



APSF.ORG

# BOLETÍN INFORMATIVO

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

Más de 700,000 lectores anuales en todo el mundo

Vol. 9 N.º 1

Edición en español

FEBRERO DE 2026

La Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia (APSF) se ha asociado recientemente con SENSAR (Sistema Español de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación), 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 japonés, francés, chino, portugués, ruso, árabe y coreano, 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:

### ESPAÑA

#### Dr. Rodrigo Molina Mendoza

Traductor/editor  
Internacional de la APSF,  
Anestesiólogo Hospital  
Universitario Fundación  
Alcorcon; Madrid, España.



### COLOMBIA

#### Sandra Jaramillo-Rincón

Dirección Científica Sociedad  
Colombiana de Anestesiología  
y Reanimación SCARE



### MÉXICO

#### Dr. Gerardo Ernesto Prieto Hurtado

Presidente electo de la  
Federación Mexicana  
de Colegios de Anestesiología



### PERÚ

#### Dr. Freddy Espinoza

Anestesiólogo, Hospital  
Nacional Daniel A. Carrión, Perú.  
Secretario de Relaciones  
Internacionales de la  
Confederación Latinoamericana  
de Sociedades de  
Anestesiología (CLASA). Ex  
editor jefe de las Actas  
Peruanas de Anestesia



### ESTADOS UNIDOS

#### Sandra N. González

Profesora Asistente de  
Anestesiología Pediátrica;  
Directora Médica del Centro de  
Cirugía Ambulatoria Pediátrica;  
Asesora de la línea de  
emergencias de hipertermia  
maligna; Universidad de la  
Florida, Gainesville, FL



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

#### Jennifer Banayan, MD

Editora del Boletín informativo de la APSF  
Profesora asociada,  
Departamento de Anestesiología (Department  
of Anesthesiology), Northwestern University  
Feinberg School of Medicine,  
Chicago, IL

#### Emily Methangkool, MD, MPH

Editora del Boletín informativo de la APSF  
Profesora asociada,  
Departamento de Anestesiología y Medicina  
Perioperatoria (Department of Anesthesiology  
and Perioperative Medicine) de la UCLA  
Los Ángeles, CA

#### Edward Bittner, MD, PhD

Editor asociado, 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 (\$323,000)  
Sociedad Americana de Anestesiólogos (asahq.org)



## Miembros del Consejo Asesor Corporativo 2026 (vigentes al 1 de enero de 2026)

### Platino (\$60,000)



### Oro (\$40,000)



### Plata (\$15,000)

Dräger

Octapharma

### Bronce (\$5,000)

Ambu

Surgical Directions

**Mención especial y agradecimiento a Medtronic por su contribución y financiación de la beca de investigación sobre la seguridad del paciente de la APSF/Medtronic (\$150,000).**

Para obtener más información sobre cómo su organización puede contribuir a la misión de la APSF y participar en el Consejo Asesor Corporativo, visite [apsf.org](https://apsf.org) o comuníquese con Jill Maksimovich en: [maksimovich@apsf.org](mailto:maksimovich@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

Saint Paul & Minnesota Foundation of the American Academy of Anesthesiologist Assistants

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

Society of Academic Associations of Anesthesiology & Perioperative Medicine

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

American Osteopathic College of Anesthesiologists Society for Ambulatory Anesthesia (SAMBA) Society for Pediatric Anesthesia

### \$200 a \$749

Jewish Healthcare Foundation (en memoria del Dr. LeRoy Wible)

### Grupos de anestesia \$15,000 y más

US Anesthesia Partners

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

NorthStar Anesthesia TeamHealth

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

Madison Anesthesiology Consultants, LLP

### \$250 a \$749

Enhanced Provider Solutions Ether Three PLLC General Anesthetic Services Pullee PLLC Thomas Anesthesia Services, Inc.

### Sociedades estatales miembros de la ASA \$5,000 a \$14,999

Indiana Society of Anesthesiologists \$2,000 a \$4,999 Massachusetts Society of Anesthesiologists

Michigan Society of Anesthesiologists Minnesota Society of Anesthesiologists Tennessee Society of Anesthesiologists Wisconsin Society of Anesthesiologists

\$750 a \$1,999 Florida Society of Anesthesiologists Georgia Society of Anesthesiologists Illinois Society of Anesthesiologists Iowa Society of Anesthesiologists Nebraska Society of Anesthesiologists Ohio Society of Anesthesiologists Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$200 a \$749

Florida Society of Anesthesiologists Georgia Society of Anesthesiologists Illinois Society of Anesthesiologists Iowa Society of Anesthesiologists Nebraska Society of Anesthesiologists Ohio Society of Anesthesiologists Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$200 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Anónimo Daniel J. Cole, MD Jeffrey y Debra Feldman James J. Lamberg, DO, FASA Susan Taber (en memoria del fundador de APSF, Ellison "Jeep" Pierce)

### \$200 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$200 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$200 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$200 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$200 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$200 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$200 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

May Pian-Smith, MD, MS (en honor a Jeffrey Cooper, PhD) Dres. Ximena y Daniel Sessler

\$750 a \$1,999 Dra. Barbara A. Allen Donald E. Arnold, MD, FASA (en honor a Dan Cole) Douglas R. Bacon, MD, MA (en honor a Mark Warner, MD) Casey D. Blitt, MD Frank y Amy Chan (en memoria de Peter McGinn, MD) Dr. Robert y la Sra. Jeanne Cordes Timothy Dowd, MD Kenечи Ebede Thomas Ebert, MD Alexander Hennenberg, MD (en honor a Dan Cole) Marshal B. Kaplan, MD (en memoria de Debra Lipscomb, Amanda Ward, Maxwell Ward, Fay Kaplan y Bernard Kaplan) Meghan Lane-Fall, MD, MSHP Alaric LeBaron David y Laura Martin Jay y Beth Mesrobian Emily Methangkool, MD, MPH Mark C. Norris, MD Elizabeth Rebello, MD Lynn J. Reede, CRNA (en memoria de Fred A. Reede, Jr.) Patty Mullen Reilly Stephen Skahen, MD Ty A. Slatton, MD, FASA Joseph Szokol (en honor a Steven Greenberg, MD) Brian Thomas, JD Steven J. Thomas (en honor a Robert Stoelting) Dr. Donald C. Tyler Matthew Weinger, MD

### \$250 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$250 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$250 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$250 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$250 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$250 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$250 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$250 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$250 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### \$250 a \$749

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

Robert M Barnes, CRNA, APRN Marilyn L. Barton (en memoria de Darrell Barton) John Beard, MD William A. Beck, MD, FASA Sarah G. Bodin, MD Tiffany L. Brainerd, MD K. Page Branam, MD (en honor a Donna M. Holder, MD) C. Brummel, MD (en memoria de Jane Sharp) Matthew W. Caldwell Ken Catchpole, PhD Laura Cavallone, MD, MSc, FASA Dante Cerza, MD, MACM Jonathan B. Cohen, MD Kenneth Cummings, MD Attila Dobos Karen B. Domino James DuCanto, MD Richard Dutton, MD Margaret Earle, MD Mike Edens y Katie Megan Mary Ann y Jan Ehrenwerth, MD Marc Eisman, MD Collin Elsea, CRNA Jim Fehr Daniel Fiddler, MD Michael y Celeste Flynn (en honor a Dr. Steven Greenberg) Anthony J. Forte, PhD, MD Anthony Frasca, MD Jared Fuller, DO, FASA Kenneth T. Furukawa, MD Allen N. Gustin, MD Paul W. Hagan John F. Heath, MD Amber High, DNP, CRNA, NC-BC (en honor a UTMB Nurse Anesthesia Cohort 1) Rodney Hoover, DNP, MS, CRNA Rob Hubbs, MD Ken B. Johnson Rebecca L. Johnson, MD Cathie Jones Kelly Kaufman Mary Kemen

\$750 a \$1,999 Dra. Barbara A. Allen Donald E. Arnold, MD, FASA (en honor a Dan Cole) Douglas R. Bacon, MD, MA (en honor a Mark Warner, MD) Casey D. Blitt, MD Frank y Amy Chan (en memoria de Peter McGinn, MD) Dr. Robert y la Sra. Jeanne Cordes Timothy Dowd, MD Kenечи Ebede Thomas Ebert, MD Alexander Hennenberg, MD (en honor a Dan Cole) Marshal B. Kaplan, MD (en memoria de Debra Lipscomb, Amanda Ward, Maxwell Ward, Fay Kaplan y Bernard Kaplan) Meghan Lane-Fall, MD, MSHP Alaric LeBaron David y Laura Martin Jay y Beth Mesrobian Emily Methangkool, MD, MPH Mark C. Norris, MD Elizabeth Rebello, MD Lynn J. Reede, CRNA (en memoria de Fred A. Reede, Jr.) Patty Mullen Reilly Stephen Skahen, MD Ty A. Slatton, MD, FASA Joseph Szokol (en honor a Steven Greenberg, MD) Brian Thomas, JD Steven J. Thomas (en honor a Robert Stoelting) Dr. Donald C. Tyler Matthew Weinger, MD

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

Donna Kucharski, MD, MBA Laurence Lang, MD Cynthia Lien, MD Della M. Lin, MD Angie Lindsey Andrew R. Locke Patricia Mack, MD Jill Maksimovich Christina Matadial Edwin Mathews, MD Stacey Maxwell Russell y Donna McAllister (en honor a Elizabeth Rebello, MD) Steven McCormack, MD Maureen McLaughlin Margaret Meenan (en memoria de Francis y Maureen Meenan) Tricia A. Meyer Michael Miller Sara Moser (en honor a Mark Warner, MD) Uma Munnur Dra. Elizabeth Myint Christopher O'Connor Dres. Michael y Georgia Olympio Sephalie Patel Amy Pearson (en honor a Sara Moser) Lee S. Perrin, MD Mark Phillips Paul Pomerantz (en memoria de Jannicke Mellin-Olsen) Marc Reichel James Reilly George y Jo Ann Schapiro (en honor a Robert Stoelting, MD) Scott A. Schartel, DO Hedwig Schroeck Wendy J. Sharp, MD David Shepherd, MD Cynthia H. Shields, MD Paul A. Skaff Brad Steenwyk Shepard B. Stone, DMSc, PA Jonathan M. Tan, MD, MPH, MBI

\$750 a \$1,999 Dra. Barbara A. Allen Donald E. Arnold, MD, FASA (en honor a Dan Cole) Douglas R. Bacon, MD, MA (en honor a Mark Warner, MD) Casey D. Blitt, MD Frank y Amy Chan (en memoria de Peter McGinn, MD) Dr. Robert y la Sra. Jeanne Cordes Timothy Dowd, MD Kenечи Ebede Thomas Ebert, MD Alexander Hennenberg, MD (en honor a Dan Cole) Marshal B. Kaplan, MD (en memoria de Debra Lipscomb, Amanda Ward, Maxwell Ward, Fay Kaplan y Bernard Kaplan) Meghan Lane-Fall, MD, MSHP Alaric LeBaron David y Laura Martin Jay y Beth Mesrobian Emily Methangkool, MD, MPH Mark C. Norris, MD Elizabeth Rebello, MD Lynn J. Reede, CRNA (en memoria de Fred A. Reede, Jr.) Patty Mullen Reilly Stephen Skahen, MD Ty A. Slatton, MD, FASA Joseph Szokol (en honor a Steven Greenberg, MD) Brian Thomas, JD Steven J. Thomas (en honor a Robert Stoelting) Dr. Donald C. Tyler Matthew Weinger, MD

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

Samuel Tirer, MDCM Ty Townsend Andrea Vannucci Maria van Pelt Christine Vo, MD, FASA Lance Wagner, MD Andrew Weisinger Nicole White, CRNA Curtis Winters, MD Margaret Wypart DVM, DACVAA Shannon y Yan Xiao Mark Zahniser, MD Toni Zito

\$750 a \$1,999 Dra. Barbara A. Allen Donald E. Arnold, MD, FASA (en honor a Dan Cole) Douglas R. Bacon, MD, MA (en honor a Mark Warner, MD) Casey D. Blitt, MD Frank y Amy Chan (en memoria de Peter McGinn, MD) Dr. Robert y la Sra. Jeanne Cordes Timothy Dowd, MD Kenечи Ebede Thomas Ebert, MD Alexander Hennenberg, MD (en honor a Dan Cole) Marshal B. Kaplan, MD (en memoria de Debra Lipscomb, Amanda Ward, Maxwell Ward, Fay Kaplan y Bernard Kaplan) Meghan Lane-Fall, MD, MSHP Alaric LeBaron David y Laura Martin Jay y Beth Mesrobian Emily Methangkool, MD, MPH Mark C. Norris, MD Elizabeth Rebello, MD Lynn J. Reede, CRNA (en memoria de Fred A. Reede, Jr.) Patty Mullen Reilly Stephen Skahen, MD Ty A. Slatton, MD, FASA Joseph Szokol (en honor a Steven Greenberg, MD) Brian Thomas, JD Steven J. Thomas (en honor a Robert Stoelting) Dr. Donald C. Tyler Matthew Weinger, MD

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

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

Connecticut Society of Anesthesiologists Maine Society of Anesthesiologists Mississippi Society of Anesthesiologists The Virginia Society of Anesthesiologists Uniformed Services Society of Anesthesiologists

Nota: Las donaciones siempre son bienvenidas. Haga su donación en línea (<https://www.apsf.org/donate/>) o por correo postal a APSF, P.O. Box 6668, Rochester, MN 55903. (Lista de donantes actualizada desde el 1 de diciembre de 2024 hasta el 31 de diciembre de 2025).

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### ARTÍCULOS:

Liderazgo infinito en el cuidado perioperatorio: un modelo de liderazgo relacional centrado en la anestesia.....	Página 3
Manejo perioperatorio y control de infecciones en pacientes con sarampión.....	Página 3
Cannabis y anestesia: una actualización de 2025 sobre consideraciones perioperatorias.....	Página 10
Respuesta rápida: humedad, moho y más en los ventiladores de quirófano GE: respuesta y mitigación del sistema.....	Página 14
Respuesta rápida: respuesta de la APSF: humedad y moho en la estación de trabajo de anestesia.....	Página 18
Respuesta rápida: respuesta de GE HealthCare a la presentación de la APSF sobre humedad y moho en estaciones de trabajo de anestesia de GE HealthCare.....	Página 19
Dolor durante el parto por cesárea—mejorar la seguridad del paciente al incorporar a los pacientes y a los profesionales de anestesia a la conversación.....	Página 21
Reducir el agotamiento, mejorar la seguridad y la eficiencia: considere el comportamiento prosocial.....	Página 24
Seguridad y calidad perioperatorias en países de ingresos bajos y medios.....	Página 28
Dispositivos reutilizables frente a dispositivos de uso único para el manejo de la vía aérea en anestesia humanitaria: lecciones de Continuing Promise 2025 a bordo del <i>USNS Comfort</i> .....	Página 31
La APSF premia a los ganadores de las becas de 2026.....	Página 33
Sesgo de bienestar, fisiología materna y los factores ocultos que impulsan la mortalidad materna: una perspectiva obstétrica para los profesionales de anestesia.....	Página 35

### ANUNCIOS DE LA APSF:

Página de donantes de la APSF.....	Página 1
Guía para los autores.....	Página 2
Conferencia de Stoelting 2026 de la APSF.....	Página 6
¡Sigamos en las redes sociales!.....	Página 9
<i>Boletín informativo de la APSF</i> Pódcast.....	Página 20
Iniciativa de educación tecnológica de la APSF.....	Página 30
Done a la APSF.....	Página 34
RECONOCIMIENTOS a los miembros de la Sociedad del Legado.....	Página 38
El <i>Boletín informativo de la APSF</i> llega a todo el mundo.....	Página 39
Miembros de la Junta Directiva y de los Comités de 2025:.....	<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 los autores 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 anestesia, el personal clínico perioperatorio, los principales representantes del sector y los administradores de riesgos, y está disponible sin costo en formato digital para otras personas interesadas, incluyendo los miembros del público. El contenido del *Boletín informativo* suele centrarse en las cuestiones de seguridad perioperatoria del paciente relacionadas con la anestesia.

El *Boletín informativo* se publica tres veces al año (febrero, junio y octubre). Los plazos para cada publicación son los siguientes:

**1.º de noviembre para la edición de febrero**

**1.º de marzo para la edición de junio y**

**1.º de julio para la edición de octubre**

Sin embargo, los autores pueden presentar manuscritos en cualquier momento para su revisión.

Las decisiones sobre el contenido y la aceptación de las presentaciones para su publicación son responsabilidad de los editores. Algunas presentaciones pueden incluirse en publicaciones posteriores, incluso si se cumple el plazo. Las presentaciones se pueden tener en cuenta para su publicación en el sitio web de la APSF y en las redes sociales, según el criterio de los editores, antes de los plazos mencionados arriba. Los artículos (informes de casos, editoriales, cartas) destinados a dar información rápida a nuestros autores/lectores se publicarán en la sección de nuestro sitio web llamada "Articles between issues" (Artículos entre ediciones). Podría tenerse en cuenta la publicación de estos artículos en el *Boletín informativo de la APSF*, según el criterio del grupo de editores y dependiendo de su importancia y relevancia actual para la seguridad perioperatoria del

paciente. La cantidad máxima de autores es 4. Todos los autores deben haber hecho aportes significativos al manuscrito, incluyendo la concepción inicial, redacción, revisión y aprobación final. Se pueden reconocer colaboradores adicionales en una sección independiente tras el texto del manuscrito.

### Tipos de artículos

#### 1. Artículo de revisión (solicitado o no solicitado)

- Todas las presentaciones deben centrarse en temas de seguridad perioperatoria del paciente.
- Los artículos deben tener un límite de 2,000 palabras y no más de 25 referencias.
- Se recomiendan en gran medida las figuras o tablas.

#### 2. Informes de casos

- Los informes de casos deben centrarse en casos novedosos de seguridad perioperatoria del paciente.
- Un informe de caso debe tener un límite de 750 palabras y 10 referencias.
- Los autores deben seguir las guías de CARE y se debe enviar la lista de verificación de CARE como un archivo adicional.

#### 3. Cartas al editor

- Una carta al editor puede referirse a un artículo anterior o un problema actual sobre la seguridad perioperatoria del paciente.
- La carta al editor debe tener un límite de 750 palabras y 5 referencias.

#### 4. Respuesta rápida

- El objetivo de esta columna es permitir una comunicación rápida de preocupaciones de seguridad relacionadas con la

tecnología planteadas por nuestros lectores, con propuestas y respuestas de los fabricantes y representantes de la industria.

- Los artículos deben tener un límite de 1,000 palabras y 15 referencias.

### 5. Editoriales

- Todas las presentaciones deben centrarse en temas de seguridad perioperatoria del paciente, preferentemente de un artículo publicado recientemente.
- La editorial debe tener un límite de 1,500 palabras y 20 referencias.
- Se aceptan figuras o tablas.

**En el *Boletín informativo de la APSF*, no se promocionan ni se aprueban productos comerciales.** Sin embargo, si los editores lo consideran según su exclusivo criterio, pueden publicar artículos sobre ciertos avances tecnológicos importantes y novedosos 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. A excepción de los derechos de autor, el autor conservará todos los demás derechos, como las patentes, los procedimientos o los procesos. El permiso para reproducir artículos, figuras, tablas o contenido del *Boletín informativo de la APSF* debe recibirse de dicha organización.



Escanear o hacer clic para obtener la "lista de verificación del autor"

CITA: Sherrer M, Paiste J, Berkowitz D, Dutton R. Liderazgo infinito en el cuidado perioperatorio: un modelo de liderazgo relacional liderado por anestesia. *Boletín informativo de la APSF*. 2026;1:1,3–5.

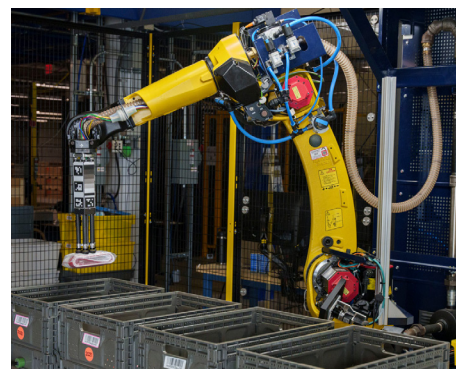
# Liderazgo infinito en el cuidado perioperatorio: un modelo de liderazgo relacional centrado en la anestesia

por Matt Sherrer, MD, MBA, FASA; Juhan Paiste, MD, MBA, CPE; Dan Berkowitz, MB, BCh; y Rick Dutton, MD, MBA

## INTRODUCCIÓN

Fundada originalmente en 1994 bajo el nombre de Cadabra, la compañía que ahora conocemos como Amazon revolucionó por completo la forma en que compramos. Con una asombrosa capitalización bursátil de 2.4 billones de dólares,<sup>1</sup> el compromiso incansable de Amazon con la innovación quizás se refleje mejor en su nueva planta de distribución en Shreveport, LA. Aquí, un trío de brazos robóticos con nombres como Robin, Cardinal y Sparrow recogen y empaquetan objetos de la plataforma de inventario de varios pisos Sequoia de Amazon, que luego Proteus, el primer robot móvil totalmente autónomo de Amazon, transporta a los muelles de carga y los carga en vehículos eléctricos de reparto Rivian.<sup>2</sup>

Aunque esta incansable búsqueda de la innovación tecnológica nos trae a la mente escenas de nuestras películas de ciencia ficción favoritas, Amazon fue originalmente una pequeña librería online en el garaje de la casa alquilada del fundador, Jeff Bezos, en Bellevue, WA. Antes de su explosiva expansión, Amazon estaba intensa y apasionadamente centrada en ganarse la confianza de un único subconjunto de clientes: los entusiastas de los libros en línea.<sup>3</sup> Antes de *cruzar el abismo* de ser una pequeña librería en línea a un mercado global que atiende a millones de clientes, Amazon se centró de forma inquebrantable y única en servir a su nicho de clientes entusiastas de los libros. Los líderes en anestesia deben hacer lo mismo: centrarse intensamente en las relaciones que cultivamos en todo el sistema de salud para ir más allá de nuestro papel única-



Sparrow es el nuevo sistema robótico inteligente de Amazon.

Consulte “Lidere infinitamente” en la página siguiente

## Manejo perioperatorio y control de infecciones en pacientes con sarampión

por Brendan Wanta, MD; Jonathan Charnin, MD, FASA; Randy Loftus, MD; Jonathan Tan, MD, MPH, MBI, FASA; Melanie Hollidge, MD; Desiree Chappell, CRNA; Sara McMannus, RN, BSN, MBA; Aranya Bagchi, MD; Caitlin Bissel; Michelle Beam, DO, MBA, FASA, FACHE; Rich Beers, MD; y Raquel Bartz, MD

CITA: Wanta B, Chamin J, Loftus R, et al. Manejo perioperatorio y control de infecciones para pacientes con sarampión. *Boletín informativo de la APSF*. 2026;1:1,6–8



Figura 1: Datos sobre el tiempo del sarampión. Creado con la ayuda de Microsoft Copilot.

El sarampión, también llamado rubeola, es una enfermedad viral altamente contagiosa causada por un paramixovirus del género *Morbillivirus*. Se reconoce como uno de los virus más transmisibles, que se propaga fácilmente mediante gotas respiratorias, aerosoles o contacto directo con secreciones corporales. Tras la exposición, síntomas como fiebre, tos, rinitis y conjuntivitis suelen desarrollarse en un plazo de 7 a 14 días, con un periodo de incubación que suele durar entre 11 y 12 días (Figura 1).<sup>1</sup> Aunque hay vacunas eficaces disponibles, el sarampión ha resurgido tanto en los Estados Unidos como en todo el mundo, en gran parte debido a la disminución de las tasas de vacunación y al aumento de los viajes a regiones donde el virus sigue siendo endémico. En Estados Unidos, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) informan de 1753 casos confirmados de sarampión hasta noviembre de 2025. La mayoría de estos casos se asociaron con 45 brotes (grupos de 3 o más casos). Con fines comparativos, se informaron 16 brotes en 2024.<sup>2</sup>

Una revisión de las características clínicas del sarampión puede ser útil en el manejo perioperatorio (Tabla 1). Tras los síntomas iniciales similares a la gripe, incluyendo tos, rinitis y conjuntivitis, los pacientes con

sarampión desarrollan manchas de Koplik (pequeñas manchas blancas dentro de la boca) (Figura 2) y una erupción maculopapular que se extiende desde la cara hacia abajo. Las personas son contagiosas desde cuatro días antes hasta cuatro días después del inicio de la erupción.<sup>3</sup> Pueden presentarse complicaciones como otitis media, neumonía, diarrea, estomatitis, queratoconjuntivitis, encefalitis y panencefalitis subaguda esclerosante (SSPE)—especialmente en lactantes y en personas embarazadas, inmunodeprimidas y desnutridas.<sup>4</sup> La infección por sarampión también puede provocar una inmunosupresión prolongada, aumentando la vulnerabilidad a infecciones secundarias y sepsis por meses o incluso años después de la infección.<sup>5</sup>

Más que una simple molestia, el sarampión puede matar. La tasa de mortalidad por sarampión es tan baja como el 0.1 % en los países de ingresos altos, pero la tasa de mortalidad en países de ingresos bajos o medios puede alcanzar el 1.3 %.<sup>6</sup> No existen tratamientos antivirales para el sarampión. Se puede dar atención de apoyo. La hidratación y los antipiréti-

Consulte “Pacientes con sarampión”, página 7

# Los equipos logran un alto rendimiento y seguridad priorizando la comunicación y la confianza

## De “Lidere infinitamente” en la página 1

mente como expertos en seguridad *perioperatoria* del paciente y dedicarse a aplicar nuestras competencias, sabiduría y experiencia al equipo de atención médica *en su totalidad*. Antes escribimos sobre “Anestesia infinita”, pero ahora necesitamos pensar en un infinito más amplio.<sup>4</sup>

### CRUZANDO EL ABISMO

En su libro de 1991, *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High Tech Products to Mainstream Customers* (Cruzando el abismo: cómo comercializar y vender productos de alta tecnología al mercado masivo),<sup>5</sup> el estratega de marketing Geoffrey Moore estableció un marco estratégico para las compañías que buscan lograr una adopción a gran escala de sus productos. Según Moore, existen etapas distintas y cruciales en el ciclo de vida de la adopción de tecnología y cada una requiere un manual diferente para transitar retos y oportunidades particulares. En esencia, el marco de cruzar el abismo exige una comprensión y distinción entre aquellos clientes que quieren lo último y quienes quieren soluciones completas y comodidad. Estos clientes pueden representarse mediante una curva en forma de campana (Figura 1), donde solo el porcentaje más pequeño corresponde a verdaderos entusiastas de la tecnología e innovadores, y un porcentaje ligeramente mayor a visionarios y primeros adoptantes. Para lograr la entrada en el mercado, Moore sostiene que cruzar el abismo que separa a los primeros usuarios de los clientes convencionales—el subconjunto mucho más amplio de la mayoría temprana, más pragmática pero influenciable—representa un obstáculo que muchas empresas no logran superar. Sin embargo, las empresas que superen este abismo al ganarse a los primeros adoptantes lograrán una adopción generalizada entre el público más pragmático, compuesto por los adoptantes tempranos y tardíos, así como por los rezagados. Moore llama a esta oleada en cascada de adopción rápida y generalizada el “tornado”, pero solo se logra después de centrarse en el “primer bote” representado por nichos específicos (considerados “pragmáticos en dolor”) que valoran y necesitan mucho la oferta particular de la compañía. La adopción generalizada se produce cuando las compañías se centran de forma intensa e inquebrantable en encontrar y atender primero a estos clientes, ignorando a los escépticos.<sup>5</sup>

El autor de *Infinite Game* (*Juego infinito*)<sup>6</sup>, Simon Sinek, hace referencia al trabajo de Everett Rogers<sup>7</sup> y Frank Bass<sup>8</sup> al hablar de “La Ley de Difusión de la Innovación”, usando una curva similar en forma de campana para enfatizar que, para que las nuevas ideas o nuevas formas de pensar se consoliden, los innovadores deberían aspirar a una penetración de mercado del 15 % al 18 %. Cruzar este abismo requiere una atención inicial intensa en el subconjunto del 12.5 % de los primeros adoptantes. Solo cuando este subconjunto adopte la idea, el segmento más amplio de la curva representado por la mayoría temprana se sumará a ella. Una vez que se alcance este punto de inflexión y se cruce el abismo, nuevas ideas se difundirán entre los pragmáticos de la mayoría tardía e incluso entre los rezagados que se

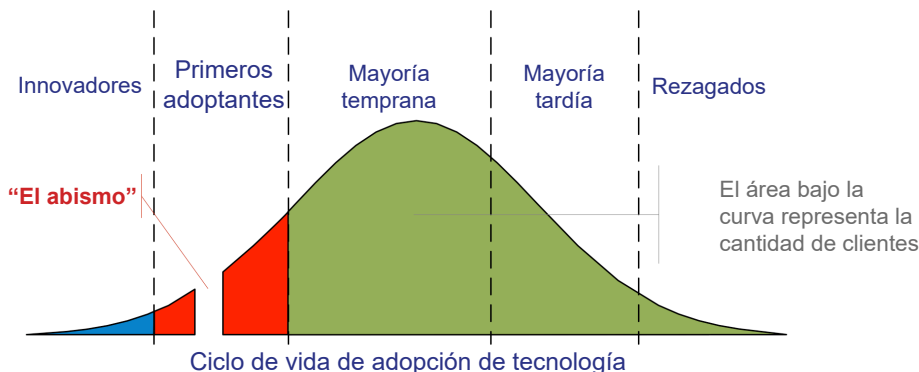


Figura 1: Representación del ciclo de vida de la adopción de tecnología, adaptada de *Crossing the Chasm* de Gregory Moore. Fuente: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Technology-Adoption-Lifecycle.png>.

oponen enérgicamente al cambio cultural.<sup>9</sup> Tanto Moore como Sinek enfatizan la necesidad de ayudar a estos primeros adoptantes pioneros, con énfasis en ganar confianza y construir relaciones.

