



APSF.ORG

BOLETÍN

LA REVISTA OFICIAL DE LA FUNDACIÓN PARA LA SEGURIDAD DE LOS PACIENTES DE ANESTESIA

Más de 1,000,000 de lectores anuales a nivel mundial

Vol. 5 N.º 2

Edición en español

JUNIO DE 2022

La Fundación para la Seguridad de los Pacientes de Anestesia (APSF) recientemente se ha asociado con el Sistema Español de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación (SENSAR), 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 común es seguir mejorando la formación en seguridad de los pacientes perioperatorios. Además del inglés, publicaremos el *Boletín* en otros idiomas, como el japonés, francés, chino, portugués, ruso y árabe. Nos esforzaremos por enriquecer aún más el contenido en el futuro.



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

Coordinador de EE. UU.

Felipe Urdaneta
Traductor/editor internacional de la APSF Profesor de Anestesiología Universidad de Florida/NFSGVHS



CHILE

Ramón Coloma
Profesor asociado Facultad de Medicina Universidad de Chile Anestesiólogo de planta, Departamento de Anestesiología, Clínica Las Condes, Santiago, Chile



COLOMBIA

Dr. Mauricio Vasco Ramírez
Anestesiólogo Presidente Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación



Luz María Gómez Buitrago

Subdirectora científica Sociedad Colombiana de Anestesia y Reanimación SCARE



MÉXICO

Dr. Gerardo Ernesto Prieto Hurtado
Presidente electo de la Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología



Dr. Ignacio Carlos Hurtado Reyes
Centro Médico ABC CDMX Anestesiólogo cardiovascular Maestro en Administración de Organizaciones de Salud



ESPAÑA

Dr. Daniel Arnal Velasco
Presidente de SENSAR Consultor del Departamento de Anestesia y Atención Crítica Hospital Universitario Fundación Alcorcón Madrid, España



Dr. Rodrigo Molina Mendoza

Tesorero de SENSAR Consultor del Departamento de Anestesia y Atención Crítica Hospital Universitario Fundación Alcorcón Madrid, España



Boletín informativo de la APSF Edición en español Representantes editoriales de EE. UU.:

Steven Greenberg, MD, FCCM
Editor, *Boletín informativo de la APSF* Profesor clínico en el Departamento de Anestesiología/Atención Crítica de University of Chicago, Chicago, IL. Vicepresidente de Educación en el Departamento de Anestesiología de NorthShore University HealthSystem, Evanston, IL.

Jennifer Banayan, MD
Editor, *Boletín informativo de la APSF* Profesor asociado, Departamento de Anestesiología, Universidad Northwestern Feinberg School of Medicine, Chicago, IL.

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 de los Pacientes de Anestesia

Patrocinador fundador (\$340,000)
Sociedad Americana de Anestesiólogos (asahq.org)



Miembros del Consejo Asesor Corporativo 2022 (vigente a partir del 1.º de febrero de 2022)

Platino (\$50,000)



Oro (\$30,000)



Plata (\$10,000)



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

Para obtener más información sobre cómo su organización puede apoyar la misión de la APSF y participar en el Consejo Asesor Corporativo de 2022, visite: apsf.org o comuníquese con Sara Moser en: moser@apsf.org.

Donantes de la comunidad (incluye organizaciones de especialidades, grupos de anestesia, sociedades estatales componentes de la ASA e individuos)

Organizaciones de especialidades

\$5,000 a \$14,999

American Academy of Anesthesiologist Assistants

\$2,000 a \$4,999

The Academy of Anesthesiology

\$750 a \$1,999

Intersurgical, Inc.

Grupos de anestesia

\$15,000 y más

US Anesthesia Partners

\$5,000 a \$14,999

North American Partners in Anesthesia

Donación de Frank Moya Continuing Education Programs (en memoria del Dr. Frank Moya)

NorthStar Anesthesia

PhyMed

TeamHealth

\$2,000 a \$4,999

Madison Anesthesiology Consultants, LLP

\$750 a \$1,999

Society for Pediatric Anesthesia

\$200 a \$749

Association of Anesthesiologist Assistant Education Program

Sociedades estatales componentes de la ASA

\$5,000 a \$14,999

Indiana Society of Anesthesiologists

Minnesota Society of Anesthesiologists

Tennessee Society of Anesthesiologists

\$2,000 a \$4,999

California Society of Anesthesiologists

Massachusetts Society of Anesthesiologists

Washington State Society of Anesthesiologists

\$750 a \$1,999

Arizona Society of Anesthesiologists

Arkansas Society of Anesthesiologists

Georgia Society of Anesthesiologists

Iowa Society of Anesthesiologists

Kentucky Society of Anesthesiologists

Nebraska Society of Anesthesiologists, Inc.

Ohio Society of Anesthesiologists

Pennsylvania Society of Anesthesiologists

Rhode Island Society of Anesthesiologists

South Carolina Society of Anesthesiologists

Colorado Society of Anesthesiologists

Maine Society of Anesthesiologists

Mississippi Society of Anesthesiologists

\$5,000 a \$14,999

Mrs. Isabel Amone (en honor a Lawrence J. Amone, MD, FACA)

Dr. Eric y Marjorie Ho

Thomas L. Warren, MD (en memoria de Úrsula Dyer, MD)

\$2,000 a \$4,999

Robert Caplan, MD (en honor a Mark Warner, MD)

Fred Cheney, MD

Jeffrey B. Cooper, PhD

Jeff Feldman, MD

Steven Greenberg, MD

Patty Mullen Reilly, CRNA

Dres. Ximena y Daniel Sessler

Sr. y Sra. Timothy Stanley

Marjorie Stiegler, MD

Brian J. Thomas, JD

Joyce Wahr, MD

\$750 a \$1,999

Donald E. Arnold, MD, FASA

Doug y Jen Bartlett

Allison Bechtel

Casey Blitt, MD

Amanda Burden, MD

Daniel J. Cole, MD

Thomas Ebert, MD

James y Patricia Eisenach

Kenneth Elmastian, DO, FASA

David M. Gaba, MD, y Deanna Mann

Dres. James y Lisa Grant

Alexander Hennenberg, MD (en honor a Mark A. Warner)

Rebecca L. Johnson, MD

Catherine Kuhn, MD (en honor a Stephen Klein, MD, y Meredith Muncy, CRNA)

Meghan Lane-Fall, MD, MSHP

Cynthia A. Lien

Mark C. Norris, MD (en memoria de Bárbara Leighton, MD)

Parag Pandya, MD

Stephen Skahen, MD

Ty A. Slatton, MD, FASA

Dr. Donald C. Tyler

\$200 a \$749

Arnoley Abcejo, MD

Rita Agarwal MD, FAAP, FASA

Aalok Agarwala, MD, MBA

Shane Angus, AA-C

Douglas R. Bacon, MD, MA (en honor a Mark Warner)

Marilyn L. Barton (en memoria de Darrell Barton)

John (JW) Beard, MD

Alexis Carmer

Alexander Chaikin

Lindsay J. Chou

Marlene V. Chua, MD

Heather Ann Columbano

Jeremy Cook, MD

Kenneth Cummings, MD

Andrew E. Dick, MD

Karen B. Domino, MD

Teresa Donart

Elizabeth Drum

Steven B. Edelstein, MD, FASA

Mike Edens y Katie Megan

Mary Ann y Jan Ehrenwerth, MD

Thomas R. Farrell, MD

Ian J. Gilmour, MD

Carlos R. Gracia, MD, y Shauna O'Neill Gracia (en memoria de Andrew A. Knight, MD)

Linda K. Groah

Allen N. Gustin, MD

John F. Heath, MD

Eugenie Heitmiller

Rodney Hoover

Steven K. Howard, MD

Marshall B. Kaplan, MD (en memoria de Amanda, Maxwell y Debbie)

Ann Kinsey, CRNA

Laurence A. Lang, MD

Della M. Lin, MD

Kevin and Janice Lodge (en memoria de Richard A. Brenner, MD)

Elizabeth Malinzak

Edwin Mathews, MD

Stacey Maxwell

Gregory McComas, MD

William McNiece, MD

Emily Methangkool, MD

Jonathan Metry

Tricia Meyer, PharmD

Michael D. Miller, MD

Sara Moser

Dres. Michael y Georgia Olympio

Ducu Onisei MD

Dr. Fredrick Orkin

Tristan y Amy Pearson, MD (en honor a Dr. Dan Cole y Dr. Meghan Lane-Fall)

Lee S. Perrin, MD

Janet Pittman, MD, y Esther McKenzie, MD (en memoria y honor de Aharon Gutterman, MD)

Paul Pomerantz

Dru Riddle

David Rotberg, MD

Adam Setren, MD

David A. Shapiro, MD, y Sharon L. Wheatley (en memoria de Andrew Knight, MD)

Emily Sharpe, MD

Simanonok Charitable Giving Fund

Brad Steenwyk

Robert K. Stoelting, MD

James F. Szocik, MD

Joseph W. Szokol, MD (en memoria de Steven Greenberg, MD)

Ellen y Butch Thomas

Samuel Tirer

Laurence y Lynn Torsher

James A. Totten, MD

Matthew B. Weinger, MD

Andrew Weisinger

Anne y Jim West, MD

Laura E. Whalen

Paul y Elizabeth Wheeler (en memoria de Andrew Knight, MD)

G. Edwin Wilson, MD

Shannon y Yan Xiao

Ziad Yafi

Legacy Society

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

Dan y Cristine Cole

Karma y Jeffrey Cooper

Dr. John H. y la Sra. Marsha Eichhorn

Burton A. Dole, Jr.

David Gaba, MD, y Deanna Mann

Dres. Alex y Carol Hennenberg

Dres. Joy L. Hawkins y Randall M. Clark

Dr. Eric y Marjorie Ho

Dres. Michael y Georgia Olympio

Dru y Amie Riddle

Dr. Ephraim S. (Rick) y Eileen Siker

Robert K. Stoelting, MD

Mary Ellen y Mark Warner

Dres. Susan y Don Watson

Matthew B. Weinger, MD, y Lisa Price

Nota: Las donaciones siempre son bienvenidas. Done en línea (<https://www.apsf.org/donate/>) o por correo a APSF, P.O. Box 6668, Rochester, MN 55903. (Lista de donantes actualizada desde el 1.º de abril de 2021 al 31 de marzo de 2022).

ÍNDICE

ARTÍCULOS:

Por qué centrarse en la diversidad, la equidad y la inclusión es un imperativo de calidad y seguridad del paciente perioperatorio	página 47
Iniciativa de la APSF sobre la enseñanza de la tecnología médica	página 47
Novedades de la Fundación para la Seguridad de los Pacientes de Anestesia: Directrices prácticas de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) para el manejo de las vías respiratorias difíciles 2022	página 50
Seguridad de los pacientes y anestesia de bajo flujo	página 57
Sevoflurano de bajo flujo fuera de lo indicado: ¿distracción de la reglamentación o riesgo de responsabilidad?	página 60
Dolor en la anestesia y consideraciones de seguridad en pacientes con cáncer	página 62
Manejo del COVID-19 en el entorno perioperatorio	página 65
Derecho del paciente a rechazar un tratamiento médico	página 67
Seguridad de los pacientes y vigilancia cuantitativa de la transmisión neuromuscular en 2022	página 69
Consideraciones perioperatorias del consumo de cannabis en la administración de anestesia	página 70
Lo más destacado de la Cumbre del ISMP: El futuro de la seguridad de los medicamentos perioperatorios: Cómo trazar el camino a seguir	página 74

CARTAS AL EDITOR:

El impacto de las desigualdades médicas en la seguridad de los pacientes	página 75
La atención médica sostenible debe ser el próximo movimiento por la seguridad de los pacientes	página 77

ANUNCIOS DE LA APSF:

Página de donantes de la APSF	página 45
Guía para autores	página 46
Conferencia de la APSF Stoelting 2022: Aspectos fundamentales de la seguridad de los pacientes bajo anestesia en el consultorio, en el quirófano y fuera de él (NORA)	página 58
Recaudación de fondos	página 61
Reunión sobre calidad de la anestesia y seguridad de los pacientes 2022	página 64
El podcast del boletín de la APSF ya está disponible en línea en APSF.org/podcast	página 74
¡Síguenos en nuestras redes sociales!	página 78
Miembros de herencia	página 79
Miembros de la Junta Directiva y de los Comités de 2022:	https://www.apsf.org/about-apsf/board-committees/

Guía para 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 de los Pacientes de Anestesia. Se distribuye ampliamente entre diversos profesionales de la anestesia, proveedores perioperatorios, representantes clave del sector y gestores de riesgos. Por lo tanto, recomendamos encarecidamente la publicación de los artículos que resaltan e incluyen el enfoque multidisciplinario y multiprofesional de la seguridad de los pacientes. Se publica tres veces al año (febrero, junio y octubre). **Los plazos para cada edición son los siguientes: 1) edición de febrero, 15 de noviembre; 2) edición de junio, 15 de marzo; 3) edición de octubre, 15 de julio.** El contenido del boletín se centra normalmente en la seguridad de los pacientes perioperatorios relacionada con la anestesia. Las decisiones sobre el contenido y la aceptación de las presentaciones para su publicación son responsabilidad de los editores.

