubren los aspectos esenciales de la anestesia de bajo flujo y las estrategias durante cada fase de la anestesia. Aunque se recomienda que los temas se hagan en secuencia, no es necesario que se hagan todos al mismo tiempo.

El curso está disponible en línea a través del Centro de Educación de la ASA. Cualquier profesional de la anestesia o interesado puede hacer el curso gratis creando una cuenta de invitado si no es miembro de la ASA. Hay tres créditos de educación continua disponibles para médicos, CRNA y CAA. Para aquellos en el proceso MOCA®, todos los créditos de educación médica continua (CME) son elegibles para la seguridad del paciente. Aunque el curso real está organizado por la ASA, hay una página de inicio en el sitio web de la APSF con más información sobre la anestesia de bajo flujo. Se anima a los profesionales interesados a empezar accediendo al sitio web de la APSF en [APSF.ORG/tei/lfa](https://apsf.org/tei/lfa) donde encontrará la siguiente información:

- Visita introductoria a la plataforma de simulación
- Enlace al curso en la web de la ASA
- Información complementaria
  - Tecnología y práctica de anestesia de bajo flujo: artículo que describe las diversas herramientas disponibles en diferentes modelos de máqui-

nas de anestesia para respaldar una práctica de bajo flujo.

- ¿Se previene la reinhalación cuando GFG es igual a MV? Artículo que describe la relación entre GFG, ventilación por minuto y reinhalación.
- Calentamiento global: ¿culpa de la anestesia? Artículo que describe la justificación ambiental para practicar la anestesia de bajo flujo.
- Explore la simulación por su cuenta: esto da acceso a una versión no guiada del modelo y simulación de la máquina de anestesia, donde los alumnos pueden probar diferentes enfoques para administrar el flujo de gas fresco durante la inducción, el mantenimiento y la emergencia.
- Enlaces a sitios web de fabricantes de sistemas de administración de anestesia para obtener información más detallada sobre dispositivos específicos.

En el momento de escribir este artículo, cientos de profesionales de anestesia habían visitado la página web de la APSF y se inscribieron en el curso. El enfoque de simulación es interactivo y reemplaza la enseñanza didáctica tradicional con un entorno de aprendizaje donde las funciones de la máquina de anestesia pueden visualizarse fácilmente. ¡Es informativo, ofrece créditos disponibles para educación continua y es GRATIS! ¿Por qué esperar? Regístrese y tome el curso hoy.

### Iniciativa de educación tecnológica de la APSF; anestesia de bajo flujo: uso del sistema circular para controlar la respiración