### RELACIONES DE CONFIANZA

El tema de la confianza en el espacio perioperatorio ha recibido mucha atención. Sería conveniente que la confianza en los equipos de atención médica tuviera una definición acordada y métricas validadas, pero lamentablemente no es así, pues es difícil encontrar una definición universal. Además, la Comisión Conjunta atribuye hasta el 70 % de los errores médicos graves a una mala comunicación.<sup>10</sup> Afortunadamente, la búsqueda de una cultura de conflicto colaborativa, donde los miembros del equipo participen en la escucha activa, el debate abierto y las demostraciones de respeto mutuo, ha demostrado recientemente promover la civilidad en los equipos de atención médica, lo que podría mitigar la amenaza de daños a los pacientes relacionados con la incivildad. Esta atención en las relaciones profesionales multidisciplinares fomenta un conflicto productivo fundamentado en la empatía, humildad y apertura a opiniones diferentes.<sup>11</sup> Al resistir la tentación de centrarse en la preservación del grupo y, en cambio, enfatizar los lazos comunes entre los profesionales de la salud para ofrecer atención excepcional al paciente y nuestro destino compartido en el sistema de salud, los equipos bajo el paraguas general de una cultura de conflicto colaborativa logran un alto rendimiento y seguridad priorizando la comunicación civil y cultivando la confianza.<sup>12</sup>

Curiosamente, ha habido un énfasis creciente en el papel del liderazgo relacional en la atención médica. Los problemas existentes de recursos limitados, disminución de reembolsos, escasez de personal, etc., se agravaron con la pandemia del COVID-19, obligando a los líderes a trabajar de manera transversal entre áreas de formas nuevas e innovadoras. El liderazgo relacional anima a los líderes en entornos complejos a construir y mantener relaciones colaborativas con individuos y grupos de todos los sistemas de salud para incorporar varias perspectivas en la toma de decisiones. Esta atención en la salud organizacional de largo plazo frente al resultado a corto plazo es clave para sostener y construir organizaciones resi-

lientes.<sup>13</sup> Los autores han argumentado previamente que los líderes en anestesia son excelentes líderes en sistemas de salud porque nuestros trabajos exigen intrínsecamente comunicación clara, construcción de consensos y colaboración, y nuestro trabajo clínico abarca todo tipo de pacientes y procedimientos.<sup>14</sup> Además, en lo que respecta a la seguridad del paciente, ninguna otra especialidad puede acercarse al nivel de seguridad casi nivel seis de sigma que ha creado la “anestesia en equipo”.<sup>4</sup> Dicho de otra manera, nadie en el sector de la salud trabaja en “equipo” como el “equipo de anestesia”. Aunque la mayoría de los profesionales de la salud conocen su nicho específico, ningún otro grupo de especialistas abarca tanto el espectro de puntos de contacto especializados como los profesionales de anestesia. La amplitud de conocimientos y las experiencias diversas suelen ser clave para un liderazgo exitoso, especialmente en entornos complejos e impredecibles,<sup>15</sup> lo que permite a los líderes en anestesiología cultivar relaciones de confianza entre sistemas de salud de una manera que pocos otros líderes pueden. Argumentaríamos que son estas relaciones de confianza las que permiten a los líderes en anestesiología identificar a otros “pragmáticos en dolor”—o *adoptantes tempranos*—en nuestros sistemas de salud. Además, el cultivo de estas relaciones de confianza nos permite liderar eficazmente en áreas que nunca habíamos considerado antes. Al replantear el papel de la anestesiología, pasando de un profesional perioperatorio basado en volumen a un orquestador de valor a lo largo del cuidado continuo, podemos ayudar mejor a nuestros colegas y sistemas de salud, ofreciendo mejoras medibles en la experiencia, seguridad y eficiencia del paciente.

### EL CAMINO A SEGUIR: LIDERE INFINITAMENTE

Recientemente sugerimos que los equipos de anestesia deberían adoptar una mentalidad infinita para transitar las complejidades y los retos del espacio perioperatorio.<sup>4</sup> Un pilar de la mentalidad de juego infinito de Sinek es construir equipos de confianza en la búsqueda de una causa justa. Sugerimos

Consulte “Lidere infinitamente” en la página siguiente

# Los líderes en anestesia pueden ayudar a desbloquear avances operativos, económicos y clínicos en todo el sistema de salud

## De “Lidere infinitamente” en la página anterior

un nuevo enfoque para el cuidado perioperatorio titulado “Anestesia infinita” con una razón justa declarada de crear “un espacio de trabajo de apoyo mutuo que maximice la atención al paciente en cada encuentro—de una manera que valore a cada miembro del equipo”.<sup>4</sup> La cultura de Anestesia Infinita de “confianza y trabajo en equipo” anima a todos los profesionales de anestesia a verse mutuamente como compañeros respetados en el infinito juego del cuidado perioperatorio al paciente, en lugar de rivales, resaltados por un diálogo interprofesional intencionado y respetuoso, el aprendizaje y la construcción en equipo.<sup>4</sup>

Nuestra experiencia en el último año y medio nos muestra que, aunque la causa justa propuesta es efectivamente inclusiva e idealista, no es lo *suficientemente* inclusiva o idealista. Desde que se propuso el concepto de “Anestesia Infinita”, hospitales de todo el país se han puesto en contacto para obtener información y consulta. El modelo incluso se ha aplicado a las prácticas actuales de anestesia a nivel internacional, especialmente en el Reino Unido, donde se ha sugerido un enfoque de juego infinito con un sistema escalonado con niveles de atención fundamentados en el riesgo quirúrgico y la formación clínica para reducir las listas de espera quirúrgicas.<sup>16</sup> En nuestra propia institución, ponemos en práctica nuestras teorías con una serie de talleres titulada “LIDERE INFINITAMENTE”.<sup>17</sup> Empezando con anestesiólogos, anesthesiólogos y enfermería perioperatoria y ahora extendiéndose a especialistas intervencionistas y cirujanos, nuestra serie de talleres fundamentada en el enfoque de mentalidad infinita ha llegado a más de 300 miembros del personal clínico perioperatorio tan solo este año. Con sesiones sobre inteligencia colectiva y trabajo en equipo, humildad, civilidad, planificación orientada al descubrimiento y la mentalidad de juego infinito (Tabla 1), esta serie de talleres ha crecido de forma constante en nuestra institución y ahora está ganando terreno en otros hospitales de todo el país. Dado que se ha demostrado que el compromiso en el lugar de trabajo fomenta la retención de empleados,<sup>18</sup> el objetivo de esta serie es reunir a los equipos de atención de primera línea para que eduquen sobre los principios de

liderazgo y el trabajo en equipo, a la vez que fortalecen los lazos y construyen relaciones profesionales respetuosas y de confianza. Los equipos asisten *juntos* a esta serie de talleres, ya que el debate en grupo y la planificación se incorporan en cada sesión. Los equipos se gradúan de esta serie equipados con un plan estratégico para optimizar la atención al paciente que sus equipos prestan, forjando relaciones profesionales de confianza y respeto para mejorar la comunicación y el rendimiento del equipo.<sup>17</sup>

Las subespecialidades quirúrgicas, los especialistas intervencionistas clínicos, como cardiólogos y gastroenterólogos, los obstetras y neonatólogos, así como los médicos de medicina hospitalaria, ahora solicitan formación adicional relacionada con este enfoque. Para satisfacer esta demanda, ahora se ofrecen talleres de un día que incorporan cualquiera o todos los cinco temas originales a los departamentos de toda la institución y se personalizan según las necesidades del liderazgo local. Además, los responsables de asuntos docentes de la facultad de medicina están promoviendo esta serie a todo el profesorado, tanto en el ámbito clínico como en el de investigación e incorporándola al proceso de incorporación de nuevos empleados. Por último, ya se están haciendo investigaciones para esclarecer la percepción que los participantes tienen del curso y su impacto en la práctica y la cultura diarias. Los comentarios iniciales incluyeron comentarios de que el material es “atractivo, relevante y útil” y que el mensaje es algo que “muchos necesitan escuchar”.<sup>17</sup>

Aunque la convocatoria original de “Anestesia Infinita”<sup>4</sup> iba a incluir a todos los miembros del equipo de atención anestésica, ahora sugerimos que este concepto incluya a TODOS los equipos de atención médica. El liderazgo infinito tiene el potencial de catalizar la transformación mucho más allá de los límites del espacio perioperatorio. Aunque la convocatoria original era idealista, ahora argumentamos que no fue lo suficientemente grande ni audaz. Los líderes de anestesia ven el funcionamiento interno del sistema de salud como pocos otros pueden. Trabajamos en equipos tan bien como cualquier persona en el sector médico. Por lo tanto, deberíamos LIDERAR en la atención médica como ningún otro grupo puede hacerlo. Nuestro enfoque respetuoso, de con-

fianza e incluso en los equipos de atención es relevante en todos los entornos médicos, y nuestras relaciones nos dan acceso y credibilidad para difundir nuestro mensaje MUCHO más allá del ámbito perioperatorio. Sabemos dónde están los puntos críticos para la eficiencia operativa y sabemos cuáles son los principales adoptantes tempranos a los que debemos dirigirnos para cruzar el abismo y ampliar ampliamente nuestros esfuerzos de seguridad del paciente.

“Anestesia Infinita”<sup>4</sup> es un concepto demasiado pequeño. Necesitamos pensar a lo grande y con más osadía. Invitamos a nuestros colegas quirúrgicos y clínicos y a los socios del sistema de salud a unirse al movimiento “Lidere infinitamente”<sup>17</sup>, no como partes interesadas pasivas, sino como colíderes activos. Al adoptar un liderazgo infinito, los líderes en anestesia pueden ayudar a desbloquear avances operativos, económicos y clínicos en todo el sistema de salud. El movimiento “Lidere infinitamente”<sup>17</sup> no es de nuestra propiedad, sino que debemos compartirlo. Este movimiento no trata de proteger el territorio, sino de formar nuevos líderes en todo el sistema de salud, independientemente de la especialidad, para ofrecer y difundir la causa justa de espacios de trabajo de apoyo mutuo que maximicen la atención al paciente y valoren a cada miembro del equipo. La oportunidad es grande—y la necesidad es urgente. Animamos a nuestros colegas anestésicos en sistemas hospitalarios de todo el país y del mundo a LIDERAR INFINITAMENTE,<sup>17</sup> tanto en la anestesia como en otros ámbitos.

*Matthew Sherrer, MD, MBA, FASA, FAACD es profesor asociado en la University of Alabama en Birmingham, Departamento de Anestesiología y Medicina Perioperatoria, Birmingham, AL.*

*Juhan Paiste, MD, MBA, CPE es profesor en la University of Alabama en Birmingham, Departamento de Anestesiología y Medicina Perioperatoria, Birmingham, AL.*

*Dan E. Berkowitz, MB, BCh es profesor adjunto en la University of Alabama en Birmingham, Departamento de Anestesiología y Medicina Perioperatoria, Birmingham, AL.*

*Richard P. Dutton, MD, MBA es el director de calidad de US Anesthesia Partners en Columbia, MD.*

*Matthew Sherrer, Juhan Paiste y Dan E. no informan de conflictos de intereses. Richard P. Dutton es accionista de US Anesthesia Partners.*

**Tabla 1: Serie de talleres Lidere infinitamente**

<b>Liderazgo colectivo</b>	Trabajo en equipo, inteligencia colectiva y mentalidad de aprendizaje mutuo
<b>Liderazgo con humildad</b>	Encontrar un equilibrio entre la voluntad profesional y la humildad personal
<b>Liderazgo con civilidad</b>	El precio de la falta de civilidad y los beneficios de la civilidad en los equipos de atención médica
<b>Liderazgo con descubrimiento</b>	Gestionar el cambio mediante los conceptos de planificación impulsada por el descubrimiento y el “flujo de ideas”
<b>Liderazgo infinito</b>	Perseguir una causa justa, formar equipos de confianza, estudiar rivales dignos, prepararse para la flexibilidad existencial y demostrar el valor para liderar

## REFERENCIAS

1. Companies Market Cap. Market capitalization of Amazon. Available at: <https://companiesmarketcap.com/amazon/marketcap/>. Accessed August 1, 2025.
2. Amazon. Amazon unveils the next generation of fulfillment centers powered by AI and ten times more robotics. Available at: <https://www.aboutamazon.com/news/operations/>

Consulte “Lidere infinitamente” en la página siguiente

# Los lugares de trabajo mutuamente solidarios maximizan la atención al paciente

## De “Lidere infinitamente” en la página anterior

- [amazon-fulfillment-center-robotics-ai](#). Accessed August 1, 2025.
- Michigan Journal of Economics. The history of Amazon and its rise to success. Available at: <https://sites.lsa.umich.edu/mje/2023/05/01/the-history-of-amazon-and-its-rise-to-success/>. Accessed August 1, 2025.
  - Sherrer DM, Dutton RP, Kamdar N, et al. The infinite game: one possible future of anesthesia in the United States. *Anesth Analg*. 2023;137(6):1179–1185. PMID: 37703209.
  - Moore, GA. Crossing the chasm: marketing and selling high-tech products to mainstream customers. HarperBusiness; 1991.
  - Sinek, S. The infinite game. Portfolio Penguin; 2020.
  - Rogers, EM. Diffusion of innovations. Free Press of Glencoe; 1962.

- Bass, FM. A new product growth for model consumer durables. *Management Science*. 2004;50:1825–1832. <https://doi.org/10.1287/mnsc.15.5.215>. Accessed September 1, 2025.
- Simon Sinek. How to make a cultural transformation. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=N9d0NgSztWA>. January 10, 2020. Accessed August 1, 2025.
- Agency for Healthcare Research and Quality. Improving patient safety through provider communication strategy enhancements. Available at: [https://www.ahrq.gov/downloads/pub/advances2/vol3/advances-dingley\\_14.pdf](https://www.ahrq.gov/downloads/pub/advances2/vol3/advances-dingley_14.pdf). Accessed September 30, 2025.
- Li R, Choi VK, Gelfand MJ. Ripple effects of hospital team faultlines on patient outcomes. *Proc Natl Acad Sci U.S.A.* 2023;120(47):e2302341120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2302341120> (2023).
- Sherrer DM, Peters CB, Mertz BA, et al. Building trusting health care teams. *Anesth Analg*. 2025;141:1024–1029. PMID: 40408288.
- Hawley R, Wall T. Leading across health care silos: why relational leadership matters? *BMJ Leader*. 2025;9:1–3. PMID: 38350717
- Conroy JM, Lubarsky D, Newman MF. Anesthesiologists as health system leaders: why it works. *Anesth Analg*. 2022;134(2):235–240. PMID: 35030118.
- Epstein DJ. Range: why generalists triumph in a specialized world. Riverhead Books; 2019.
- Sherrer DM, Tremper KK, Pandit JJ. The infinite game: opportunities and lessons about possible futures of anesthesia service delivery from the United Kingdom. *Anesth Analg*. 2025;140:901–905. PMID: 39446660.
- University of Alabama at Birmingham Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine. Lead Infinitely. Available at: <https://www.uab.edu/medicine/anesthesiology/about/lead-infinitely>. Accessed September 30, 2025.
- Xu K, Lei L, Guo Z, et al. Turnover intention among health care workers in Shenzhen, China: the mediating effect of job satisfaction and work engagement. *BMC Health Serv Res*. 2024;24:1413. PMID: 39548526.



**9 y 10 de septiembre de 2026**

Gaylord National Resort & Convention Center  
National Harbor, MD

**¡AGÉNDELO!**

**Conferencia de Stoelting 2026 de la APSF**

**¡SOS!: Señales de seguridad...  
A lo largo de todo el recorrido perioperatorio  
del paciente de forma segura**

\*La conferencia será híbrida\*.

Si tiene preguntas sobre la inscripción y la conferencia, comuníquese con  
Stacey Maxwell, administradora de la APSF ([maxwell@apfs.org](mailto:maxwell@apfs.org))  
La inscripción se abrirá en primavera 2026

Para obtener información sobre el patrocinio de la Conferencia Stoelting de 2026, comuníquese con Jill Maksimovich, director de Desarrollo de la APSF ([maksimovich@apfs.org](mailto:maksimovich@apfs.org))

# El personal clínico debe llevar equipo de protección completo para atender a pacientes con sarampión, incluso si están completamente inmunizados

De “Pacientes con sarampión,” página 3

cos se usan habitualmente para controlar la fiebre y prevenir la deshidratación, mientras se monitorean atentamente las infecciones bacterianas secundarias, como la neumonía o la otitis media. Se recomienda la vitamina A, especialmente en niños con deficiencia, para reducir las complicaciones de la vista del sarampión.<sup>7</sup>

En gran parte de la historia humana, la inmunidad al sarampión solo estaba disponible para quienes sobrevivían a la infección. Los informes de síntomas compatibles con infección por sarampión se remontan a la antigüedad, con brotes bien documentados registrados ya en el siglo XVIII.<sup>8</sup> Antes de la introducción de las vacunas contra el sarampión en 1963, casi todos estuvieron expuestos al virus en algún momento de sus vidas. Las personas que sobreviven al sarampión suelen desarrollar inmunidad de por vida; sin embargo, los niveles sostenidos de anticuerpos protectores pueden requerir una reexposición ocasional al virus. Recibir dos dosis de la vacuna contra el sarampión generalmente confiere inmunidad de por vida, aunque algunas personas, especialmente a medida que envejecen, pueden no mantener niveles adecuados de anticuerpos. Los profesionales de anestesia suelen considerarse inmunes al sarampión, sea por una infección previa o por completar la serie recomendada de vacunación.<sup>9</sup>

Para reducir la enfermedad y las complicaciones, muchos países industrializados han implementado políticas obligatorias de vacunación contra el sarampión. Mantener altas tasas de vacunación puede frenar eficazmente la propagación endémica del virus.<sup>6</sup> Estados Unidos declaró la eliminación del sarampión en 2000.<sup>7</sup> Sin embargo, los viajeros que regresan de zonas donde el sarampión sigue siendo endémico continúan reintroduciendo el virus, lo que provoca nuevos brotes.

## CONSIDERACIONES ANESTÉSICAS

Si un paciente necesita someterse a una cirugía durante una infección activa de sarampión, los profesionales de anestesia deben estar atentos ante problemas en las vías aéreas y dificultades respiratorias. Hay pocos informes de problemas específicos durante la anestesia en un paciente con sarampión, lo que puede deberse a que se tomaron las precauciones adecuadas.

Cuando se planifica la anestesia de un paciente con sarampión, es necesario tener en cuenta la seguridad del equipo de quirófano y de los demás pacientes. El sarampión es altamente contagioso y se recomiendan precauciones tanto de contacto como de transmisión aérea, incluyendo mascarilla N95 o respirador purificador de aire motorizado, protección de los ojos, bata, guantes y gorro (Figura 3).<sup>10</sup> Aunque se considera que los profesionales de anestesia son inmunes, se recomienda equipo de protección personal completo, ya que los trabajadores de la salud inmunizados que no han usado equipo de protección total han presentado sarampión.<sup>11</sup>

Tabla 1: Resumen de consideraciones para el sarampión perioperatorio.

Consideración	Puntos clave
<b>Epidemiología</b>	Los casos esporádicos y los brotes de sarampión están aumentando en los Estados Unidos.
<b>Transmisión y riesgo</b>	El sarampión es altamente contagioso y se transmite mediante secreciones, gotas y aerosoles, que pueden permanecer en el aire por horas. Existe un alto riesgo para los profesionales de anestesia que atienden a pacientes infectados.
<b>Requisitos de informe</b>	Muchos gobiernos exigen la notificación inmediata de casos sospechosos o confirmados de sarampión, independientemente del día o la hora.
<b>Período infeccioso</b>	El sarampión es transmisible desde 4 días antes hasta 4 días después del inicio de la erupción. Las complicaciones (por ejemplo, neumonía) pueden durar más y aumentar el riesgo perioperatorio.
<b>Procedimientos electivos</b>	Aplazar los procedimientos electivos hasta después del período infeccioso y la resolución de los síntomas.
<b>Procedimientos urgentes/de emergencia</b>	Puede proceder con precaución; anticipe dificultades en las vías respiratorias (hinchazón mucosa) y aplique estrictas medidas de control de infecciones.
<b>Prevención y acciones posteriores a la exposición</b>	La vacuna contra el sarampión es efectiva. La profilaxis posterior a la exposición con vacuna o inmunoglobulina también es eficaz.

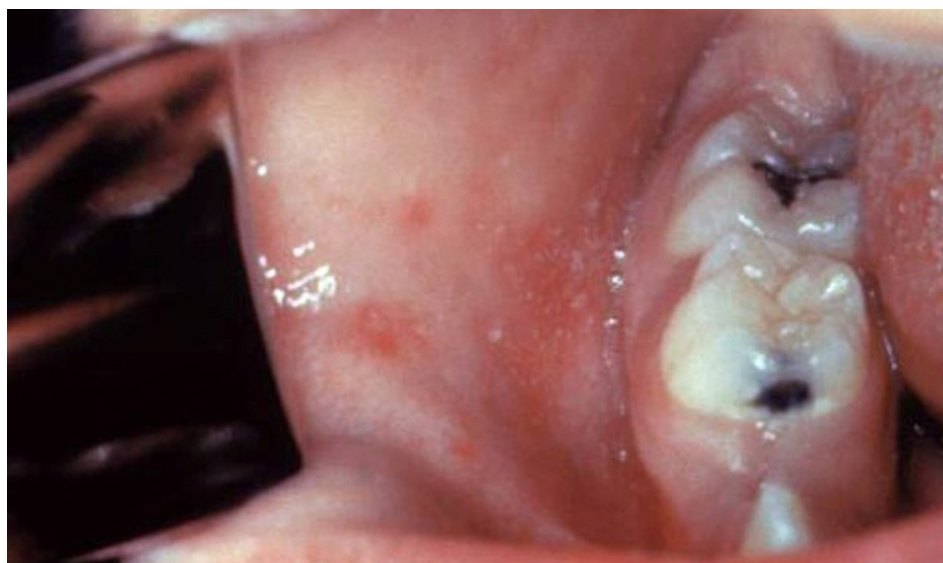


Figura 2: Las “manchas de Koplik” son manchas irregulares y rojo brillante con centros blanquecinos azulados que aparecen en las mejillas y la mucosa de la lengua, indicando el inicio del sarampión.

(Imagen de dominio público; consultada desde CDC el 11/19/2025

[http://phil.cdc.gov/PHIL\\_Images/20040908/4f54ee8f0e5f49f58aaa30c1bc6413ba/6111\\_lores.jpg](http://phil.cdc.gov/PHIL_Images/20040908/4f54ee8f0e5f49f58aaa30c1bc6413ba/6111_lores.jpg))

Consulte “Pacientes con sarampión” en la página siguiente

## La inmunoglobulina debe administrarse en un plazo de 6 días tras la exposición al sarampión

De “Pacientes con sarampión” en la página anterior

### SARAMPIÓN Y ANESTESIA: LO QUE NECESITA SABER

**El sarpullido empieza en la cabeza y se desplaza hacia abajo**

**RESUMEN**

- El sarampión es un virus.
- Es un patógeno altamente contagioso que se transmite por el aire.
- Tiene un período latente tras la exposición.  
= 7 a 14 días

**INTERVALO INFECCIOSO**

**4 DÍAS ANTES DE QUE APAREZCA EL SARPULLIDO**

↓

**4 DÍAS DESPUÉS DE QUE APAREZCA EL SARPULLIDO**

**ANTECEDENTES DE EXPOSICIÓN**

- Pregunte por la exposición en zonas con brotes.
- **Transmisión** mediante secreciones, gotas, aerosoles (pueden permanecer en el aire por horas).

**RETRASO DE LA CIRUGÍA**

- Las cirugías electivas deben retrasarse más allá del período infeccioso.
- Postergue hasta que los síntomas se resuelvan.

**ATENCIÓN ANESTÉSICA**

- En cirugías de emergencia, se deben usar mascarillas N95 o PAPR.
- Se requiere descontaminación del quirófano. La mayoría de los desinfectantes, incluyendo el UV-C, deberían funcionar.

Figura 3: Consideraciones perioperatorias importantes para el sarampión. Creado con la ayuda de Microsoft Copilot.

Desinfectar una zona donde se ha tratado a un paciente con sarampión activo es importante para evitar una mayor transmisión del virus. No existen directrices publicadas para la desinfección en quirófano después de que un paciente contagioso con sarampión haya recibido atención quirúrgica. Dado que el sarampión es un virus envuelto, el alcohol, el cloro, el peróxido de hidrógeno y los limpiadores a base de amonio se consideran eficaces para la descontaminación (los virus no encapsulados son más difíciles de descontaminar). Los tratamientos con calor o luz ultravioleta también pueden ser eficaces.<sup>12</sup>

Aunque no existen tratamientos antivirales para el sarampión, si un miembro del equipo está expuesto al sarampión pero su inmunidad es incierta, existen opciones preventivas. Dado que el sarampión tiene un tiempo de incubación de varios días, es posible usar profilaxis posterior a la exposición. La vacunación posterior a la exposición y la administración de anticuerpos posteriores a la exposición son eficaces para prevenir o mitigar infecciones posteriores. Se recomienda que las personas no vacunadas o con vacunación incompleta reciban la vacuna contra el sarampión en un plazo de 72 horas tras la exposición. Para quienes tienen contraindicaciones a la vacuna—

como personas inmunodeprimidas, embarazadas o bebés menores de 6 meses—se recomienda la inmunoglobulina humana en un plazo de 6 días posteriores a la exposición.<sup>13</sup>

Debido a la dificultad para prevenir la propagación del sarampión, la cirugía electiva debe posponerse hasta que el paciente con sarampión se recupere y ya no sea infeccioso, lo que se define como al menos cuatro días después del inicio de la erupción. Esto reduce el riesgo de transmisión en entornos médicos y permite tiempo para que la amplia gama de complicaciones agudas se resuelva.<sup>14</sup>

Se pueden hacer procedimientos de emergencia en pacientes con sarampión en curso o reciente. El equipo debe hacer cumplir estrictas precauciones de contacto y de transmisión aérea con mascarillas N95 y, si es posible, debería usarse una sala de presión negativa antes de la cirugía y durante la recuperación. Es mejor limitar al personal a aquellos inmunes confirmados, si es posible. El plan de anestesia debe anticipar los problemas de las vías respiratorias, incluyendo la posibilidad de tejido inflamado y friable. La evaluación preoperatoria debe incluir el cribado de complicaciones del sarampión y la verificación de la inmunidad del personal del quirófano. Se debe considerar la profilaxis posterior a la exposición (vacuna contra el sarampión o inmunoglobulina, dependiendo de los factores de riesgo y el momento) para contactos expuestos y no inmunes.<sup>12</sup>

El período de inmunodepresión que sigue a la infección por sarampión también es un factor a tener en cuenta. Tras recuperarse del sarampión, sigue existiendo un mayor riesgo de infecciones secundarias y retraso en la cicatrización de las heridas.<sup>4</sup> Aunque no existe un plazo universalmente aceptado para el aplazamiento más allá del período infeccioso, puede ser necesario aumentar el monitoreo por varias semanas o meses tras la infección, especialmente en individuos de alto riesgo.

En resumen, el manejo eficaz de la exposición al sarampión en entornos quirúrgicos requiere un enfoque integral que priorice la identificación de infecciones, la profilaxis posterior a la exposición oportuna y la comprensión del impacto de la enfermedad en el cuidado perioperatorio (Tabla 1). Aunque el tratamiento de apoyo sigue siendo la piedra angular para el sarampión, una cuidadosa consideración del estado inmunitario del paciente y el momento adecuado de la cirugía son cruciales para minimizar complicaciones y riesgos de transmisión. La vigilancia continua, los protocolos actualizados y una mayor concientización del personal ayudarán a proteger tanto a los pacientes como a los profesionales de la salud, lo que en última instancia favorecerá resultados óptimos en el entorno perioperatorio.

*Brendan Wanta, MD, es profesor adjunto de Anestesiología en Mayo Clinic en Rochester, MN.*

**Consulte “Pacientes con sarampión” en la página siguiente**

## Las salas de presión negativa deben usarse antes y después de la cirugía

De “Pacientes con sarampión” en la página anterior

*Jonathan Charnin, MD, FASA, es profesor adjunto de anestesiología en Mayo Clinic de Rochester, MN, y copresidente del Grupo Asesor Prioritario de Seguridad del Paciente de la APSF sobre Enfermedades Infecciosas.*

*Randy Loftus, MD, es profesor de anestesiología en Mayo Clinic de Rochester, MN, y copresidente del Grupo Asesor Prioritario de Seguridad del Paciente de la APSF sobre Enfermedades Infecciosas.*

*Jonathan Tan, MD, MPH, MBI, FASA, es profesor asociado de anestesiología en el Children's Hospital of Philadelphia, Filadelfia, PA.*

*Melanie Hollidge, MD, PhD, FRCPC, es profesora asociada de anestesia en el University of Maryland R Adams Cowley Shock Trauma Center, Baltimore, MD.*

*Desiree Chappell, CRNA, es la vicepresidente de calidad clínica, NorthStar Anesthesia, Irving, TX.*

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

*Aranya Bagchi, MBBS, es profesora adjunta de anestesia en la Facultad de Medicina de Harvard y directora de operaciones clínicas de la UCI del Centro del Corazón en el Massachusetts General Hospital, Boston, MA.*

*Caitlin Bissell, MBA, es gerente senior de carteras en el negocio de Prevención de Infecciones y Soluciones Quirúrgicas de Solventum.*

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

*Rich Beers, MD, es profesor emérito de Anestesiología en Upstate Medical University, Syracuse, NY.*

*Raquel Bartz, MD, es profesora en el Departamento de Anestesia y Medicina del Dolor de University of Washington School of Medicine, Seattle, WA.*

*Jonathan Tan 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).*

*Randy Loftus informa sobre 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, Surfacide y Kenall, tiene una o más patentes pendientes, es un socio de RDB Bioinformatics, LLC y 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 usa 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, Brendan Wanta, Richard Beers, Michelle Beam, Melanie Hollidge, Aranya Bagchi y Sarah McMannus informan que no tienen conflictos de interés.*

### REFERENCIAS:

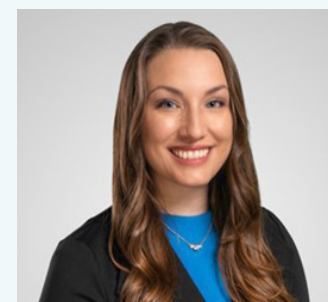
- Centers for Disease Control and Prevention. Measles symptoms and complications. Accessed 7/29/2025, 2025. <https://www.cdc.gov/measles/signs-symptoms/index.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. Measles cases in 2025. Accessed 11/25/2025. <https://www.cdc.gov/measles/data-research/>
- Hubschen JM, Gouandjika-Vasilache I, Dina J. Measles. *Lancet*. 2022;399:678–690. PMID: 35093206
- Thompson A. Child's death shows how measles in the brain can kill years after an infection. *Scientific American*. September 12, 2025. Accessed 11/25/25. Available at <https://www.scientificamerican.com/article/measles-death-shows-how-virus-can-hide-in-the-brain-for-years/>
- Griffin DE. Measles virus-induced suppression of immune responses. *Immunol Rev*. 2010;236:176–189. PMID: 20636817
- Portnoy A, Jit M, Ferrari M, et al. Estimates of case-fatality ratios of measles in low-income and middle-income countries: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Glob Health*. 2019;7:e472–e481. PMID: 30797735
- Huiming Y, Chaomin W, Meng M. Vitamin A for treating measles in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;2005:CD001479. PMID: 16235283
- Centers for Disease Control and Prevention. History of measles. May 9 2024. Accessed 9/25/2025. Available at <https://www.cdc.gov/measles/about/history.html>
- Bester JC. Measles and measles vaccination: a review. *JAMA Pediatr*. 2016;170:1209–1215. PMID: 27695849
- Porteous GH, Hanson NA, Sueda LA, et al. Resurgence of vaccine-preventable diseases in the United States: anesthetic and critical care implications. *Anesth Analg*. 2016;122:1450–1473. PMID: 27088999
- Gohil SK, Okubo S, Klish S, et al. Healthcare workers and post-elimination era measles: lessons on acquisition and exposure prevention. *Clin Infect Dis*. 2016;62:166–172. PMID: 26354971
- Loftus RW, Dexter F, Evans L, et al. Evidence-based intraoperative infection control measures plus feedback are associated with attenuation of severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 detection in operating rooms. *Br J Anaesth*. 2022;129(2):e29–e32. PMID: 35643533
- Strebel PM, Orenstein WA. Measles. *N Engl J Med*. 2019;381:349–357. PMID: 31184814
- Do LAH, Mulholland K. Measles 2025. *N Engl J Med*. 2025 Jun 25. Epub ahead of print. PMID: 40561553

¡Síguenos en las redes sociales!