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

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

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

1. Los artículos de revisión, los debates a favor y en contra invitados y los editoriales son manuscritos originales. Deben centrarse en temas relacionados con la seguridad de los pacientes y tener referencias adecuadas. Los artículos deben limitarse a 2,000 palabras con no más de 25 referencias. Se recomienda encarecidamente el uso de figuras o tablas.
2. Los artículos de preguntas y respuestas los envían los lectores en relación con preguntas sobre la seguridad de los pacientes con anestesia para que expertos o consultores designados les den una respuesta. Los artículos deben limitarse a 750 palabras.

3. Las cartas al editor son bienvenidas y deben limitarse a 500 palabras. Incluya referencias cuando sea apropiado.

4. *Respuesta rápida* (a preguntas de los lectores), antes conocida como "Estimados SIRS", que era el "Safety Information Response System" (sistema de respuesta a la información sobre seguridad); es una columna que permite comunicar rápidamente las preocupaciones de seguridad relacionadas con la tecnología que plantean nuestros lectores, con opiniones y respuestas de los fabricantes y representantes de la industria. Jeffrey Feldman, MD, actual presidente del Comité de Tecnología, supervisa la columna y coordina las consultas de los lectores y las respuestas de la industria.

El boletín de la APSF no anuncia ni avala productos comerciales; sin embargo, después de una consideración exclusiva de los editores, se podrían publicar artículos sobre ciertos avances tecnológicos novedosos e importantes relacionados con la seguridad. Los autores no deben tener vínculos comerciales ni intereses económicos relacionados con la tecnología o el producto comercial.

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

Los individuos o entidades que estén interesados en enviar material para su publicación deben comunicarse con los editores (Steven Greenberg, MD, y Jennifer Banayan, MD) directamente en greenberg@apsf.org o banayan@apsf.org.

Por qué centrarse en la diversidad, la equidad y la inclusión es un imperativo de calidad y seguridad del paciente perioperatorio

por Paloma Toledo, MD, MPH, y Jerome Adams, MD, MPH

En *Crossing the Quality Chasm*, el Instituto de Medicina definió seis ámbitos para mejorar el sistema de atención médica. La atención médica debe ser segura, eficaz, centrada en los pacientes, oportuna, eficiente y equitativa¹. Los profesionales de la anestesia han sido reconocidos durante mucho tiempo como líderes en la seguridad de los pacientes² y han trabajado para lograr el cuádruple objetivo de promover mejores resultados para los pacientes, mejorar la satisfacción de estos, reducir el agotamiento de los médicos y reducir los costos³. Aunque la seguridad de la medicina y la anestesiología ha mejorado significativamente durante el último siglo⁴, no hemos visto ganancias equivalentes en la atención equitativa, que se define como la atención que no varía en calidad en función de características personales como el sexo, origen étnico, ubicación geográfica o estatus socioeconómico¹.

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos definen las desigualdades como diferencias evitables en la carga de enfermedades, lesiones, violencia u oportunidades para alcanzar una salud óptima que experimentan las poblaciones socialmente

desfavorecidas⁵. Una gran parte de los resultados médicos negativos se produce en un pequeño subconjunto de nuestra población de pacientes⁶. Este subconjunto de la población, independientemente de que se trate de la mortalidad infantil o materna, de las enfermedades cardiovasculares y sus complicaciones, o del dolor agudo y crónico no gestionado, con demasiada frecuencia, está formado de manera desproporcionada por personas de diversos orígenes⁵. Asimismo, se han identificado desigualdades raciales y de origen étnico en anestesiología.

Varios estudios se han centrado en las diferencias raciales y étnicas en el tratamiento del dolor para procedimientos quirúrgicos o durante el trabajo de parto y el parto⁷⁻¹⁰. La analgesia neuraxial para el trabajo de parto es la modalidad de tratamiento más eficaz en el tratamiento del dolor del trabajo de parto⁷. Tanto el Congreso Americano de Obstetras y Ginecólogos como la Sociedad Americana de Anestesiólogos promueven el uso de la analgesia neuraxial debido a su eficacia y seguridad, tanto para la madre como para su recién nacido⁸. Sin embargo, a pesar de que el 60 % de las mujeres que dan a luz utilizan la analgesia neu-



Consulte "Diversidad", página 48

Iniciativa de la APSF sobre la enseñanza de la tecnología médica

"La Fundación para la Seguridad de los Pacientes de Anestesia cree que los profesionales de la anestesia deben ser competentes en el uso de la tecnología médica avanzada para dar atención segura al paciente".

—Boletín informativo de la APSF, invierno de 2013.

por Jeffrey Feldman, MD, MSE, y Samsun Lampotang, PhD, FSSH, FAIMBE

La APSF ha reconocido durante años que es fundamental entender cómo usar la tecnología médica para la seguridad del paciente¹. En un esfuerzo por promover esa comprensión, la APSF se complace en anunciar un nuevo programa educativo sobre el uso de la tecnología médica. La APSF se ha asociado con el Center for Safety,

Simulation and Advanced Learning Technologies de University of Florida, bajo la dirección de Sem Lampotang, PhD, para desarrollar un programa educativo basado en la red. Este programa estará disponible para todos los profesionales de la anestesia y solo requiere una conexión a internet y un navegador de internet para acceder al contenido. Se pretende ofrecer créditos de formación continua.

Se han elegido dos temas para la oferta educativa inicial: la anestesia de bajo flujo y la vigilancia cuantitativa de la transmisión neuromuscular. El reconocimiento de que los agentes anestésicos inhalados son gases de efecto invernadero que

Feldman J, Lampotang S. Iniciativa de la APSF sobre la enseñanza de la tecnología médica. *Boletín informativo de la APSF*. 2022;37:43,46.

contribuyen al calentamiento global ha creado un creciente interés en la práctica de la anestesia de bajo flujo. Aunque la técnica puede practicarse de forma segura y eficaz, existen implicaciones para la seguridad de los pacientes. El objetivo de la formación de bajo flujo es capacitar a los profesionales de la anestesia con los conocimientos necesarios para reducir de forma segura, eficaz y cómoda el flujo de gases frescos y el impacto sobre el medioambiente de su práctica. Desde hace tiempo se considera que la vigilancia del bloqueo neuromuscular es esencial para la atención segura de los pacientes cuando se administran relajantes

Consulte "Enseñanza de la tecnología", página 49

A nuestros lectores de la APSF:

Si no está en nuestra lista de correo, suscríbese en <https://www.apsf.org/subscribe>, y la APSF le enviará por correo electrónico el número actual.

Existen desigualdades raciales y étnicas en las tasas de anestesia neuraxial para el parto por cesárea

De "Diversidad", página 47

neuraxial para el control del dolor en los EE. UU.⁹, las mujeres negras e hispanas tienen menos probabilidades de utilizar la analgesia neuraxial para el control del dolor en el parto en comparación con las mujeres blancas no hispanas (62 %, 48 % y 69 %, respectivamente)¹⁰⁻¹². Entre las mujeres hispanas, hay una diferencia adicional en el uso de la analgesia neuraxial para el parto en función de la lengua materna que hablan, ya que las mujeres que hablan principalmente español tienen menos probabilidades de anticipar (proporción de probabilidades ajustada 0.70 [IC del 97.5 %: 0.53-0.92]) y de utilizar (proporción de probabilidades ajustada 0.88 [IC del 97.5 %: 0.78-0.99]) analgesia neuraxial en comparación con las mujeres hispanas de habla inglesa¹³. Estas diferencias en el uso de la analgesia neuraxial en el trabajo de parto pueden tener implicaciones de seguridad en el momento del parto por cesárea. La anestesia neuraxial es el modo de anestesia preferido para los partos por cesárea debido a los múltiples beneficios maternos y neonatales de la anestesia neuraxial en comparación con la anestesia general¹⁴⁻¹⁶. Sin embargo, existen desigualdades raciales y étnicas en las tasas de anestesia neuraxial para el parto por cesárea^{7,8}, con una tasa de uso de anestesia general de casi el doble para las mujeres negras en comparación con las mujeres blancas no hispanas (11.3 % frente al 5.2 %)^{7,8}. Hay poca información sobre el porqué de esta discrepancia (por ejemplo, diferencias en los factores de riesgo para la anestesia general por raza/origen étnico, etc.), ya que la mayoría de los estudios sobre las discrepancias raciales y étnicas entre los modos de anestesia para el parto por cesárea han sido estudios a nivel de población. Estos son algunos ejemplos de los muchos estudios que han documentado las desigualdades raciales y étnicas en la atención médica.

Es fundamental comprender las causas principales de las desigualdades para desarrollar intervenciones eficaces. Las desigualdades pueden surgir a nivel de los pacientes, proveedores o sistema de atención médica¹⁷. Entre las consideraciones que pueden contribuir a las desigualdades a nivel de los pacientes, están los conocimientos médicos, la comprensión de los pacientes de su condición médica y de las opciones de tratamiento, y el idioma primario que hablan. Asimismo, a nivel de proveedores, el conocimiento de las opciones de tratamiento y los prejuicios de los proveedores pueden contribuir a las desigualdades. A nivel de sistemas de atención médica, puede haber diferencias en función de los recursos de los hospitales.

Dados los múltiples niveles de los que pueden surgir las desigualdades, es importante medir las diferencias por raza/origen étnico, y rastrear los cambios a medida que se aplican las intervenciones. La norma de oro es que los pacientes identifiquen por sí mismos su raza y origen étnico. Otras estrategias, como la identificación del personal o el uso de los apellidos de los pacientes, han demostrado ser inexactas^{18,19}. En un estudio, en



el que se comparó la precisión del personal del hospital en la identificación de la raza y el origen étnico de los pacientes, en comparación con la raza y el origen étnico declarados por los pacientes, que se recopilaban con un propósito diferente, el rango de aceptación fue imperfecto para todos los grupos raciales y étnicos¹⁸. El personal del hospital podía seleccionar la raza y el origen étnico de entre seis categorías (hispano, indio americano, negro/afroamericano, asiático, blanco y desconocido/faltante). La aceptación fue mejor para los pacientes blancos (76 %), pero disminuyó con los otros grupos raciales y étnicos: 68 % para los negros/afroamericanos, 57 % para los hispanos, 33 % para los asiáticos y 1 % para los indios americanos¹⁸. Es fundamental garantizar la exactitud de los datos sobre raza/origen étnico e idioma para desarrollar cuadros de mando que permitan evaluar las desigualdades en la atención local. Aunque los profesionales de la anestesia no recopilen directamente esta información, es imperativo que trabajen con la dirección del hospital para garantizar que estos datos se recopilen con precisión.