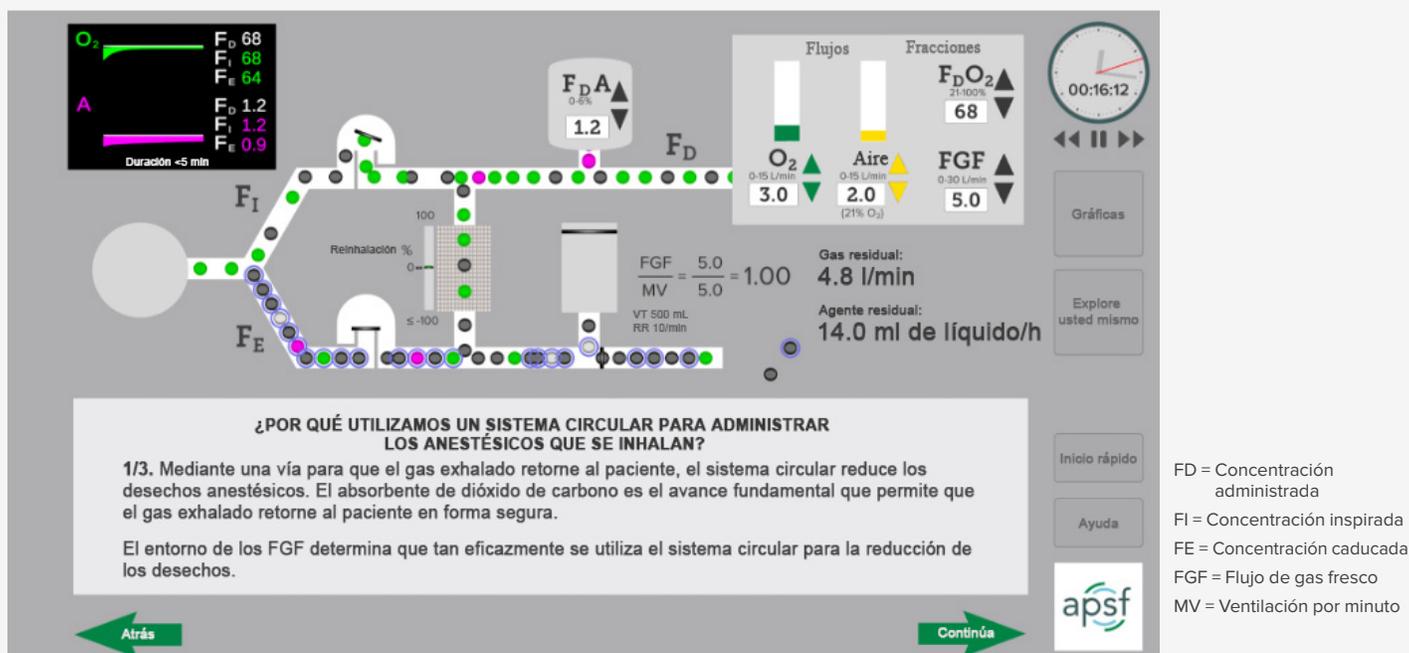


Figura 1. Resumen de simulación guiada del curso de la APSF/ASA sobre anestesia de bajo flujo. Se guía al usuario en el ajuste del flujo de gas fresco, la concentración de oxígeno y la configuración del vaporizador mientras visualiza el impacto en el desperdicio de la anestesia y en las concentraciones resultantes de oxígeno y anestesia en el circuito. ([APSF.ORG/tei/lfa](https://apsf.org/tei/lfa))

# Reconocimiento y lucha contra el sesgo cognitivo en anestesiología: implicaciones para la seguridad del paciente

por George Tewfik, MD, MBA, FASA, CPE, MSBA; Stephen Rivoli, DO, MPH, MA, CPHQ, CPPS; y Mónica W. Harbell, MD, FASA

## VIÑETA DE UN CASO

Después de escuchar el alerta del altavoz solicitando ayuda de anestesia de emergencia, un anestesista profesional corrió al quirófano con un caso de oído, nariz y garganta (ENT) en curso. A su llegada, notó que un paciente dormido giraba 90 grados con respecto a la máquina de anestesia con un laringoscopio ENT colocado y con los siguientes signos vitales: 84% en el oxímetro de pulso y presión de 80/53 mmHg. Podía escuchar la alarma del respirador, con “Presión inspiratoria máxima alta” parpadeando en la parte superior de la pantalla. El profesional de anestesia en el quirófano en ese momento compartió cómo las presiones inspiratorias máximas aumentaron rápidamente y la ventilación se volvió difícil en los últimos minu-

tos. El paciente tenía antecedentes de asma y, a pesar de los broncodilatadores y el aumento de la anestesia, el broncoespasmo persistió. Otro profesional de anestesia auscultó e informó de que no había sibilancias ni movimiento de aire audible; mientras tanto, otro colega preparaba la epinefrina. El profesional de anestesia, que respondió al llamado de emergencia, examinó al paciente desde el tubo endotraqueal hasta el circuito y la máquina y miró dentro de la boca del paciente donde vio el pequeño tubo endotraqueal torcido fuera de la vista del equipo de anestesia. Relajó la curva y la alarma del respirador dejó de emitir un sonido agudo. A medida que la saturación de oxígeno aumentaba rápidamente, las caras de sus colegas mostraban apreciación y vergüenza. ¿Cómo pudieron haber pasado por alto ese simple problema? Los otros

socorristas notaron que estaban tan concentrados en ayudar a su colega que no cuestionaron el diagnóstico funcional de broncoespasmo. El profesional de anestesia en el quirófano notó que los antecedentes, el momento y las señales lo llevaron a creer que lo que estaba sucediendo era broncoespasmo. El segundo profesional de anestesia, tomando nueva información sin contexto, pudo diagnosticar correctamente el problema. Sin que estos profesionales de anestesia lo supieran, sufrían los efectos del sesgo cognitivo.