¿Quiere compartir un nuevo consejo sobre anestesia o iniciar una conversación? A la APSF le encantaría comunicarse con los apasionados por la seguridad del paciente en nuestras plataformas de redes sociales. Hemos coordinado esfuerzos para que nuestro público crezca y para identificar el mejor contenido para nuestra comunidad, y su opinión importa. Le pedimos que nos etiquete con su trabajo sobre la seguridad del paciente, incluyendo sus artículos y presentaciones académicas. Compartiremos el contenido destacado con nuestra comunidad. Síguenos, ya sea en Facebook, LinkedIn, Instagram, X, BlueSky o TikTok en @apsforg. ¡Ahora también estamos en YouTube!

Si está interesado en unirse a nuestros esfuerzos para ampliar el alcance de la APSF convirtiéndose en embajador, comuníquese por correo electrónico con Emily Methangkool, MD, directora del Programa de Embajadores de Redes Sociales de la APSF en [shah@apsf.org](mailto:shah@apsf.org), o con Amy Pearson, directora de Estrategia Digital y Redes Sociales en [pearson@apsf.org](mailto:pearson@apsf.org). ¡Esperamos poder verlo en línea!



Amy Pearson, MD, directora de Estrategia Digital y Redes Sociales de la APSF.

# Cannabis y anestesia: una Actualización de 2025 sobre Consideraciones Perioperatorias

por Dylan Irvine, DO; Tricia Meyer, PharmD, MS; Imani Thornton, MD, FASA; y Jeffrey Huang, MD, MS, FASA

En los últimos años, el consumo de cannabis en adultos en los Estados Unidos ha aumentado considerablemente con la expansión simultánea de la legalización estatal. A mediados de 2025, el cannabis medicinal estaba autorizado en 40 estados, así como en el Distrito de Columbia y varios territorios de los EE. UU., y el uso recreativo de adultos es legal en 24 estados y en el Distrito de Columbia.<sup>1</sup> Dada la creciente prevalencia del consumo de cannabis, los profesionales de anestesia deben mantenerse conscientes de los efectos sistémicos del cannabis en el entorno perioperatorio. Las pruebas actuales sugieren que el consumo de cannabis puede alterar los requerimientos de fármacos anestésicos y puede influir en la fisiología cardiovascular y las respuestas al dolor posoperatorio.<sup>2-5</sup> Por lo tanto, se recomienda un cribado preoperatorio integral y un manejo anestésico individualizado en pacientes que usan cannabis. En 2023, publicamos un artículo que analizaba las consideraciones perioperatorias del uso de cannabis en la administración de anestesia.<sup>6</sup> Dada la abundancia de nuevas investigaciones e información disponibles sobre este tema, es necesaria una actualización.

## CONSIDERACIONES FARMACOLÓGICAS

Los cannabinoides botánicos más conocidos son los fitocannabinoides tetrahidrocannabinol (THC) y cannabidiol (CBD).<sup>7,8</sup> El THC es el principal compuesto psicoactivo presente en la planta de Cannabis sativa (*C. sativa*). El CBD también es un cannabinoide activo; sin embargo, no altera la mente. Aunque existen otras especies de la planta de cannabis, *C. sativa* suele ser una de las subespecies más comunes.<sup>7-9</sup> La planta en sí tiene una farmacología compleja con numerosos otros cannabinoides y fitocannabinoides, aunque no todos se han estudiado a fondo para determinar cómo interactúan en el cuerpo y otras propiedades farmacológicas.<sup>7-10</sup>

Los cannabinoides se unen a receptores específicos del cuerpo conocidos como receptores cannabinoides. Hay dos receptores: el tipo cannabinoide tipo 1 (CB<sub>1</sub>) y el tipo 2 (CB<sub>2</sub>). Los receptores forman parte del sistema endocannabinoide (SEC) y están por todo el cuerpo y el cerebro.<sup>8,11,12</sup> El SEC desempeña un papel en la regulación del aprendizaje y la memoria, el procesamiento emocional, el sueño, el control de la temperatura, el control del dolor, las respuestas inflamatorias e inmunitarias, y el apetito.<sup>12,13</sup> CB<sub>1</sub> está implicado en el sistema nervioso, la función motriz, la memoria, la analgesia y otros. Los receptores CB<sub>2</sub> tienen un papel en las reacciones antiinflamatorias y proinflamatorias.<sup>8,11,12</sup> La estimulación endocannabinoide endógena de los receptores CB<sub>1</sub> no provoca el nivel de euforia que normalmente se observa con el THC/marihuana.<sup>12-15</sup> Además, hay una rápida des-



composición de los endocannabinoides por enzimas. Algunos investigadores proponen que la sensación de dicha y bienestar que algunas personas sienten cuando corren (la euforia del corredor) puede deberse a la liberación de endocannabinoides más que de endorfinas.<sup>13</sup>

Se ha demostrado que los fitocannabinoides son agonistas parciales, agonistas completos o antagonistas en los receptores cannabinoides.<sup>11,15</sup> La regulación a la baja de los receptores CB puede ocurrir potencialmente con el THC, actuando como agonista parcial, y puede facilitar la tolerancia y la disminución de efectos.<sup>14-18</sup> Las acciones terapéuticas del THC y el CBD incluyen efectos analgésicos, antieméticos, antiinflamatorios, anticonvulsivos y neuroprotectores. El método de uso del cannabis es un determinante importante de sus efectos y niveles plasmáticos. Inhalar o fumar cannabis hará que el THC sea detectable en el plasma en cuestión de segundos tras la inhalación. Tras un acto de fumar de 5 a 7 minutos con el equivalente a 10 a 15 mg de THC, los niveles máximos plasmáticos serán de 100 µg/l. Tras el uso del fármaco, los metabolitos aparecerán en la orina y las heces como conjugados de glucurónidos. Algunos metabolitos pueden encontrarse en la orina hasta por 2 semanas.<sup>14,15,19,20</sup>

Las personas con intoxicación aguda por THC o extractos de THC/CBD pueden experimentar una mayor desinhibición, pérdida de la memoria y otros problemas en el aprendizaje, la atención, el sesgo de atención y la función psicomotora.<sup>21</sup> Los efectos adversos de los cannabinoides pueden variar desde leves hasta graves, dependiendo de la concentración, la vía de administración y la exposición previa a los fármacos. Los efectos pueden incluir euforia, ansiolisis, taquicardia, amplificación sensorial, hipotensión postural, conjuntivitis, hambre y sequedad de garganta, boca y ojos. Los síntomas graves pueden incluir ataques de pánico, mioclonus, psicosis, hiperémesis, hipertensión, temblores, convulsiones, quemaduras por inhalación, alucinaciones, pérdida de conocimiento, síndrome agudo de dificultad respiratoria y broncoespasmo.<sup>11,14,15</sup> Algunas reacciones adversas pueden tener efectos continuos o de largo plazo, incluso después de dejar de consumir la sustancia.<sup>15,16,19,20</sup>

Aunque el THC tiene menos potencial metabólico de interacción farmacológica que el CBD, sí tiene un mayor potencial farmacodinámico de interacciones. Existen escasos estudios sobre interacciones reales con el THC y muchas de las consi-

Consulte “Uso de cannabis”  
en la página siguiente

# La intoxicación aguda por cannabis está asociada con riesgo anestésico

De “Uso de cannabis” en la página anterior

deraciones son teóricas fundamentadas en las acciones conocidas del THC en el cuerpo. El THC tiene una amplia acción farmacológica, lo que puede aumentar la probabilidad de interacciones farmacológicas (DDI). Estas interacciones pueden incluir absorción, metabolismo, excreción o efectos farmacodinámicos. La acción del THC puede intensificarse o mitigarse con algunos medicamentos con receta. Además, algunos medicamentos pueden ver su acción farmacológica (incluyendo los efectos secundarios) afectada por el THC.<sup>14,15</sup> Por ejemplo, numerosos medicamentos con receta pueden provocar reacciones adversas cuando se usan junto con cannabinoides. Los fármacos más frecuentes que causan DDI graves con cannabis/cannabinoides son la warfarina, el valproato, el tacrolimus y el sirolimus. Se han informado eventos adversos como hemorragias, alteración del estado mental, mayor necesidad anestésica y molestias gastrointestinales.<sup>21</sup> Existe una herramienta gratuita en línea ([www.CANN-DIR.psu.edu](http://www.CANN-DIR.psu.edu)) para ayudar al personal clínico a determinar posibles DDI con cannabinoides con medicamentos comúnmente recetados.<sup>22</sup>

Los inhibidores del CYP también pueden aumentar la biodisponibilidad del THC y, por lo tanto, aumentar los efectos esperados o no previstos. Por el contrario, los inductores del CYP pueden disminuir los efectos del THC (Tabla 1).

## CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS

Los pacientes que usan cannabis requieren una evaluación preoperatoria particular para garantizar la administración segura de la anestesia (Tabla 2). Un historial médico exhaustivo debe documentar el tipo y la composición de los productos de cannabis, la vía y frecuencia de uso, la dosis habitual, las reacciones adversas, el tiempo desde el último uso, si aparecen síntomas cuando se omite una dosis, así como el uso concomitante de alcohol, opioides o sedantes.<sup>10,11,23-25</sup> Esta información ayuda a identificar riesgos cardiovasculares y respiratorios, posible abstinencia, retraso en el vaciamiento gástrico por THC y retos anestésicos durante la intoxicación.<sup>24,25</sup> Las pruebas indican que el consumo de cannabis está relacionado con tasas más altas de complicaciones perioperatorias, incluyendo eventos cardiopulmonares y problemas relacionados con heridas.<sup>10,11</sup> Sin embargo, actualmente no existen directrices sólidas y fundamentadas en las pruebas sobre cuánto tiempo antes de la cirugía los pacientes deben dejar de usar productos de cannabis.

La intoxicación aguda por cannabis representa el riesgo anestésico más significativo y puede precipitar agitación durante la emergencia anestésica o inestabilidad hemodinámica.<sup>24,25</sup> En los pacientes que tengan síntomas como ansiedad, paranoia o psicosis se deben posponer los procedimientos electivos hasta que estén clínicamente sobrios. El consumo de cannabis poco antes de la cirugía puede aumentar temporalmente el riesgo de infarto de miocardio, especialmente en pacientes con enfermedad coronaria. En estos casos, los procedimientos electivos deben retrasarse y pueden requerir un estudio adicional para personas sintomáticas o

Tabla 1: Medicamentos que pueden alterar la biodisponibilidad del THC.<sup>14,15</sup>

Inhibidores de CYP3A4	Inhibidores de CYP2C9
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhibidores de la proteasa</li> <li>• Ketoconazol</li> <li>• Nefazodone</li> <li>• Amiodarona</li> <li>• Verapamilo</li> <li>• Cimetidina</li> <li>• Imatinib</li> <li>• Tamoxifen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luvoxamine</li> <li>• Fluoxetina</li> <li>• Inhibidores de la bomba de protones</li> <li>• Ketoconazol</li> <li>• Clopidogrel</li> <li>• Fluconazol</li> <li>• Fluorouracilo</li> </ul>
Inductores de CYP3A4	Inductores de CYP2C9
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenoitina</li> <li>• Carbamazepina</li> <li>• Topiramate</li> <li>• Rifampicina</li> <li>• Pioglitazone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenoitina</li> <li>• Carbamazepina</li> <li>• Phenobarbital</li> <li>• Rifampicina</li> <li>• St. John's Wort</li> </ul>

de alto riesgo.<sup>24-27</sup> La orientación preoperatoria debe tratar la suspensión temporal del cannabis, documentar el uso en el expediente médico y considerar las implicaciones para el manejo analgésico posoperatorio.

## CONSIDERACIONES INTRAOPERATORIAS

Las pruebas que guían el manejo intraoperatorio de la anestesia en pacientes que consumen cannabis son limitadas. Estudios recientes sugieren que la exposición crónica al cannabis puede alterar los requisitos de medicamentos anestésicos. Los usuarios habituales de cannabis pueden requerir dosis más altas de propofol para inducción o procedimientos de sedación.<sup>27,28</sup> Los profesionales de anestesia deben ajustar atentamente la dosis de los medicamentos y monitorear las respuestas cardiovasculares o respiratorias exacerbadas.

Se ha demostrado un aumento de la necesidad de anestésicos intravenosos, especialmente propofol, entre los usuarios de cannabis durante la anestesia general y la sedación en dos meta-análisis, uno que incluye 8 estudios con 2,268 pacientes,<sup>27</sup> y otro que abarca 11 estudios con 4,199 pacientes.<sup>28</sup> De manera similar, se han informado mayores necesidades de agentes anestésicos inhalados entre los usuarios de cannabis en dos estudios retrospectivos.<sup>29,30</sup> Coherente con estos hallazgos, revisiones observacionales recientes sugieren que los usuarios de cannabis pueden requerir dosis más altas tanto de agentes anestésicos intravenosos como volátiles.<sup>31,32</sup> Además, un estudio prospectivo reciente informó que los consumidores de marihuana requerían dosis considerablemente más altas de agentes sedantes, incluyendo fentanyl, midazolam y propofol.<sup>33</sup>

Dados los efectos inhibitorios de los cannabinoides sobre las enzimas del citocromo P450 y las posi-

bles interacciones con simpaticomiméticos o betabloqueadores, los profesionales de anestesia deben actuar con cautela cuando administran agentes vasoactivos en usuarios de cannabis.<sup>34</sup> La vigilancia intraoperatoria es necesaria para detectar inestabilidad hemodinámica, isquemia miocárdica o eventos cerebrovasculares. Además, los pacientes que inhalan cannabis pueden mostrar hiperreactividad en las vías respiratorias, lo que puede aumentar el riesgo de broncoespasmo o respuestas exacerbadas en las vías respiratorias.

Aunque las pruebas siguen siendo preliminares, los planes de manejo anestésico para usuarios de cannabis deben anticipar la posibilidad de mayores requerimientos de medicación, así como la necesidad de ajustar atentamente la dosis según la respuesta clínica y mantener una vigilancia intensificada ante posibles complicaciones cardiovasculares o de la vía aérea. Se necesitan estudios adicionales de alta calidad para confirmar estas asociaciones y guiar las recomendaciones clínicas formales.

## CONSIDERACIONES POSOPERATORIAS

En el período postoperatorio, el consumo de cannabis se ha relacionado con un mayor consumo posoperatorio de opioides y un aumento en las puntuaciones de dolor en comparación con los no consumidores. En un gran estudio de cohorte multicéntrico, los consumidores de cannabis demostraron un aumento en el consumo posoperatorio de opioides (IC del 95 %: 1.22 a 1.38), junto con un aumento medio de 0.57 puntos en las puntuaciones medias ponderadas por el tiempo, en comparación con no consumidores.<sup>35</sup> Estos hallazgos subrayan la importancia de

Consulte “Uso de cannabis” en la página siguiente

# Consumo de cannabis asociado a puntuaciones más altas de dolor posoperatorio

## De “Uso de cannabis” en la página anterior

las estrategias multimodales de analgesia en esta población.<sup>36</sup>

La abstinencia es otra consideración importante en los pacientes que consumen cannabis con frecuencia. El inicio de la abstinencia suele ocurrir entre 1 y 2 días después del último uso y puede durar de 1 a 2 semanas, con síntomas como irritabilidad, alteraciones del sueño, náuseas y ansiedad.<sup>6,37</sup> Históricamente, se han

observado hipotermia y escalofríos posoperatorios entre los usuarios de cannabis, probablemente mediados por la actividad del receptor CB<sub>1</sub> más que por efectos de abstinencia.<sup>6,37</sup>

## CONCLUSIÓN

La expansión del uso medicinal y recreativo del cannabis ha generado retos para el cuidado perioperatorio. Las pruebas emergentes del último año ponen de manifiesto la influencia que el consumo de

cannabis puede tener en los requerimientos anestésicos, como dosis más altas de agentes hipnóticos y volátiles. El cannabis también puede alterar la farmacocinética mediante las interacciones del citocromo P450, lo que puede contribuir a un aumento de las necesidades analgésicas posoperatorias. La evaluación preoperatoria debe detectar el consumo de cannabis y evaluar los riesgos cardiovasculares, respiratorios y de abstinencia. El manejo intraoperatorio requiere dosificación individualizada, vigilancia y preparación para posibles complicaciones hemodinámicas o de las vías respiratorias. En el postoperatorio, el personal clínico debe anticipar los requerimientos elevados de analgésicos y monitorear los síntomas de abstinencia. A medida que el consumo de cannabis sigue aumentando y se hacen nuevas investigaciones, los profesionales de anestesia deben mantenerse informados sobre los nuevos datos para optimizar la seguridad perioperatoria y la atención al paciente.

*Dylan Irvine, DO, es residente de segundo año en anestesiología en el HCA Florida Westside Hospital, Plantation, FL*

*Tricia A. Meyer, PharmD, MS, es miembro del Comité de Educación y Formación de la APSF, copresidenta del Grupo Asesor Prioritario de Seguridad del Paciente de la APSF sobre Seguridad de la Medicación, y profesora (contratada) de anestesiología en la Texas A&M College of Medicine, Temple, TX*

*Imani Thornton, MD, FASA, es anestesióloga y directora de programa en HCA Florida Westside Hospital, Plantation, FL*

*Jeffrey Huang, MD, MS, FASA, es copresidente del Grupo Asesor Prioritario de Seguridad del Paciente de la APSF sobre Salud Cerebral, miembro del Comité de Educación y Formación de la APSF, miembro senior de cuidados críticos de anestesiología y atención crítica en el Moffitt Cancer Center y profesor de ciencias oncológicas en la Universidad del Sur de Florida, FL*

Los autores no informan de conflictos de intereses.

## REFERENCIAS

1. National Conference of State Legislatures. State medical and recreational cannabis laws. June 27, 2025. Available at <https://www.ncsl.org/health/state-medical-cannabis-laws> Accessed December 4, 2025.
2. Sajdeya R, Treggiari MM, Narouze S. Review of cannabis use and propofol anesthesia: recent insights and clinical implications. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2025;38:660–668. PMID: 40583839
3. Echeverria-Villalobos M, Guevara Y, Mitchell J, et al. Potential perioperative cardiovascular outcomes in cannabis/cannabinoid users. A call for caution. *Front Cardiovasc Med*. 2024;11:1343549. PMID: 38978789
4. Yang G, Li F, Wang Q, et al. Association between history of cannabis use and outcomes after total hip or knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health*. 2024;12:1377688. PMID: 38827608
5. Horvath B, Saadat H, Kloesel B. Cannabis hyperemesis syndrome: perioperative concern with potential paradoxical

Consulte “Uso de cannabis” en la página siguiente

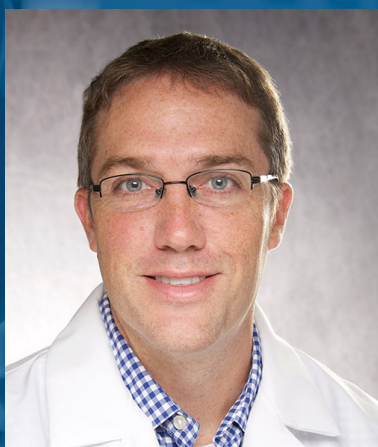
**Tabla 2: Resumen de las consideraciones anestésicas preoperatorias para usuarios de cannabis**

Consideraciones	Recomendaciones	Referencias
<b>Preoperatorio</b>		
<b>Solicite el historial de consumo de cannabis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documente el tipo de productos, la vía y frecuencia, la dosis, la hora del último uso, la presencia de síntomas de abstinencia</li> <li>• Pregunte sobre el uso concomitante con otros productos y si han ocurrido reacciones adversas</li> </ul>	10, 11, 23, 24, 25
<b>Tenga en cuenta la intoxicación aguda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede precipitar agitación durante la emergencia anestésica o inestabilidad hemodinámica</li> <li>• Puede manifestarse como ansiedad o paranoia</li> <li>• Los procedimientos electivos deben posponerse hasta que el paciente esté clínicamente sobrio, especialmente en quienes tienen enfermedad coronaria/ antecedentes cardíacos</li> </ul>	3, 24, 25, 26
<b>Intraoperatorio</b>		
<b>Mayor necesidad de anestésicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso habitual puede aumentar la dosis de propofol necesaria para la inducción y la sedación del procedimiento</li> <li>• Puede requerir dosis más altas de agentes intravenosos y volátiles para lograr una profundidad anestésica adecuada</li> </ul>	27, 28, 29, 30, 31, 32, 33
<b>Posibles interacciones farmacológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las interacciones farmacológicas pueden producirse y pueden mitigar o potenciar los efectos del cannabis, especialmente con simpaticomiméticos/agentes vasoactivos e inductores/inhibidores del CYP</li> </ul>	14, 15, 21, 34
<b>Complicaciones cardiopulmonares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoree las complicaciones cardiopulmonares y prepárese para intervenir</li> <li>• Mayor riesgo de reactividad en las vías respiratorias y broncoespasmo</li> </ul>	6, 23, 37
<b>Posoperatoria</b>		
<b>Requerimientos analgésicos y puntuaciones del dolor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden observarse puntuaciones elevadas de dolor posoperatorio y consumo de opioides en usuarios de cannabis</li> <li>• Estrategias multimodales de analgesia, fármacos no opioides complementarios</li> </ul>	35, 36
<b>Monitoree los signos de abstinencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalmente ocurren 1 a 2 días después del último uso</li> <li>• Pueden manifestarse como irritabilidad, náuseas y ansiedad</li> </ul>	6, 37

## Los consumidores de cannabis requieren más anestesia intravenosa

### De “Uso de cannabis” en la página anterior

- response to propofol. *Anesth Analg*. 2024;138:e38–e39. PMID: 38771607
6. Irvine D. Perioperative considerations of cannabis use on anesthesia administration. *APSF Newsletter*. 2022;37:67–69. <https://www.apsf.org/article/perioperative-considerations-of-cannabis-use-on-anesthesia-administration/> Accessed December 1, 2025.
  7. National Institute on Drug Abuse. Cannabis (marijuana). September 2024. Available at <https://nida.nih.gov/research-topics/cannabis-marijuana> Accessed February 29, 2025.
  8. Cavalli J, Dutra RC. A closer look at cannabimimetic terpenes, polyphenols, and flavonoids: a promising road forward. *Neural Regen Res*. 2021;16:1433–1435. PMID: 33318442
  9. Elsevier.Cannabis.drug Monograph.Clinicalkey.Jan. 22,2025. Available at [https://www.clinicalkey.com.srv-proxy1.library.tamu.edu/#!/content/drug\\_monograph/6-s2.0-3716](https://www.clinicalkey.com.srv-proxy1.library.tamu.edu/#!/content/drug_monograph/6-s2.0-3716) Accessed on March 3, 2025.
  10. Pintori N, Caria F, De Luca MA, Miliano C. THC and CBD: villain versus hero? Insights into adolescent exposure. *Int J Mol Sci*. 2023;24:5251. PMID: 36982327
  11. Grinspoon P. The endocannabinoids system: essential and mysterious. Harvard Medical School. Harvard Health Publishing. August 11, 2021. Available at <https://www.health.harvard.edu/blog/the-endocannabinoid-system-essential-and-mysterious-202108112569>. Accessed March 1, 2025.
  12. Nagarkatti P, Nagarkatti M. People produce endocannabinoids similar to compounds found in marijuana that are critical to many bodily functions. University of South Carolina. February 22, 2023. Available at [https://sc.edu/uofsc/posts/2023/02/conversation\\_marijuana.php](https://sc.edu/uofsc/posts/2023/02/conversation_marijuana.php). Accessed February 21, 2025.
  13. Brown JD, Rivera Rivera, KJ, Hernandez LYC, et al. Natural and synthetic cannabinoids: pharmacology, uses, adverse drug events, and drug interactions. *J Clin Pharmacol*. 2021;61: S37–S52. PMID: 34396558
  14. Brown JD. Potential adverse drug events with tetrahydrocannabinol (THC) due to drug–drug interactions. *J Clin Med*. 2020; 9:919. PMID: 32230864
  15. Taylor BN, Mueller M, Sauls RS. Cannabinoid antiemetic therapy. [Updated 2023 Aug 14]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535430/> Accessed on February 24, 2025.
  16. Sheikh NK, Dua A. Cannabinoids. [Updated 2023 Feb 27]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL). StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556062/>. Accessed on March 1, 2025.
  17. Shahbazi, F, Grandi V, Banerjee A, Trant JF. Cannabinoids and cannabinoid receptors: the story so far. *Science*. 2020;23:101301:1–22. PMID: 32629422
  18. Filipciuc LE, Ababei DC, Alexa-Stratulat T, et al. Major phyto-cannabinoids and their related compounds: should we only search for drugs that act on cannabinoid receptors? *Pharmacoeutics*. 2021 Nov 1;13:1823. PMID: 34834237
  19. European Union Drug Agency. Drug Profile. Cannabis drug profile. Available at [https://www.euda.europa.eu/publications/drug-profiles/cannabis\\_en](https://www.euda.europa.eu/publications/drug-profiles/cannabis_en) Accessed on March 2, 2025.
  20. Dellazizzo L, Potvin S, Giguère S, Dumais A. Evidence on the acute and residual neurocognitive effects of cannabis use in adolescents and adults: a systematic meta-review of meta-analyses. *Addiction*. 2022;117:1857–1870. PMID: 35048456
  21. Nachnani R, Knehans A, Neighbors JD, et al. Systematic review of drug/drug interactions of delta-9- tetrahydrocannabinol, cannabidiol, and cannabis. *Front Pharmacol*. 2004;15:1282831. PMID: 38868665
  22. CANNabinoid Drug Interaction Review. Penn State College of Medicine Online Tool. Available at: <https://cann-dir.psu.edu/> Accessed December 4, 2025.
  23. Lee BH, Sideris A, Ladhra KS, et al. Cannabis and cannabinoids in the perioperative period. *Anesth Analg*. 2024;138:16–30. PMID: 35551150
  24. Potnuru PP, Jonna S, Williams GW 2nd. Cannabis use disorder and perioperative complications. *JAMA Surg*. 2023;15:935–944. PMID: 37405729
  25. Munir MM, Woldeesenbet S, Endo Y, Dhillhoff M, Pawlik TM. Cannabis use disorder and perioperative outcomes following complex cancer surgery. *J Surg Oncol*. 2024;129:1430–1441. PMID: 38606521
  26. Jeffers AM, Glantz S, Byers AL, Keyhani S. Association of cannabis use with cardiovascular outcomes among US adults. *J Am Heart Assoc*. 2024;13:e030178. PMID: 38415581
  27. Baker MB, Binda DD, Nozari A, et al. Quantitative analysis of propofol dosage in cannabis users: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2025;14:858. PMID: 39941531
  28. Bornemann-Ciment H, Lang-Ilievich K, Neuwersch-Sommeregger S, et al. Effect of cannabinoid consumption on propofol dosage: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2025;134:875–878. PMID: 39855936
  29. Sajdeya R, Rouhizadeh M, Cook RL, et al. Cannabis use and inhalational anesthesia administration in older adults: a propensity-matched retrospective cohort study. *Anesthesiology*. 2024;141:870–880. PMID: 38980341
  30. Holmen IC, Beach JP, Kaizer AM, Gumidyal R. The association between preoperative cannabis use and intraoperative inhaled anesthetic consumption: a retrospective study. *J Clin Anesth*. 2020;67:109980. PMID: 32653758
  31. Echeverria-Villalobos M, Fabian CA, Mitchell JG, et al. Cannabinoids and general anesthetics: revisiting molecular mechanisms of their pharmacological interactions. *Anesth Analg*. 2025;140:1401–1413. PMID: 39504269
  32. Sajdeya R, Rouhizadeh M, Cook RL, et al. Cannabis use and inhalational anesthesia administration in older adults: a propensity-matched retrospective cohort study. *Anesthesiology*. 2024;141:870–880. PMID: 38980341
  33. Kosiroj J, Bouvette C, Pannu J, Gondal J, Madhoun M. Marijuana and endoscopy: the effects of marijuana on sedation. *Gastrointest Endosc*. 2024;100:177–182. PMID: 38215858
  34. Scheuermann M, Hans G, Wildemeersch D. Perioperative management of the patient on cannabis and cannabinoids: a review. *J Perioper Pract*. 2025;35:456–462. PMID: 39985406
  35. Ekrami E, Sari S, Kopac O, et al. Association between cannabis use and opioid consumption, pain, and respiratory complications after surgery: a retrospective cohort analysis. *Anesth Analg*. 2024;139:724–733. PMID: 38190341
  36. González Cárdenas VH, Valdivieso Díaz M, Mateus Almeciga CF, et al. Cannabinoids for acute postoperative pain management: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Eur J Pain*. 2025;29:e4790. PMID: 39878042
  37. Ladhra KS, Manoo V, Virji AF, et al. The impact of perioperative cannabis use: a narrative scoping review. *Cannabis Cannabinoid Res*. 2019;4:219–230. PMID: 31872058



Randy W. Loftus MD

## Conferencia de Alan G. Sieroty APSF/SOCCA en la reunión anual de la Sociedad de Anestesiólogos de Cuidados Intensivos (Society of Critical Care Anesthesiologists, SOCCA) en Canadá (1 al 3 de mayo de 2026)

—Con ponencia magistral de Randy W. Loftus, MD

**Sábado, 2 de mayo de 2026**

de 2:45 p. m.—3:45 p. m. EST  
 en la Sala de Reuniones Van Horne,  
 Fairmont, The Queen Elizabeth  
 900 René-Lévesque Blvd W,  
 Montreal, Quebec H3B 4A5, Canadá

# Respuesta RÁPIDA

## Humedad, moho y más en los ventiladores de quirófano GE: Respuesta y mitigación del sistema

a las preguntas de los lectores

CITA: Narayan S, Passaretti K. Humedad, moho y más en los ventiladores de quirófano GE: respuesta y mitigación del sistema. *Boletín informativo de la APSF*. 2026;1:14–19.

por Sandeep Narayan, MD, y Katie Passaretti, MD

### Estimados de Respuesta Rápida:

En la misma semana, se observaron dos máquinas de anestesia GE HealthCare Aisys CS<sup>2</sup> (GE HealthCare, Madison, WI) en una sola instalación dentro de Advocate Health, un sistema de salud de 69 hospitales repartidos en 6 estados, con partículas negras en el módulo EZChange (Figura 1) del Sistema Avanzado de Respiración (ABS), lo que genera preocupación por el crecimiento de moho (Figura 2). El módulo EZChange permite la ventilación continua del paciente mientras se intercambia el recipiente absorbente de CO<sub>2</sub>.<sup>1</sup> Las partículas similares a moho se identificaron inicialmente durante investigaciones sobre un fallo en la comprobación diaria y un evento de alarma de fallo en el sensor de flujo. Se convocó un equipo multidisciplinario que incluía profesionales de anestesia, prevención de infecciones, técnicos, administración e ingeniería clínica para investigar más a fondo en todo el sistema de salud.