Los médicos también deben estar capacitados en el uso de la toma de decisiones compartida (SDM). La toma de decisiones compartida permite el debate activo entre pacientes y proveedores. En la SDM, los proveedores comparten con el paciente los riesgos, beneficios y alternativas relevantes de los tratamientos. Además, el paciente también comparte información y creencias personales que harían que un tratamiento fuera más o menos deseable^{20,21}. Dado que los profesionales de la anestesia a menudo no tienen el lujo de tener relaciones preexistentes con un paciente, esta puede ser una forma de ganar confianza y entender cualquier temor o idea errónea que

tenga el paciente. Algunos grupos tienen una desconfianza histórica de larga data hacia el sistema médico. Uno de los ejemplos más flagrantes de esta desconfianza es el tristemente célebre Estudio Tuskegee, en el que se negó a los hombres negros el tratamiento contra la sífilis, y los médicos y el gobierno de EE. UU. los engañaron²². En consecuencia, muchos pacientes negros llegan al sistema médico con una falta de confianza. Por lo tanto, una cantidad "igual" de tiempo y nivel de compromiso de un médico, sobre todo uno de diferente origen racial, puede no generar un grado equivalente de confianza en todos los pacientes. Las estrategias para mejorar la confianza y la comunicación entre los pacientes y sus proveedores son importantes para lograr la equidad. La incorporación de oportunidades para establecer una relación y discutir las opciones de tratamiento con los pacientes antes de la operación, como, por ejemplo, a través de una clínica preoperatoria, puede ser una manera de empezar a desarrollar la confianza y comprometer a los pacientes antes del día de la cirugía.

Pueden identificarse otras soluciones para reducir las desigualdades a nivel de pacientes, proveedores y sistemas de atención médica. Además de utilizar la toma de decisiones compartida, es importante que los proveedores aconsejen a los pacientes en su idioma preferido y que utilicen intérpretes profesionales para comunicarse con los pacientes que tienen conocimientos limitados de inglés²³. Además, si se garantiza que el material educativo para los pacientes es legible y satisface las necesidades de alfabetización médica de los pacientes, se mejorará la comunicación entre estos y los proveedores^{24,25}. A nivel de los proveedores, la toma de conciencia de las

Consulte "Diversidad", página siguiente

Centrarse en la diversidad, la equidad y la inclusión mejorará la seguridad, la calidad y los resultados de los pacientes

De "Diversidad", página anterior

desigualdades y la creación de una cultura de equidad pueden lograrse a través de la educación, las encuestas departamentales, las evaluaciones de las necesidades y la creación de foros para el diálogo abierto²⁶. Además, los departamentos de anestesiología incorporan las mejores prácticas para la diversidad de la fuerza de trabajo y participan en programas de tutoría, como el programa Doctors Back to School Program (programa los médicos vuelven a la escuela)²⁷, que ayudará a exponer a los estudiantes de premedicina y medicina a nuestro campo. Además, el Diversity in Nurse Anesthesia Program (programa de diversidad en enfermería anestésica) se centra en educar, capacitar y orientar a las poblaciones desatendidas con información para mejorar la carrera de anestesia²⁸. Esta lista no es exhaustiva, sino que pretende ilustrar varias de las formas tangibles en que los profesionales de la anestesia pueden participar en la reducción de las desigualdades.

Los profesionales de la anestesia son pioneros en mejorar la seguridad de los pacientes, identificando los problemas y las posibles soluciones, probándolas y ampliando las intervenciones eficaces. Nuestro campo ha ampliado su alcance más allá de la sala de operaciones al entorno preoperatorio y posoperatorio. Tratar las desigualdades debería ser la próxima meta de nuestra especialidad. Independientemente de que nuestros pacientes tengan barreras lingüísticas, tengan una discapacidad o vengan de comunidades que han sufrido durante mucho tiempo la discriminación dentro de los sistemas de atención médica, existen numerosas pruebas de que centrarse en la diversidad, equidad e inclusión mejorará la seguridad, la calidad y los resultados de los pacientes.

Paloma Toledo, MD, MPH, es profesora asistente en el Departamento de Anestesiología (Department of Anesthesiology) de Northwestern University.

Jerome Adams, MD, MPH, es profesor del Departamento de Anestesiología de Purdue University y director ejecutivo de la Purdue's Health Equity Initiative.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Institute of Medicine (IOM). Committee on Health Care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. National Academy Press: Institute of Medicine; 2001.
2. Institute of Medicine. To err is human: building a safer health system. Washington, D.C.: National Academy Press; 1999.
3. Bodenheimer T, Sinsky C. From triple to quadruple aim: care of the patient requires care of the provider. *Ann Fam Med*. 2014;12:573–576.
4. Toledo P, Wong CA. A century of progress and collaboration between obstetric anesthesiologists, Anesthesia & Analgesia, and the International Anesthesia Research Society. *Anesth Analg*. 2022;in press.
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Racism and health*. <https://www.cdc.gov/healthequity/racism-disparities/index.html>. Accessed on: March 10, 2022.

6. Agency for Healthcare Research and Quality. 2021 national healthcare quality and disparities report. <https://www.ahrq.gov/research/findings/nhqrdr/nhqrdr21/index.html>. Accessed on: February 14, 2022.
7. Anim-Somuah M, Smyth RM, Cyna AM, Cuthbert A. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 May 21;5(5):CD000331.
8. American College of Obstetricians and Gynecologists. Pain relief during labor. ACOG Committee Opinion No 295. *Obstet Gynecol*. 2004;104:213.
9. Osterman MJ, Martin JA. Epidural and spinal anesthesia use during labor: 27-state reporting area, 2008. *Natl Vital Stat Rep*. 2011;59:1–13, 6.
10. Rust G, Nembhard WN, Nichols M, et al. Racial and ethnic disparities in the provision of epidural analgesia to Georgia Medicaid beneficiaries during labor and delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191:456–462.
11. Glance LG, Wissler R, Glantz C, et al. Racial differences in the use of epidural analgesia for labor. *Anesthesiology*. 2007;106:19–25.
12. Toledo P, Sun J, Grobman WA, et al. Racial and ethnic disparities in neuraxial labor analgesia. *Anesth Analg*. 2012;114:172–178.
13. Toledo P, Eosakul ST, Grobman WA, et al. Primary spoken language and neuraxial labor analgesia use among hispanic Medicaid recipients. *Anesth Analg*. 2016;122:204–209.
14. Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists. *Anesthesiology*. 2016;124:270–3.
15. Afolabi BB, Lesi FE. Regional versus general anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;10:CD004350.
16. Lavoie A, Toledo P. Multimodal postcesarean delivery analgesia. *Clin Perinatol*. 2013;40:433–455.
17. Kilbourne AM, Switzer G, Hyman K, et al. Advancing health disparities research within the health care system: a conceptual framework. *Am J Public Health*. 2006;96:2113–2121.
18. Boehmer U, Kressin NR, Berlowitz DR, et al. Self-reported vs administrative race/ethnicity data and study results. *Am J Public Health*. 2002;92:1471–1472.
19. Ulmer C, McFadden B, Nerenz DR, et al. Institute of Medicine: Race, ethnicity, and language data: standardization for health care quality improvement. Washington, DC: National Academies Press; 2009.
20. King JS, Moulton BW. Rethinking informed consent: the case for shared medical decision-making. *Am J Law Med*. 2006;32:429–501.
21. Kaplan RM. Shared medical decision making, a new tool for preventive medicine. *Am J Prev Med*. 2004;26:81–83.
22. Lerner BH, Caplan AL. Judging the past: how history should inform bioethics. *Ann Intern Med*. 2016;164:553–557.
23. Karliner LS, Jacobs EA, Chen AH, et al. Do professional interpreters improve clinical care for patients with limited English proficiency? A systematic review of the literature. *Health Serv Res*. 2007;42:727–754.
24. National Institutes of Health. Clear communication: health literacy. <https://www.nih.gov/institutes-nih/nih-office-director/office-communications-public-liaison/clear-communication>. Accessed February 14, 2022.
25. Institute of Medicine. Health literacy: a prescription to end confusion. Washington, DC: National Academies Press, 2004.
26. Nwokolo OO, Coombs AT, Eltzschig HK, et al. Diversity and inclusion in anesthesiology. *Anesth Analg*; 2022: in press
27. Ross VH, Toledo P, Johnson CW, et al. Committee on Professional Diversity Partners with AMA Doctors Back to School Program, encourages students to enter health care pipeline. *ASA Monitor*. 2016;80:52–53. <https://pubs.asahq.org/monitor/article-abstract/80/9/52/5680/Committee-on-Professional-Diversity-Partners-With?redirectedFrom=fulltext>. Accessed April 25, 2022.
28. <https://diversitycrna.org/>. Accessed on April 24, 2022.

Enseñanza de la tecnología

De "Enseñanza de la tecnología", página 47



musculares². La tecnología para la vigilancia de la transmisión neuromuscular sigue avanzando y este programa educativo ayudará al proveedor de asistencia médica a desarrollar una comprensión de las últimas tecnologías y su potencial para mejorar el uso seguro de los relajantes musculares.

La APSF se ha comprometido con varias compañías que fabrican tecnologías relacionadas con estos temas educativos. Sin embargo, la APSF no promociona dispositivo ni fabricante alguno en particular. El contenido educativo será independiente del dispositivo. La APSF permitirá enlaces a contenidos educativos en los sitios web de las compañías que sean específicos para cada dispositivo. Esto debería facilitar el acceso de los usuarios a los conocimientos específicos del dispositivo. Sin embargo, la APSF no tendrá ninguna responsabilidad por el contenido presentado a través de esos enlaces web de la industria.

Busque la información sobre este emocionante programa en la edición de octubre del *Boletín informativo de la APSF de 2022*.

Jeffrey Feldman, MD, MSE, es presidente del Comité de Tecnología de la APSF y profesor de anestesiología clínica en Children's Hospital of Philadelphia Perelman School of Medicine

Samsun Lampotang, PhD, FSSH, FAIMBE, es titular de la Cátedra JS Gravenstein de Anestesiología, y es director del CSSALT y director de Innovaciones de la Oficina de Educación de Médica de la Facultad de Medicina de University of Florida.

Jeffrey Feldman, MD, es consultor de Medtronic, Becton-Dickinson y Micropore. Samsun Lampotang, PhD, no tiene ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. APSF Committee on Technology. Training anesthesia professionals to use advanced medical technology. *APSF Newsletter*. 2013;27:50–51. <https://www.apsf.org/article/training-anesthesia-professionals-to-use-advanced-medical-technology/>. Accessed April 16, 2022.
2. Murphy G. Residual neuromuscular blockade: a continuing patient safety issue. *APSF Newsletter*. 2020;35:94–95. <https://www.apsf.org/article/residual-neuromuscular-blockade-a-continuing-patient-safety-issue/>. Accessed April 16, 2022.

Novedades de la Fundación para la Seguridad de los Pacientes de Anestesia: *Directrices prácticas de la Sociedad Americana de Anestesiólogos para el manejo de las vías respiratorias difíciles 2022*

por John E. Fiadjoe, MD, y David Mercier, MD

Las directrices de la ASA para el manejo de las vías respiratorias difíciles de 2022, recientemente publicadas, representan un cambio significativo con respecto a las directrices anteriores. Estos cambios pretenden ayudar a los médicos en la toma de decisiones. A pesar de que los equipos de manejo de las vías respiratorias mejoran, las preocupaciones relacionadas con el factor humano, la actuación en equipo y los errores cognitivos siguen siendo un obstáculo para el manejo seguro de las vías respiratorias. El cambio puede ser difícil, y, en este artículo, los autores destacan algunos de los cambios importantes de las directrices.

Robert Glazer, fundador y presidente de la junta directiva de una agencia de comercialización asociada a nivel mundial, comparte todos los viernes un blog llamado "Friday Forward", que recomendamos encarecidamente (<https://www.robertglazer.com/fridayfwd/>). En él, describió las cuatro etapas del cambio:

1. *Confusión y sorpresa*: "¿Eh? ¿Por qué cambiaron eso?"
2. *Reacción a las diferencias*: "¿Por qué es esto diferente?, creo que no me gusta".
3. *Añoranza del pasado*: "Caray, ojalá volviera a tener la versión anterior, esto es un asco".
4. *Adaptación y aceptación*: "Mmm, puede que esto sea mejor, creo que me gusta".