## MARCO GENERAL

Los sesgos cognitivos afectan a los médicos, permitiendo que un proveedor de asistencia médica cree su propia realidad subjetiva, que puede alterar su propia percepción de un punto de datos. Este “patrón sistemático de desviación de una norma establecida o de la racionalidad en el juicio” puede conducir a la alteración de las prácticas, afectando su comportamiento<sup>8</sup>. Es importante señalar que la desviación psicológica como resultado del sesgo cognitivo afecta a todos los seres humanos, no solo al profesional médico, y puede causar errores en la atención médica personalizada a nivel individual o en las políticas de salud pública, afectando a poblaciones enteras<sup>9</sup>.

Durante mucho tiempo se ha entendido que los efectos del sesgo cognitivo en los errores en medicina afectan la seguridad del paciente<sup>10,11</sup>. El sesgo cognitivo puede causar un efecto significativo en la toma de decisiones de los médicos, incluyendo los profesionales de anestesia, lo que podría poner en peligro la vida de los pacientes<sup>11,12</sup>. Al comprender primero los sesgos cognitivos y cómo afectan nuestra práctica, podemos mitigar su efecto y mejorar la seguridad del paciente.

En el caso presentado, estaban en juego varios sesgos cognitivos, incluyendo el sesgo de disponibilidad y el efecto de avance. El sesgo de disponibilidad describe un fenómeno psicológico en el que las decisiones se toman en función de los datos disponibles, sin buscar datos adicionales<sup>13</sup>. El efecto de avance, también conocido como impulso de diagnóstico, se refiere a la incapacidad de tener en cuenta alternativas una vez que se hizo un diagnóstico o una determinación<sup>14</sup>. Hay una variedad de sesgos observados con frecuencia que pueden afectar a los profesionales de anestesia (Tabla 1)<sup>12,15</sup>.

## LOS EFECTOS DEL SESGO COGNITIVO SOBRE LOS ERRORES

Los errores que ocurren en el período perioperatorio con frecuencia resultan del sesgo cognitivo, y los estudios citan que hasta el 32.7% de todas las compli-

**Tabla 1: Una muestra del sesgo cognitivo que puede ocurrir en la anestesiología y la práctica de la medicina perioperatoria, incluyendo descripciones y ejemplos de cada tipo.**

| TIPO DE SESGO  | DESCRIPCIÓN   | EJEMPLO  |
|--|---|--|
| Sesgo de fijación <sup>1</sup>                       | Exceso de confianza en las impresiones o información inicial, con incapacidad para incorporar nuevos datos.   | El equipo del quirófano cometió un error de fijación con un broncoespasmo como la causa de resistencia de las vías respiratorias después de una intubación nasotraqueal. Más tarde se descubrió que el tubo estaba torcido.  |
| Sesgo de verificación <sup>2</sup>                   | Tipo de error de muestreo en el que los resultados que surgen no son realmente representativos del objetivo previsto y están influenciados por el observador. | La presión después de la inducción disminuyó y el profesional de anestesia lo atribuyó a una gran dosis del agente de inducción debido a la experiencia anterior. El equipo de anestesia no se dio cuenta de que el paciente tenía depleción de volumen debido al estado NPO prolongado y requería una hidratación agresiva. |
| Sesgo de disponibilidad <sup>3</sup>                 | Tomar decisiones basadas en la accesibilidad de los datos.  | No cambiar la elección de derivados de la sangre para un paciente con hemorragia debido al tiempo que lleva obtener el tromboelastograma.  |
| Efecto de carro/impulso de diagnóstico <sup>4</sup>  | Incapacidad para tener en cuenta alternativas una vez que se ha hecho un diagnóstico o una determinación.   | La creencia de que un paciente tiene taquicardia se atribuye a la hipovolemia y a la hidratación agresiva continua, y luego se da cuenta de que el paciente no ha tenido un control adecuado del dolor.  |
| Sesgo de confirmación <sup>5</sup>                   | Observar o buscar información para confirmar la propia opinión, en lugar de buscar datos adicionales.   | Repetir las mediciones de presión, cambiar los tamaños y los lugares de los manguitos, en un esfuerzo por obtener una lectura tranquilizadora, en lugar de reconocer que el paciente está realmente hipotenso y que no es un error del dispositivo.  |
| Efecto de encuadre <sup>6</sup>                      | Impacto de la toma de decisiones sobre cómo se presenta la información, como, por ejemplo, por una fuente confiable.  | Un jefe de residentes le dice (y cree) a un residente junior que un paciente no tiene un dolor de cabeza posterior a la punción dural, a pesar de todas las señales y síntomas que apuntan a este diagnóstico.   |
| Búsqueda satisfactoria/cierre prematuro <sup>7</sup> | No continuar buscando datos una vez que se ha identificado algo.  | Cuando surge, aceptar la creencia de que el paciente está teniendo un retraso en el despertar debido a la anestesia inhalada residual en lugar de buscar otra causa.   |