La inspección de 300 máquinas de anestesia en el quirófano (OR) de GE HealthCare encontró 21 unidades (7%), incluyendo modelos Aisys CS<sup>2</sup> y Avance CS<sup>2</sup>, con potencial de moho. Varias estaciones de trabajo adicionales mostraron una acumulación considerable de humedad en los componentes internos de los ventiladores. Se tomaron cultivos de la sustancia similar al moho de 3 ventiladores, dos de ellos cultivaron *Cladosporium spp.* y el otro *Alternaria*. Se evaluaron ciento ochenta y ocho máquinas de anestesia de GE HealthCare en áreas fuera del quirófano y no se demostró prueba de humedad o moho. La comunicación con colegas en otros sistemas de salud reveló informes similares de crecimiento de moho en estaciones de trabajo de anestesia de GE HealthCare, y un sistema de salud informó la reaparición de moho a tan solo 18 días después de la esterilización. Decidimos implementar revisiones de humedad y moho cada 1 a 2 semanas en nuestro sistema para identificar rebrotes de moho. Otro sistema de salud que había implementado todas las soluciones de mitigación de humedad informó que no había crecimiento de moho en las máquinas de anestesia de GE HealthCare. Esta información guió nuestras conversaciones con GE HealthCare.

Se hizo inmediatamente una revisión de la literatura y una evaluación del riesgo para el paciente cuando se informó de los hallazgos. La investigación previa sobre la contaminación de ventiladores y el riesgo para el paciente es limitada. La APSF ha infor-

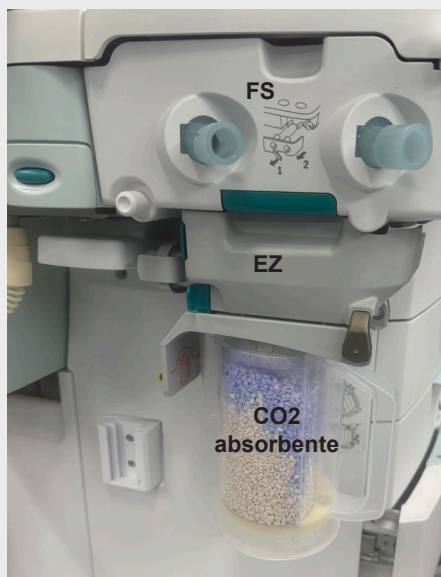


Figura 1: Representación de la unidad sensor de flujo (FS), el módulo EZChange (EZ) y el absorbente de CO<sub>2</sub> en los ventiladores GE. El circuito se ha eliminado en esta imagen.

mado previamente que el riesgo infeccioso por ventiladores anestésicos contaminados es bajo. Esto se debe en parte a la naturaleza cáustica del absorbente de CO<sub>2</sub>, que es hostil a los patógenos, y también a la eficacia de los filtros en el circuito respiratorio.<sup>2</sup> Se ha documentado el crecimiento fúngico y bacteriano en circuitos respiratorios anestésicos; sin embargo, estos hallazgos se atribuyeron en gran medida a métodos de reprocesamiento ineficaces y a la introducción de organismos durante el secado al aire.<sup>3</sup> No se ha encontrado correlación entre los organismos en los circuitos y los pacientes que desarrollaron neumonía posoperatoria, y no hubo diferencia en la contaminación entre altos y bajos caudales de gas fresco.<sup>4</sup>

La evaluación de las prácticas anestésicas reveló que todos los centros de Advocate Health usan rutinariamente un nuevo filtro de intercambio de calor y humedad (HMEF) en cada caso y lo reemplazan en la operación si se satura o se contamina visiblemente. HMEF, un filtro viral de alta eficiencia con un 99.99% de eficiencia, filtra eficazmente a los organismos fúngicos, que son considerablemente más grandes que las partículas virales.<sup>2</sup> Revisamos seis meses de cultivos respiratorios de pacientes de 19 centros dentro de nuestro sistema, centrados en el crecimiento de

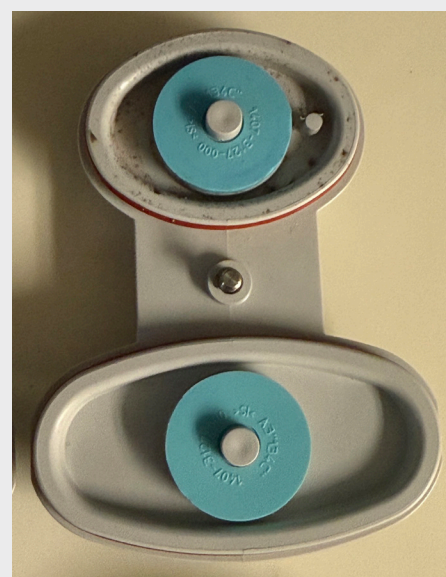


Figura 2: Partículas negras preocupantes por moho alrededor de la válvula en el módulo EZChange, donde el gas que contiene humedad sale del contenedor absorbente.

moho no relacionado con *Aspergillus*. Algunos de estos centros usaban máquinas de anestesia GE HealthCare, mientras que otras usaban estaciones de trabajo de otros proveedores. Independientemente del tipo de máquinas de anestesia que se use en el lugar, rara vez se identificaron especies de moho no *Aspergillus* en los cultivos respiratorios de los pacientes. Además, no se observó una asociación entre pacientes con moho en cultivos respiratorios y la presencia de un procedimiento quirúrgico reciente. Según nuestra revisión interna de la práctica y la revisión de la literatura, el riesgo para los pacientes se consideró mínimo. No obstante, todas las máquinas de anestesia con preocupación por el crecimiento de moho se retiraron inmediatamente del servicio para su esterilización según las instrucciones de uso del fabricante.<sup>5</sup>

Se informó a GE HealthCare de los hallazgos y se le dio apoyo mediante visitas virtuales y presenciales y correos electrónicos para ayudar a determinar las causas raíz y estrategias de mitigación para prevenir futuros sucesos. Dado que la acumulación de humedad en el módulo EZChange se consideró una

Consulte “Humedad y moho” en la página siguiente

**Respuesta RÁPIDA**

a las preguntas de los lectores

# La humedad puede acumularse en el circuito respiratorio de la anestesia

De “Humedad y moho” en la página anterior

causa raíz del crecimiento de moho, se dio orientación sobre esterilización y soluciones para mitigar la humedad. GE HealthCare designó una persona de contacto para cada región de nuestro sistema para tratar las preocupaciones continuas sobre el crecimiento de moho en estaciones de trabajo anestésicas. Inicialmente encontramos una comunicación variable sobre estrategias ideales de mitigación de humedad. En concreto, hubo mensajes diferentes sobre las prioridades de las soluciones propuestas y el impacto de los filtros en el circuito de respiración. Otros sistemas de salud informaron una falta de claridad del GE sobre la remediación de humedad y moho.

La humedad puede acumularse en el circuito respiratorio de la anestesia por dos fuentes—el paciente y la reacción del absorbente con la exhalación de CO<sub>2</sub>. El gas exhalado contiene un 100 % de humedad, y la reacción absorbente genera calor y agua. Cuando se coloca un HMEF en la pieza en Y, se absorbe una cantidad considerable de humedad exhalada y le impide entrar en el circuito de respiración. La cantidad de humedad creada por la reacción absorbente depende en gran medida del flujo de gas fresco. Cuando el flujo de gas fresco supera la ventilación mínima, el gas exhalado no se vuelve a inhalar y hay poco o ningún CO<sub>2</sub> reaccionando con el absorbente. A medida que el flujo de gas fresco se reduce por debajo de una ventilación mínima requerida, la cantidad de gas exhalado que regresa al paciente aumenta y, por lo tanto, más CO<sub>2</sub> reacciona con el absorbente creando humedad en el circuito. Nuestra investigación descubrió que, incluso con un flujo de gas fresco de 2 l/min, hay suficiente reinhalación para permitir que la humedad se acumule en el circuito. La temperatura ambiente también influye en la acumulación de humedad, ya que las temperaturas más bajas provocan la condensación de humedad en el circuito. Por lo tanto, la mitigación de la humedad fue un elemento central clave de la prevención, especialmente considerando nuestra intención de practicar la anestesia de bajo caudal.

**HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN**

- La mayoría de los usuarios finales no eran conscientes de que la acumulación de humedad podía ser un problema en las máquinas de anestesia.
- Aunque algunos centros dentro de nuestro sistema habían implementado algunas prácticas de mitigación de humedad, la mayoría desconocía los pasos opcionales de mitigación de humedad que se pueden emplear, tales como:
  - Condensador adicional para el drenaje del exceso de humedad

**Estrategias de mitigación de humedad**  
 Mantenga la unidad del sensor de flujo Y el circuito fuera después del último caso del día (todos los quirófanos excepto el OR1)

- Unidades del sensor de flujo de repuesto almacenadas en SHVI Holding
- Pines del sensor de flujo colocados correctamente en línea con las ranuras
- Pines del sensor de flujo desplazados en las ranuras
- Imagen del ventilador que recibe los pines del sensor de flujo
- Coloque la unidad del sensor de flujo en el ventilador. Quizá sea mejor desde la posición lateral
- Pulse el pestillo verde para asegurar la unidad del sensor de flujo
- Suelte el pestillo verde para QUITAR la unidad del sensor de flujo
- Mantenga la unidad del sensor de flujo y el circuito fuera después del último caso del día
- Después de una revisión completa de la máquina, mantenga el circuito abierto desenchufando la pieza Y

Figura 3: Folleto educativo sobre la mitigación de humedad para profesionales y técnicos en anestesia.

- Eliminación del circuito de respiración por la noche
- Eliminación del sensor de flujo por la noche
- Aunque menores flujos de gas fresco se asocian a un aumento de la reinhalación y, por lo tanto, a la acumulación de humedad,<sup>6-8</sup> se observó moho y humedad en los ventiladores, independientemente de si los centros practicaban habitualmente la ventilación de bajo flujo como parte de los esfuerzos de sostenibilidad.
- La acumulación excesiva de humedad era más frecuente en estaciones de trabajo expuestas a mayores volúmenes de casos y duraciones quirúrgicas más largas.

Consulte “Humedad y moho” en la página siguiente

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.

## Respuesta RÁPIDA

a las preguntas de los lectores

# Las máquinas de anestesia deben evaluarse para detectar humedad y moho

De “Humedad y moho” en la página anterior

- No existen directrices específicas de los fabricantes sobre la frecuencia de esterilización, y las instalaciones carecían de un proceso estandarizado o de una formación adecuada para esterilizar el ABS.

### CAMBIOS EN LA PRÁCTICA IMPLEMENTADOS EN EL SISTEMA

- Se ofreció una extensa educación anestésica y técnica en mediante sesiones clínicas, correos electrónicos, reuniones virtuales y presenciales. Los profesionales de anestesia recibieron formación específica sobre las revisiones semanales de moho y humedad y los pasos diarios de mitigación de humedad, que incluían retirar el circuito respiratorio y los sensores de flujo por la noche (Figuras 3 y 4).
- Se hicieron inventarios de sensores de flujo y ABS en todas las prácticas clínicas y, cuando fue necesario, se adquirieron componentes adicionales para apoyar la mitigación de la humedad y la esterilización para minimizar el riesgo de interrupciones en la atención al paciente debido a la humedad y el moho.
- A los centros con máquinas de anestesia GE HealthCare se les indicó cómo inspeccionar el ABS en busca de humedad o moho cada 1 a 2 semanas para monitorear el rebrote y confirmar la eficacia de la mitigación (Figura 4).
  - Las áreas fuera del quirófano con menores duraciones de los casos, menor uso de ventiladores y sin problemas iniciales de humedad o moho no fueron necesarias para hacer evaluaciones continuas.
  - Las evaluaciones se suspendieron una vez que el centro individual involucrado no tuvo unidades con humedad o moho por dos ciclos de auditoría.
- A pesar de la eliminación rutinaria de sensores de flujo y circuitos respiratorios por la noche, los centros de mayor volumen quirúrgico continuaron identificando humedad dentro del ABS, aunque con menor frecuencia.
- Se están adquiriendo elementos condensadores adicionales para todas las máquinas de anestesia de quirófano a GE HealthCare. Este paso adicional se consideró necesario debido a la continua acumulación de humedad a pesar del cambio de práctica y del probable aumento de casos quirúrgicos complejos y prolongados.
- Un equipo multidisciplinar estableció un procedimiento interno y asignó la responsabilidad de monitorear la acumulación de humedad, el montaje/desmontaje de ventiladores y la esterilización.



**Código QR para acceder y presentar formularios de comprobaciones semanales**

## Comprobación de humedad del ventilador GE

Use los pasos que se indican abajo para comprobar si hay problemas relacionados con la humedad en el módulo EZchange del ventilador GE.



**1. Presione el pestillo verde para liberar el absorbente de CO2 (la unidad del sensor de flujo se ha retirado para la demostración).**



**2. Esto libera el absorbente de CO2, que luego se retira.**



**3. Se pulsa un segundo pestillo verde (encima del pestillo verde anterior) para liberar el módulo EZchange.**



**4. Esto libera el módulo EZchange, que se sostiene en la mano.**



**5. Gire el módulo EZchange para comprobar si hay humedad. Quite el tornillo central de acero para comprobar el lado opuesto.**



**6. Esto expone los sellos azules que se revisan para detectar problemas de humedad.**

**Haga revisiones semanales de humedad. Use el código QR para acceder y presentar formularios. Tome fotos e informe de las preocupaciones relacionadas con el moho lo antes posible al IP de su centro y a los contactos de anestesia.**

Figura 4: Folleto de comprobación de 1 a 2 semanas de la humedad y el moho.

- La esterilización anual de todos los ventiladores de quirófano también se implementó como parte de nuestro mantenimiento preventivo anual.
- GE HealthCare organizó seminarios web en directo y desarrolló formación fundamentada en vídeo para equipos de procesamiento estéril e ingeniería clínica sobre el montaje, el desmontaje y la esterilización de los ventiladores

### CONCLUSIÓN

En nuestro sistema de salud multiestatal, encontramos que las máquinas de anestesia GE HealthCare acumulan humedad, lo que provoca el

crecimiento de moho, especialmente en lugares que no han implementado prácticas de mitigación de humedad consideradas opcionales por el fabricante. A menos que la humedad excesiva provoque alarmas que puedan activar una evaluación manual, no hay una forma visible externa de ver que ha crecido moho, ni detonantes internos que alerten sobre el crecimiento biológico dentro de nuestras estaciones de trabajo. Aunque nuestra evaluación reveló un riesgo infeccioso mínimo para los pacientes dado el uso rutinario de filtros

Consulte “Humedad y moho” en la página siguiente



**Respuesta RÁPIDA**

a las preguntas de los lectores

**Humedad y moho:  
Respuesta de la APSF**CITA: Feldman J. Humedad y moho en la estación de trabajo de anestesia. *Boletín informativo de la APSF*. 2026;1:18.

# Humedad y moho en la estación de trabajo de anestesia

por Jeffrey Feldman, MD, MSE, FASA

**Nota del editor:** Nos complace poder publicar el informe de Respuesta Rápida de los médicos Narayan y Passaretti sobre su investigación y gestión de la humedad y el moho en la estación de trabajo de anestesia, junto con las directrices del fabricante, GE HealthCare. El informe planteó varias preguntas para la APSF. Aquí están las respuestas a esas preguntas:

**Pregunta 1:**

**Informe sobre la necesidad de usar varios filtros para cada paciente—¿es necesario tener tanto filtros HME como filtros espiratorios para todos los pacientes? Si un centro decide usar solo un filtro, ¿cuál filtro es el preferido para poblaciones adultas y pediátricas?**

**Respuesta:** La respuesta corta es que la APSF recomienda que se coloque un filtro plisado entre la extremidad espiratoria y el circuito respiratorio. Un filtro de alta colocado en ese lugar debería impedir la entrada de patógenos respiratorios (bacterias, virus y mohos) en la máquina de anestesia. No es raro colocar otro filtro plisado entre la máquina y la extremidad inspiratoria como medida de protección contra patógenos que llegan al paciente desde la máquina, pero hay pocas pruebas que sugieran que esto sea una preocupación importante para la seguridad del paciente. Los dispositivos de intercambio de calor y humedad situados en las vías respiratorias suelen incluir filtros efectivos para bacterias y patógenos virales, aunque no tan efectivos como los filtros plisados. El tubo de muestreo para el análisis de gases de corriente lateral también puede introducir patógenos en la máquina, lo que puede evitarse usando un filtro HME en la vía respiratoria. Muchos dispositivos de flujo lateral también tienen filtros internos—consulte con el fabricante para confirmarlo. La APSF tiene dos recursos que se publicaron durante la pandemia del COVID-19 que dan información adicional relevante para este análisis.

- [Preguntas frecuentes sobre el uso, protección y descontaminación de la máquina de anestesia durante la pandemia del COVID-19](#)

- [Filtros HEPA. ¿Sabemos lo suficiente?—Filtros para sistemas de respiración en la era del COVID-19](#)

**Pregunta 2:**

**Informe sobre la necesidad de mitigar la humedad con el uso de marcas de ventiladores que no sean GE HealthCare.**

**Respuesta:** Los autores tienen razón al observar que las máquinas de anestesia de distintos fabricantes varían en el enfoque de mitigación de la humedad. Las trampas de agua y los elementos calefactores en el circuito de respiración son los más habituales. Hay demasiadas máquinas de anestesia en uso como para dar una explicación detallada de cada una. Los fabricantes son una fuente fiable de información sobre cómo tratar la mitigación de humedad en una máquina específica. El impacto clínico de la humedad en el circuito depende tanto del diseño de la máquina de anestesia como de las prácticas clínicas. Reducir el flujo de gas fresco de forma coherente con una práctica de anestesia de bajo flujo puede hacerse de forma segura y con atención a la mitigación de la humedad, pero aumentará la cantidad de humedad en el circuito. Se recomienda al personal clínico que comprenda las mejores prácticas para la mitigación de humedad fundamentándose en la práctica clínica y en los dispositivos específicos que usan.

**Pregunta 3:**

**¿Existe alguna prueba o guía sobre los niveles de humedad que sean seguros dentro de ventiladores y circuitos respiratorios?**

**Respuesta:** No conozco niveles específicos de humedad que se consideren seguros. La humedad es beneficiosa en el circuito respiratorio si evita el secado de secreciones y la mucosa respiratoria, pero se vuelve insegura cuando la humedad interfiere con las mediciones de los sensores o provoca

el crecimiento de patógenos. Los filtros de intercambio de calor y humedad son una barrera útil para mantener los pulmones húmedos y reducir la cantidad de humedad que entra en la máquina. Sin embargo, no reducirán la humedad generada por la absorción de dióxido de carbono.

**Pregunta 4:**

**Dé orientación sobre la frecuencia de esterilización de ventiladores en quirófano. ¿Debería esto formar parte del mantenimiento preventivo anual?**

**Respuesta:** Tras debatir esta pregunta con el Instituto de Investigación en Atención de Urgencias (ECRI) y los fabricantes de máquinas de anestesia, no pudimos identificar una razón para recomendar un intervalo específico para la esterilización de ventiladores del quirófano. Aunque los fabricantes ofrecen indicaciones específicas para esterilizar los circuitos respiratorios, es un proceso que consume mucho tiempo, lo que supone costos y complejidad para la práctica. En realidad, el circuito respiratorio de anestesia nunca es un componente estéril y siempre está expuesto a organismos y contaminantes del entorno. Las indicaciones razonables para la esterilización incluirían contaminación interna visible del circuito o quizás después de atender a un paciente con un patógeno conocido por transmitirse mediante el sistema respiratorio, por ejemplo, tuberculosis.

*Jeffrey Feldman, MD, MSE, FASA, es profesor de anestesiología clínica (jubilado) en la Perelman School of Medicine y el Children's Hospital of Philadelphia. También es el presidente del Comité de Tecnología de la APSF.*

*El Dr. Feldman tiene relaciones de consultoría remuneradas con Micropore, Inc., Blink Device Company, Draeger Medical y GE HealthCare.*

## Respuesta RÁPIDA

a las preguntas de los lectores

CITA: Myers R, Beard J. Respuesta de GE HealthCare a la presentación de la APSF sobre humedad y moho en estaciones de trabajo de anestesia de GE HealthCare. *Boletín informativo de la APSF*. 2026;1:19–20.

## Respuesta de GE HealthCare a la presentación de la APSF sobre humedad y moho en estaciones de trabajo de anestesia de GE HealthCare

por Robert Myers y John Beard, MD

### ESTIMADOS DE RESPUESTA RÁPIDA:

GE HealthCare agradece la oportunidad de responder a la propuesta titulada “Ventiladores para quirófanos—humedad, moho y más en ventiladores de quirófono GE: respuesta y mitigación del sistema” escrito por los Dres. Sandeep Narayan, MD, y Katie Passaretti, MD. Felicitamos a Advocate Health por esta exhaustiva investigación y su compromiso con la seguridad del paciente.

Hemos revisado el informe de Advocate Health sobre acumulación de humedad y crecimiento de moho en estaciones de trabajo de anestesia de GE HealthCare, específicamente en los modelos Aisys CS<sup>2</sup> y Avance CS<sup>2</sup>. La acumulación de humedad es una característica inherente de todos los sistemas modernos de reinhalación de anestesia. La humedad proviene de dos fuentes principales: el aire que exhala el paciente, que está saturado con vapor de agua, y la reacción química de absorción de CO<sub>2</sub>, que produce calor y agua. Estos factores no son exclusivos de los sistemas de GE HealthCare. Si no se controla de forma proactiva mediante el manejo y el reprocesamiento de la humedad, esta puede conllevar al crecimiento de microorganismos, especialmente en ambientes cálidos.

Las máquinas de anestesia de GE HealthCare tienen características e incluyen instrucciones recomendadas de mantenimiento para manejar eficazmente la acumulación previsible de humedad.

### CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO Y GESTIÓN DE HUMEDAD

Las máquinas de anestesia de GE HealthCare están diseñadas con sistemas respiratorios para administrar adecuadamente anestesia de bajo flujo y están comprobadas para funcionar en entornos con 100 % de humedad. Para manejar la acumulación de humedad, hay varios componentes opcionales disponibles, entre ellos:

- Condensadores para recoger y drenar el exceso de humedad.
- Filtros de intercambio de calor y humedad (HME) para reducir la entrada de humedad en el circuito respiratorio.

Estos componentes se describen como opcionales en nuestros Manuales de Referencia de Usuario<sup>1,2</sup> (URM), ya que su uso depende de la práctica clínica y de los protocolos institucionales. Los mode-

los más recientes de máquinas de anestesia de GE HealthCare incluyen un condensador dentro del recipiente absorbente de CO<sub>2</sub>, lo que elimina la necesidad de un componente adicional para el condensador.

### PRÁCTICAS DE MANTENIMIENTO, REPROCESAMIENTO Y ESTERILIZACIÓN

Los URM de GE HealthCare indican que los sistemas respiratorios de anestesia no son estériles y requieren de mantenimiento y reprocesamiento rutinarios. La desconexión del circuito respiratorio y el secado al aire del sistema de respiración son dos estrategias de mantenimiento comúnmente empleadas. Aunque no exigimos una frecuencia fija de reprocesamiento, recomendamos que las instituciones sigan políticas locales de prevención de infecciones y patrones de uso clínico. Recomendamos el uso de filtros bacterianos/virales inspiratorios y espiratorios para reducir el riesgo de contaminación y ofrecemos orientación sobre limpieza y esterilización en nuestros URM,<sup>3</sup> así como en nuestra página web.<sup>4</sup> Además, ofrecemos recursos formativos, incluyendo entrenamiento in situ, seminarios web y videos instructivos, para apoyar los procedimientos de mantenimiento y esterilización apropiados.

### ACUMULACIÓN DE HUMEDAD Y CRECIMIENTO MICROBIANO

Agradecemos la investigación de los autores, que identificó moho en estaciones de trabajo de anestesia y observó la recurrencia en algunos casos tras el reprocesamiento. También admiramos la investigación epidemiológica, que no identificó estas especies de moho en especímenes de pacientes en el sistema de salud. La identificación de *Cladosporium spp.* y *Alternaria* es compatible con hongos ambientales, que pueden encontrarse en el entorno hospitalario. Estamos de acuerdo con la conclusión de los autores de que el riesgo para el paciente es mínimo, especialmente con el uso de filtros bacterianos/virales. GE HealthCare no ha sido notificado de que se hayan informado eventos adversos relacionados con este problema y apoya la vigilancia continua y la inspección rutinaria de las estaciones de trabajo, especialmente en el quirófono donde son frecuentes el uso de flujos bajos y los anestésicos de larga duración, creando condiciones para la acumulación de humedad.

### COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN

GE HealthCare agradece a los autores sus comentarios sobre nuestra comunicación y despliegue educativo en sus sedes. GE HealthCare está trabajando para optimizar la eficacia de nuestro servicio de atención al cliente y garantizar el uso más efectivo de nuestro equipo. Estamos ampliando nuestra oferta educativa para enfatizar las estrategias de mitigación de humedad mencionadas arriba en la medida que la tecnología que apoya las prácticas de uso de flujos bajos, como el Control de la concentración al final de la espiración\*, se implementan más ampliamente.

### IMPACTO EN EL RENDIMIENTO DEL VENTILADOR

No se espera que la acumulación de humedad afecte al rendimiento de los ventiladores. Rara vez, la humedad en las líneas de detección podría afectar al rendimiento del sensor de flujo y la medición del volumen espiratorio. Para mitigar este impacto, nuestros sistemas están equipados con mecanismos de verificación cruzada y alarmas (por ejemplo, “Calibrar, secar o reemplazar sensores de flujo”) para alertar a los usuarios sobre potenciales problemas. Es importante destacar que las mediciones de PAW (presión en las vías respiratorias) no se ven afectadas debido al lugar del puerto de medición. Además, el diseño de la máquina coloca los sensores de flujo en una posición elevada para evitar la humedad proveniente de la vía de gas.

### RESPUESTA A PREGUNTAS ESPECÍFICAS

- Condensador opcional: GE HealthCare ofrece condensadores como accesorios opcionales para los modelos Aisys CS<sup>2</sup> y Avance CS<sup>2</sup>. Como la acumulación de humedad depende de la práctica clínica, el condensador no es obligatorio para todos los clientes—se ofrece como accesorio opcional si se necesita manejo adicional de humedad.
- Iniciativas de educación: GE HealthCare está mejorando continuamente sus programas de formación y documentación para garantizar la comprensión coherente de las estrategias de mitigación de la humedad en todos los lugares donde tenemos clientes.

Consulte “Humedad del ventilador” en la página siguiente

### De “Humedad del ventilador” en la página anterior

- Filtros inspiratorios/espironarios y humedad: Estos filtros están diseñados principalmente para prevenir la contaminación microbiana, no para manejar la humedad. Los filtros HME son más efectivos para el control de la humedad.

### CONCLUSIÓN

GE HealthCare agradece poder participar en este análisis sobre la acumulación de humedad en los sistemas respiratorios anestésicos. Valoramos la colaboración con Advocate Health y la APSF para

identificar y tratar los problemas de forma proactiva mientras ampliamos el conocimiento a la comunidad médica. Animamos a todos los usuarios a consultar nuestros URM y a comunicarse con nuestros equipos de soporte para recibir orientación sobre las mejores prácticas de manejo de la humedad y del mantenimiento de las estaciones de trabajo.