Es posible que muchos de ustedes hayan tenido una de estas reacciones a las nuevas directrices prácticas de la ASA para el manejo de las vías respiratorias difíciles. Independientemente de la fase de cambio en la que usted esté, este artículo destacará los cambios en las directrices y lo llevará a la fase final del cambio.

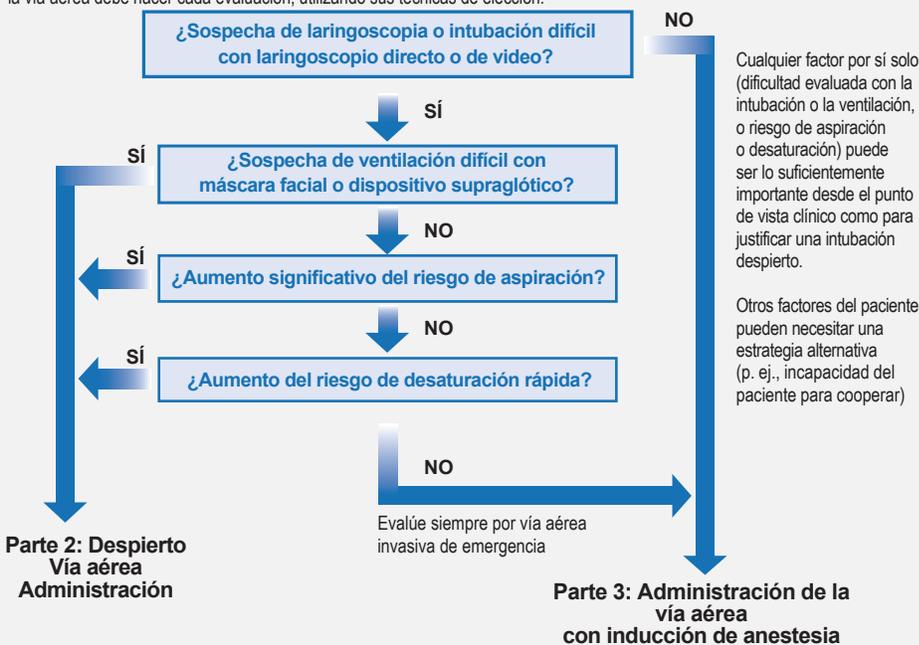
HISTORIA DE LAS DIRECTRICES

Las primeras directrices prácticas de la ASA para el manejo de las vías respiratorias difíciles se publicaron en 1993. Desde entonces, el Comité de Normas y Parámetros Prácticos de la ASA (ahora Comité de Parámetros Prácticos) se encarga de revisar cada directriz publicada por los distintos grupos de trabajo cada cinco años. Además, cada directriz debe someterse a una revisión completa al menos cada diez años. Esta versión, publicada en enero de 2022, es la revisión de las directrices de la ASA de 2013¹. Este artículo resume los cambios fundamentales de las directrices anteriores y resalta las consideraciones importantes para mejorar la seguridad de los pacientes en el manejo de las vías respiratorias.

Consulte "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles", página siguiente

Parte 1: Herramienta de toma de decisiones para la administración de la vía aérea antes de la inducción (planificación)

Esta herramienta puede utilizarse para elegir entre la estrategia de la vía aérea despierto o la posinducción. El clínico que gestiona la vía aérea debe hacer cada evaluación, utilizando sus técnicas de elección.⁸



Parte 2: Administración de la vía aérea despierto



Reproducido y modificado con permiso (Wolters Kluwer Health, Inc.). Apfelbaum JL, et al. Directrices prácticas de la Sociedad Americana de Anestesiólogos para el manejo de las vías respiratorias difíciles 2022. *Anesthesiology*. 2022;136:31–81.

Consulte los pies de página a-m en la página siguiente.

Figura 1, partes 1 y 2: Infografía sobre las vías respiratorias difíciles para pacientes adultos.

Las directrices actualizadas se centran en el tiempo transcurrido durante el manejo de las vías respiratorias

De "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles", página anterior

Parte 3: Administración de la vía aérea con inducción de la anestesia



Reproducido y modificado con permiso (Wolters Kluwer Health, Inc.). Apfelbaum JL, et al. Directrices prácticas de la Sociedad Americana de Anestesiólogos para el manejo de las vías respiratorias difíciles 2022. *Anesthesiology*. 2022;136:31–81.

Infografía sobre las vías respiratorias difíciles: ejemplo de paciente adulto. Esta figura muestra tres herramientas para ayudar en el manejo de las vías respiratorias de los pacientes con una vía respiratoria difícil planificada, prevista o imprevista. **La parte 1** es una herramienta para la toma de decisiones que incorpora elementos relevantes de evaluación y que pretende ayudar en la decisión de entrar por la vía del manejo de la vía respiratoria con paciente despierto o por la vía del manejo de la vía respiratoria con la inducción de la anestesia del algoritmo de vía respiratoria difícil de la ASA. **La parte 2** es un algoritmo de intubación de paciente despierto. **La parte 3** es una estrategia para el manejo de pacientes con inducción de la anestesia cuando hay una dificultad imprevista con la ventilación (determinada por la capnografía) con una técnica de vía respiratoria planificada. **a.** La evaluación del responsable de las vías respiratorias y la elección de las técnicas deben basarse en su experiencia previa; en los recursos disponibles, incluyendo el equipo, la disponibilidad y la competencia de la ayuda; y en el contexto en el que se producirá el manejo de las vías respiratorias. **b. Revisión de la estrategia para las vías respiratorias:** Hay que tener en cuenta el riesgo de dificultad anatómica/fisiológica de las vías respiratorias, el riesgo de aspiración, el riesgo de infección, otros riesgos de exposición, la verificación del equipo y la vigilancia, la asignación de funciones y los planes de respaldo y rescate. Las técnicas que se aplican despierto incluyen el enfoque de intubación flexible, la videolaringoscopia, la laringoscopia directa, las vías respiratorias supraglóticas, los dispositivos combinados y la intubación retrógrada asistida por cable. **c. La ventilación adecuada** por cualquier medio (por ejemplo, mascarilla, vía respiratoria supraglótica, intubación traqueal) debe confirmarse mediante capnografía, cuando sea posible. **d. La atención de seguimiento** incluye la atención posterior a la extubación (es decir, esteroides, epinefrina racémica), consejería, documentación, informe del equipo, y fomentar el registro de la vía respiratoria difícil de los pacientes. **e. Aplazar el caso/intubación** y volver con los recursos adecuados (por ejemplo, personal, equipo, preparación del paciente, intubación despierto). **f. Las vías respiratorias invasivas** incluyen la cricotiroidotomía quirúrgica, la cricotiroidotomía con aguja con un dispositivo de presión

regulada, la cricotiroidotomía con cánula de gran calibre o la traqueotomía quirúrgica. Las vías respiratorias invasivas electivas incluyen las mencionadas arriba, la intubación retrógrada asistida por cable y la traqueotomía percutánea. Otras opciones son la broncoscopia rígida y la ECMO. **g.** La vía respiratoria invasiva la hace una persona con formación en técnicas invasivas de la vía respiratoria, siempre que sea posible. **h.** En una situación inestable o cuando el manejo de la vía respiratoria es obligatorio después de una intubación con paciente despierto fallida, se puede pasar al manejo de la vía respiratoria con la vía de inducción de la anestesia con los preparativos para una vía respiratoria invasiva de emergencia. **i.** Cánula nasal de bajo o alto flujo, posición elevada de la cabeza durante todo el procedimiento. La ventilación no invasiva durante la preoxigenación. **j.** La intención de limitar los intentos de intubación traqueal e inserción de la vía respiratoria supraglótica es reducir el riesgo de hemorragia, edema y otros tipos de traumatismos que pueden aumentar la dificultad de la ventilación con mascarilla o los intentos posteriores de asegurar una vía respiratoria definitiva. Los intentos persistentes de cualquier intervención en las vías respiratorias, incluyendo la ventilación con mascarilla ineficaz, pueden retrasar la obtención de una vía respiratoria invasiva de emergencia. Un enfoque razonable puede ser limitar los intentos con cualquier clase de técnica (es decir, mascarilla facial, vías respiratorias supraglóticas, tubo traqueal) a tres, con un intento adicional de un profesional clínico con mayores competencias. **k. Se debe optimizar:** succión, relajantes, reposicionamiento. **Mascarilla facial:** vía respiratoria oral/nasal, agarre de la mascarilla con dos manos. **Vía respiratoria supraglótica:** tamaño, diseño, reposicionamiento, primera y segunda generación. **Tubo traqueal:** introductor, estilete rígido, videolaringoscopia hiperangulada, tamaño de la cuchilla, manipulación laríngea externa. Tenga en cuenta otras causas de ventilación inadecuada (incluyendo, entre otras, el laringoespasma y el broncoespasma). **l.** Vía respiratoria supraglótica de primera generación frente a la de segunda generación con capacidad de intubación para la vía respiratoria supraglótica inicial o de rescate. **m.** La videolaringoscopia como opción para la intubación traqueal inicial o de rescate.

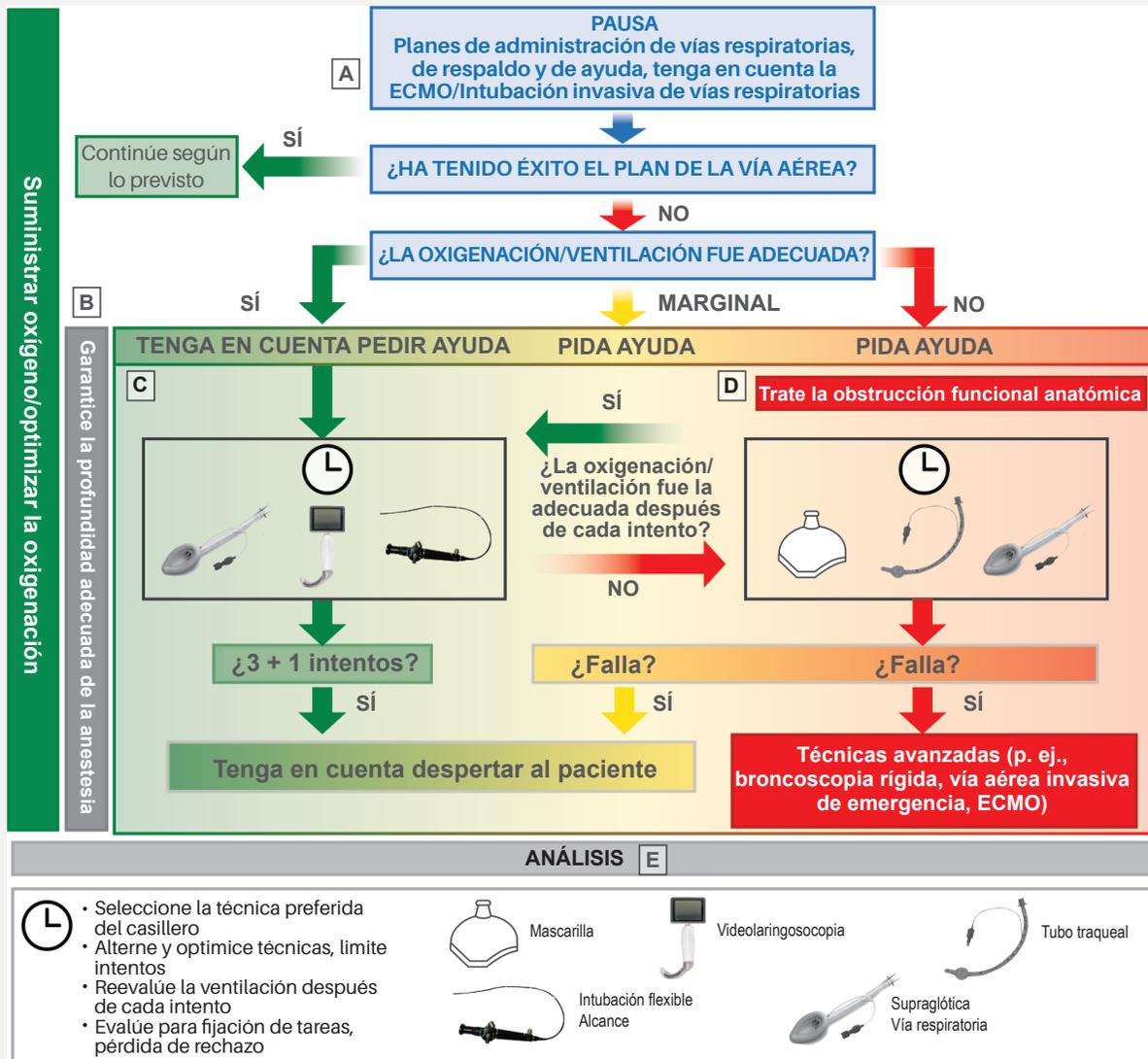
Figura 1, parte 3: Infografía sobre las vías respiratorias difíciles para pacientes adultos.