Ver “Sesgo cognitivo” en la página siguiente

## Los efectos del sesgo cognitivo en los errores en medicina afectan la seguridad del paciente

De “Sesgo cognitivo” en la página anterior

caciones posoperatorias se ven afectadas, al menos en parte, por el sesgo<sup>16</sup>. Se identificaron tipos específicos de sesgo cognitivo como factores que contribuyen a los errores en la atención anestésica. El sesgo de confirmación, por ejemplo, es el acto de observar o buscar información para confirmar la propia opinión, en lugar de buscar información adicional que pueda cuestionar la creencia actual. En un estudio de una serie de intubaciones esofágicas que tuvieron resultados catastróficos para los pacientes<sup>17</sup>, se usaron señales como la observación del movimiento torácico, la auscultación del pecho, el empañamiento del tubo endotraqueal y la percepción del paso del tubo por las cuerdas vocales para “confirmar” la creencia de un proveedor de asistencia médica de que se logró una intubación exitosa, en lugar de buscar el trazo capnográfico definitivo para confirmar la colocación del tubo<sup>18</sup>.

Diferentes factores contribuyen al sesgo cognitivo en los profesionales de la atención médica. Estos factores pueden categorizarse generalmente en los que afectan al profesional de la atención médica, al paciente y factores sistémicos o externos (Tabla 2). Por ejemplo, se demostró que factores como la sobrecarga cognitiva, la fatiga y la falta de sueño tienen un efecto nocivo en los profesionales de la atención médica, lo que aumenta el riesgo de sesgos cognitivos que conducen a errores y fallas en la seguridad del paciente<sup>19</sup>. Además, una variedad de factores irracionales influyen en la toma de decisiones clínicas en anestesiología, incluyendo el encuadre, las preferencias personales, las emociones, los comentarios y la aversión a la pérdida<sup>20</sup>.

### REDUCCIÓN DEL SESGO COGNITIVO

Es importante reducir el error de diagnóstico atribuido al sesgo cognitivo cuando sea posible. Hay varias categorías principales de intervenciones cognitivas efectivas: 1) mejora del conocimiento y la experiencia a través de herramientas como simulación, comentarios y educación, 2) mejora de las habilidades de razonamiento y toma de decisiones utilizando herramientas como la práctica reflexiva y la revisión metacognitiva, y 3) mejora de la asistencia en la toma de decisiones con ayudas como registros médicos electrónicos y soporte de decisiones integrado<sup>21</sup>.

Es probable que el enfoque más importante para reducir el sesgo cognitivo sea promover el conocimiento de tales factores de confusión del personal médico. La conciencia de los profesionales de anestesia se puede lograr mediante el uso de material de aprendizaje, publicaciones académicas, didáctica y simulación<sup>22</sup>. Los errores de fijación, por ejemplo, son un tipo de error en el que se centra la atención en un aspecto de una situación, mientras se ignora otra información más relevante<sup>22</sup>. Estos errores pueden causarse por el sesgo de fijación y pueden evitarse mediante la conciencia de tales errores potenciales