*Atentamente,*

*Robert Meyers, ingeniero mecánico principal de GE HealthCare.*

*John Beard, MD, director médico, soluciones de atención al paciente de GE HealthCare.*

### REFERENCIAS:

1. GE HealthCare. Aisys CS<sup>2</sup> user's reference manual (Part no. 5824841). Datex-Ohmeda, Inc.; 2023.
2. GE HealthCare. Avance CS<sup>2</sup> user's reference manual (Part no. 5835098). Datex-Ohmeda, Inc.; 2022.
3. GE HealthCare. Advanced breathing system cleaning, disinfection and sterilization user's reference manual (Part no. 2094883-001). Datex-Ohmeda, Inc.; 2024.
4. GE HealthCare. Cleaner compatibility. Available from: <https://cleaning.gehealthcare.com/>

*\* El control de la concentración al final de la espiración en los Estados Unidos está indicado para pacientes de 18 años o más.*

*La información dada solo tiene fines educativos sobre la seguridad y no constituye orientación médica 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 confianza depositada en dicha información o en relación con ella.*



## 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 en anestesia sobre la marcha, con el pódcast de la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia. El pódcast semanal de la APSF está dirigido a cualquier persona interesada en la seguridad perioperatoria del paciente. Sintonice para obtener más información de los artículos recientes del *Boletín informativo de la APSF* con contribuciones exclusivas de los autores y episodios dedicados a responder preguntas de nuestros lectores sobre preocupaciones por la seguridad del paciente, dispositivos médicos y tecnología. La misión de la APSF incluye ser una voz líder en la seguridad de los pacientes de anestesia en todo el mundo. Encontrará más información en las notas que acompañan a cada episodio en [apsf.org](https://www.apsf.org). Si tiene sugerencias para episodios futuros, escribanos por correo electrónico a [podcast@apsf.org](mailto:podcast@apsf.org). También puede encontrar el Pódcast de la Seguridad del Paciente de Anestesia en los pódcasts de Apple, YouTube o Spotify o donde suela escuchar pódcasts. Visítenos en [APSF.org/podcast](https://www.apsf.org/podcast) y en [@APSForG](https://twitter.com/APSForG) en X, Facebook e Instagram.



*Allison Bechtel, MD  
directora del pódcast de la APSF*

## Dolor durante el parto por cesárea—mejorar la seguridad del paciente al incorporar a los pacientes y a los profesionales de anestesia a la conversación

por Heather C. Nixon, MD; Rachel Waldinger, MD, MPH; y Nakia Hunter, MD

El dolor durante el parto por cesárea (PDCD) ha sido durante mucho tiempo un aspecto poco reconocido y poco tratado de la atención de la anestesia obstétrica que afecta negativamente a la experiencia de las mujeres durante el parto. Aunque décadas de investigación médica han intentado determinar las técnicas neuraxiales óptimas, las combinaciones ideales de medicación, los factores de riesgo de anestesia espinal fallida y los riesgos de conversión fallida de analgesia epidural en anestesia quirúrgica, hemos pasado por alto que el dolor durante el parto por cesárea sigue siendo un problema insuficientemente tratado, con implicaciones reales para la seguridad del paciente y consecuencias que pueden ser, en ocasiones, devastadoras. Las investigaciones demuestran ahora que el trauma de nacimiento, incluyendo el PDCD, puede provocar daños psicológicos reales a corto y largo plazo. El trastorno de estrés posttraumático (TEPT) puede desarrollarse tras partos física o emocionalmente traumáticos. Otras consecuencias de largo plazo incluyen la depresión posparto, dificultades en establecer el vínculo materno-infantil, la mala lactancia, la insatisfacción en la relación de pareja y, en general, los sentimientos negativos sobre el parto para las madres primerizas.<sup>1-3</sup> Es solamente por medio de escuchar a las pacientes, aprender de sus experiencias y fomentar conversaciones con el personal clínico que podemos empezar a tratar el problema.

### EL ALCANCE DEL PROBLEMA

El concepto de anestesia quirúrgica insuficiente para la cesárea no es nuevo. En la literatura existente, las incidencias de anestesia espinal, epidural o neuraxial fallida varían mucho según las variables que se usan para definir el término. Por ejemplo, algunos estudios registran la incidencia de anestesia neuraxial fallida midiendo la tasa de conversión intraoperatoria a anestesia general o la necesidad de reemplazo neuraxial, mientras que otros tienen criterios más inclusivos, incluyendo la administración de medicamentos analgésicos intravenosos. Dependiendo de las definiciones que se usen, las tasas de fallo de la anestesia neuraxial oscilan entre el 1% y el 24%, siendo la anestesia epidural (especialmente la conversión de catéteres analgésicos de parto) la que tiene la tasa de falla más alta, por encima de la de anestesia espinal o de anestesia spinal y epidural combinadas.<sup>4-6</sup> Sin embargo, estos estudios pueden subestimar la incidencia de PDCD, ya que se fundamentan en marcadores indirectos del dolor. No hemos logrado detectar el PDCD que no es reconocido por el profesional anestésico o que está subtratado.

Existen pocos datos publicados sobre el PDCD informado por pacientes. Una revisión sistemática y un metaanálisis recientemente publicados identifica-



ron 34 publicaciones para revisión que incluían dolor reportado por las pacientes.<sup>7</sup> Aunque hubo una variabilidad considerable en la forma en que los estudios recopilaban las evaluaciones del dolor de las pacientes, la incidencia global combinada de PDCD fue del 17% (anestesia espinal 14% y conversión de catéter epidural de parto 33%). Estos resultados indican que entre 1 de cada 7 y 1 de cada 3 parturientas que se someten a cesárea con anestesia neuraxial experimentarán dolor. Esto convierte al PDCD en la complicación anestésica más frecuente que experimentan las pacientes sometidas a cesárea.

### “THE RETRIEVALS”—LECCIONES APRENDIDAS DE LOS PACIENTES PARA MEJORAR LA SEGURIDAD

En julio de 2025, *The New York Times* y Serial Productions lanzaron su segunda temporada del podcast “The Retrievals” de Susan Burton. Esta temporada se centró completamente en el problema del dolor durante el parto por cesárea y su impacto en las pacientes, contando las historias de dos pacientes, Clara y Susanna, y sus experiencias consecuentes con el PDCD subtratado. Además, el podcast compartió experiencias profesionales en anestesia y conversaciones sinceras sobre por qué ocurre el PDCD.<sup>8</sup> El podcast dio voz a las experiencias de los pacientes con cesáreas, así como a las frustraciones de los profesionales de anestesia ante este difícil reto.

Las historias de pacientes y personal clínico se entrelazan para destacar por qué el PDCD ha sido un resultado aceptado y cómo el sesgo, la cultura, el miedo y la mala comunicación fomentan el problema del PDCD. Aquí se presentan algunas lecciones sobre seguridad de las que podemos aprender con sus historias y de la literatura emergente sobre este importante tema de seguridad del paciente.

### SESGO

Las discrepancias de sexo en el tratamiento del dolor son frecuentes en la atención médica, con estudios que indican que el dolor en las mujeres es menos probable que se trate que en los hombres y más probablemente se atribuya a ansiedad o angustia emocional.<sup>9,10</sup> Este sesgo puede llevar finalmente a un dolor subtratado y a la desestimación del malestar.

Esto puede ser un fenómeno frecuente. Dos estudios recientes han puesto de manifiesto que tanto los profesionales de anestesia como de obstetricia pueden atribuir erróneamente la reacción de una parturienta al dolor como una manifestación de ansiedad.<sup>11,12</sup> El personal clínico de estos estudios no pudo reconocer de forma fiable la experiencia del dolor en la paciente solo por observación, lo que resultó en que las pacientes con dolor no recibieran

Consulte “Dolor por cesárea” en la página siguiente

## El dolor durante el parto por cesárea puede afectar a la experiencia de parto de la paciente

### De “Dolor por cesárea” en la página anterior

medicamentos para el dolor y en el uso excesivo de ansiolíticos.

Otro sesgo que debemos enfrentar en anestesiología obstétrica es la certeza de los clínicos en que los bloqueos neuraxiales darán un alivio adecuado del dolor durante el parto por cesárea. En el episodio 2 del pódcast, Susanna habló sobre este mismo fracaso de su anestesista y cómo le afectó: “Estaba tumbada boca arriba, mirando la cara de alguien convencido de que el bloqueo funcionaría. Él era el experto, la persona con autoridad”. Este es un tema recurrente entre las mujeres que reportan dolor intraoperatorio. El análisis de las reclamaciones litigiosas relacionadas con el PDCD muestra claramente que, en el 33 % de las reclamaciones, la demandante indicó que su profesional de anestesia no reconoció ni creyó su dolor, no aceptó que el bloqueo era insuficiente o no ofreció anestesia general a tiempo.<sup>13</sup>

### CULTURA

La cultura de seguridad enfatiza la práctica colaborativa en equipo para optimizar los resultados para los pacientes. Sin embargo, la atención médica sigue siendo un sistema jerárquico en muchos ámbitos. En el quirófano, el profesional anestésico es responsable del manejo de la anestesia del paciente, y el equipo suele diferir a su experiencia. Sin embargo, la seguridad del paciente es responsabilidad de todos y los sistemas seguros animan a todo el personal clínico a sentirse seguro para impugnar respetuosamente una decisión clínica y expresar sus preocupaciones.<sup>14,15</sup>

La cultura también puede extenderse a las expectativas o el lenguaje compartido por una unidad. La palabra “presión” suelen usarla los profesionales de anestesia para describir las sensaciones que una paciente puede sentir durante una cesárea. Sin embargo, el uso indebido o excesivo de esta palabra

puede ser muy perjudicial para las pacientes, ya que puede renombrar inadvertidamente una sensación dolorosa como algo más inocuo. Esta palabra demuestra cómo es posible normalizar la cultura de aceptar el dolor de la paciente y redefinirlo como “presión”.

### MIEDO A COMPLICACIONES

En el embarazo, se ha enseñado desde hace tiempo que la anestesia neuraxial es más segura y favorable que la anestesia general para cesáreas. Este miedo a complicaciones se basa en el contexto histórico de preocupaciones relacionadas con la aspiración materna, fallo de asegurar la vía aérea con lesión hipóxica, conciencia bajo anestesia general, aumento de hemorragias posparto, peores resultados neonatales y peor control del dolor postoperatorio.<sup>16,17</sup> No es sorprendente que tanto los profesionales de obstetricia como de anestesia tengan miedo de la anestesia general. Sin embargo, estas son complicaciones extremadamente raras según la práctica actual y deben sopesarse frente a la complicación extremadamente frecuente del PDCD y sus secuelas de salud mental.<sup>17,18</sup> Necesitamos confrontar este dogma con datos actuales para permitir una mejor toma de decisiones.

### COMUNICACIÓN

En el pódcast “The Retrievals”, Susanna señala repetidamente cómo la comunicación con sus profesionales de anestesia durante el parto y en el período posparto la afectó negativamente. El primer malentendido que señala es sobre la prueba de su bloqueo espinal. Recuerda que no sabía cómo responder a ciertas preguntas, y se sentía presionada para dar la respuesta correcta a pesar de sentirse insegura. Durante el parto por cesárea, señaló que le daba vergüenza tener que pedir que detuvieran la cirugía y creía que sentía más dolor del esperado. Mientras sentía dolor, recuerda que su profesional de anestesia le ofreció anestesia general, pero Susanna señaló

que la conversación no estaba planteada de forma que presentara la anestesia general como una opción adecuada. Tenía la impresión de que “se esperaba que soportara”. Durante la recuperación posparto, Susanna intentó expresar su angustia emocional por su experiencia; sin embargo, su profesional desestimó sus preocupaciones destacando que tenía un bebé sano y que “eso es lo único que realmente importa”. La voz de Susanna debería ser un recordatorio importante de que las palabras importan. La forma en que enmarcamos las elecciones de los pacientes y cómo validamos las experiencias afecta al apoyo psicológico que reciben los pacientes y puede influir en la toma de decisiones compartida.

El concepto de toma de decisiones compartida es un marco ético que reconoce que las prioridades y los valores personales del paciente pueden y deben influir en su atención. La comunicación que se centra únicamente en el resultado fetal puede afectar negativamente a la toma de decisiones compartida y limitar una presentación completa e imparcial de las opciones de tratamiento. La verdadera toma de decisiones compartida puede verse obstaculizada si un clínico asume erróneamente que una paciente querría estar despierta en la cesárea, rechazaría medicación suplementaria que pudiera afectar a su hijo o a su memoria, o eligiera priorizar a su bebé por encima de su propio bienestar emocional. La comunicación con sesgo sutil no permite un intercambio honesto de información ni la expresión de autonomía personal.

### SOLUCIONES

Actualmente, no existen directrices basadas en pruebas ni definitivas sobre cómo reconocer o tratar adecuadamente el dolor intraoperatorio durante la cesárea. Varias organizaciones, entre ellas la Sociedad Americana de Anestesiólogos y la Asociación de Anestesiólogos Obstétricos (OAA), han publicado declaraciones y directrices para ayudar a los profesionales de anestesia a navegar el dolor durante el parto por cesárea.<sup>19,20</sup> Varias otras publicaciones ofrecen un enfoque organizado para reducir el PDCD y el daño psicológico en las pacientes.<sup>21-23</sup>

Es hora de empezar a encontrar mejores formas de escuchar a nuestras pacientes para obtener testimonios directos de cómo los sesgos y las fallas de los profesionales de la salud en la comunicación dan lugar a consecuencias de largo plazo en la salud mental de las pacientes. Necesitamos hablar de este tema con más libertad, aprender de nuestras experiencias y priorizar tanto la salud mental materna como la salud médica. El miedo a las complicaciones influye en la toma de decisiones del personal clínico, y los conceptos erróneos y las atribuciones erróneas han llevado a una amplia normalización cultural del dolor durante el parto por cesárea, y a cómo la cultura médica ha desalentado validar por completo las experiencias de las pacientes.

Consulte “Dolor por cesárea” en la página siguiente



## La segunda temporada del pódcast “The Retrievals” se centra en el dolor durante el parto por cesárea

### De “Dolor por cesárea” en la página anterior

El conocimiento es poder. Compartir estas conversaciones y opiniones con una audiencia amplia puede aportar una mejor comprensión de los problemas en torno al PDCD y añadir urgencia para resolver los problemas. Puede que no podamos evitar del todo que el dolor ocurra, pero en el futuro podemos cambiar el reconocimiento, la experiencia y el tratamiento del dolor para mejorar la experiencia del parto en millones de pacientes.

### ¿QUÉ PODEMOS APRENDER DE LAS OPINIONES DE LAS PACIENTES Y DEL PERSONAL CLÍNICO?

- El personal clínico que atiende a pacientes obstétricas debe enfrentarse a sesgos personales y sistémicos que dificultan el reconocimiento y manejo del dolor intraoperatorio.
- Se necesitan herramientas para fomentar la comunicación entre pacientes y profesionales de anestesia sobre el alto riesgo de PDCD, los tratamientos disponibles y los riesgos asociados al tratamiento.
- Deben existir técnicas para probar de forma fiable los bloqueos neuraxiales antes de empezar la cirugía.
- El PDCD debe identificarse mediante criterios objetivos (como las puntuaciones de dolor intraoperatorio) y la escalación de la atención debe realizarse mediante la toma conjunta de decisiones.
- Cuando se identifica el dolor del paciente, todo el equipo de atención del parto debe priorizar el tratamiento de este, empezando por detener la cirugía (si es posible), optimizando la anestesia neuraxial, usando adjuntos, permitiendo tiempo para el tratamiento y, posiblemente convirtiendo a anestesia general, según la situación clínica y las preferencias de la paciente.
- Deben existir sistemas para administrar anestesia general de forma segura durante las cesáreas, incluyendo la disponibilidad de videolaringoscopios, dispositivos supraglóticos para las vías respiratorias y personal capacitado que pueda ayudar a los profesionales anestesiólogos con la intubación. Debería siempre haber disponible equipos de reanimación neonatal capacitados. Deben implemen-

tarse protocolos basados en la evidencia para minimizar complicaciones maternas, como hemorragias posparto y consciencia bajo anestesia.

- Se debe animar a las pacientes a expresar sus preocupaciones, preguntas, miedos y experiencias pasadas. Los profesionales de anestesia deberían fomentar esas conversaciones.

*Heather C. Nixon, MD, es profesora de anestesiología en University of Illinois at Chicago, Chicago, IL*

*Rachel Waldinger, MD, MPH, es profesora adjunta de anestesiología en University of Illinois at Chicago, Chicago, IL*

*Nakia Hunter, MD, es profesora asociada de Anestesiología en University of Illinois at Chicago, Chicago, IL*

*Los autores no informan de conflictos de intereses.*

### REFERENCIAS

1. Froeliger A, Deneux-Tharoux C, Loussert L, et al. Prevalence and risk factors for postpartum depression 2 months after cesarean delivery: a prospective multicenter study. *Am J Obstet Gynecol.* 2025;232:491.e1–491.e11. PMID: 39481774
2. Garthus-Niegel S, Horsch A, Handtke E, et al. The impact of postpartum posttraumatic stress and depression symptoms on couples' relationship satisfaction: a population-based prospective study. *Front Psychol.* 2018;9:1728. PMID: 30283380
3. Statement on providing psychological support for obstetric patients. 2024. <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-providing-psychological-support-for-obstetric-patients>. Accessed December 4, 2025.
4. Girard T, Savoldelli GL. Failed spinal anesthesia for cesarean delivery: prevention, identification and management. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2024;37:207–212. PMID: 38362822
5. Kinsella SM. A prospective audit of regional anaesthesia failure in 5080 caesarean sections. *Anaesthesia.* 2008;63:822–832. PMID: 18547291
6. Patel R, Kua J, Sharawi N, et al. Inadequate neuraxial anesthesia in patients undergoing elective caesarean section: a systematic review. *Anaesthesia.* 2022;77:598–604. PMID: 35064923
7. Charles EA, Carter H, Stanford S, et al. Intraoperative pain during cesarean delivery under neuraxial anesthesia: a systematic review and meta-analysis. *Anesthesiology.* 2025;143:156–167. PMID: 40184602
8. Burton S. The Retrievals Season 2: The C-section. <https://www.nytimes.com/article/serial-the-retrievals.html>. Accessed December 4, 2025.
9. Guzikévits M, Gordon-Hecker T, Rehtman D, et al. Sex bias in pain management decisions. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2024;121:e2401331121. PMID: 39102546
10. Samulowitz A, Gremyr I, Eriksson E, Hensing G. “Brave men” and “emotional women”: a theory-guided literature review on gender bias in health care and gendered norms towards patients with chronic pain. *Pain Res Manag.* 2018;2018:6358624. PMID: 29682130
11. Orbach-Zinger S, Olliges E, Garren A, et al. Patient/anestesiologist intersubjective experiences and intravenous supplementation during elective cesarean delivery: a prospective patient-reported outcome study. *J Clin Anesth.* 2025;100:11689. PMID: 39608097
12. Keltz A, Heesen P, Katz D, et al. Intraoperative pain during caesarean delivery: Incidence, risk factors and physician perception. *Eur J Pain.* 2022;26:219–226. PMID: 34448323
13. McCombe K, Bogod DG. Learning from the law. a review of 21 years of litigation for pain during caesarean section. *Anaesthesia.* 2018;73:223–230. PMID: 29090735
14. Okuyama A, Wagner C, Bijnen B. Speaking up for patient safety by hospital-based health care professionals: a literature review. *BMC Health Serv Res.* 2014;14:61. PMID: 24507747
15. Rudolph JW, Pian-Smith MCM, Minehart RD. Setting the stage for speaking up: psychological safety and directing care in acute care collaboration. *Br J Anaesth.* 2022;128:3–7. PMID: 34776122
16. Pandit JJ, Andrade J, Bogod DG, et al. 5th National Audit Project (NAP5) on accidental awareness during general anaesthesia: summary of main findings and risk factors. *Br J Anaesth.* 2014;113:549–559. PMID: 25204697
17. Reale SC, Bauer ME, Klumpner TT, et al. Frequency and risk factors for difficult intubation in women undergoing general anesthesia for cesarean delivery: a multicenter retrospective cohort analysis. *Anesthesiology.* 2022;136:697–708. PMID: 35188971
18. Langer S, Lim G, Qiu Y, et al. Neonatal outcomes with regional versus general anesthesia for cesarean delivery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology.* 2025. Epub ahead of print. PMID: 41051355.
19. Plaat F, Stanford SER, Lucas DN, et al. Prevention and management of intra-operative pain during caesarean section under neuraxial anaesthesia: a technical and interpersonal approach. *Anaesthesia.* 2022;77:588–597. PMID: 35325933
20. Statement on the use of adjuvant medications and management of intraoperative pain during cesarean delivery. 2024. <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-the-use-of-adjuvant-medications-and-management-of-intraoperative-pain-during-caesarean-delivery>. Accessed December 4, 2025.
21. Orbach-Zinger S, Binyamin Y. Prevention and management of intraoperative pain during caesarean section. *BJA Educ.* 2025;25:50–56. PMID: 39897426
22. Sharpe EE, Landau R. Pain during cesarean delivery: risk factors, mitigation, and current approaches. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2025;38:169–178. PMID: 40162544
23. Landau R, Sultan P. Neuraxial anesthesia and pain management for cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2025; PMID: 40888444

## APOYE A LA APSF – HAGA UNA DONACIÓN AHORA MISMO

“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”.

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

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

# Reducir el agotamiento, mejorar la seguridad y la eficiencia: Considere el comportamiento prosocial

por Jeffrey Feldman, MD, MSE, FASA; Ramona Houmanfar, PhD; Mary Fearon, RN, MSN; John M. Flynn, MD; Jeffrey B. Cooper, PhD; Stuart Libman, MD; Caoimhe Duffy MD MSc CPPS FCAI; Lisa Spruce, DNP, RN, CNOR, CNS-CP, EBP-C, APRN, FAAN; y Della Lin, MS, MD, FASA

## PROSOCIALIDAD: COMPORTAMIENTO ORIENTADO AL BIENESTAR DE LOS DEMÁS O DEL GRUPO EN GENERAL

Más que nunca, los servicios perioperatorios deben hacer uso del tiempo y los recursos humanos de manera eficiente. La demanda de servicios de atención médica sigue creciendo mientras la escasez de personal está poniendo a prueba un sistema ya vulnerable. Las tasas de agotamiento son altas y aumentan, lo que pone más presión sobre quienes permanecen y conduce a un mayor agotamiento. Estos retos pueden limitar la capacidad de prestar servicios y dificultar la consecución y el mantenimiento de los objetivos de eficiencia y seguridad del paciente. Se necesitan nuevos enfoques para fomentar una fuerza laboral estable y comprometida y también mitigar los problemas concomitantes de calidad y seguridad.<sup>1</sup> Hay evidencia de sectores distintos al sector de la salud de que los comportamientos “prosociales” entre personas que trabajan juntas conducen a un trabajo en equipo eficaz y a una mayor satisfacción para todos.<sup>2</sup> Describimos la esencia de los comportamientos prosociales y cómo estos comportamientos pueden fomentarse para mejorar la colaboración en equipo en el área de procedimientos. Nuestro objetivo es crear conciencia sobre la necesidad de un cambio cultural para tratar los retos continuos de la fuerza laboral y la eficiencia. Para empezar, aquí se presenta un ejemplo fácilmente reconocible de comportamientos que se puede presentar en un quirófano típico y que probablemente uno consideraría contraproducentes no solo para dar atención segura, eficaz y eficiente, sino también para simplemente tener un buen día.

*Un cirujano ha programado tres procedimientos durante un bloque de 8 horas de tiempo quirúrgico. Dos son prostatectomías robóticas y una solo un caso “breve” de cistoscopia. El equipo de enfermería está formado por un enfermero circulante experimentado y un instrumentador quirúrgico relativamente nuevo. El anestesiólogo es responsable de supervisar y manejar dos quirófanos junto con un enfermero anestesista (CRNA) en cada quirófano. El CRNA asignado a los casos robóticos es un CRNA experimentado, quien viaja para trabajo temporal y que trabaja desde hace cuatro semanas en la institución. Se identificó que el primer paciente tenía una vía aérea difícil en la revisión preoperatoria del día anterior al procedimiento.*

*El cirujano llega por la mañana, 20 minutos antes de la hora programada para empezar, y*

*le dice al personal de enfermería que tienen que empezar y terminar el día “a tiempo” para que pueda llegar a una reunión con el jefe de cirugía. El personal de enfermería responde que le han pedido que se quede hasta tarde toda la semana por casos largos y que hoy no puede quedarse hasta tarde. Además, el mismo personal de enfermería estaba instruyendo al instrumentador quirúrgico sobre cómo preparar y manejar el robot y le pidió al equipo de anestesia que no trajera al paciente al quirófano hasta que estén listos. El anestesiólogo informa al equipo que empezará primero en el otro quirófano para reducir la presión de tiempo cuando esté cuidando por el paciente con vía aérea difícil. Se llevó al paciente al quirófano casi 10 minutos después de la hora programada para empezar y el cirujano pregunta por qué el caso está empezando “tarde”. El cirujano también pregunta si la intubación guiada por endoscopia de fibra óptica tomará más tiempo. El anestesiólogo y el CRNA no habían trabajado juntos antes, y se tarda unos 30 minutos en anestesiarse e intubar al paciente. El cirujano comenta que el día nunca podrá terminar a tiempo si los casos restantes tardan tanto en empezar.*

Esta viñeta ilustra la “presión de producción” frecuente en las áreas de procedimientos. Cierta grado de presión de producción puede ser útil para mantener al equipo de atención centrado en trabajar juntos de forma productiva. Los comportamientos contraproducentes fomentados por la presión de producción sientan las bases para una reducción de eficiencia, agotamiento del personal, disminución de la retención de personal y daños prevenibles al paciente.<sup>3</sup> Las necesidades particulares de cada paciente requieren que su equipo de atención esté capacitado para tomar decisiones a favor de la atención segura y eficiente.

Cuidar a un paciente que requiere un procedimiento es un deporte de equipo. Además del especialista intervencionista principal/cirujano, el equipo también incluye al personal de enfermería, técnicos y profesionales de anestesia durante el procedimiento, así como numerosos otros profesionales que preparan al paciente, solicitan y preparan instrumentos y suministros, y limpian el entorno. Hay ejemplos de áreas de procedimientos donde el especialista intervencionista/cirujano, enfermeros, técnicos, profesio-

nales de anestesia y otros profesionales involucrados en la atención trabajan bien en equipo. Los equipos que funcionan bien tienen más probabilidades de estar presentes en entornos donde un grupo de personas trabaja junto de forma regular y desarrolla experiencias compartidas y camaradería. Más frecuentemente, especialmente a medida que los sistemas de salud se han expandido, el equipo está conformado por personas que pueden o no conocerse bien entre sí, ni trabajar juntas de forma habitual. Aunque estas personas puedan compartir conocimientos sobre los requisitos para completar un procedimiento de forma segura y eficaz, puede resultarles complicado coordinar esfuerzos y colaborar.

## MEJORAR EL RENDIMIENTO DEL EQUIPO DE PROCEDIMIENTOS NO ES UN CONCEPTO NUEVO

Existe una amplia literatura que investiga el desempeño de los equipos de atención procedimental e intervenciones para mejorar, por ejemplo, sesiones informativas, listas de verificación, formación e informe de equipos, pero faltan aún estudios rigurosos.<sup>4,5</sup> Un estudio con pacientes sometidos a fusión espinal por escoliosis idiopática encontró una correlación positiva entre la constancia del equipo y mayor eficiencia.<sup>6</sup> Otros estudios han aportado pruebas de que la familiaridad entre los miembros del equipo permite dar atención más segura y mejor colaboración en equipo.<sup>7-9</sup>

A pesar de la falta de evidencia sólida, existe un reconocimiento general de que algunas intervenciones pueden ser efectivas para mejorar el rendimiento del equipo procedimental. La Asociación del Personal de Enfermería Quirúrgica (AORN) ha publicado una guía completa de estrategias destinadas a mejorar la comunicación en equipo en el quirófano.<sup>10</sup> La estrategia de mejora no tiene por qué ser compleja; intervenciones simples pueden tener un efecto positivo tanto en los equipos como en los pacientes. Por ejemplo, el uso de una pausa compasiva como momento de reflexión para los equipos quirúrgicos antes de empezar puede ser un método útil para fortalecer los lazos entre los miembros del equipo.<sup>11</sup> Aunque puede ser ventajoso programar al personal para trabajar juntos con frecuencia, puede ser difícil para una organización grande adaptar las necesidades individuales de programación de horarios con los

Consulte “Comportamiento prosocial” en la página siguiente

# Existe una amplia literatura que investiga el desempeño de los equipos de atención procedimental

De “Comportamiento prosocial” en la página anterior

bloques procedimentales. El uso de personal temporal o itinerante dificulta aún más los esfuerzos organizativos para fomentar la familiaridad del equipo.

## CONCEPTOS PROSOCIALES Y ATENCIÓN PROCEDIMENTAL DEL PACIENTE

Ofrecemos para consideración un modelo aún no aplicado en el cuidado perioperatorio que podría fomentar relaciones de trabajo más colaborativas y los beneficios que ello conllevaría. El modelo surge del trabajo de Elinor Ostrom, quien recibió el Premio Nobel de Economía en 2009 por su investigación sobre la colaboración en grupo. Ostrom describió un conjunto de Principios Fundamentales de Diseño (CDP) que son frecuentes para grupos de personas que comparten con éxito un recurso limitado en común.<sup>12</sup> David Sloan-Wilson generalizó los CDP y los aplicó para comprender grupos en los que existe un objetivo en común (Tabla 1).<sup>2</sup> Estos CDP pueden usarse para analizar qué probabilidad hay de que el equipo de nuestra viñeta funcione como grupo, y también para identificar oportunidades de mejora. En este ejemplo, se describen tanto los comportamientos positivos como los negativos que influyen en los CDP (Tabla 2). Aunque existen ejemplos en los que el grupo cumple con un CDP específico, existen numerosas oportunidades de mejora.

Desde la perspectiva de las ciencias del comportamiento, el bienestar puede analizarse midiendo el control coercitivo específicamente en el entorno de una persona, las oportunidades para que las personas influyan en su entorno y el acceso a consecuencias positivas. Por ejemplo, si consideramos la viñeta original, podemos ver las fuerzas coercitivas sobre los miembros del equipo debido a la presión de producción y las relaciones jerárquicas. Las oportunidades individuales de influir en el entorno están limitadas para el enfermero por las necesidades de formación, para el anestesista por la necesidad de atender a otro paciente, para el enfermero anestesista por su condición de trabajador temporal, y para el cirujano por la necesidad de usar completamente el tiempo del bloque para dar atención oportuna a los pacientes. Aunque probablemente el grupo busque acceder a las mismas consecuencias positivas de atención segura y eficaz de manera oportuna, existen muchos factores que conspiran en contra de alcanzar ese objetivo. Cuando tiene éxito, el enfoque prosocial mejora el bienestar de los trabajadores y consumidores, así como los objetivos económicos de la organización.<sup>13,14</sup>

Volviendo a nuestra viñeta, podemos imaginar que empezar el día con el reconocimiento verbal de cada miembro del equipo sobre las presiones que sienten colectivamente puede fomentar el involucramiento individual en el trabajo en equipo. De manera similar, la planificación entre los miembros del equipo puede reducir el impacto de la presión de producción y permitir que cada individuo ejerza cierta influencia en cómo se hará el trabajo.