Consulte "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles", página siguiente

Las nuevas directrices sobre las vías respiratorias son las primeras que incluyen el manejo de las vías respiratorias en pacientes adultos y pediátricos

De "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles", página anterior

Infografía sobre las vías respiratorias difíciles: pacientes pediátricos



Infografía sobre las vías respiratorias difíciles: ejemplo de paciente pediátrico. **A.** Tiempo prudencial para la identificación del plan de manejo de las vías respiratorias. Es preferible un enfoque basado en el equipo con la identificación de: el responsable principal de las vías respiratorias y el responsable de reserva y la asignación de funciones, el equipo principal y el equipo de reserva, y las personas disponibles para ayudar. Comuníquese con un equipo de ECMO/cirujano otorrinolaringólogo si es probable que el manejo no invasivo de las vías respiratorias falle (por ejemplo, obstrucción congénita de las vías respiratorias altas, tumor de las vías respiratorias, etc.). **B. Esquema de colores.** Los colores representan la capacidad de oxigenación/ventilación; verde; oxigenación/ventilación fácil, amarillo; oxigenación/ventilación difícil o marginal; y rojo; oxigenación/ventilación imposible. Vuelva a evaluar la oxigenación/ventilación después de cada intento y pase a la casilla correspondiente en función de los resultados de la verificación de la oxigenación/ventilación. **C. Vía no urgente** (oxigenación/ventilación adecuada para una intubación que se sabe o se prevé que será difícil); administre oxígeno durante todo el manejo de las vías respiratorias; intente el manejo de las vías respiratorias con la técnica/dispositivo más familiar para el responsable principal de las vías respiratorias; elija uno de los siguientes dispositivos: vías respiratorias supraglóticas, videolaringoscopia, broncoscopia flexible o una combinación de estos dispositivos (p. ej., intubación broncoscópica flexible a través de las vías respiratorias supraglóticas); otras técnicas (p. ej., se pueden utilizar estiletes iluminados o estiletes rígidos a discreción del profesional clínico); optimice y alterne los dispositivos según sea necesario; reevalúe la ventilación después de cada intento; limite los intentos de laringoscopia directa (p. ej., un intento) considerando la videolaringoscopia de cuchilla estándar en lugar de la laringoscopia directa; limite los intentos totales (inserción del dispositivo de intubación hasta su retirada) por parte del responsable principal de las vías respiratorias (por ejemplo, tres intentos) y un intento adicional del responsable secundario de las vías respiratorias; después de cuatro intentos, tenga en cuenta la posibilidad de emerger al paciente y revertir los medicamentos anestésicos si es posible. Los profesionales clínicos pueden hacer nuevos intentos si los riesgos y beneficios para el paciente favorecen los intentos continuos. **D. Vía marginal/de emergencia** (oxigenación/ventilación deficiente o inexistente para una intubación que se sabe o se prevé que será difícil); tratar la obstrucción funcional (por ejemplo, los reflejos de la vía respiratoria con medicamentos) y anatómica (mecánica); intentar mejorar la ventilación con mascarilla facial, intubación traqueal y vías respiratorias supraglóticas, según corresponda; y si todas las opciones fallan, tener en cuenta la posibilidad de emerger al paciente o utilizar técnicas invasivas avanzadas. **E. Tenga en cuenta la posibilidad de hacer una reunión informativa con el equipo después de todos los encuentros con vías respiratorias difíciles:** identifique los procesos que han funcionado bien y las oportunidades de mejora del sistema, y dé apoyo emocional a los miembros del equipo, sobre todo cuando haya morbilidad o mortalidad en los pacientes.

Desarrollado en colaboración con Sociedad de Anestesia Pediátrica y Colaborativo de Intubación Difícil Pediátrica: John E. Fiadjoie, MD; Thomas Engelhardt, MD, PhD, FRCA; Nicola Disma, MD; Narasimhan Jagannathan, MD, MBA; Britta S. von Ungern-Sternberg, MD, PhD, DEAA, FANZCA; y Pete G. Kovatsis, MD, FAAP.

Reproducido y modificado con permiso (Wolters Kluwer Health, Inc.). Apfelbaum JL, et al. Directrices prácticas de la Sociedad Americana de Anestesiólogos para el manejo de las vías respiratorias difíciles 2022. *Anesthesiology*. 2022;136:31–81.

Figura 2: Infografía sobre las vías respiratorias difíciles: pacientes pediátricos

Consulte "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles", página siguiente

Directrices para las vías respiratorias difíciles (continuación)

De "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles",
página anterior

NUEVAS PERSPECTIVAS INTERNACIONALES

Un grupo de trabajo formado por 15 miembros, incluyendo anestesiólogos y metodólogos que representaban a Estados Unidos, India, Irlanda, Italia, Suiza y varias organizaciones de subespecialidades, se encargó de hacer las directrices.

ORIENTACIÓN PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS Y ADULTOS

Tradicionalmente, estas directrices se han centrado en el manejo de las vías respiratorias de los adultos. Sin embargo, los profesionales de la anestesia manejan cada vez más niños. Estas directrices incluyen la evidencia y la opinión de expertos sobre el manejo de las vías respiratorias difíciles en pacientes pediátricos, lo que supone un cambio significativo que hace que las directrices sean más completas.

NUEVAS TECNOLOGÍAS, LITERATURA Y PRUEBAS DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Esta actualización resume las pruebas que se recogieron de la revisión de miles de resúmenes y se redujeron a 560 referencias. Además, en esta versión se encuestó a consultores expertos, miembros de la ASA y diez organizaciones participantes sobre temas en los que las pruebas científicas eran escasas o ambiguas. También actualiza el equipo y la tecnología disponible para el manejo de las vías respiratorias estándar y difíciles.

RESALTA EL SUMINISTRO DE OXÍGENO Y LA CONFIRMACIÓN DE CO₂.

Esta versión resalta la administración de oxígeno durante el manejo de las vías respiratorias difíciles y durante la extubación. Además, resalta el uso de la capnografía para confirmar la intubación traqueal como en las versiones anteriores.

CONOCIMIENTO DE LA SITUACIÓN DE LOS INTENTOS, EL PASO DEL TIEMPO Y LA SATURACIÓN DE OXÍGENO

Estas directrices actualizadas resaltan la importancia de prestar atención al tiempo transcurrido durante el manejo de las vías respiratorias. Muy a menudo, un equipo puede sufrir de fijación de tareas, lo que lleva a hacer varios intentos utilizando un único enfoque y a no considerar alternativas. Además, el conocimiento de la saturación de oxígeno puede permitir una intervención y una toma de decisiones tempranas y limitar el número de intentos. Este mayor conocimiento de la situación puede ayudar a los profesionales clínicos a progresar de forma constante en el manejo planificado de las vías respiratorias y a reconocer antes la necesidad de una vía respiratoria quirúrgica. Lo mejor es un enfoque centrado en el equipo, y uno de ellos es asignar a un observador que no participe en el manejo directo de las vías respiratorias como árbitro de la fijación de tareas.

TABLA DE DECISIÓN PREVIA A LA INDUCCIÓN PARA EL MANEJO DE LAS VÍAS AÉREAS DESPIERTO VERSUS DORMIDO

Las directrices anteriores han sido valiosas para planificar e identificar los posibles obstáculos en el desarrollo de una estrategia para el manejo de las vías respiratorias difíciles. Estas incluían preguntas que ayudaban a la toma de decisiones en relación con el manejo de las vías respiratorias despierto. Sin embargo, los errores de juicio (es decir, no hacer la intubación con el paciente despierto cuando se indica) han llevado al fracaso en el aseguramiento de las vías respiratorias, de acuerdo con varias revisiones.^{2,3} Para apoyar aún más la toma de decisiones, esta actualización incluye un árbol de decisiones para ayudar a determinar cuándo está indicado el manejo de las vías respiratorias despierto (figura 1, parte 1). Este árbol de decisión es una extensión y evolución de un producto de trabajo publicado en 2004 por un miembro del grupo de trabajo y adaptado para el algoritmo de la ASA de 2022⁴. La intubación del paciente adulto despierto debe considerarse cuando existe (1) una ventilación difícil (mascarilla/vías respiratorias supraglóticas), (2) mayor riesgo de aspiración, (3) intolerancia a la apnea breve o (4) dificultad prevista con el acceso invasivo de emergencia a las vías respiratorias.

Además, las nuevas cifras tratan directamente las vías respiratorias difíciles imprevistas, incluyendo los puntos de entrada tras una intubación fallida después de una inducción rutinaria.

NUEVOS ALGORITMOS E INFOGRAFÍAS PARA EL MANEJO DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS DIFÍCILES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS Y ADULTOS

Se dedicó mucho tiempo y esfuerzo a mejorar la fluidez de la nueva infografía y su usabilidad "en tiempo real". El nuevo algoritmo incluye ahora una sección con las opciones que intervienen en la decisión de proceder con una vía respiratoria despierto (figura 1, parte 2) y una sección que se adapta mejor al uso en "tiempo real" (figura 1, parte 3). El diseño gráfico fluye más como una ayuda cognitiva que como un algoritmo, pero requiere revisión y familiaridad antes de su uso en tiempo real.

Ambas infografías están codificadas por color para representar la capacidad de ventilación. El verde representa la ventilación fácil, el amarillo la marginal y el rojo la imposible. Antes de iniciar el tratamiento de las vías respiratorias se debe establecer un tiempo prudencial para analizar el plan de atención.

El equipo debe identificar al responsable principal de las vías respiratorias, al responsable de las vías respiratorias de reserva, al equipo que se utilizará y a la persona disponible para ayudar si es posible. Ambas infografías destacan la importancia de evaluar la ventilación después de cada intento o intervención; los resultados de esta evaluación pueden mover al médico a un punto diferente del algoritmo.

El algoritmo para pacientes pediátricos destaca tres herramientas principales para el manejo de un niño con una vía respiratoria difícil: las vías respiratorias supraglóticas (SGA), el endoscopio de intubación flexible (FIS) y la videolaringoscopia (VL) (figura 2). Estos dispositivos pueden combinarse (por ejemplo, FIS + SGA o FIS + VL) si fallan individualmente. Estas herramientas son más aplicables para su uso en la zona de ventilación fácil; sin embargo, cuando la ventilación es difícil, el profesional debe centrarse en sus mejores intentos de restablecer la ventilación utilizando una mascarilla, un dispositivo supraglótico para las vías respiratorias y complementos, y su mejor intento de hacer la intubación traqueal con la técnica que tenga más probabilidades de éxito. Ambas infografías destacan la importancia de limitar los intentos. El algoritmo para pacientes pediátricos destaca la importancia de distinguir entre la obstrucción funcional y la anatómica, ya que sus tratamientos son distintos. Se requieren medicamentos para la obstrucción funcional y dispositivos como los orofaríngeos, nasofaríngeos y supraglóticos para la obstrucción anatómica. Después del tratamiento de las vías respiratorias se debe tener en cuenta la posibilidad de hacer un informe del equipo para codificar las lecciones aprendidas, permitir que los miembros del equipo expresen cualquier emoción difícil e identificar las deficiencias para mejorar.