**Tabla 2: Factores que pueden causar sesgos cognitivos en anestesiología, incluyendo los que se atribuyen directamente al paciente, al médico o al diseño sistémico. Todos ellos se ven potencialmente afectados por factores externos como el exceso de confianza y la aversión a las pérdidas.**

| MÉDICO   | PACIENTE                 | SISTÉMICO                              | EXTERNO                 |
|--|--------------------------|--|-------------------------|
| Carga cognitiva                                | Paciente complejo        | Diseño de flujo de trabajo             | Exceso de seguridad     |
| Fatiga   | Numerosas comorbilidades | Consideraciones de tiempo              | Estructuración          |
| Consideraciones personales (p. ej., emociones) | Información incompleta   | Flujo de información entre proveedores | Preferencias personales |
|  |                          | Tecnología de la información           | Emociones               |
|  |                          | Limitaciones del entorno               | Comentarios             |
|  |                          | Mala comunicación/colaboración         | Cambio de en la memoria |
|  |                          | Mala cultura de apoyo                  | Fijación                |
|  |                          |  | Aversión a la pérdida   |



*Figura 1: Estrategias que pueden permitir a los profesionales médicos combatir los sesgos, a través de la prevención, el reconocimiento y las intervenciones activas para mitigar su efecto en tiempo real.*

que conducen a estrategias como descartar el peor de los casos, comprender que las primeras suposiciones pueden ser incorrectas, considerar los artefactos como la última explicación de un problema y evitar el uso de una conclusión anterior con los miembros actuales del equipo<sup>22</sup>. No obstante, la conciencia por sí sola no es suficiente para combatir el sesgo. La literatura anterior ha descrito un “punto ciego de sesgo”, un fenómeno en el que una persona experimenta una falsa sensación de invulnerabilidad al sesgo, que es más habitual en proveedores con mayor sofisticación cognitiva<sup>20</sup>.

Las estrategias que se pueden emplear para reducir el sesgo cognitivo con frecuencia se pueden clasificar en intervenciones que afectan a un médico de forma personal frente a las que se implementan de forma sistémica o en todo el sistema (Figura 1). Las estrategias a nivel individual incluyen formación y

educación, técnicas de atención plena y consideración deliberada de alternativas<sup>23</sup>. Las estrategias sistémicas incluyen el uso de listas de verificación, la toma de decisiones en equipo y los sistemas de apoyo a las decisiones clínicas, como las indicaciones integradas en los registros médicos electrónicos<sup>23</sup>. Las listas de verificación para la toma de decisiones, modeladas a partir de las utilizadas en la industria de la aviación, reducen el riesgo de sucesos adversos en el quirófano<sup>22</sup>. En un entorno simulado, se demostró que las listas de verificación reducen 6 veces el incumplimiento de los pasos críticos en el manejo de una crisis, incluso mientras se ajustan los efectos del aprendizaje o la fatiga<sup>23</sup>.

Desafortunadamente, existen limitaciones con todas estas estrategias, a saber, la falta de evidencia objetiva para respaldar varios de estos métodos. Las

**Ver “Sesgo cognitivo” en la página siguiente**

## Sesgo cognitivo (continuación)

De “Sesgo cognitivo” en la página anterior

reglas de interrupción y permanencia, que son construcciones diseñadas para determinar cuándo puede detenerse la recopilación de información, no tienen evidencia publicada que respalde su uso. Del mismo modo, el uso de “alternativas que no deben perderse”, donde se consideran diagnósticos que deben considerarse antes de hacer un diagnóstico final, tampoco está respaldado por la evidencia publicada. Además, parece haber una separación entre la eficacia de tales estrategias para mejorar la perspicacia diagnóstica y el tratamiento o los resultados del paciente. Por ejemplo, a pesar de la implementación de sistemas de apoyo a las decisiones clínicas, como aquellos para aumentar la adherencia a las mejores prácticas y reducir los errores de medicamentos, hay poca evidencia de que mejoren el diagnóstico clínico<sup>23</sup>. Esto puede deberse al estudio limitado de su efecto en los resultados de los pacientes, ya que muchos estudios de sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas se centran específicamente en métricas para evaluar si las nuevas intervenciones logran un criterio de valoración previsto, como pedir la solicitud de una prueba de laboratorio o un estudio de imágenes en lugar del impacto en el diagnóstico clínico<sup>24</sup>.