Tabla 1: Principios fundamentales de diseño para una colaboración exitosa en grupo.

Principios de Ostrom	Principios prosociales generalizados	Impacto adaptativo
Límites claramente definidos	Identidad y propósito compartidos	<b>Un grupo que funciona para todos:</b> define al grupo y su cultura como intencionados, equitativos y con un arreglo de poder adecuado para la misión.
Equivalencia proporcional de beneficios y costos	Distribución equitativa de costos y beneficios	
Disposiciones de elección colectiva	Toma de decisiones justa e inclusiva	
Monitoreo	Monitorización de comportamientos acordados (transparencia)	<b>Todos trabajando para el grupo:</b> garantiza la eficacia dentro de los grupos usando la reciprocidad, la reputación y la confianza para equilibrar los intereses individuales y colectivos.
Sanciones progresivas	Respuesta gradual a comportamientos útiles y no útiles	
Mecanismos de resolución de conflictos	Resolución rápida y justa de conflictos	
Reconocimiento mínimo de los derechos de organización	Autoridad para gobernarse a uno mismo	<b>Trabajo con otros grupos:</b> garantiza la eficacia entre grupos equilibrando intereses y apoyando el poder compartido.
Gobierno policéntrico	Relaciones colaborativas con otros grupos	

Los ocho principios fundamentales de diseño de Ostrom y versiones generales orientadas al comportamiento prosocial. (Adaptado con la autorización de Paul Atkins)

Tabla 2: Principios fundamentales de diseño aplicados al problema de la eficiencia en el quirófano.

CDP	Contribuyente positivo al CDP	Contribuyente negativo al CDP
<b>¿Existe identidad y propósito compartidos?</b>	Compromiso con la seguridad y resultados para el paciente	La identidad compartida del equipo es cuestionable Los objetivos de eficiencia y seguridad están en conflicto
<b>¿Existe una distribución equitativa de las contribuciones y los beneficios?</b>	Beneficio compartido del empleo	Desigualdades en el equipo, especialmente en la jerarquía y la autonomía El trabajo del cirujano va más allá del procedimiento
<b>¿Existe la toma de decisiones justa e inclusiva?</b>	Reunión matutina que el equipo usa para revisar las necesidades del día	Procedimientos planificados sin la participación del resto del equipo
<b>Monitoreo de las conductas acordadas</b>	Las métricas de eficiencia suelen rastreadse	Los comportamientos inaceptables no están bien definidos ni se monitorizan de forma coherente
<b>Respuesta gradual a comportamientos útiles y no útiles</b>	Énfasis en la seguridad psicológica para empoderar a todo el personal.	No existe un estándar aceptado para responder a comportamientos que obstaculizan los objetivos de atención al paciente
<b>¿Existe la resolución rápida y justa de conflictos?</b>		No existe un proceso formal para tratar los conflictos de personal que dificultan el rendimiento del equipo
<b>Autoridad para gobernarse a uno mismo</b>	Los equipos del quirófano suelen controlar las actividades del día sin un manejo cercano de las tareas y el flujo de pacientes	El equipo del quirófano tiene una capacidad limitada para afectar a los problemas sistemáticos que dificultan el rendimiento
<b>Relaciones colaborativas con otros grupos</b>		La comunicación entre el equipo intraprocedimiento y los equipos pre y posprocedimiento normalmente no está bien integrada

Análisis de la dinámica de equipos procedimentales frecuentes para alinearse con los principios fundamentales de diseño de Ostrom. Se dan ejemplos de factores positivos y negativos para cada uno de los principios fundamentales de diseño.

Consulte “Comportamiento prosocial” en la página siguiente

# Los equipos deben estar capacitados para reconocer comportamientos contraproducentes

De “Comportamiento prosocial” en la página anterior

Definir los CDP para una colaboración grupal eficaz aporta una base científica validada para el cambio prosocial. La Formación en Aceptación y Compromiso (ACT) es útil para lograr este cambio positivo a nivel individual, grupal y organizacional.<sup>15</sup> La ACT es una metodología validada para manejar el agotamiento y los comportamientos negativos con el objetivo de mantener entornos laborales saludables y cooperativos.<sup>16-18</sup> Una herramienta útil para aplicar el entrenamiento en ACT tanto a comportamientos individuales como grupales es la Matriz ACT.<sup>15</sup> Como herramienta analítica, la Matriz ACT se convierte en un procedimiento para analizar el entorno y comprender comportamientos que se alejan o se acercan a objetivos establecidos. Es esencial para ese proceso capacitar a las personas para que noten cuándo su comportamiento es contraproducente y desarrollen la flexibilidad psicológica necesaria para adoptar conductas productivas.

Podemos aplicar la matriz ACT al grupo resaltado en nuestra viñeta para describir el estado actual y definir un estado futuro más favorable (Figura 1).

## POTENCIAL PARA UN CAMBIO PROSOCIAL EN EL QUIRÓFANO

Cambiar las culturas establecidas requiere la participación de las personas involucradas para reconocer las limitaciones de la cultura existente y el valor potencial de lograr un cambio. La actual escasez de personal que provoca el síndrome de agotamiento en la atención médica puede ser un cambio motivador. Además, los objetivos de eficiencia siguen aumentando a medida que más personas necesitan atención y a las organizaciones les cuesta trabajo mantenerse rentables. El trabajo en equipo se ha promovido como un proceso activo, esencial para el éxito de toda organización donde grupos de personas deben trabajar juntos para alcanzar los objetivos que definen el éxito.<sup>19</sup>

El valor potencial del cambio prosocial es crear una cultura que fomente equipos altamente funcionales que maximicen la eficiencia y obtengan satisfacción laboral de las relaciones colegiales y de alcanzar colectivamente objetivos compartidos. Aunque este tipo de cultura es claramente beneficiosa y se ha aplicado con éxito en muchos ámbitos, el proceso necesario para lograr este cambio en las áreas procedimentales de la atención médica aún no está claro. Merece la pena nuestro tiempo y esfuerzo probar nuevos métodos para reducir el

agotamiento, aumentar la satisfacción laboral y dar atención segura y eficiente.

## EL ESTADO A FUTURO

Cambiar la cultura periprocedimental establecida será un reto, pero podemos imaginar cómo los comportamientos prosociales incrustados podrían alterar la viñeta perioperatoria. Al igual que antes, la situación es un bloque de 8 horas en el que se han programado tres casos: dos prostatectomías robóticas y una cistoscopia.

*El día anterior al día de cirugías, se programa y notifica a todos los profesionales que participen en los casos. El cirujano envía un mensaje de grupo reconociendo que el cronograma es ambicioso e indicando que estará disponible al inicio del día para ayudar al equipo a manejarlo. El liderazgo de enfermería se asegura de que el enfermero circulante y el instrumentador quirúrgico tengan la oportunidad de analizar la preparación para el día siguiente con antelación. El equipo de anestesia revisa la evaluación del paciente y planea*

Consulte “Comportamiento prosocial” en la página siguiente



Figura 1: La matriz ACT aplicada a un equipo procedimental ayuda a entender los comportamientos necesarios para pasar del estado actual a un estado futuro más favorable. Los comportamientos específicos mueven al individuo o grupo hacia el estado futuro previsto (participación) o alejan del estado actual (evasión), según indica el eje horizontal. El eje vertical indica diferencias entre comportamientos “externos” u observables y comportamientos “internos” o lo que experimentamos. Los comportamientos evasores suelen ser egoístas, mientras que los comportamientos de participación son prosociales y están destinados a fomentar la misión del grupo. La acción individual de OBSERVAR estos comportamientos y desarrollar la flexibilidad psicológica para sustituir conductas evasivas por conductas participativas es central en la formación de ACT. Un agradecimiento especial al Dr. Kevin Polk y sus colegas por su formulación original. (Adaptado con la autorización de Paul Atkins).

# La eficiencia del equipo, el bienestar del personal y la retención pueden usarse para evaluar impacto

De “Comportamiento prosocial” en la página anterior

realizar intubación guiada por endoscopio de fibra óptica. El anestesiólogo se comunica con el equipo en su otro quirófano para minimizar retrasos en el inicio de los casos robóticos.

La mañana del procedimiento, el equipo se reúne 20 minutos antes del inicio previsto del caso. En ese momento, tanto el cirujano como el anestesiólogo han evaluado al paciente en la zona preoperatoria. El enfermero circulante está instruyendo al nuevo instrumentador quirúrgico para preparar un procedimiento robótico, reforzando la conversación del día anterior. El enfermero anestésista lleva al paciente al quirófano a tiempo, está bien preparado para la inducción e intubación tras la conversación previa con el anestesiólogo, y puede empezar a monitorear y sedar al paciente. El anestesiólogo llega 10 minutos después de salir del otro quirófano. Durante el proceso de inducción e intubación por fibra óptica, el cirujano (que ha permanecido en el quirófano) se ofrece a ayudar al equipo de anestesia para que el enfermero circulante y el técnico de limpieza puedan seguir preparando el equipo para el procedimiento.

Cuando empieza el repaso de la lista de verificación antes de empezar, el cirujano dice: “Tomémonos un momento para asegurarnos de que estamos listos para el día. Si alguien tiene alguna preocupación o necesita apoyo, ahora es el momento de expresarse”. El enfermero circulante presenta por nombre al instrumentador quirúrgico que está en formación, y el anestesiólogo presenta al enfermero anestésista visitante. Se les da la bienvenida a estos nuevos miembros del equipo y se los anima a hacer preguntas. El anestésista indica que está cubriendo dos quirófanos e identifica la necesidad de comunicación para coordinar el trabajo en ambos quirófanos a lo largo del día.

Hacia el final del segundo caso, el tiempo del procedimiento se alarga más de lo esperado, y el cirujano invita al equipo a hablar sobre las dificultades para iniciar el último caso y completar el día a tiempo. El enfermero circulante afirma que puede quedarse un tiempo breve después del día programado para atender al paciente, pero el cirujano les sugiere hablar con la dirección de enfermería antes de iniciar el caso para asegurar que haya relevo si es necesario. El equipo trabaja rápidamente para reorganizar el quirófano y empezar el último caso. A pesar de sus esfuerzos, el último caso llega 30 minutos tarde, pero todos quieren terminar el día juntos. Cuando el equipo de anestesia sale del quirófano con el paciente, todos expresan su agradecimiento por la comunicación y el trabajo en equipo durante el día.

describen en la segunda viñeta, donde las personas planifican proactivamente cómo trabajar juntos, no forman parte de la cultura rutinaria en muchas o la mayoría de las áreas procedimentales. Estos comportamientos nacen de un enfoque prosocial en el trabajo, en el que todos los miembros del equipo actúan de manera que demuestren respeto y apoyo mutuos al servicio de atención segura y eficaz al paciente.

La eficiencia del equipo y el bienestar y retención del personal son medibles y pueden usarse para evaluar el impacto de estas medidas. Es hora de analizar con mayor atención nuestra cultura actual y evaluar el potencial efecto de las herramientas validadas como el cambio cultural prosocial para fomentar el compromiso y el rendimiento del equipo.

Este artículo presenta la ciencia y los métodos del cambio prosocial. Puede encontrar información más detallada en [Prosocial World](#).

Jeffrey Feldman, MD, MSE, FASA, es presidente del Comité de Tecnología de la APSF y profesor de anestesiología clínica (jubilado) en University of Pennsylvania, Children’s Hospital of Philadelphia, Philadelphia, PA.

Ramona Houmanfar, PhD, es profesora y directora del Programa de Análisis de Conducta; director del Laboratorio de Tecnologías de Sistemas de Rendimiento, Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias, en la Universidad de Nevada, Reno, NV.

Mary Fearon, RN, MSN, es consultora de enfermería en MMFearon, LLC.

John M. Flynn, MD, es jefe y Richard M. Armstrong Jr. es jefe dotado cirugía ortopédica pediátrica en el Hospital Infantil de Filadelfia; profesor de cirugía ortopédica en University of Pennsylvania, Philadelphia, PA

Jeffrey B. Cooper, PhD, es profesor emérito de anestesiología (jubilado) en la Facultad de Medicina de Harvard.

Stuart Libman, MD, es psiquiatra certificado en adultos, niños y adolescentes; director médico de la Agencia PLEA y formador revisado por pares en ACT de la Association for Contextual Behavior Science.

Caoimhe Duffy, MD, MSc, CPPS, FCAI, es profesora adjunta de anestesia y atención crítica en la Perelman School of Medicine, Hospital of the University of Pennsylvania.

Lisa Spruce, DNP, RN, CNOR, CNS-CP, EBP-C, APRN, FAAN, es directora senior de práctica perioperatoria fundamentada en las pruebas en la Asociación del Personal de Enfermería Matriculada Perioperatorio.

Della Lin, MS, MD, FASA, forma parte de la Junta Directiva de la APSF.

Jeff Feldman tiene relaciones de consultoría remuneradas con Micropore, Inc., Blink Device Company, Draeger Medical y GE HealthCare. Della Lin es secretaria de la APSF. Ramona Houmanfar, Mary Fearon, John M. Flynn, Jeffrey B. Cooper, Stuart Libman, Caoimhe Duffy y Lisa Spruce no informan conflictos de interés.

- Wilson DS, Ostrom E, Cox ME. Generalizing the core design principles for the efficacy of groups. *J Econ Behav Organ*. 2013;90:S21–S32.
- Hashemian SM, Triantis K. Production pressure and its relationship to safety: a systematic review and future directions. *Saf Sci*. 2023;159:106045.
- Levesque MJ, Etherington C, Lalonde M et al. Interventions to facilitate interprofessional collaboration in the operating theatre: a scoping review. *J Perioper Pract*. 2024;34:6–19. PMID: [36468241](#)
- Ghanmi N, Bondok M, Etherington C et al. Optimizing teamwork in the operating room: a scoping review of actionable teamwork strategies. *Cureus*. 2024;16:e60522. PMID: [38883070](#)
- Givens RR, Brown M, Malka M, et al. Do teams of strangers create health care dangers? The effect of OR team consistency on operative times in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine Deform*. 2025;13:123–133. PMID: [39320701](#)
- Hallett J, Sutradhar R, Jerath A, et al. Association between familiarity of the surgeon-anesthesiologist dyad and post-operative patient outcomes for complex gastrointestinal cancer surgery. *JAMA Surg*. 2023;158:465–473. PMID: [36811886](#)
- Hallett J, Jerath A, d’Empaire PP, et al. Familiarity of the surgeon-anesthesiologist dyad and major morbidity after high-risk elective surgery. *JAMA Surg*. 2025;160:772–781. PMID: [40434753](#)
- Burden M, Astik G, Auerbach A, et al. Identifying and measuring administrative harms experienced by hospitalists and administrative leaders. *JAMA Intern Med*. 2024;184:1014–1023. PMID: [38913371](#)
- Association of periOperative Registered Nurses (AORN). Team communication. in: guidelines for perioperative practice. Denver, CO: AORN, Inc; 2025.
- Moldes JM, Llobenes L, Stremmler MM, et al. Surgery with compassion: a potential shift in surgical paradigms. *J Pediatr Urol*. 2025;21:788–789. PMID: [40016016](#)
- Ostrom, E. Governing the commons: the evolution of institutions for collective action. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1990.
- Houmanfar RA, Alavosius MP, Morford ZH, et al. Functions of organizational leaders in cultural change: financial and social well-being. *J Organ Behav Manag*. 2015;35:4–27. <https://doi.org/10.4324/9780203713198-2>
- Houmanfar RA, Szarko A. Utilizing values-based governance to promote well-being in organizations and beyond. In: Houmanfar RA, Fryling M, Alavosius MP, eds. Applied behavior science in organizations: consilience of historical and emerging trends in organizational behavior management. Taylor & Francis; 2022:291–315.
- Polk KL, Schoendorf B, eds. The ACT matrix: a new approach to building psychological flexibility across settings and populations. New Harbinger; 2014.
- Hayes SC, Atkins P, Wilson DS. Prosocial: Using an evolutionary approach to modify cooperation in small groups. In: Houmanfar RA, Fryling M, Alavosius MP, eds. Applied behavior science in organizations: consilience of historical and emerging trends in organizational behavior management. Taylor & Francis; 2022.
- Moran DJ, Batten S, Gamble MA, Atkins P. Acceptance and commitment training: Improving performance in organizations with applied contextual behavioral science. In: Houmanfar RA, Fryling M, Alavosius MP, eds. Applied behavior science in organizations: consilience of historical and emerging trends in organizational behavior management. Taylor & Francis; 2022.
- Szarko AJ, Houmanfar RA, Smith GS, et al. Impact of acceptance and commitment training on resilience and burnout in medical education. *J Contextual Behav Sci*. 2022;23:190–199. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2022.02.004>
- Edmunson AC. Teaming: how organizations learn, innovate, and compete in the knowledge economy. Jossey Bass Pfeiffer, 2012.

## REFERENCIAS

Es fácil escribir un final “hollywoodiano” para esta historia, ya que no es una secuencia de hechos reales. No obstante, los comportamientos que se

- Wears R, Sutcliffe K. Still not safe: patient safety and the middle-managing of American medicine. New York, NY: Oxford University Press; 2019.

## Seguridad y calidad perioperatorias en países de ingresos bajos y medios

por Ying Eva Lu-Boettcher, MD, FASA, y Kathryn Kelly Ann McQueen, MD, MPH, FASA, FISS

A pesar de los numerosos esfuerzos internacionales, garantizar la seguridad perioperatoria del paciente en diferentes regiones del mundo sigue siendo un gran reto. Aunque solo el 6 % de todos los procedimientos quirúrgicos se hacen en países de ingresos bajos y medios (LMIC), más del 50 % de las muertes y discapacidades perioperatorias que surgen de la cirugía ocurren en estos países.<sup>1</sup> Se calcula que el 95 % de las muertes anuales en pacientes menores de 20 años se consideran evitables si se mejorara la atención quirúrgica en hospitales comunitarios y hospitales de segundo nivel de atención de estos LMIC.<sup>2</sup>

En muchos LMIC, la seguridad del paciente está en riesgo debido a la escasez de personal, la formación inadecuada de los profesionales de anestesia y el acceso limitado a monitores de seguridad del paciente y medicamentos esenciales. Este artículo explora los avances clave recientes en iniciativas de calidad y seguridad de la anestesia en LMIC en el contexto de los retos y las perspectivas de futuro.

### ESCASEZ DE PERSONAL EN ANESTESIOLOGÍA

A nivel mundial, encuestas recientes revelan que, de los 550,134 profesionales de anestesia en todo el mundo, solo el 15 % ejerce en LMIC debido a una infraestructura inadecuada para apoyar a una fuerza laboral certificada, capacitada o autorizada en estos países.<sup>3,4</sup> En 2015, la Comisión Lancet para la Cirugía Global (LCoGS) concluyó que más de 5 mil millones de personas no tienen acceso a atención quirúrgica y anestésica segura y asequible cuando es necesario.<sup>5</sup> La disponibilidad de la anestesia y de la fuerza laboral quirúrgica es uno de los indicadores clave de falta de preparación.<sup>5</sup> Los autores también señalan retrasos importantes en el acceso a la atención quirúrgica, que pueden deberse a restricciones financieras o geográficas, fuerza laboral especializada limitada, baja conciencia de los servicios disponibles y baja confianza en dichos servicios.<sup>5</sup> Además, un informe reciente de Hendel et al. indicó que solo el 39 % de los LMIC identificados por el Banco Mundial tienen sociedades anestésicas representativas, lo que supone una dificultad considerable para el seguimiento de los profesionales de anestesia en estos países.<sup>6</sup> De los LMIC con sociedades anestésicas como Mozambique, Etiopía y Ruanda hay entre 0.3 y 0.6 profesionales de anestesia disponibles por cada 10,000 personas, en comparación con 38.5 profesionales de anestesia por cada 10,000 habitantes en un país de altos ingresos como Australia.<sup>6</sup>

La falta de cirujanos, obstetras y profesionales de anestesia capacitados plantea importantes preocupaciones para la seguridad del paciente. En una publicación que analizó a 11,422 pacientes quirúrgicos de 247 hospitales de toda África, los hospitales

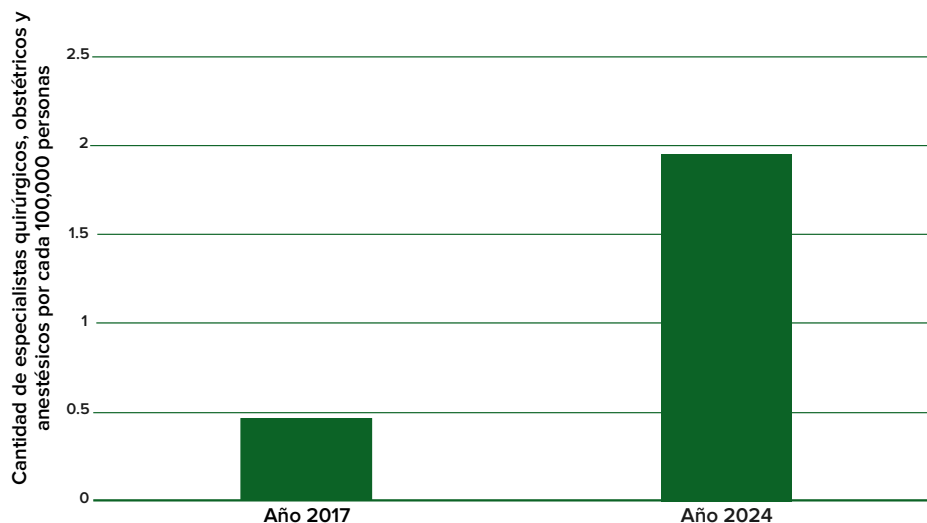


Figura 1: Efecto de la implementación del NSOAP en Tanzania sobre el número de especialistas quirúrgicos, obstétricos y anestésicos por cada 100,000 personas en 2017 (antes de la implementación del NSOAP) en comparación con 2024 (después de la implementación).<sup>9</sup>

promediaron 0.7 cirujanos especialistas, obstetras y profesionales de anestesia por cada 100,000 pacientes. Las cesáreas fueron el procedimiento más frecuente (33 %). En general, las complicaciones posoperatorias se produjeron en el 18.2 % de los pacientes, con una tasa de mortalidad del 2.1 %. A pesar del bajo riesgo quirúrgico en general, la mortalidad posoperatoria en África fue el doble de la media mundial. Entre los partos por cesárea, las tasas de complicaciones y mortalidad fueron del 26.9 % y del 8.4 %, respectivamente.<sup>7</sup>

Se están haciendo esfuerzos para mejorar la formación de profesionales de anestesia, la acreditación, el seguimiento nacional del personal anestésico y el acceso a servicios más seguros. Los marcos políticos nacionales han surgido como herramientas cruciales para tratar esta carencia, especialmente mediante el desarrollo de Planes Nacionales, Quirúrgicos, Obstétricos y de Anestesia (NSOAP) y el mayor apoyo de organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Federación Internacional de Enfermeros Anestesiólogos (IFNA) y la Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos (WFSA). Varios LMIC, como Tanzania, Etiopía, Nigeria, Ruanda, Senegal y Zambia, han desarrollado e implementado NSOAP para mejorar el acceso a servicios quirúrgicos, obstétricos y de anestesia, centrándose en aumentar la cantidad de clínicos, el volumen quirúrgico y el seguimiento de los resultados perioperatorios como medida de calidad. En Tanzania, por ejemplo, el 19.3 % de todas las muertes se deben a enfermedades susceptibles de cirugía en un país donde el 85 % de los partos por cesárea y

el 71 % de los procedimientos no obstétricos son hechos por un miembro del personal clínico no médico, como técnicos clínicos y asistentes.<sup>8</sup> El NSOAP tanzano se fijó como objetivo aumentar la cantidad de profesionales especialistas en cirugía, obstetricia y anestesia (SOA) de 0.46 por cada 100,000 personas en el año 2017 a 2.27 por cada 100,000 para el año 2025 (Figura 1). En 2024, los profesionales de SOA aumentaron a 1.96 por cada 100,000 habitantes en Tanzania.<sup>9</sup>

Los retos para implementar las NSOAP incluyen la falta de conciencia y la falta de una estructura de gobernanza a nivel regional.<sup>9</sup> Las NSOAP son importantes porque abordan la fuerza laboral y otras variables de anestesia y seguridad del paciente; sin embargo, el seguimiento de la fuerza laboral no ha tenido éxito en todos los entornos. Establecer una línea base de profesionales de la salud era uno de los objetivos principales de las NSOAP. Aún se necesitan informes adicionales de países que implementan NSOAP para aclarar los avances y los retos regionales.<sup>9</sup> Como referencia, el LCoGS recomienda que los países alcancen una fuerza laboral quirúrgica especializada (cirujanos, profesionales de anestesia, obstetras) de al menos 20 especialistas por cada 100,000 personas para 2030.<sup>10</sup> Garantizar una plantilla sólida de profesionales en anestesia capacitados y acreditados es esencial para mejorar el acceso a la cirugía, crear una cultura de seguridad del paciente y garantizar los mejores resultados para los pacientes.

Consulte “Seguridad en los LMIC” en la página siguiente

# La seguridad del paciente puede verse afectada por el acceso limitado a equipos esenciales

De “Seguridad en los LMIC” en la página anterior

## ACCESO A LA MONITORIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y A MEDICAMENTOS ESENCIALES:

En muchos LMIC, el reto de garantizar la seguridad del paciente y reducir la mortalidad perioperatoria se ve afectado por el acceso limitado a equipos esenciales como pulsioximetría, oxígeno y medicamentos de rescate. Aunque la WFSA y la OMS recomiendan oximetría de pulso, oxígeno, medicación de rescate y capnografía para cada anestesia, el acceso a estos recursos ha resultado complicado con la expansión de los servicios quirúrgicos básicos a hospitales a nivel distrital (fuera de las grandes ciudades) en los LMIC.<sup>11</sup> Estos hospitales pueden no tener profesionales de anestesia capacitados, y quienes la dan pueden estar trabajando sin monitores y medicamentos básicos, comprometiendo así la seguridad del paciente.

La OMS y la WFSA han apoyado iniciativas destinadas a tratar estas carencias. En particular, la OMS ha respaldado organizaciones como Lifebox, una organización sin fines de lucro fundada por Atul Gawande en colaboración con la Asociación de Anestesiólogos de Gran Bretaña e Irlanda (AAGBI), la WFSA y la Escuela de Salud Pública de Harvard. Lifebox se centra en dar equipos de seguridad al paciente asequibles—como pulsioxímetros y dispositivos de capnografía—y en promover herramientas de seguridad del paciente, incluyendo la Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica de la OMS.<sup>12</sup> Sin embargo, dado que los Ministerios de Salud no han abordado de forma constante la escasez de equipos y medicamentos, persisten retos, especialmente en comunidades alejadas de las grandes ciudades. Además, la Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica de la OMS no se ha adoptado universalmente, ni siquiera en países de altos ingresos.<sup>13,14</sup> El uso de la Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica ha producido beneficios importantes en hospitales de diversos niveles socioeconómicos, como una reducción del 47 % en la mortalidad quirúrgica principal. Las tasas generales de complicaciones, infecciones en el sitio quirúrgico y reoperaciones no planificadas también disminuyeron considerablemente.<sup>15</sup> El acceso a monitores de seguridad importantes y medicamentos esenciales, junto con la creación de una cultura de seguridad que abarca el uso de listas de verificación y recordatorios de obstáculos frecuentes, son las mayores necesidades para dar atención anestésica constante en países y regiones.

## HERRAMIENTAS GLOBALES DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD EN ANESTESIA

Para orientar la evaluación y mejora de la calidad de la atención anestésica global, la WFSA y la OMS desarrollaron los Estándares Internacionales para una Práctica Segura de la Anestesia (ISSPA), que se publicaron por primera vez en 1992.<sup>16</sup> Este conjunto de directrices tiene como objetivo ayudar a los departamentos de anestesiología, instituciones, pro-

fesionales de la salud y responsables políticos a establecer y evaluar su cumplimiento con los estándares internacionales de calidad en la atención anestésica. La versión modificada de ISSPA de 2018 cubre recomendaciones para la formación profesional estandarizada, instalaciones, equipos, medicamentos, monitorización y gestión anestésica, y se ha recomendado como una herramienta de evaluación que promueve la alineación con los estándares globales de atención anestésica.<sup>16</sup>

La literatura reciente ha abordado los éxitos y retos de los esfuerzos para alinearse con los ISSPA. En un informe de 2024 del sistema de salud más grande de Marruecos, un país de ingresos medios bajos, se analizaron los porcentajes de casos anestésicos que cumplían con los estándares de ISSPA.<sup>17</sup> Se observó un alto cumplimiento en las visitas preanestésicas (89.6 %), la finalización de listas de verificación (89.6 %) y el registro (79.6 %). Se observó menor adherencia en unidades de atención posanestésica (58.8 %), formación del personal de enfermería (10.5 %), uso previo a la medicación (26.2 %) y monitorización neuromuscular intraoperatoria. Un informe de 2020 de un importante sistema hospitalario de Camboya, otro país de bajos ingresos, mostró un alto cumplimiento en la atención personalizada al paciente, evaluación preoperatoria y monitorización básica (oximetría de pulso, ECG, presión sanguínea). Se observó una baja adherencia en la disponibilidad de detectores de CO<sub>2</sub>, monitorización de temperatura y neuromuscular, desfibriladores, equipos de fluidos, capnografía y formación continua.<sup>18</sup> De estos informes recientes, es evidente que los retos son específicos de cada región, varían institucionalmente y dependen en gran medida de los recursos disponibles de liderazgo. La continuidad de la publicación sobre estos temas ayudará a esclarecer futuros avances y retos globales en la incorporación de los ISSPA en la infraestructura anestésica.

## BARRERAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD Y SEGUIMIENTO DE LOS DATOS DE RESULTADOS QUIRÚRGICOS Y ANESTÉSICOS

En los últimos años, los estudios de investigación perioperatoria en LMIC como Brasil, China e India han ido aumentando. A pesar de este crecimiento, los estudios a gran escala en regiones africanas continúan siendo escasos. La mayor parte de la investigación existente se ha centrado en resultados quirúrgicos a corto plazo y en los patrones de enfermedades gestionadas mediante cirugía, mientras que relativamente pocas investigaciones han explorado los retos específicos que hay en entornos con pocos recursos.<sup>19</sup> Los LMIC suelen carecer de infraestructura y medios para recopilar datos de resultados quirúrgicos ajustados al riesgo.<sup>12,20</sup> Para mejorar el seguimiento de los resultados quirúrgicos en los LMIC, es necesaria una comprensión multidisciplinar de las prácticas actuales y los retos en la recopilación de datos.

En 2024, un equipo multidisciplinar de entornos quirúrgicos de altos ingresos y de LMIC hizo la primera encuesta a gran escala entre los interesados en

los LMIC respecto a la recopilación de datos quirúrgicos. Se envió una encuesta exhaustiva al personal perioperatorio (cirujanos, profesionales de anestesia, internos en anestesia/quirúrgicos y administradores) para aclarar los factores facilitadores y las barreras a la recopilación de datos de resultados quirúrgicos.<sup>1</sup> Menos de la mitad de los encuestados informó haber recibido mentoría o formación en investigación, y el 86.7 % dijo que su departamento ofrecía poco o ningún tiempo protegido de investigación. Otras barreras importantes para la investigación incluían cargas de trabajo clínico elevadas, costos de investigación y documentación médica deficiente.<sup>1</sup>

## DIRECCIONES FUTURAS Y PRÓXIMOS PASOS

La oportunidad de mejorar los resultados perioperatorios en los LMIC nunca ha sido mayor. Gracias a los esfuerzos de la Comisión Lancet sobre Cirugía Global y a las Prioridades de Control de Enfermedades en Países en Desarrollo del Banco Mundial, existe un compromiso universal para ampliar la atención quirúrgica en los LMIC. Sin embargo, este compromiso general de aumentar el acceso a la cirugía debe ir acompañado de un compromiso con los recursos necesarios—equipos, medicamentos y procesos sistémicos humanos, funcionales y disponibles, comprometidos con los mejores resultados y la seguridad del paciente. Además, la recopilación de datos y el seguimiento de los resultados es esencial para la mejora de la calidad y para comprender el impacto de mejoras adicionales a nivel de sistema a lo largo del tiempo.

Las directrices y recomendaciones de la OMS y la WFSA han sido impactantes para animar a los Ministerios Nacionales de Salud a invertir adecuadamente en la seguridad del paciente y los mejores resultados perioperatorios. Sin embargo, la ampliación a equipos, medicamentos y procesos recomendados en cada lugar ha sido impredecible y lenta en la mayoría de los LMIC. Esto ha dado lugar a resultados persistentemente peores de lo esperado, incluso para pacientes sanos en LMIC. Por lo tanto, las recomendaciones para el futuro incluyen el cumplimiento universal de recursos y procesos altamente recomendados, el aumento de la plantilla y el seguimiento de indicadores como la tasa de mortalidad perioperatoria a lo largo del tiempo.

*Ying Eva Lu-Boettcher, MD, FASA, es profesora adjunta del Departamento de Anestesiología de University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, Madison, WI.*

*Kathryn Kelly Ann McQueen, MD, MPH, FASA, FISS, es profesora y directora en University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, Departamento de Anestesiología, Madison, WI.*

Los autores no informan de conflictos de intereses.

Consulte “Seguridad en los LMIC” en la página siguiente

## Existen barreras importantes para la mejora de la calidad en los países de ingresos bajos y medios

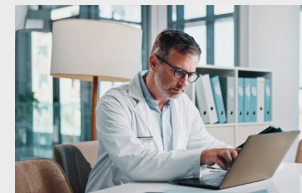
De “Seguridad en los LMIC” en la página anterior

### REFERENCIAS

- Diehl T, Jaraczewski TJ, Ahmed KS, et al. Barriers and facilitators to collecting surgical outcome data in low- and middle-income countries: an international survey. *Ann Surg Open*. 2024;5:e384. PMID: 38883944
- Sykes AG, Seyi-Olajide J, Ameh EA, et al. Estimates of treatable deaths within the first 20 years of life from scaling up surgical care at first-level hospitals in low- and middle-income countries. *World J Surg*. 2022;46:2114–2122. PMID: 35771254
- Khan IA, Karim HMR. Anesthesia services in low- and middle-income countries: the fragile point for safe surgery and patient safety. *Cureus*. 2023;15(8):e43174. PMID: 37692747
- McQueen KA. Anesthesia and the global burden of surgical disease. *Int Anesthesiol Clin*. 2010;48:91–107. PMID: 20386230
- Meara JG, Leather AJ, Hagander L, et al. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Lancet*. 2015;386:569–624. PMID: 25924834
- Hendel S, Coonan T, Thomas S, McQueen K. The rate-limiting step: the provision of safe anesthesia in low-income countries. *World J Surg*. 2015;39:833–841. PMID: 25201470
- Biccard BM, Madiba TE, Kluyts HL, et al. Perioperative patient outcomes in the African Surgical Outcomes Study: a 7-day prospective observational cohort study. *Lancet*. 2018;391(1):1589–1598. PMID: 29306587
- Broekhuizen H, Lansu M, Gajewski J, et al. Using group model building to capture the complex dynamics of scaling up district-level surgery in Arusha Region, Tanzania. *Int J Health Policy Manag*. 2022;11:981–989. PMID: 33590734
- Hellar, AM, Akoko, L, Jumbam, DT, et al. An assessment of progress and challenges in the implementation of the National Surgical, Obstetric, and Anesthesia Plan (NSOAP) in Tanzania. *East Cent Afr J Surg*. 2024;29:15–22.
- Meara J, Greenberg S. The Lancet Commission on Global Surgery. Global surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare and economic development. *Surgery*. 2015;157:834–835. PMID: 25934019
- Walker IA, Newton M, Bosenberg AT. Improving surgical safety globally: pulse oximetry and the WHO Guidelines for Safe Surgery. *Paediatr Anaesth*. 2011;21:825–828. PMID: 21208335
- Enright A, Merry A, Walker I, Wilson I. Lifebox: a global patient safety initiative. *A A Case Rep*. 2016;6:366–369. PMID: 27301049
- WHO surgical safety checklist and implementation manual. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241598590>. Accessed May 20, 2025.
- Cadman V. Use of the WHO surgical safety checklist in low and middle income countries: a review of the literature. *J Perioper Pract*. 2018;28:334–338. PMID: 29737922
- van Klei WA, Hoff RG, van Aarnhem EEHL, et al. Effects of the introduction of the WHO “Surgical Safety Checklist” on in-hospital mortality: a cohort study. *Ann Surg*. 2012;255:44–49. PMID: 22123159
- Gelb AW, Morriss WW, Johnson W, et al. World Health Organization-World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) international standards for a safe practice of anesthesia. *Anesth Analg*. 2018;126:2047–2055. PMID: 29736769
- Harfaoui W, Ziani H, Slaïhi Z, et al. Compliance with World Health Organization (WHO)-World Federation of Societies of Anesthesiologists (WFSA) Standards for general anesthesia at Ibn Sina University Hospital Center, Morocco. *Cureus*. 2024;16:e51980. PMID: 38344478
- Tao KM, Sokha S, Yuan HB. The challenge of safe anesthesia in developing countries: defining the problems in a medical center in Cambodia. *BMC Health Serv Res*. 2020;20:204. PMID: 32164745
- Knight SR, Ots R, Maimbo M, et al. Systematic review of the use of big data to improve surgery in low- and middle-income countries. *Br J Surg*. 2019;106:e62–e72. PMID: 30620075
- McQueen KA. The global anesthesia crisis and continuous quality improvement. *Int Anesthesiol Clin*. 2014;52:109–119. PMID: 24370724



## ¡CME EN LÍNEA GRATUITO! APRENDIZAJE EN FUNCIÓN DE LA SIMULACIÓN



### INICIATIVA DE EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA APSF

Disponible en [APSF.ORG/TEF](https://www.apsf.org/tef)

La APSF ofrece tres actividades educativas en línea mediante su **Iniciativa de educación en tecnología (TEI)**, disponible sin costo para los profesionales de la anestesia. Desarrolladas mediante una Prestación de servicios conjunta con la ASA, estas actividades se centran en avanzar en la seguridad del paciente mediante simulación práctica y guiada. Todas las actividades dan **AMA PRA Category 1 Credit(s)<sup>™</sup> (CME)** y están aprobadas para el crédito de seguridad del paciente (PS) **ABA MOCA<sup>®</sup>**. Dos actividades también ofrecen **puntos de mejora de calidad (QI) ABA MOCA<sup>®</sup>**. La participación está abierta a todos los profesionales de la anestesia. Los miembros que no pertenecen a la ASA pueden inscribirse creando una cuenta de invitado **gratuita**.

#### Actividades disponibles

**Anestesia de bajo flujo (LFA):** Desarrolle las competencias necesarias para dar anestesia inhalada segura y eficaz, minimizando los residuos y la contaminación. *Crédito:* CME, PS.

**Monitoreo cuantitativo del bloqueo neuromuscular (QNM):** Aplique las mejores prácticas para el monitoreo cuantitativo siguiendo las directrices de práctica recomendadas de la ASA *Crédito:* CME, PS, QI

**Desfibrilación externa manual, cardioversión y ritmo (MEDCP):** ¿Está preparado para rescatar a un paciente que necesita terapia eléctrica de urgencia por un evento cardíaco que pone en peligro su vida? Este curso abarca toda la información necesaria para determinar la necesidad de terapia y el uso de un dispositivo cardíaco externo para desfibrilación, cardioversión o estimulación. *Crédito:* CME, PS, QI

**Dispositivos cardíacos electrónicos internos (CIED): Disponible en octubre de 2026.**

La información más reciente sobre el cuidado de pacientes con marcapasos y desfibriladores cardíacos internos.

## Dispositivos reutilizables frente a dispositivos de uso único para el manejo de la vía aérea en anestesia humanitaria: lecciones de Continuing Promise 2025 a bordo del *USNS Comfort*

por LCDR Matthew McGee, MD, MC, USN

La prestación de una anestesia segura en entornos humanitarios con recursos limitados requiere una selección cuidadosa del equipo, en la que se equilibren la eficacia clínica, las restricciones logísticas y la gestión ambiental. Continuing Promise, una misión humanitaria recurrente que empezó en 2007, tiene como objetivo dar atención médica en todo el Caribe, Centroamérica y Sudamérica. Durante la decimosexta edición de esta misión, nuestro equipo de anestesia a bordo del *USNS Comfort* se enfrentó a una pregunta fundamental con importantes implicaciones para la seguridad del paciente: ¿debe priorizarse el uso de dispositivos reutilizables o de un solo uso para el manejo de la vía aérea?

Esta decisión va más allá del costo. En anestesia humanitaria, la elección del equipo se relaciona con los protocolos de control de infecciones, la sostenibilidad ambiental, la confiabilidad de la cadena de suministros y el impacto de largo plazo en las comunidades anfitrionas. A medida que se expanden las iniciativas globales de salud, este tema merece un examen cuidadoso desde la perspectiva de la seguridad del paciente y la práctica ética.

### SOSTENIBILIDAD Y CONSIDERACIONES ÉTICAS

La anestesia en contextos humanitarios debe conciliar las necesidades inmediatas de seguridad del paciente con las responsabilidades ambientales y éticas de largo plazo. Los dispositivos de un solo uso pueden ofrecer un rendimiento superior, consistencia y un control de infecciones simplificado, pero también contribuyen a los impactos medioambientales y sobrecargan los sistemas locales de gestión de residuos. Se ha calculado que, comparados con sus equivalentes reutilizables, los mangos de laringoscopio de un solo uso contribuyen entre 16 y 25 veces más emisiones de gases de efecto invernadero.<sup>1</sup> Por el contrario, los equipos reutilizables reducen la generación de residuos pero pueden comprometer la seguridad debido a limitaciones de esterilización y deterioro en el uso.

El imperativo ético va más allá de la atención inmediata al paciente y abarca nuestra responsabilidad con las comunidades anfitrionas. Exportar modelos de atención insostenibles que trasladan a los sistemas locales una carga de residuos médicos incontrolables, contradice los principios humanitarios y afecta las relaciones de largo plazo con las comunidades.

### CONSIDERACIONES SOBRE EL EQUIPAMIENTO PARA LA VÍA AÉREA EN ENTORNOS HUMANITARIOS

Las herramientas modernas de gestión de la vía aérea, incluyendo laringoscopios, videolarinoscopio y estiletes rígidos, están disponibles tanto en configuraciones reutilizables como desechables. Mientras que los hospitales estadounidenses suelen fundamentar la toma de decisiones sobre equipos en políticas de control de infecciones, preferencias institucionales o rentabilidad; los despliegues humanitarios presentan un cálculo fundamentalmente diferente en cuanto a disponibilidad, durabilidad, capacidad de esterilización y gestión de residuos.<sup>2</sup>

### EQUIPO REUTILIZABLE: PROBLEMAS DE DURABILIDAD Y ESTERILIZACIÓN

Nuestra experiencia con estiletes reutilizables GlideRite® reveló preocupaciones importantes sobre la durabilidad y la constancia del rendimiento. Los múltiples ciclos de esterilización y el manejo rutinario provocaron una deformación progresiva, haciendo que los estiletes fueran difíciles o imposibles de usar eficazmente. Durante dos situaciones inesperadas de vía aérea difícil, nos vimos obligados a cambiar de estiletes reutilizables a estiletes de un solo uso a mitad del procedimiento—un retraso que podría comprometer la seguridad del paciente en situaciones críticas de tiempo.

Mediante estándares de medición similares a los que se describieron arriba,<sup>3</sup> nuestro equipo documentó variaciones importantes de curvatura entre los estiletes reutilizables más pequeños y más deformados. Nuestros estiletes de un solo uso demostraron ángulos compatibles entre el mango y la punta, con una media de 14.92 grados. En contraste, nuestros 10 estiletes reutilizables mostraron variaciones importantes, que iban desde 10.52 grados (más recto) hasta 19.28 grados (más curvo), con significación estadística ( $p < 0.0001$ ) (Figuras 1 y 2). Estas diferencias se tradujeron en desplazamientos de la punta que oscilaron entre -19 mm y +31,8 mm con respecto al estilete nuevo de un solo uso utilizado como referencia. Teniendo en cuenta que la glotis media del adulto masculino mide 21.5 mm de ancho anteroposterior,<sup>4</sup> estas variaciones representan desviaciones clínicamente relevantes—desplazando potencialmente la punta del estilete en casi dos anchos glóticos hacia uno u otro lado.

Estas distorsiones suponían riesgos importantes para nuestra capacidad de ofrecer atención segura y eficiente, especialmente cuando manejamos vías aéreas complejas. A pesar de un cribado preoperatorio

Consulte “Reutilizable frente a de un solo uso” en la página siguiente

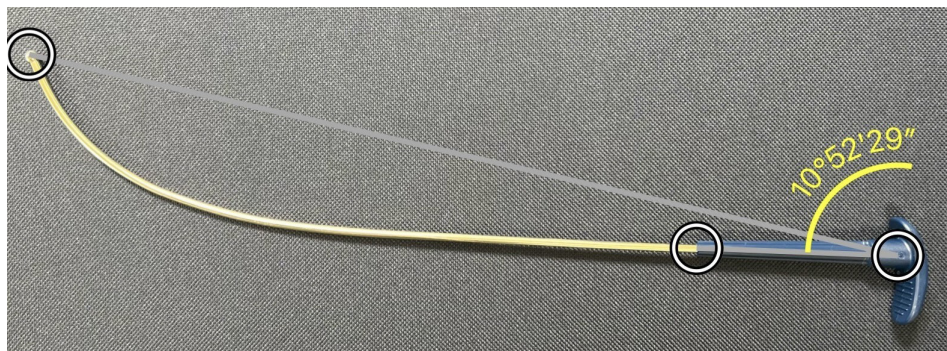


Figura 1: Metodología de medición que muestra la angulación del mango a la punta para cuantificar la deformación de estiletes reutilizables.



Figura 2: Comparación entre estiletes de un solo uso con dos estiletes reutilizables que muestran distintos grados de deformación de curvatura.

# La anestesia humanitaria debe conciliar la seguridad del paciente con las responsabilidades éticas

De “Reutilizable frente a de un solo uso” en la página anterior

rio riguroso para evitar casos anticipadamente difíciles, nos enfrentamos con situaciones inesperadas de vía aérea difíciles que exigieron cambios inmediatos del equipo. La falta de confiabilidad de los equipos reutilizables deformados en estos momentos críticos puso de manifiesto cómo las fallas del equipo pueden comprometer directamente la seguridad del paciente cuando los segundos cuentan.

## LIMITACIONES DE LA INFRAESTRUCTURA DE ESTERILIZACIÓN

Las hojas reutilizables de laringoscopia directa requerían reprocesamiento nocturno para asegurar un suministro adecuado para los casos del día siguiente. Aunque es manejable con nuestros 3 a 4 quirófanos, cualquier incremento en el volumen quirúrgico podría haber provocado retrasos en la anestesia: un compromiso inaceptable para la seguridad del paciente y la eficiencia operativa, que podría afectar al número de casos que podrían hacerse en la misión humanitaria.

Los procesos centralizados de esterilización pueden crear vulnerabilidades adicionales, incluyendo problemas de mantenimiento de equipos, atrasos interdepartamentales y dificultades en el control ambiental que afectan a las condiciones de almacenamiento.<sup>4</sup> Estos cuellos de botella obligaban a planificar la gestión de la vía aérea en torno a la disponibilidad de esterilizadores, en lugar de las necesidades del paciente.

## EQUIPO DE UN SOLO USO: RENDIMIENTO Y COMPENSACIONES MEDIOAMBIENTALES

### Ventajas clínicas

Los estiletes GlideScope® de un solo uso demostraron un rendimiento constante, mantuvieron su curvatura diseñada y permitieron una preparación inmediata—especialmente valiosa durante la gestión de las vías respiratorias de emergencia. La ausencia de hojas directas desechables para laringoscopia representaba una oportunidad perdida para eliminar la degradación del rendimiento y los retrasos en el reprocesamiento.

### Desafíos en la gestión de residuos

El efecto ambiental de los dispositivos de un solo uso se hizo inmediatamente evidente en el contexto hospitalario a bordo. La segregación de residuos, separando el plástico del papel y los componentes metálicos, era obligatoria para su correcta eliminación. Muchos países anfitriones requerían una separación meticulosa de residuos como requisito previo para su aceptación, y disponer de una infraestructura sólida para su eliminación no siempre era factible.

Para minimizar el efecto ambiental, usamos el incinerador del buque para los productos de papel siempre que fue posible. Sin embargo, la acumulación de plásticos de grado médico generó tanto retos logísticos como preocupaciones éticas, especialmente cuando se opera en comunidades con capacidad limitada para gestionar este tipo de residuos.

### Limitaciones de suministro y costos

Los dispositivos desechables son vulnerables a los problemas en la cadena de suministro. A pesar de una extensa planificación previa al despliegue, nuestras hojas de videolaringoscopia desechables llegaron solo días antes de la salida para la misión de tres meses. La ausencia de sistemas de respaldo reutilizables generó un estrés innecesario previo al despliegue y puso de manifiesto un principio crítico: en entornos austeros, la disponibilidad prevalece sobre la preferencia. El equipo que puede considerarse obsoleto en instalaciones bien dotadas se vuelve muy valioso si está disponible y es esterilizable de inmediato.

El agotamiento a mitad de misión de los estiletes desechables podría obligar a depender de equipos reutilizables ya comprometidos, demostrando la vulnerabilidad inherente a las estrategias de suministro basadas en un solo proveedor. Esto subraya la importancia crítica de planificar la redundancia de dispositivos en entornos austeros. Desde la perspectiva económica, los dispositivos reutilizables para el manejo de la vía aérea pueden representar, a lo largo de múltiples misiones humanitarias, una reducción de costos de hasta diez veces frente a los de un solo uso.

## RECOMENDACIONES BASADAS EN PRUEBAS

A partir de nuestra experiencia y en la literatura existente, proponemos las siguientes estrategias centradas en la seguridad del paciente:

### 1. Estrategia de equipos híbridos

Mantener disponibles tanto dispositivos reutilizables como de un solo uso para los elementos críticos del manejo de la vía aérea. Este enfoque ofrece una flexibilidad operativa para responder a variaciones en la complejidad de los casos, retrasos en la esterilización e interrupciones en la cadena de suministro, sin sacrificar los estándares de seguridad.

### 2. Protocolos mejorados de monitorización de equipos

Implementar protocolos de inspección sistemáticos para dispositivos reutilizables, en especial aquellos propensos a deformarse, como los estiletes rígidos. La formación del personal debe enfatizar el reconocimiento de deterioros sutiles del rendimiento que pueden no ser visibles visualmente pero que podrían comprometer la efectividad clínica.

### 3. Planificación redundante de la cadena de suministro

Añadir un margen significativo en la adquisición de equipos, especialmente para dispositivos de un solo uso. Cuando los suministros primarios se agotan, las opciones alternativas de equipamiento garantizan la continuidad de la atención segura sin comprometer los estándares clínicos.

### 4. Planificación de la gestión de residuos antes del despliegue

Coordinar con los países anfitriones respecto a la aceptación y capacidad de eliminación de residuos antes del despliegue. Establecer acuerdos para una gestión adecuada de residuos médicos que minimicen el efecto medioambiental y asegu-

ren el cumplimiento de las reglamentaciones locales.

## CONCLUSIÓN

El manejo de la vía aérea en entornos humanitarios va más allá de la competencia técnica para abarcar el pensamiento sistémico, la gestión ambiental y la responsabilidad ética. La elección entre equipos reutilizables y de un solo uso no puede reducirse a una decisión binaria, sino que requiere una evaluación matizada de los requisitos clínicos, el contexto local y el efecto de largo plazo.

Continuing Promise 2025 reforzó que cada decisión clínica—desde la selección del estilete hasta la eliminación de residuos—tiene implicaciones que van mucho más allá del encuentro inmediato con el paciente. A medida que la comunidad médica global continúa ampliando los esfuerzos humanitarios, los profesionales de anestesia deben liderar el desarrollo de soluciones que protejan tanto a los pacientes individuales como a las comunidades a las que servimos.

El camino a seguir requiere un diálogo continuo entre profesionales clínicos, fabricantes de equipos y organizaciones globales de salud para desarrollar soluciones sostenibles que prioricen la seguridad del paciente sin comprometer la responsabilidad medioambiental. Nuestro compromiso con “Primero, no hacer daño” debe abarcar no solo al paciente en la mesa de operaciones, sino también al mundo que dejamos atrás.

*El LCDR Matthew McGee, MD, MC, USN, es profesor adjunto de anestesiología en Uniformed Services University of Health Sciences, Bethesda, MD, EE. UU.*

*Matthew McGee no informa conflictos de intereses.*

**Descargo de responsabilidad:** Las opiniones expresadas en este artículo son del autor y no reflejan necesariamente la política o posición oficial del Departamento de la Marina, el Departamento de Defensa o el Gobierno de los Estados Unidos.

**Declaración de derechos de autor:** Soy miembro del servicio militar. Este trabajo se preparó como parte de mis funciones oficiales. El Título 17 del U.S.C., sección 105, establece que “La protección de derechos de autor bajo este título no está disponible para obras del Gobierno de los Estados Unidos”. El Título 17 del U.S.C., sección 101, define un trabajo del Gobierno de los Estados Unidos como un trabajo preparado por un miembro del servicio militar o empleado del Gobierno de los Estados Unidos como parte de las funciones oficiales de esa persona.

## REFERENCIAS

- Sherman JD, Raibley LA IV, Eckelman MJ. Life cycle assessment and costing methods for device procurement: comparing reusable and single-use disposable laryngoscopes. *Anesth Analg*. 2018;127:434–443. PMID: 29324492
- Sherman J. Reusable vs. disposable laryngoscopes. *APSF Newsletter*. 2019;33:91. <https://www.apsf.org/article/reusable-vs-disposable-laryngoscopes/> Accessed August 1, 2025.
- Smith CR, Urdaneta F, Gravenstein N. Use-dependent curvature changes in the GlideRite® Reusable Intubation Stylet. *A A Case Reports*. 2016;6:299–304. PMID: 27075422
- Randstad A, Lindholm CE, Fabian P. Dimensions of the cricoid cartilage and the trachea. *Laryngoscope*. 2000;110:1957–1961. PMID: 1108161
- Sherman JD, Hopf HW. Balancing infection control and environmental protection as a matter of patient safety: the case of laryngoscope handles. *Anesth Analg*. 2018;127:576–579. PMID: 29324490

CITA: Xiao Y. La APSF premia a los ganadores de las becas de 2026. *Boletín informativo de la APSF*. 2026;1:33–34.

## La APSF premia a los ganadores de las becas de 2026

por Yan Xiao, PhD

En los últimos 40 años, los programas de becas de la APSF han sido fundamentales para el cumplimiento de su misión de promover y fortalecer la cultura de seguridad del paciente en anestesia, así como el conocimiento y el aprendizaje en este campo. Estos programas estimulan y financian estudios para mejorar la seguridad del paciente y contribuir a la prevención de la mortalidad y morbilidad asociadas a incidentes con anestesia. Mediante estos programas, la APSF ha apoyado a más de 140 anestesiólogos y otros investigadores con casi 14 millones de dólares en financiación. Los programas cumplieron un papel esencial en el establecimiento y mejora de carreras de muchos anestesiólogos y otros profesionales al hacer investigaciones y educación sobre seguridad. El programa de Beca de Formación de Investigación Asistida 2025 (Mentored Research Training Grant, MRTG), fundado en conjunto con la Fundación para la Educación e Investigación de la Anestesia (Foundation for Anesthesia Education and Research, FAER), recibió cinco cartas de intención de cuatro organizaciones. Se invitó a dos investigadores principales a presentar propuestas completas. Finalmente, se recibió una propuesta completa, pero tras la evaluación del comité conjunto FAER/APSF, no fue recomendada para financiación. El programa de becas para investigación iniciada por investigadores (investigator-initiated research, IIR) de la APSF de 2025–2026 recibió 29 cartas de intención de 21 organizaciones en los Estados Unidos y Canadá. El Comité multidisciplinario de Evaluación Científica (Scientific Evaluation Committee, SEC) revisó estas cartas, con la ayuda de expertos estadísticos externos. Se invitó a seis equipos para presentar propuestas completas, que el SEC revisó y analizó su potencial impacto en la seguridad del paciente en anestesia y por su rigor científico en una reunión híbrida el 11 de octubre de 2025. Se recomendaron a la Junta Directiva de la APSF dos propuestas para financiación, las cuales recibieron apoyo unánime. Los galardonados de este año son Alexander Nagrebetsky, MD, MSc, del Massachusetts General Hospital, y Asad Siddiqui, MD, del Hospital for Sick Children, Toronto, Canadá. Los investigadores principales compartieron la siguiente descripción de sus proyectos.



### Alexander Nagrebetsky, MD, MSc

Profesor adjunto, Massachusetts General Hospital

El proyecto del Dr. Nagrebetsky se titula “*El Estudio de Casos de Un Millón de Anestesiologías (MACS)—un estudio multicéntrico fundamentado en registros que evalúa la incidencia, la gravedad y los efectos clínicos del ayuno preoperatorio prolongado*”.

**Marco general:** las directrices de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) señalan que “la duración del ayuno suele ser sustancialmente mayor de lo recomendado y que el ayuno prolongado tiene consecuencias adversas bien descritas”.<sup>1</sup> Sin embargo, no existen estudios grandes y metodológicamente sólidos que cuantifiquen la incidencia y los efectos del ayuno preoperatorio prolongado.<sup>2</sup>

A nivel mundial, existe preocupación entre los clínicos por el ayuno excesivo de líquidos claros, debido a la pérdida tanto de agua como de calorías, y sus potenciales efectos adversos en el metabolismo y el bienestar del paciente.<sup>2,3</sup> Aunque la evidencia sobre la incidencia y el daño asociado a este tipo de ayuno prolongado sigue siendo limitada, estas preocupaciones han impulsado una práctica emergente: permitir el consumo irrestricto de líquidos claros hasta poco antes de la cirugía.<sup>4</sup> Algunas publicaciones de alto perfil piden “la eliminación de los requisitos de ayuno antes de procedimientos que requieren sedación consciente”.<sup>5</sup> Este creciente interés interdisciplinario en los posibles efectos adversos del ayuno preoperatorio representa una oportunidad para que la anestesiología lidere esfuerzos en seguridad del paciente, abordando una brecha de evidencia aún importante. Se requiere un estudio grande y de alta calidad sobre los efectos clínicos del ayuno preoperatorio para guiar la formulación de políticas, la atención al paciente y el diseño definitivo del ensayo.

**Objetivos:** el Estudio de Casos de Un Millón de Anestesiologías tiene como objetivo calcular la incidencia y gravedad del ayuno preoperatorio prolongado para líquidos claros en una amplia y diversa muestra de entornos clínicos, procedimientos y pacientes. Usaremos estos datos para cuantificar la adhesión a las directrices nacionales.<sup>1</sup> También evaluaremos la asociación entre la duración del ayuno preoperatorio de líquidos claros y (a) eventos perioperatorios relacionados con volumen y glucemia, y (b) el riesgo de aspiración pulmonar perioperatoria.

**Implicaciones:** el estudio sentará las bases para mejorar la adhesión a las directrices del ayuno cuantificando la falta de adherencia y su efecto. Además, nuestros resultados ampliarán la base de prueba para las recomendaciones sobre el ayuno, evaluando desenlaces objetivos como hipotensión intraoperatoria, daño renal, lesión miocárdica y disglucemia que no se han estudiado suficientemente en este contexto. Nuestros datos epidemiológicos contribuirán al conocimiento clínico, de los pacientes y de la socie-

dad sobre la prevalencia y el efecto de un ayuno preoperatorio de líquidos claros innecesariamente prolongado. Esta mejor comprensión tratará la falta actual de conciencia sobre los efectos negativos del ayuno prolongado de líquidos claros—un factor principal que impulsa el incumplimiento de las directrices que fomentan la ingesta de líquidos claros hasta dos horas antes de la cirugía.