LO MÁS SOBRESALIENTE PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS

La consideración temprana de la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) se destaca en el manejo de las vías respiratorias de pacientes pediátricos. El manejo de las vías respiratorias después de la inducción inhalada es habitual, mientras que la intubación con paciente despierto no se suele hacer en los niños. Las directrices resaltan la importancia de mantener una profundidad adecuada de la anestesia con la evaluación de la ventilación después de cada intento de intubación. Se debe hacer el mínimo número de intentos. Otra técnica de rescate a tener en cuenta es la broncoscopia rígida hecha por un profesional clínico familiarizado con el método. Se deben utilizar catéteres de intercambio de vías respiratorias con precaución en los niños y estos deben ser utilizados por profesionales clínicos con experiencia en su uso. Hay un pequeño margen de error, y puede haber graves consecuencias como neumotórax y neumomediastino si el catéter perfora las vías respiratorias.

DISPOSITIVOS Y TECNOLOGÍA

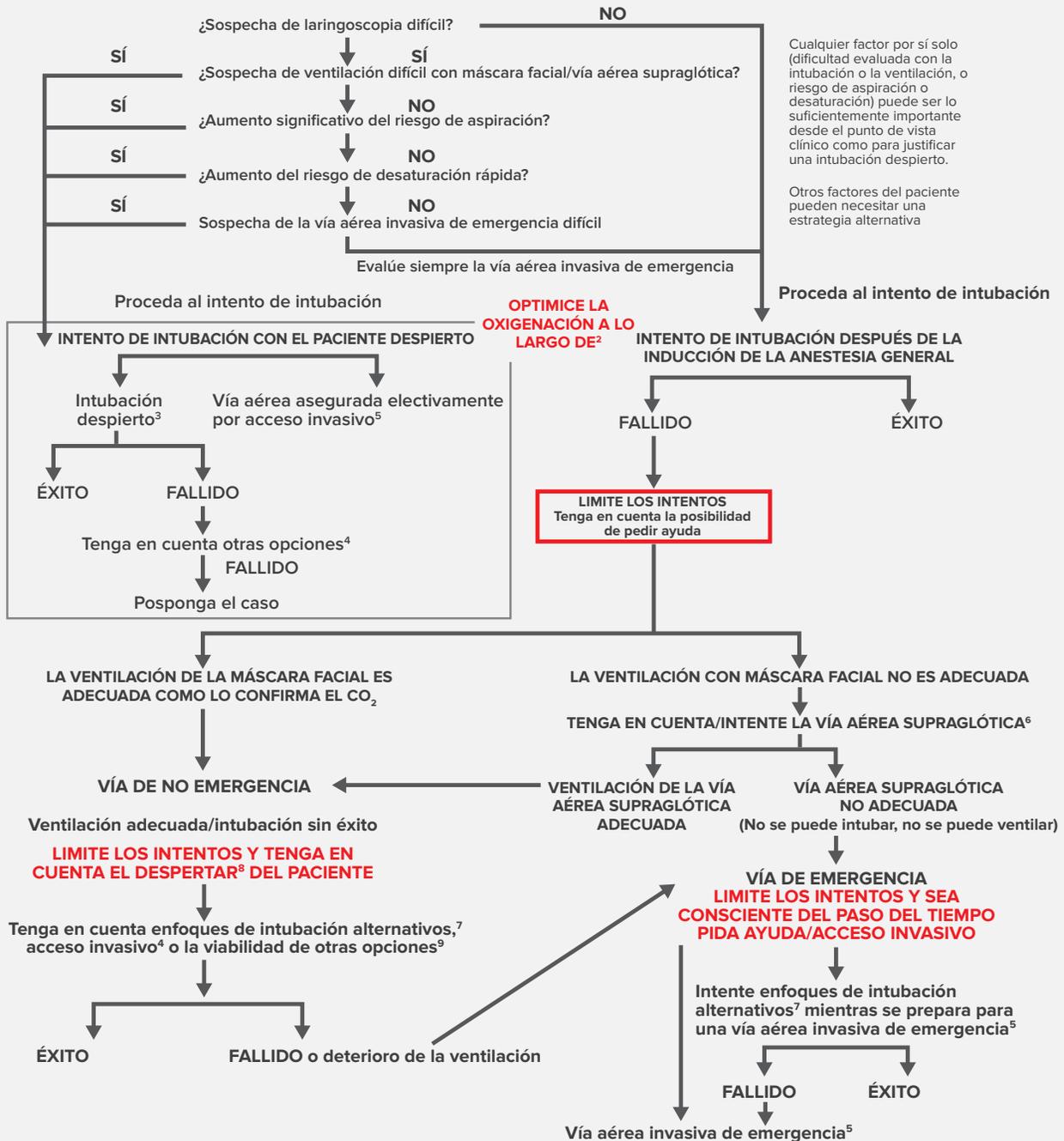
Los metanálisis de los ensayos aleatorios han demostrado que la laringoscopia asistida por video en pacientes con predisposición a vías respiratorias difíciles mejora las vistas laríngeas y el éxito de la intubación en el primer intento en comparación con la laringoscopia directa⁵⁻¹⁵. Estos resultados fueron ambiguos cuando se comparó la laringoscopia asistida por video con los tubos de intubación flexibles. Cabe destacar que los estudios aleatorios también fueron ambiguos en cuanto a los mismos resultados cuando se

Consulte "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles",
página siguiente

De "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles", página anterior

Algoritmo de la ASA para las vías respiratorias difíciles en pacientes adultos

Preintubación: antes de intentar la intubación, elija entre una estrategia de vía aérea despierto o posinducción. La elección de la estrategia y técnica debe hacerla el clínico que administra la vía aérea.¹



Cualquier factor por sí solo (dificultad evaluada con la intubación o la ventilación, o riesgo de aspiración o desaturación) puede ser lo suficientemente importante desde el punto de vista clínico como para justificar una intubación despierto. Otros factores del paciente pueden necesitar una estrategia alternativa

OPTIMICE LA OXIGENACIÓN A LO LARGO DE?

LIMITE LOS INTENTOS
Tenga en cuenta la posibilidad de pedir ayuda

LIMITE LOS INTENTOS Y TENGA EN CUENTA EL DESPERTAR⁸ DEL PACIENTE

LIMITE LOS INTENTOS Y SEA CONSCIENTE DEL PASO DEL TIEMPO PIDA AYUDA/ACCESO INVASIVO

Figura 3. Algoritmo de las vías respiratorias difíciles; pacientes adultos. 1. La elección de la estrategia y las técnicas de las vías respiratorias del responsable de las vías respiratorias debe basarse en su experiencia previa; en los recursos disponibles, incluyendo el equipo, la disponibilidad y la competencia de la ayuda; y en el contexto en el que se producirá el manejo de las vías respiratorias. 2. Cánula nasal de bajo o alto flujo, posición elevada de la cabeza durante todo el procedimiento. Ventilación no invasiva durante la preoxigenación. 3. Las técnicas de intubación con paciente despierto incluyen el broncoscopio flexible, la videolaringoscopia, la laringoscopia directa, las técnicas combinadas y la intubación retrógrada asistida por cable. 4. Otras opciones incluyen, entre otras, una técnica con paciente despierto alternativa, vías respiratorias invasivas electivas despierto, técnicas anestésicas alternativas, inducción de la anestesia (si es inestable o no puede posponerse) con preparativos para vías respiratorias invasivas de emergencia, y aplazar el caso sin intentar las opciones anteriores. 5. Las técnicas invasivas de las vías respiratorias incluyen la cricotirotomía quirúrgica, la cricotirotomía con aguja con un dispositivo de presión regulada, la cricotirotomía con cánula de gran calibre o la traqueotomía quirúrgica. Las técnicas de vías respiratorias invasivas electivas incluyen las mencionadas arriba, la intubación retrógrada

asistida por cable y la traqueotomía percutánea. También hay que tener en cuenta la broncoscopia rígida y la ECMO. 6. La consideración del tamaño, el diseño, el posicionamiento y las vías respiratorias supraglóticas de primera o segunda generación podrían mejorar la capacidad de ventilación. 7. Los enfoques alternativos de intubación difícil incluyen, entre otros, la laringoscopia asistida por video, las cuchillas de laringoscopia alternativas, las técnicas combinadas, la intubación de vías respiratorias supraglóticas (con o sin guía broncoscópica flexible), la broncoscopia flexible, el introductor y el estilete iluminado o la varilla de luz. Los medios auxiliares que puedan emplearse durante los intentos de intubación incluyen introductores de tubos traqueales, estiletes rígidos, estiletes de intubación o cambiadores de tubos y manipulación laríngea externa. 8. Incluye el aplazamiento del caso o la postergación de la intubación y el regreso con los recursos adecuados (por ejemplo, personal, equipo, preparación del paciente, intubación con paciente despierto). 9. Otras opciones incluyen, entre otras, continuar con el procedimiento utilizando mascarilla o ventilación supraglótica de las vías respiratorias. La búsqueda de estas opciones suele implicar que la ventilación no será problemática.

Figura 3: Algoritmo de vías respiratorias difíciles de ASA: pacientes adultos.

Consulte "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles", página siguiente

De "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles", página anterior

Algoritmo de la ASA para las vías respiratorias difíciles en pacientes pediátricos

Preintubación: antes de intentar la intubación, elija entre una estrategia de vía aérea despierto o posinducción. La elección de la estrategia y técnica debe hacerla el clínico que administra la vía aérea.¹