### LUCHA CONTRA EL SESGO COGNITIVO EN ANESTESIOLOGÍA

Abogamos por un enfoque de dos pasos para reconocer y combatir el sesgo cognitivo a diario en la práctica de la anestesiología. El primer paso es la educación y la concienciación. Es de vital importancia que los profesionales de anestesia entiendan que estos sesgos existen y que pueden afectar la atención del paciente. Es fundamental recordar que el sesgo a menudo afecta a los médicos en la detección de cambios en los pacientes, el diagnóstico de condiciones clínicas y el tratamiento de patologías. Aunque la conciencia por sí sola no es suficiente para combatir el sesgo, es un primer paso fundamental para tratar el problema y desarrollar estrategias para conocer su impacto en la atención y la seguridad del paciente.

Luego, es importante combatir el sesgo tanto a nivel personal como a nivel de todo el sistema, lo que a menudo requerirá intervenciones personalizadas. Las soluciones no son universales y deben individualizarse para diferentes instituciones, equipos y situaciones. Por ejemplo, el efecto de avance puede combatirse con éxito en una institución a través de consultas intraoperatorias con los colegas. Por el contrario, en una institución más pequeña, con personal limitado, el impulso del diagnóstico puede evitarse con más éxito mediante el uso de listas de verificación o ayudas cognitivas en colaboración con otros proveedores perioperatorios. A nivel departamental e institucional, en cada revisión de sucesos adversos se debe considerar el papel que el sesgo cognitivo



puede haber jugado en un evento adverso. Los grupos de anestesia deben tener en cuenta el uso de simulación tanto para los aprendices como para los médicos practicantes para crear escenarios educativos para demostrar el sesgo cognitivo en acción y las estrategias para combatirlo. Se demostró que la simulación es particularmente útil para modelar la conciencia situacional basada en equipos y facilitar la comunicación interdisciplinaria, ambas herramientas importantes para combatir el sesgo cognitivo, sobre todo en situaciones difíciles<sup>25</sup>. Aunque no existe un enfoque universal que evite el sesgo cognitivo en la práctica de la medicina perioperatoria, una combinación de vigilancia e intervenciones bien pensadas ofrece una oportunidad importante para mejorar la calidad de los servicios de anestesia y la seguridad del paciente.

Los profesionales de anestesia son susceptibles a los sesgos cognitivos que pueden afectar negativamente la atención del paciente y contribuir a los errores médicos. La anestesiología requiere una gran preparación para las emergencias, que tienden a ocurrir con poca frecuencia, pero rápidamente. Es importante no descuidar la preparación mental y sistemática requerida para evitar sesgos cognitivos. Los profesionales de anestesia deben recibir formación para reconocer y combatir los sesgos cognitivos. Las estrategias para combatir los sesgos cognitivos deben implementarse tanto a nivel individual como institucional para mejorar la seguridad del paciente.

*George Tewfik, MD, MBA, FASA, CPE, MSBA, es profesor asociado de Anestesiología en Rutgers New Jersey Medical School en Newark, NJ.*

*Stephen Rivoli, DO, MPH, MA, CPHQ, CPPS, es profesor asistente de Anestesiología en NYU Grossman School of Medicine en Nueva York, NY.*

*Monica W. Harbell, MD, FASA, es profesora adjunta de Anestesiología de Mayo Clinic en Phoenix, AZ.*