### REFERENCIAS:

- Joshi GP, Abdelmalak BB, Weigel WA, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting: carbohydrate-containing clear liquids with or without protein, chewing gum, and pediatric fasting duration—a modular update of the 2017 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting. *Anesthesiology*. 2023;138:132–151. PMID: 36629465
- Rüggeberg A, Meybohm P, Nickel EA. Preoperative fasting and the risk of pulmonary aspiration—a narrative review of historical concepts, physiological effects, and new perspectives. *BJA Open*. 2024;10:100282. PMID: 38741693
- Hewson DW, Moppett I. Preoperative fasting and prevention of pulmonary aspiration in adults: research feast, quality improvement famine. *Br J Anaesth*. 2020;124:361–363. PMID: 31980163
- Marsman M, Kappen TH, Vernooij LM, et al. Association of a liberal fasting policy of clear fluids before surgery with fasting duration and patient well-being and safety. *JAMA Surg*. 2023;158:254–263. PMID: 36598762
- Ferreira D, Hardy J, Meere W, et al. Fasting vs. no fasting prior to catheterization laboratory procedures: the SCOFF trial. *Eur Heart J*. 2024;45:4990–4998. PMID: 39217604

**Financiación:** \$199,469 (del 1 de enero de 2026 al 31 de diciembre de 2027). La subvención fue designada como APSF/American Society of Anesthesiologists (ASA) President’s Research Award, y también fue designada como APSF Ellison C. Pierce, Jr., MD, Merit Award, con \$10,000 en apoyo irrestricto para investigación.



### Asad Siddiqui, MD

Profesor adjunto de Anestesiología, Hospital for Sick Children, Toronto, Canadá

El proyecto del Dr. Siddiqui se titula “*Datos fisiológicos de alta frecuencia para la modelización predictiva de la hipotensión en pacientes pediátricos en quirófano*”.

Consulte “Becas 2026” en la página siguiente

# La APSF premia a los ganadores de las becas de 2026

De “Becas 2026” en la página anterior

**Marco general:** la hipotensión intraoperatoria (HIO) es una preocupación significativa en anestesia y medicina perioperatoria y se asocia con consecuencias adversas importantes, incluyendo daño renal agudo, eventos cardíacos o cerebrovasculares importantes y aumento de la mortalidad.<sup>1</sup> La IOH también contribuye a estancias hospitalarias más largas, tasas de readmisión más altas y mayores costos de atención médica. Un análisis calculó que una mejor gestión de la HIO en una población quirúrgica de 10,000 casos podría ahorrar entre 1.2 y 4.6 millones de dólares anuales al prevenir complicaciones relacionadas con la hipotensión.<sup>2</sup> Por lo tanto, la HIO es tanto una prioridad para la seguridad del paciente como un factor importante para el uso de los recursos médicos.

Sin embargo, en pediatría, la definición, los umbrales y las consecuencias de la HIO se comprenden menos. Los datos del estudio GAS demostraron que la hipotensión durante la anestesia en lactantes y niños pequeños es frecuente: El 87 % presentó una presión arterial media (PAM) de <45 mmHg, y el 49 % tuvo PAM de <35 mmHg mientras estaba bajo anestesia con sevoflurano.<sup>3</sup> Estudios previos sugieren que estos valores de PAM se asocian con una reducción del flujo sanguíneo cerebral y la oxigenación en lactantes.<sup>4</sup> Sin embargo, pocos estudios relacionan la HIO en niños con una lesión posoperatoria de órganos, y los hallazgos existentes son inconsistentes. Aunque existen rangos de referencia específicos de edad y sexo para la presión sanguínea, estos no definen umbrales ni duraciones de hipotensión que den lugar a una hipoperfusión clínicamente relevante. En consecuencia, las definiciones relevantes de la HIO en niños siguen siendo inciertas y probablemente difieren de los umbrales de adultos.

En adultos, la HIO está fuertemente vinculada a lesiones de órganos, y se han desarrollado herra-

mientas de predicción fundamentadas en aprendizaje automático para identificar y prevenir la hipotensión de forma proactiva.<sup>5</sup> Un ensayo aleatorizado demostró que un sistema de alerta impulsado por IA redujo considerablemente el tiempo pasado en hipotensión en comparación con la atención estándar.<sup>5</sup> Sin embargo, no existen modelos predictivos similares para pacientes quirúrgicos pediátricos. Nuestra propuesta usará un gran repositorio local de formas de onda fisiológicas para aprovechar datos de alta frecuencia y definir patrones de la HIO para desarrollar modelos predictivos adaptados a los niños.

**Objetivos:** el objetivo principal de este estudio es desarrollar una herramienta de predicción fundamentada en IA para la HIO en pacientes quirúrgicos pediátricos con datos de formas de onda fisiológicas de alta frecuencia. **Objetivo 1:** Determinar la prevalencia y las características de la HIO en pacientes quirúrgicos pediátricos con los rangos de referencia de la PA pediátrica establecidos, y evaluar los patrones de intervención del clínico en respuesta a la hipotensión. **Objetivo 2:** Desarrollar y validar un modelo de IA que prediga la HIO inminente fundamentándose en datos de formas de onda fisiológicas de alta frecuencia.

**Implicaciones:** este proyecto esclarecerá aún más la prevalencia y los patrones de respuesta clínica asociados a la HIO en niños, demostrando al tiempo que los datos de formas de onda fisiológicas pueden usarse para predecir la hipotensión. Una herramienta eficaz de predicción dará al personal clínico una alerta temprana, permitiendo intervenciones más oportunas y reduciendo el riesgo de lesiones relacionadas con la hipoperfusión. En última instancia, este proyecto tiene el potencial de mejorar sustancialmente la seguridad perioperatoria de todos los pacientes quirúrgicos pediátricos, con oportunidades para una mayor traslación a otros entornos clínicos,

incluyendo salas de cuidados críticos y hospitales generales.

## REFERENCIAS:

1. Wesselink EM, Kappen TH, Torn HM, et al. Intraoperative hypotension and the risk of postoperative adverse outcomes: a systematic review. *Br J Anaesth.* 2018;121:706–721. PMID: [30236233](#)
2. Keuffel EL, Rizzo J, Stevens M, et al. Hospital costs associated with intraoperative hypotension among non-cardiac surgical patients in the US: a simulation model. *J Med Econ.* 2019;22:645–651. PMID: [30838899](#)
3. McCann ME, Withington DE, Arnup SJ, et al. Differences in blood pressure in infants after general anesthesia compared to awake regional anesthesia (GAS Study—a prospective randomized trial). *Anesth Analg.* 2017;125:837–845. PMID: [28489641](#)
4. Rhondali O, André C, Pouyau A, et al. Sevoflurane anesthesia and brain perfusion. *Paediatr Anaesth.* 2015;25:180–185. PMID: [25224780](#). Erratum in: *Paediatr Anaesth.* 2015;25:1070. PMID: [26333484](#)
5. Wijnberge M, Geerts BF, Hol L, et al. Effect of a machine learning-derived early warning system for intraoperative hypotension vs standard care on depth and duration of intraoperative hypotension during elective noncardiac surgery: the HYPE Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2020;323:1052–1060. PMID: [32065827](#)

**Financiamiento:** \$198,022 (del 1 de enero de 2026 al 31 de diciembre de 2027). La beca fue designada como el Premio de Investigación APSF/Medtronic.

*Yan Xiao, PhD, es profesor en la University of Texas en Arlington College of Nursing and Health Innovation y presidente del Comité multidisciplinario de Evaluación Científica de la APSF en 2025.*

*Yan Xiao fue el presidente del Comité multidisciplinario de Evaluación Científica de la APSF en 2025.*



## Donar a la APSF



Las contribuciones de \$250 o más aparecerán tanto en el *Boletín informativo de la APSF* como en el sitio web de la APSF.

**Las personas que hagan contribuciones anuales periódicas de \$250 o más recibirán el nuevo chaleco de la APSF.**

En los EE. UU., su contribución es deducible de impuestos en la medida en que lo permita la ley (APSF Número de Identificación Fiscal 51-0287258).

Haga una donación a la Fundación para la Seguridad del Paciente de Anestesia ([apsf.org/donate](https://apsf.org/donate)).



# Sesgo de bienestar, fisiología materna y los factores ocultos que impulsan la mortalidad materna: una perspectiva obstétrica para los profesionales de anestesia

por Courtney Martin, DO, MHA, FACOG

## INTRODUCCIÓN

Estados Unidos sigue enfrentándose a un aumento de la mortalidad materna y a una severa morbilidad materna (SMM). La sepsis por sí sola representa hoy en día casi el 13 % de las muertes maternas, cifra comparable a la de las hemorragias y los trastornos hipertensivos.<sup>1</sup> Lo que llama la atención en las revisiones de muertes maternas es la frecuencia con la que los comités multidisciplinares consideran estos casos prevenibles. Los temas son recurrentes: reconocimiento tardío, escalada tardía e intervenciones que se inician solo después de que el paciente ya está en condición crítica.

Avanzar hacia la predicción de la descompensación y la intervención más temprana requiere reconocer dos factores ocultos que contribuyen a la morbilidad y mortalidad materna: el sesgo de bienestar y el enmascaramiento fisiológico en el embarazo. Estas trampas cognitivas son especialmente relevantes para los profesionales de anestesia, que con frecuencia solo participan en la atención de pacientes una vez que ya se ha producido la descompensación, y que se enfrentan a la abrumadora tarea de resucitar a pacientes que ya han perdido la reserva que la fisiología del embarazo alguna vez les proporcionó.

## “SESGO DE BIENESTAR” Y LA “NORMALIZACIÓN DE LA DESVIACIÓN” EN EL CUIDADO DEL EMBARAZO

El “sesgo de bienestar” es la tendencia subconsciente entre el personal clínico a asumir que las pacientes jóvenes embarazadas con aspecto sano están bien, incluso cuando los síntomas sugieren lo contrario.<sup>2</sup> Esto puede extenderse a pacientes embarazadas médicamente complejas con condiciones preexistentes, para quienes el sesgo de bienestar puede minimizar las condiciones médicas reales que hacen que el embarazo sea extremadamente riesgoso. Esto es especialmente preocupante en una población obstétrica cada vez mayor y obesa, donde los riesgos de SMM y mortalidad se acumulan y potencialmente amplifican complicaciones fuera de lo que se reconocería como una persona embarazada sana y normal.

El sesgo por bienestar reduce inherentemente la sospecha clínica de enfermedades graves. Por ejemplo, en pacientes obstétricas con infección o sepsis, el sesgo de bienestar puede llevar a minimizar las preocupaciones expresadas por las pacientes o a descartar signos vitales y valores de laboratorio anormales. Es este optimismo relacionado con el embarazo el que explica por qué la taquicardia suele descartarse como parte de un “embarazo normal”, por qué la falta de aire puede atribuirse simplemente al útero grávido, o por qué la

## SEÑALES DE ALARMA en el EMBARAZO

AJUSTES NORMALES EN EL EMBARAZO	SEÑALES DE ALARMA QUE PUEDEN PASAR DESAPERCIBIDAS
FC hasta 100–105 lpm	FC >110 lpm = posible choque precoz
La PS podría tender ligeramente a la baja	PAS <105 mmHg = no benigna
PaCO <sub>2</sub> 28-32 mmHg	PaCO <sub>2</sub> ≥40 mmHg = hipoventilación, retención de CO <sub>2</sub>
Creatinina 0.4 a 0.6 mg/dl	Creatinina ≥1.0 mg/dl = anormal
RR ligeramente elevado, pero no por encima de 24	Fiebre baja (≥100.4 °F) = posible sepsis
<b>Nuevo requisito de O<sub>2</sub> o disnea inexplicada = posible embolia pulmonar, neumonía o sepsis</b>	

fatiga posparto se acepta sin más en lugar de evaluarse como posible sepsis o miocardiopatía.

La “normalización de la desviación” es un fenómeno relacionado por el que los estándares de seguridad se erosionan gradualmente con el tiempo tras encuentros repetidos sin resultados negativos.<sup>3</sup> Tanto el sesgo por el bienestar como la normalización de la desviación se observan frecuentemente en la medicina obstétrica y pediátrica, donde los resultados anormales son relativamente poco frecuentes y la mayoría de los pacientes parecen sanos. La normalización de la desviación puede incluir ignorar alarmas, omitir protocolos u omitir listas de verificación. Con el tiempo, la negación no intencionada, el rechazo y, en última instancia, los retrasos pueden ocasionar morbilidad e incluso mortalidad. Además,

los sesgos de bienestar sistémicos e individualizados pueden verse agravados por sesgos inconscientes hacia poblaciones marginadas, ampliando aún más las disparidades en el diagnóstico y el tratamiento. Si no se abordan, estas trampas cognitivas retrasan el reconocimiento y la escalada de la atención, poniendo en riesgo tanto los desenlaces maternos como fetales. Para los profesionales de anestesia, el retraso en el reconocimiento de condiciones médicas graves puede significar que la participación del equipo de anestesia solo ocurre cuando el paciente está *in extremis*, cuando la intubación, el soporte hemodinámico o la transfusión conllevan mayores riesgos y menores márgenes de seguridad.

**Consulte “Sesgo de bienestar” en la página siguiente**

# Las malas interpretaciones de la fisiología materna pueden provocar retrasos en la atención

De “Sesgo de bienestar” en la página anterior

## FISIOLOGÍA MATERNA QUE ENMASCARA EL DETERIORO

La fisiología del embarazo puede crear una situación peligrosa en la que las pacientes pueden parecer estables hasta que de repente no lo están, especialmente cuando los sistemas dependen de umbrales de alertas para pacientes no embarazadas y cuando el equipo de atención médica no está capacitado ni está activamente consciente de los primeros signos de descompensación en una paciente embarazada. El conocimiento clínico de los signos vitales y la fisiología materna es fundamental para el reconocimiento temprano. Por ejemplo, aunque la expansión del volumen plasmático y la reducción de la resistencia vascular sistémica en el embarazo pueden provocar un leve aumento de la frecuencia cardíaca materna y una presión sanguínea más baja, la taquicardia y la hipotensión francas pueden interpretarse erróneamente como “normales”. De manera similar, una respuesta febril atenuada en el embarazo significa que la infección puede presentarse sin fiebre, con un 20 % de los casos de sepsis materna sin fiebre.<sup>2</sup>

Igualmente preocupante es la falta de conocimiento y de alertas de seguridad del sistema respecto a las diferencias en el valor de laboratorio en el embarazo. Existen sistemas de puntuación creados específicamente para pacientes obstétricos, como “MEWS” o “MEWT”, que predicen el deterioro y alertan a los equipos sobre anomalías en los signos vitales en el embarazo.<sup>4-5</sup> Estas puntuaciones adoptan parámetros de signos vitales más específicos para el

embarazo que las herramientas de puntuación para adultos. Las malas interpretaciones de la fisiología materna también pueden provocar retrasos. Un ejemplo es la suposición habitual de que la taquipnea es fisiológica para el embarazo. Esto es incorrecto y, aunque hay un aumento compensatorio de la frecuencia respiratoria, no debería superar los 24. Además de las diferencias en los parámetros de signos vitales, existen diferencias en los valores de laboratorio que deben ajustarse para el embarazo. Por ejemplo, una creatinina basal en pacientes embarazadas de 0.4 a 0.8 mg/dl significa que un valor “normal” de 1.0 mg/dl refleja el desarrollo de un daño renal agudo. Durante el embarazo, una PaCO<sub>2</sub> normal es de ~32 a 35 mmHg, por lo que una PaCO<sub>2</sub> “normal” de 40 mmHg es en realidad anormal durante el embarazo, señalando hipoventilación, retención de CO<sub>2</sub> y posible colapso respiratorio inminente. La expansión del volumen intravascular y la consiguiente anemia dilucional del embarazo pueden enmascarar el sangrado. El estado hipercoagulable del embarazo dificulta reconocer la coagulopatía intravascular diseminada (CID) hasta que está muy avanzada. En el tercer trimestre, un fibrinógeno materno normal debe ser superior a 400 mg/dl, aunque el valor normal en adultos no embarazados sea 200 mg/dl.<sup>6-9</sup> Desafortunadamente, la mayoría de los valores de laboratorio no se ajustan para el embarazo, ni se incorporan alertas críticas en los sistemas de salud para alertar sobre estas anomalías en los valores de laboratorio específicas del embarazo. También sigue existiendo una escasez de infraestructura y alertas de seguridad materna como las que existen para adultas no embarazadas, lo que obliga a

los equipos de atención obstétrica a confiar en que las personas tengan en cuenta estas diferencias. Invertir en sistemas de historias clínicas electrónicas (EHR) con alertas específicas para la maternidad tanto para signos vitales como para resultados de laboratorio es esencial para sistemas de salud que presten atención a pacientes obstétricas, y debería extenderse a los departamentos de urgencias, quirófanos y unidades de cuidados intensivos (UCI) donde estas pacientes puedan recibir atención.<sup>10</sup>

## SESGO EN LA RETENCIÓN DE DIAGNÓSTICOS Y TERAPIAS MATERNAS

El sesgo de bienestar también puede extenderse a sobrevalorar el riesgo fetal teórico a costa de la seguridad materna. Con demasiada frecuencia, las herramientas diagnósticas y las intervenciones terapéuticas se retrasan o se retienen en el embarazo debido a la percepción de teratogenicidad, el riesgo de radiación o preocupaciones sobre la transferencia de fármacos a la leche materna, a pesar de que haya pruebas de que la intervención materna oportuna es la mejor protección tanto para la madre como para el bebé. Ejemplos incluyen no hacer una radiografía de tórax, una angiografía pulmonar por TC u otras pruebas de imagen indicadas; retrasar cirugías o tratamientos cardiovasculares indicados; y dudas para administrar antibióticos, vasopresores u otros medicamentos indicados. Estos retrasos en el tratamiento solo agravan la demora en el reconocimiento de condiciones médicas graves y contribuyen al aumento de la morbilidad y mortalidad. De hecho, *la falla en tratar agresivamente las enfermedades maternas es, en sí mismo, una forma de sesgo*. En cada revisión importante de mortalidad, la estabilización materna se cita como el factor más importante para la supervivencia fetal y, salvo algunas excepciones al riesgo fetal conocido (como la administración de medicamentos conocidos por ser teratogénicos, cuando existen alternativas adecuadas), las embarazadas deben recibir la evaluación y el tratamiento estándar de atención.<sup>11-15</sup>

## FACTORES A NIVEL DE SISTEMA Y CONSIDERACIONES DE EQUIDAD

Además del sesgo por el bienestar y el enmascaramiento fisiológico, los determinantes demográficos y sociales aumentan el riesgo, ya que la mortalidad materna no se distribuye de manera uniforme en toda la población. Las pacientes embarazadas de 40 años o más tienen un riesgo casi siete veces mayor de mortalidad en comparación con las menores de 25, ya que las comorbilidades relacionadas con la edad y la reducción de la reserva fisiológica aumentan el riesgo durante el embarazo.<sup>16-18</sup> La mortalidad relacionada con el embarazo también aumenta con un índice de masa corporal (IMC) más alto, ya que las mujeres con un IMC de  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> enfrentan un riesgo de 5 a 6 veces mayor en comparación con aquellas con un IMC más bajo. Para los profesionales de anestesia, esto se traduce en un



Consulte “Sesgo de bienestar”  
en la página siguiente

# Los equipos de anestesia deben participar desde el inicio

## De “Sesgo de bienestar” en la página anterior

mayor potencial de vías respiratorias difíciles/fallidas, alteraciones farmacocinéticas y mayor inestabilidad hemodinámica bajo estrés. La raza y el origen étnico también influyen en el riesgo materno: las mujeres de raza negras tienen una tasa de mortalidad relacionada con el embarazo de tres a cuatro veces mayor que las mujeres blancas, siendo el riesgo más alto observado en mujeres de raza negras mayores de 40 años.<sup>16-18</sup> Las mujeres indígenas americanas y nativas de Alaska también se enfrentan a un aumento de más del doble de riesgo. Estas desigualdades persisten incluso controlando el estatus socioeconómico y las comorbilidades, reflejando sesgos sistémicos y barreras para la atención médica. Las pacientes que no tienen seguro, tienen seguro insuficiente o dependen de programas de salud financiados por el Estado enfrentan un riesgo de mortalidad relacionada con el embarazo entre dos y cuatro veces mayor en comparación con quienes tienen seguro privado. El acceso limitado a la atención preventiva, la escalada tardía de la atención y las barreras sistémicas agravan el peligro.<sup>16-18</sup>

## IMPLICACIONES PARA LOS EQUIPOS DE ANESTESIA

Para los equipos anestésicos, estos sesgos y retos fisiológicos convergen en el peor momento posible: la paciente que se desploma con una reserva mínima. La intubación es más peligrosa, la reanimación más difícil y la transfusión más urgente cuando el reconocimiento se retrasa.

## LOS PROFESIONALES DE ANESTESIA DEBEN TENER EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:

- **No acepte lo “normal” al pie de la letra.** Recuerde los signos vitales y los valores de laboratorio ajustados al embarazo.
- **Abogue por una escalada temprana.** Presione para activar el paquete de sepsis, iniciar el protocolo de transfusión masiva o transferir a tiempo a la UCI según corresponda.
- **Fomente la anestesia neuraxial temprana cuando sea apropiado.** La colocación oportuna de la epidural puede ser preferible a esperar automáticamente hasta el parto activo, cuando el empeoramiento del estado del paciente (por ejemplo, síndrome HELLP o sepsis) puede aumentar el riesgo de anestesia neuroaxial o incluso impedir su colocación.
- **Apoye la vigilancia posparto.** El período posparto es cuando las pacientes pueden descompensarse con una menor monitorización y mayor proporción paciente-enfermería. La educación al momento

de alta sobre las señales de advertencia de complicaciones graves en el posparto es esencial.

- **Fomente diagnósticos e intervenciones oportunas.** Reclame si los diagnósticos o terapias maternas se están posponiendo inapropiadamente por preocupación fetal—el feto más seguro es aquel con una madre estable.

## SOLUCIONES A NIVEL DE SISTEMA

Se requieren cambios a nivel de sistema para contrarrestar completamente el sesgo y el enmascaramiento fisiológico:

- **Incorpore umbrales ajustados por embarazo en los sistemas de alerta temprana de los EHR.** Depender de los valores normales de análisis y los cortes de signos vitales para personas no embarazadas es peligroso en obstetricia.
- **Use simulaciones para exponer el sesgo de bienestar.** Capacite a los equipos con situaciones en las que una paciente “de buen aspecto” se deteriora rápidamente.
- **Normalice la involucrar al equipo de anestesia en las primeras reuniones.** Involucre al equipo de anestesia temprano, no solo cuando la paciente tiene un paro cardíaco.
- **Adopte paquetes con desencadenantes anestésicos explícitos.** Las vías de hemorragia, hipertensión y sepsis deberían delinear los roles de los profesionales de anestesia desde el principio.
- **Institucionalice la orientación materna prioritaria.** Establezca estándares que refuercen la estabilización materna como prioridad en la toma de decisiones sobre diagnósticos y tratamientos.

## CONCLUSIÓN

La mortalidad materna y la SMM no se reducirán sin tratar el sesgo de bienestar arraigado y la fisiología particular del embarazo. Está en nuestro poder solucionar estos factores silenciosos de retraso—recalibrando nuestros umbrales, construyendo mejores sistemas y desafiando nuestras suposiciones.

Para los profesionales de anestesia, el mensaje es urgente: su vigilancia, su voz y su liderazgo en el reconocimiento temprano pueden cambiar la trayectoria de la atención. Si alza la voz cuando lo “normal” no es normal, si defiende diagnósticos y terapias adecuados, y si colabora con obstetricia para contrarrestar los sesgos, podemos prever y prevenir mejor la descompensación, priorizar la intervención temprana, preservar la seguridad materna y cerrar la brecha en los daños prevenibles.

Courtney Martin, DO, MHA, FACOG, es una ginecóloga hospitalaria y obstetra certificada por MIGS.

La autora no informa de conflictos de intereses.

## REFERENCIAS

1. Bauer ME, Albright C, Prabhu M, Heine RP, et al. Alliance for Innovation on Maternal Health: Consensus bundle on sepsis in obstetric care. *Obstet Gynecol.* 2023;142(3):481-492. PMID: [37590980](#)
2. California Maternal Quality Care Collaborative. Improving diagnosis and treatment of obstetric sepsis, Version 2.0 Toolkit. Palo Alto, CA: CMQCC; 2025.
3. Banja J. The normalization of deviance in health care delivery. *Bus Horiz.* 2010;53:139-148. PMID: [20161685](#)
4. Arnolds DE, Carey KA, Braginsky L, et al. Comparison of early warning scores for predicting clinical deterioration and infection in obstetric patients. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022;22:295. PMID: [35387624](#)
5. Chimwaza Y, Hunt A, Oliveira-Ciabati L, et al. Early warning systems for identifying severe maternal outcomes: using data from the 2017 WHO Global Maternal Sepsis Study. *BMJ Glob Health.* 2024;9:001114. PMID: [39720608](#)
6. Abbassi-Ghanavati M, Greer LG, Cunningham FG. Pregnancy and laboratory studies: a reference table for clinicians. *Obstet Gynecol.* 2009;114:1326-1331. PMID: [19935037](#)
7. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, et al. Williams Obstetrics. 26th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2022.
8. Soma-Pillay P, Nelson-Piercy C, Tolppanen H, Mebazaa A. Physiological changes in pregnancy. *Cardiovasc J Afr.* 2016;27(2):89-94. PMID: [27213856](#)
9. Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, et al., eds. Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020.
10. Martin C, Pappas J, Johns K, et al. Semiautonomous treatment algorithm for the management of severe hypertension in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2021;137:211-217. PMID: [33416295](#)
11. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 211: Critical care in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2019;133(5):e303-e319. PMID: [31022122](#)
12. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM), Plante LA, Pacheco LD, Louis JM. SMFM Consult Series #47: Sepsis during pregnancy and the puerperium. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;220(4):B2-B10. PMID: [30684460](#)
13. California Pregnancy-Associated Mortality Review. Pregnancy-Related Deaths in California, 2011-2019. Sacramento, CA: California Department of Public Health; 2022
14. California Department of Public Health. Pregnancy-Related Mortality (California dashboard; 2009-2022). Sacramento, CA: California Department of Public Health; updated June 10, 2025.
15. Wolfson CL, Angelson JT, Forrest AD, et al. Comorbidities and pregnancy-related risk factors in patients with severe maternal morbidity: application of a validated obstetrical comorbidity scoring system to a surveillance-identified population. *Healthcare (Basel).* 2025;13:2351. PMID: [41008483](#)
16. Nam JY. Validation of the obstetric comorbidity index for predicting severe maternal morbidity and mortality in South Korea. *Sci Rep.* 2025;15:98310. PMID: [40325179](#)
17. Henderson I, Lynch R, Gerry S, et al. Severe maternal morbidity in the high-income setting: a systematic review of composite definitions. *eClinicalMedicine.* 2025;81:103105. PMID: [40034571](#)

## RECONOCIMIENTOS a los miembros de la Sociedad del Legado

### Dr. Ephraim S. (Rick) y Eileen Siker



El interés de Rick por la anestesia empezó cuando era estudiante de tercer año de medicina en la NYU, cuando tuvo una breve oportunidad de cruzarse con Emery Rovenstine, el primero de muchos encuentros futuros.

Qué honor fue cuando invitaron a Rick a dar la conferencia Rovenstine en 1981. El círculo de amigos e influencias de Rick incluye demasiados como para contarlos, pero algunos nombres destacan: los Dres. Frances Foldes, John Bonica, Pepper Jenkins, Richard Kitz, David Little, Bill Hamilton, Art Keats, Al Betcher, Don Benson y, lo más importante, Eileen B. Siker, su esposa de hace más de 60 años. Rick estaba dedicado a la seguridad del paciente y es destacable que en 1996 lo invitaron a presentar la Lewis Wright Lecture. La charla de Rick se titulaba: “Seguridad anestésica: una evolución”. Esta sería su última oportunidad para dirigirse a una audiencia de la ASA.

La trayectoria de Rick en la APSF empezó en 1985, cuando se convirtió en el secretario fundador. Posteriormente se lo nombró primer director ejecutivo de la APSF, cargo que desempeñó desde 1992 hasta 1997.

Rick y Eileen Siker son realmente un legado de la APSF.

### Paul Pomerantz



La anestesiología se centra en la seguridad del paciente, la innovación, la implicación de las partes interesadas y el liderazgo en la atención médica. Como CEO de la ASA desde 2013 hasta 2023, tuvo el placer de trabajar de cerca con el presidente, la junta, los voluntarios y el personal de la APSF, y vi de primera mano cómo la fundación encarnaba estos valores. Cuando la ASA lanzó la APSF a mediados de los años 80, representó una de las primeras iniciativas de este tipo en seguridad del paciente y ha sido una parte integral del progreso significativo de la especialidad en este ámbito. Su labor en investigación, las mejores prácticas, el alcance global y la ciencia de la implementación han inspirado esfuerzos similares en todo el sistema de salud.

Mediante la APSF, he aprendido que el trabajo de mejorar la seguridad del paciente nunca está completo y la APSF sigue identificando nuevas direcciones que requieren su atención. Espero que, al formar parte de Sociedad del Legado, pueda hacer una pequeña contribución al importante trabajo de la APSF y a su futuro duradero.

Mediante la APSF, he aprendido que el trabajo de mejorar la seguridad del paciente nunca está completo y la APSF sigue identificando nuevas direcciones que requieren su atención. Espero que, al formar parte de Sociedad del Legado, pueda hacer una pequeña contribución al importante trabajo de la APSF y a su futuro duradero.

### Della Lin y Lee Guertier



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

Fundada en 2019, la **Sociedad Legacy de la APSF** honra a quienes contribuyen a la fundación mediante sus herencias, 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 fundadores que han apoyado generosamente a la APSF mediante una donación de patrimonio o de un legado.

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

**¡Súmense!** <https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>



## SU CONTRIBUCIÓN NOS DA FONDOS PARA PROGRAMAS IMPORTANTES

Escanee para donar



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

### El *Boletín informativo de la APSF* llega a todo el mundo

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



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

*Nuestros lectores:  
Anestesiólogos, CRNA,  
CAA, enfermeros,  
cirujanos, dentistas,  
profesionales de la  
atención médica, gerentes  
de riesgos, líderes de la  
industria y otros*



Cantidad de  
conferencias de  
consenso de la  
APSF organizadas  
hasta la fecha  
(sin tasa de inscripción)

**24**

Más de  
**\$15 MILLONES**  
EN BECAS DE INVESTIGACIÓN  
ADJUDICADOS