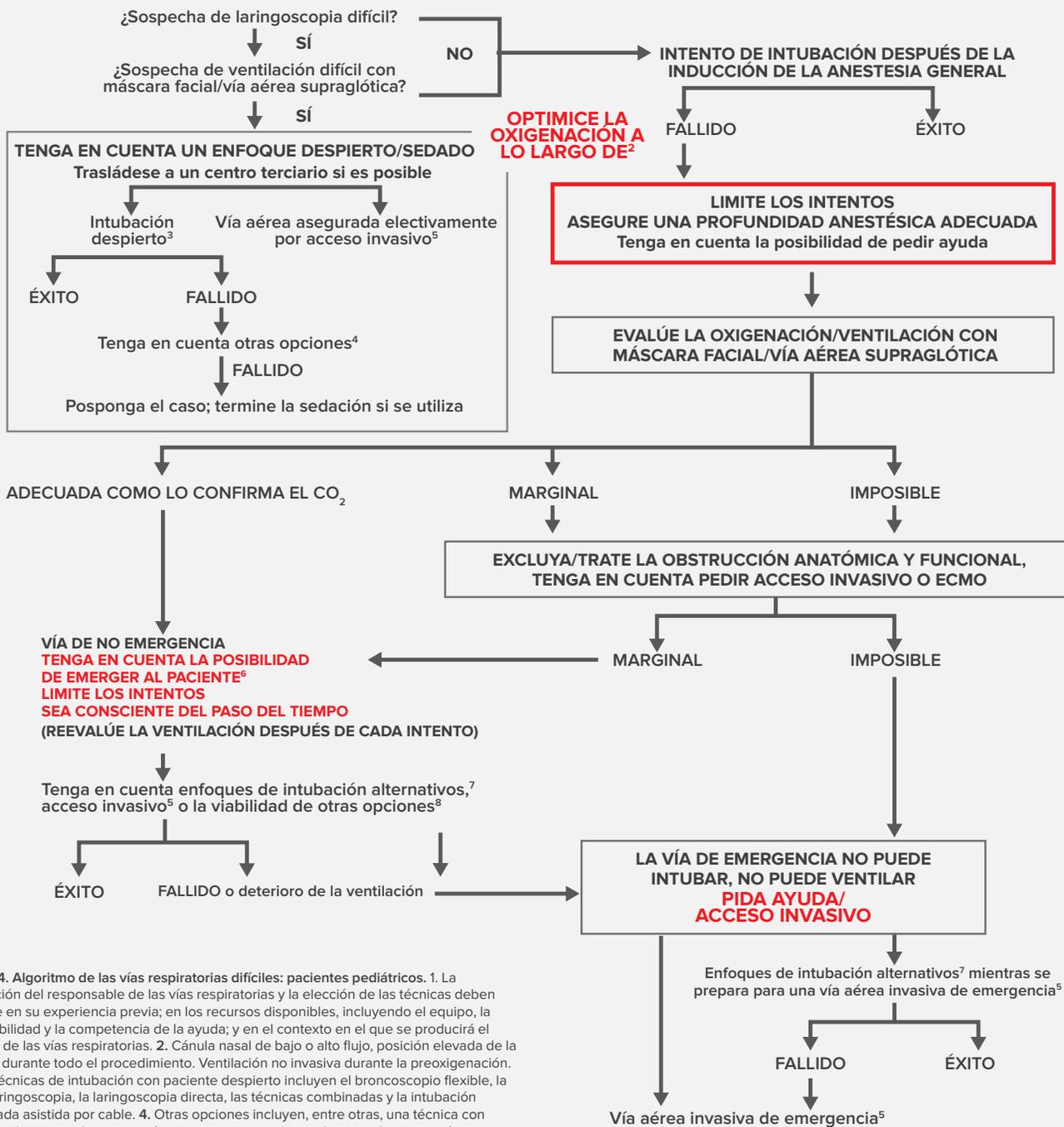


Figura 4. Algoritmo de las vías respiratorias difíciles: pacientes pediátricos. 1. La evaluación del responsable de las vías respiratorias y la elección de las técnicas deben basarse en su experiencia previa; en los recursos disponibles, incluyendo el equipo, la disponibilidad y la competencia de la ayuda; y en el contexto en el que se producirá el manejo de las vías respiratorias. 2. Cánula nasal de bajo o alto flujo, posición elevada de la cabeza durante todo el procedimiento. Ventilación no invasiva durante la preoxigenación. 3. Las técnicas de intubación con paciente despierto incluyen el broncoscopio flexible, la videolaringoscopia, la laringoscopia directa, las técnicas combinadas y la intubación retrógrada asistida por cable. 4. Otras opciones incluyen, entre otras, una técnica con paciente despierto alternativa, vías respiratorias invasivas electivas despierto, técnicas anestésicas alternativas, inducción de la anestesia (si es inestable o no puede posponerse) con preparativos para vías respiratorias invasivas de emergencia, y aplazar el caso sin intentar las opciones anteriores. 5. Las técnicas de vías respiratorias invasivas electivas incluyen la cricotiroidotomía quirúrgica, la cricotiroidotomía con aguja si es apropiada para la edad por un dispositivo de presión regulada, la cricotiroidotomía con cánula de gran calibre o la traqueotomía quirúrgica. Las técnicas de vías respiratorias invasivas electivas incluyen las mencionadas arriba, la intubación retrógrada asistida por cable y la traqueotomía percutánea. También hay que tener en cuenta la broncoscopia rígida y la ECMO. 6. Incluye el aplazamiento del caso o la postergación de la intubación y el regreso con los recursos adecuados (por ejemplo, personal, equipo, preparación del paciente, intubación con paciente despierto). 7. Los enfoques alternativos de intubación difícil incluyen, entre otros, la laringoscopia asistida por video, las cuchillas de laringoscopia alternativas, las técnicas

combinadas, la intubación de vías respiratorias supraglóticas (con o sin guía broncoscópica flexible), la broncoscopia flexible, el introductor y el estilete iluminado. Los medios auxiliares que puedan emplearse durante los intentos de intubación incluyen introductores de tubos traqueales, estiletes rígidos, estiletes de intubación o cambiadores de tubos y manipulación laríngea externa. 8. Otras opciones incluyen, entre otras, continuar con el procedimiento utilizando mascarilla o ventilación supraglótica de las vías respiratorias. La búsqueda de estas opciones suele implicar que la ventilación no será problemática.

Desarrollado en colaboración con Sociedad de Anestesia Pediátrica y Colaborativo de Intubación Difícil Pediátrica: John E. Fiadjoe, MD; Thomas Engelhardt, MD, PhD, FRCA; Nicola Disma, MD; Narasimhan Jagannathan, MD, MBA; Britta S. von Ungern-Sternberg, MD, P.D, DEAA, FANZCA; y Pete G. Kovatsis, MD, FAAP.

Directrices para las vías respiratorias difíciles (continuación)

De "Directrices sobre las vías respiratorias difíciles", página anterior

compararon los videolaringoscopios hiperangulados con los videolaringoscopios no angulados en pacientes con predisposición a vías respiratorias difíciles¹³. Las técnicas combinadas pueden mejorar el éxito de la intubación en pacientes con predisposición a vías respiratorias difíciles. Por ejemplo, el uso de un tubo de intubación flexible a través de una vía respiratoria supraglótica tuvo un mayor índice de éxito en el primer intento que el uso del tubo de intubación flexible solo¹⁶⁻¹⁹.

EXTUBACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Las directrices destacan la importancia de tener una estrategia de extubación y de prepararse para la reintubación si es necesario. Hay que tener en cuenta el personal, el lugar de extubación y el equipo disponible. Después de la extubación de los pacientes con vías respiratorias difíciles, los profesionales clínicos deben tener en cuenta el uso de un catéter de intercambio de vías respiratorias o una mascarilla laríngea para permitir una reintubación rápida. Las directrices destacan la importancia de la comunicación y la documentación. Se debe comunicar la gestión clínica al paciente y documentarla en una carta. Se debe animar al paciente a registrarse en un servicio de notificación de emergencias. Se debe incluir una nota detallada en la historia clínica.

APROBACIÓN DE LA CÁMARA DE DELEGADOS (HOD) DE LA ASA

La HOD de la ASA debe aprobar todos los productos de trabajo del Comité de Normas y Parámetros Prácticos de la ASA. En el sitio web de la ASA, se ha publicado un borrador de las directrices para que todos puedan consultarlo. Se han tenido en cuenta todos los comentarios presentados para su inclusión. Curiosamente, uno de los comentarios más habituales fue que una parte de los miembros de la ASA prefería el anterior estilo de algoritmo en blanco y negro. Por lo tanto, el algoritmo se mantuvo principalmente en su forma original con algunas modificaciones menores (figuras 3 y 4) después de la aprobación del HOD de la ASA en la reunión anual de la ASA en octubre de 2021.

CONCLUSIONES

Estas nuevas directrices son las primeras que incluyen datos sobre el manejo de las vías respiratorias tanto en pacientes adultos como pediátricos. Aunque parezcan lo mismo (estilo, proceso y formato) se diferencian radicalmente de las versiones anteriores. Destacan la importancia de la evaluación de riesgos, dan un nuevo esquema de decisiones para ayudar a determinar cuándo se debe tener en cuenta el manejo de las vías respiratorias con paciente despierto, la importancia de la fijación de tareas y el paso del tiempo, la limitación del número de intentos de intubación traqueal y la evaluación de la ventilación después de cada intervención. Por último, destacan la necesidad de confirmar la intubación con capnografía, planificar la extubación, documentar el manejo de las vías respiratorias en la historia clínica y dar la

documentación a los pacientes. Bienvenido a la etapa final del cambio.

John Fiadjo, MD, es vicepresidente ejecutivo del Departamento de Anestesiología, Atención Crítica y Medicina para el Dolor (Department of Anesthesiology, Critical Care and Pain Medicine) de Boston Children's Hospital, Boston, MA.

David Mercier, MD, es profesor asociado en el Departamento de Anestesiología y Manejo del Dolor (Department of Anesthesiology and Pain Management) de University of Texas Southwestern en Dallas, TX.

John Fiadjo, MD, recibió una subvención de la APSF en el pasado. El doctor David Mercier no tiene ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, et al. 2022 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for management of the difficult airway. *Anesthesiology*. 2022; 136:31–81. [34762729](https://doi.org/10.1093/aesf/afab329). Accessed April 22, 2022.
2. Cook TM, Woodall N, Frerk C. Fourth National Audit Project. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2011;106:617–631. [21447488](https://doi.org/10.1093/bja/aar284). Accessed April 22, 2022.
3. Joffe AM, Aziz MF, Posner KL, et al. Management of difficult tracheal intubation: a closed claims analysis. *Anesthesiology*. 2019;131:818–829. [31584884](https://doi.org/10.1093/aesf/afz022). Accessed April 22, 2022.
4. Rosenblatt WH. The Airway Approach Algorithm: a decision tree for organizing preoperative airway information. *J Clin Anesth*. 2004;16:312–316. [15261328](https://doi.org/10.1054/jocn.2004.16312). Accessed April 22, 2022.
5. Aziz MF, Dillman D, Fu R, et al. Comparative effectiveness of the C-MAC video laryngoscope versus direct laryngoscopy in the setting of the predicted difficult airway. *Anesthesiology*. 2012;116:629–636. [22261795](https://doi.org/10.1093/aesf/afq222). Accessed April 22, 2022.
6. Ali QE, Amir SH, Ahmed S. A comparative evaluation of King Vision video laryngoscope (channelled blade), McCoy, and Macintosh laryngoscopes for tracheal intubation in patients with immobilized cervical spine. *Sri Lankan J Anaesthesiol*. 2017;25:70. [https://sija.sljol.info/articles/abstract/10.4038/slja.v25i2.8200](https://doi.org/10.4038/slja.v25i2.8200). Accessed April 22, 2022.
7. Cordovani D, Russell T, Wee W, et al. Measurement of forces applied using a Macintosh direct laryngoscope compared with a Glidescope video laryngoscope in patients with predictors of difficult laryngoscopy: a randomised controlled trial. *Eur J Anaesthesiol*. 2019;36:221–226. [30308524](https://doi.org/10.1093/eurana/ean022). Accessed April 22, 2022.
8. Gupta N, Rath GP, Prabhakar H. Clinical evaluation of C-MAC videolaryngoscope with or without use of stylet for endotracheal intubation in patients with cervical spine immobilization. *J Anesth*. 2013;27:663–670. [23475442](https://doi.org/10.1007/s12077-013-0222-2). Accessed April 22, 2022.
9. Hazarika H, Saxena A, Meshram P, Kumar Bhargava A: A randomized controlled trial comparing C-MAC D Blade and Macintosh laryngoscope for nasotracheal intubation in patients undergoing surgeries for head and neck cancer. *Saudi J Anaesth*. 2018; 12:35–41. [29416454](https://doi.org/10.4103/sja.sja_2018_12). Accessed April 22, 2022.
10. Jungbauer A, Schumann M, Brunkhorst V, et al. Expected difficult tracheal intubation: a prospective comparison of direct laryngoscopy and video laryngoscopy in 200 patients. *Br J Anaesth*. 2009;102:546–550. [19233881](https://doi.org/10.1093/bja/aen381). Accessed April 22, 2022.
11. Liu L, Yue H, Li J. Comparison of three tracheal intubation techniques in thyroid tumor patients with a difficult airway: a randomized controlled trial. *Med Princ Pract*. 2014;23:448–452. [25171459](https://doi.org/10.1159/00036559). Accessed April 22, 2022.
12. Malik MA, Subramaniam R, Maharaj CH, et al. Randomized controlled trial of the Pentax AWS, Glidescope, and Macintosh laryngoscopes in predicted difficult intubation. *Br J Anaesth*. 2009; 103:761–768. [19783539](https://doi.org/10.1093/bja/aen339). Accessed April 22, 2022.
13. Serocki G, Bein B, Scholz J, et al. Management of the predicted difficult airway: a comparison of conventional blade laryngoscopy with video-assisted blade laryngoscopy and the GlideS-

cope. *Eur J Anaesthesiol*. 2010;27:24–30. [19809328](https://doi.org/10.1093/eurana/ean022). Accessed April 22, 2022.