*Los autores no tienen ningún conflicto de interés.*

### REFERENCIAS

1. Tversky A, Kahneman D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. *Science*. 1974 Sep 27;185(4157):1124-31. doi: 10.1126/science.185.4157.1124. PMID: 17835457
2. Catalogue of Biases Collaboration, Spencer EA, Brasseley J. Ascertainment bias. In: Catalogue Of Bias 2017: <https://catalogofbias.org/biases/ascertainment-bias/>. Accessed December 14, 2022.
3. Fares WH. The 'availability' bias: underappreciated but with major potential implications. *Crit Care*. 2014 Mar 12;18(2):118. doi: 10.1186/cc13763. PMID: 25029621
4. O'Connor N, Clark S. Beware bandwagons! The bandwagon phenomenon in medicine, psychiatry and management. *Australas Psychiatry*. 2019 Dec;27(6):603-606. doi: 10.1177/1039856219848829. Epub 2019 Jun 5. PMID: 31165616
5. Mendel R, Traut-Mattausch E, Jonas E, et al. Confirmation bias: why psychiatrists stick to wrong preliminary diagnoses. *Psychol Med*. 2011 Dec;41(12):2651-9. doi: 10.1017/S003329171000808. Epub 2011 May 20. PMID: 21733217
6. Gong J, Zhang Y, Yang Z, et al. The framing effect in medical decision-making: a review of the literature. *Psychol Health Med*. 2013;18(6):645-53. Epub 2013 Feb 6. PMID: 23387993
7. Croskerry P. Achieving quality in clinical decision making: cognitive strategies and detection of bias. *Acad Emerg Med*. 2002 Nov;9(11):1184-204. PMID: 12414468
8. Landucci F, Lamperti M. A pandemic of cognitive bias. *Intensive Care Med*. 2021;47:636-637. PMID: 33108517
9. Lechanoine F, Gangi K. COVID-19: pandemic of cognitive biases impacting human behaviors and decision-making of public health policies. *Front Public Health*. 2020;8:613290. PMID: 33330346
10. Croskerry P. The importance of cognitive errors in diagnosis and strategies to minimize them. *Acad Med*. 2003;78:775-80. PMID: 12915363
11. Saposnik G, Redelmeier D, Ruff CC, Tobler PN. Cognitive biases associated with medical decisions: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2016;16:138. PMID: 27809908
12. Beldhuis IE, Marapin RS, Jiang YY, et al. Cognitive biases, environmental, patient and personal factors associated with critical care decision making: a scoping review. *J Crit Care*. 2021;64:144-153. PMID: 33906103
13. Fares WH. The 'availability' bias: underappreciated but with major potential implications. *Crit Care*. 2014;18:118. PMID: 25029621
14. Whelehan DF, Conlon KC, Ridgway PF. Medicine and heuristics: cognitive biases and medical decision-making. *Ir J Med Sci*. 2020;189:1477-1484. PMID: 32409947
15. Stiegler MP, Neelankavil JP, Canales C, Dhillon A. Cognitive errors detected in anaesthesiology: a literature review and pilot study. *Br J Anaesth*. 2012;108:229-235. PMID: 22157846
16. Antonacci AC, Dechario SP, Antonacci C, et al. Cognitive bias impact on management of postoperative complications, medical error, and standard of care. *J Surg Res*. 2021;258:47-53. PMID: 32987224
17. Jafferji D, Morris R, Levy N. Reducing the risk of confirmation bias in unrecognised oesophageal intubation. *Br J Anaesth*. 2019; 22:e66-e8. PMID: 30857612
18. Dale W, Hemmerich J, Moliski E, Schwarze ML, Tung A. Effect of specialty and recent experience on perioperative decision-making for abdominal aortic aneurysm repair. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60:1889-1894. PMID: 23016733
19. Croskerry P, Singhal G, Mamede S. Cognitive debiasing 1: origins of bias and theory of debiasing. *BMJ Qual Saf*. 2013;22 Suppl 2(Suppl 2):ii58-ii64. PMID: 23882089
20. Stiegler MP, Tung A. Cognitive processes in anesthesiology decision making. *Anesthesiology*. 2014;120:204-217. PMID: 24212195
21. Graber ML, Kissam S, Payne VL, et al. Cognitive interventions to reduce diagnostic error: a narrative review. *BMJ Qual Saf*. 2012;21:535-557. PMID: 22543420

Ver “Sesgo cognitivo” en la página siguiente

## Sesgo cognitivo (continuación)

De "Sesgo cognitivo" en la página anterior

22. Ortega R, Nasrullah K. On reducing fixation errors. *APSF Newsletter*. 2019;33:102–103.

23. Webster CS, Taylor S, Weller JM. Cognitive biases in diagnosis and decision making during anaesthesia and intensive care. *BJA Educ*. 2021;21:420–425. PMID: [34707887](#)

24. Kawamoto K, Houlihan CA, Balas EA, Lobach DF. Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. *BMJ*. 2005;330:765–768. PMID: [15767266](#)

25. Rosenman ED, Dixon AJ, Webb JM, et al. A simulation-based approach to measuring team situational awareness in emergency medicine: a multicenter, observational study. *Acad Emerg Med*. 2018;25:196–204. PMID: [28715105](#)



## Pódcast del *Boletín informativo de la APSF*

Ya está disponible en línea, en [APSF.org/podcast](https://www.apsf.org/podcast)

La APSF ahora le ofrece la oportunidad de aprender sobre la seguridad del paciente de anestesia sobre la marcha, con el Pódcast sobre la seguridad del paciente de anestesia. El pódcast semanal de la APSF está dirigido a cualquier persona interesada en la seguridad perioperatoria del paciente. Escúchelo para obtener más información sobre los artículos recientes del *Boletín informativo de la APSF* con contribuciones exclusivas de los autores y episodios centrados en responder las preguntas de nuestros lectores relacionadas con las preocupaciones sobre la seguridad del paciente, los dispositivos médicos y la tecnología. Además, hay programas especiales disponibles que destacan información importante del COVID-19 sobre el manejo de las vías respiratorias, respiradores, equipo de protección personal, información de medicamentos y recomendaciones de cirugía electiva. La misión de la APSF incluye ser una voz líder para la seguridad de los pacientes de anestesia en todo el mundo. Puede encontrar más información en las notas que corresponden a cada episodio en [APSF.org](https://www.apsf.org). Si tiene sugerencias para episodios futuros, escríbanos por correo electrónico a [podcast@apsf.org](mailto:podcast@apsf.org). También puede encontrar el pódcast de Seguridad del Paciente de Anestesia en Apple Podcasts o Spotify o en cualquier lugar donde se escuchen pódcast. Visítenos en [APSF.org/podcast](https://www.apsf.org/podcast) y en [@APSForg](https://twitter.com/APSForg) on Twitter, Facebook e Instagram.



Allison Bechtel, MD  
Directora del pódcast de la APSF

### La APSF continúa aceptando y valorando las contribuciones.

Puede hacer su donación en línea en [www.apsf.org/donate/](https://www.apsf.org/donate/) o emitir cheques a nombre de la APSF y donaciones por correo a la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia.

P.O. Box 6668, Rochester, MN 55903, U.S.A.



## SU CONTRIBUCIÓN NOS DA FONDOS PARA PROGRAMAS IMPORTANTES

Escanee para donar



<https://www.apsf.org/donate/>

## El *Boletín informativo de la APSF* llega al mundo.

Ahora se traduce al mandarín, francés, japonés, portugués, español, ruso, y árabe y se lee en más de 234 países.



apsf.org  
**700,000**  
visitantes  
únicos al año

Nuestros lectores:  
anestesiólogos, CRNA,  
cirujanos, dentistas,  
profesionales de la  
atención de la atención  
médica, gerentes de  
riesgos, líderes de la  
industria y otros.



Es el número de  
conferencias de  
consenso de la APSF  
organizadas hasta  
la fecha

(sin tarifa de inscripción).

# 21

Más del  
**\$13.5 MILLONES**  
EN BECAS DE INVESTIGACIÓN  
ADJUDICADAS.

## ¿Qué tienen en común todas estas personas?



Steve y Janice Barker



Dan y Cristine Cole

Karma y  
Jeffrey Cooper

Burton A. Dole, Jr.

Dr. John H. y  
Sra. Marsha EichhornDavid Gaba, MD y  
Deanna MannJeffrey y  
Debra FeldmanDres. Alex y  
Carol HannenbergDres. Joy L. Hawkins y  
Randall M. Clark

Dr. Eric y Marjorie Ho

Dres. Michael y  
Georgia Olympio

Dru y Amie Riddle

Dr. Ephraim S. (Rick) y  
Eileen SikerRobert K.  
Stoelting, MDMary Ellen y  
Mark WarnerMatthew B. Weinger, MD,  
y Lisa PriceDres. Susan y  
Don Watson

## Un compromiso firme para proteger el futuro de la anestesiología.

Fundada en 2019, la **Sociedad del Legado de la APSF** honra a quienes contribuyen a la fundación con sus haciendas, testamentos o fideicomisos para garantizar que la investigación y la educación sobre la seguridad del paciente continúen en nombre de la profesión que tanto nos apasiona.

La APSF reconoce y agradece a estos miembros inaugurales que han apoyado generosamente a la APSF a través de una donación de patrimonio o de un legado.

Para obtener más información sobre la donación planificada, comuníquese con Sara Moser, directora de Desarrollo de la APSF en: [moser@apsf.org](mailto:moser@apsf.org).

**¡Únase!**

<https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>