14. Serocki G, Neumann T, Scharf E, et al. Indirect videolaryngoscopy with C-MAC D-Blade and GlideScope: a randomized, controlled comparison in patients with suspected difficult airways. *Minerva Anesthesiol*. 2013;79:121–129. [23032922](https://doi.org/10.1007/s12077-013-0222-2). Accessed April 22, 2022.
15. Zhu H, Liu J, Suo L, et al. A randomized controlled comparison of non-channelled King Vision, McGrath MAC video laryngoscope and Macintosh direct laryngoscope for nasotracheal intubation in patients with predicted difficult intubations. *BMC Anesthesiol*. 2019;19:166. [31470814](https://doi.org/10.1186/s12916-019-0148-4). Accessed April 22, 2022.
16. Bhatnagar S, Mishra S, Jha RR, et al. The LMA Fastrach facilitates fiberoptic intubation in oral cancer patients. *Can J Anaesth*. 2005;52:641–645. [15983153](https://doi.org/10.1007/s12077-005-0022-2). Accessed April 22, 2022.
17. Hanna SF, Mikat-Stevens M, Loo J, et al. Awake tracheal intubation in anticipated difficult airways: LMA Fastrach vs. flexible bronchoscope: a pilot study. *J Clin Anesth*. 2017; 37:31–37. [28235524](https://doi.org/10.1054/jocn.2017.37313). Accessed April 22, 2022.
18. Langeron O, Semjen F, Bourgain JL, et al. Comparison of the intubating laryngeal mask airway with the fiberoptic intubation in anticipated difficult airway management. *Anesthesiology*. 2001;94:968–972. [11465622](https://doi.org/10.1093/aesf/afq222). Accessed April 22, 2022.
19. Shyam R, Chaudhary AK, Sachan P, et al. Evaluation of Fastrach laryngeal mask airway as an alternative to fiberoptic bronchoscope to manage difficult airway: a comparative study. *J Clin Diagn Res*. 2017;11:UC09-12. [28274023](https://doi.org/10.5455/jcd.2017.11.09.12). Accessed April 22, 2022.

SITIO WEB DE
LA APSF
www.apsf.org
Consúltela.

- Ediciones anteriores del boletín
 - Motor de búsqueda
 - Videos
 - Protocolo de eventos adversos
 - Protocolo de sedación consciente
 - Directrices de subvención
-
- TEEcher
 - Temas y títulos de las anteriores subvenciones de la APSF
 - Donantes corporativos
 - Enlaces de seguridad

Seguridad de los pacientes y anestesia de bajo flujo

por Jeffrey M. Feldman, MD, MSE, y Samsun Lamptong, PhD, FSSH, FAIMBE

Los beneficios de la anestesia de bajo flujo están bien establecidos e incluyen la reducción de los desechos anestésicos inhalados, disminución de los costos y menos efecto invernadero de los gases¹. Para los pacientes en particular, la anestesia de bajo flujo reduce la pérdida de calor y humedad por los pulmones². Este artículo destacará las preocupaciones habituales de seguridad de la anestesia de bajo flujo. Esto no tiene la intención de ser una guía completa para la práctica de la anestesia de bajo flujo, que está bien descrita en la bibliografía³, y es un tema que se tratará en la próxima iniciativa de formación en tecnología médica de la APSF-ASA. (Vea el anuncio en la página 47.) La buena noticia es que los riesgos de adoptar una anestesia de bajo flujo son fácilmente manejables, y la preocupación por la seguridad de los pacientes no debería ser un obstáculo para reducir el flujo de gas fresco.

El "sistema circular" fue diseñado para reducir el desperdicio de anestesia al permitir que el agente anestésico que se exhala regrese al paciente en los gases inspirados (figura 1). La absorción de dióxido de carbono (CO₂) es fundamental para el diseño del sistema circular. Aunque los absorbentes de CO₂ son necesarios para el uso seguro del sistema circular, la presencia de un absorbente no garantiza que el sistema circular esté reduciendo realmente los residuos. La reducción efectiva de los residuos requiere que el profesional de la anestesia reduzca el flujo de gas fresco de manera tal que permita que los gases que se exhalan vuelvan al paciente⁴.

La anestesia de bajo flujo se describe a veces como un flujo total de gas fresco de 1 litro/min. Sin embargo, en la práctica, la anestesia de bajo flujo no es un número único. Dependiendo de las circunstancias, 1 litro/min puede ser mucho para lograr el grado esperado de reducción de residuos, o muy poco para mantener una concentración adecuada de oxígeno o anestesia en el circuito. Para los efectos de esta discusión, los autores definen la práctica actual de la anestesia de bajo flujo como: *Reducir el flujo de gas fresco por debajo de la ventilación minuto al nivel más bajo consistente con las capacidades del equipo y la comodidad del proveedor, mientras se garantiza atención segura y eficaz para el paciente.* Aunque es cierto que la reducción del flujo de gas fresco reduce los residuos, los costos y la contaminación, no está exenta de tener consecuencias que repercutan en la seguridad del paciente.

La administración eficaz de oxígeno requiere una concentración de oxígeno inspirado que mantenga la concentración esperada de oxígeno en la sangre. Los requerimientos de los agentes anestésicos están dados por la necesidad de mantener un nivel adecuado de hipnosis y estabilidad fisiológica ante la estimulación quirúrgica y el trauma. A medida que se reduce el flujo de gas fresco y aumenta la reinhalación, las concentraciones suministradas en el gas fresco y las concentraciones inspiradas por el paciente pueden ser muy diferentes. Además, las concentraciones de gas y agentes cambian en el circuito más lentamente a

medida que se reduce el flujo de gas fresco. El manejo de la relación entre las concentraciones administradas e inspiradas constituye el arte y la práctica de la anestesia de bajo flujo. Es importante tener en cuenta que el control de la concentración de dióxido de carbono está determinado por la ventilación minuto y no se ve afectado por el flujo de gas fresco.

CÓMO GARANTIZAR UN SUMINISTRO ADECUADO DE OXÍGENO

La preocupación por un suministro inadecuado de oxígeno que provoque hipoxemia o una inadvertida baja concentración de oxígeno inspirado es razonable, en la medida que se reduce el flujo de gas fresco. La concentración de oxígeno en el gas que se exhala (F_EO₂) siempre es menor que la concentración inspirada (F_IO₂) debido al consumo de oxígeno del paciente. A medida que aumenta el porcentaje de gas reinhalado, el F_EO₂ se mezcla con el oxígeno suministrado al paciente en el gas fresco (F_DO₂) para producir la F_IO₂. Cuanto más gas exhalado se permita devolver al paciente, mayor será el impacto de F_EO₂ en F_IO₂ (figura 1).

La vigilancia continua de la concentración de oxígeno inspirado es esencial para la práctica segura y eficaz de la anestesia de bajo flujo. A medida que se reducen los flujos, el proveedor de asistencia médica estima la concentración de oxígeno suministrada (F_DO₂) que mantendrá la

Consulte "Anestesia de bajo flujo", página siguiente

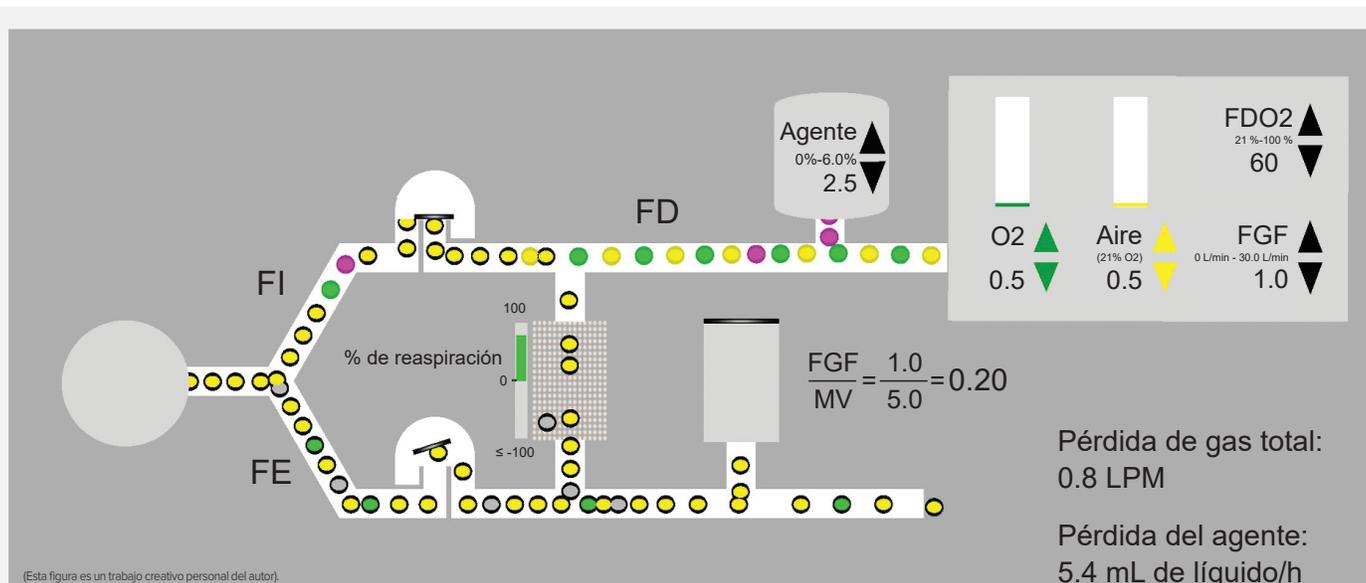


Figura 1: Esquema idealizado de un sistema circular en el que el FGF es una fracción de la ventilación minuto a 1 L/min-0.5 L/min de aire y O₂ respectivamente. Aire = círculos amarillos, oxígeno = círculos verdes y agente = círculos morados. Círculos con bordes negros = gases exhalados o anestésicos, algunos de los cuales vuelven a la extremidad inspirada. Tenga en cuenta que, debido a la recirculación de los gases exhalados, la concentración de oxígeno y anestésico suministrada en el flujo de gas fresco (F_DO₂ 60 % y F_DA 2.5 %) será diferente de las concentraciones inspiradas (F_IO₂ y F_IA) por la mezcla del gas fresco con los gases exhalados (F_EO₂ y F_EA). Las diferencias de concentración exactas dependerán de la fase del procedimiento y la diferencia disminuirá con el tiempo. F_D = fracción administrada, F_I = fracción inspirada; F_E = fracción espirada; FGF = flujo de gas fresco; MV = ventilación minuto.

La vigilancia continua de la concentración del agente anestésico inspirado y expirado es esencial para la práctica segura de la anestesia de bajo flujo

De "Anestesia de bajo flujo", página anterior

concentración inspirada deseada (F_{iO_2}). En última instancia, el consumo de oxígeno del paciente y las posibles fugas en el circuito determinarán la F_{iO_2} suministrada al paciente. La vigilancia continua de la F_{iO_2} ayudará a orientar los ajustes del flujo de gas fresco. Dado que la F_{iO_2} cambia lentamente con un flujo de gas fresco bajo, se puede establecer una alarma de baja concentración de oxígeno por encima del nivel mínimo de seguridad para dar una notificación si la F_{iO_2} es más baja de lo deseado.

El manejo de la concentración de oxígeno inspirado durante la anestesia de bajo flujo es relativamente sencillo, ya que el consumo de oxígeno es bastante constante durante un procedimiento. El manejo de la concentración inspirada del agente anestésico es un poco más desafiante, ya que la captación del agente disminuye exponencialmente con el tiempo.

CÓMO GARANTIZAR UNA CONCENTRACIÓN ADECUADA DEL AGENTE ANESTÉSICO INSPIRADO

Como se ha mencionado antes, la administración segura del agente anestésico requiere que el paciente tenga una concentración suficiente como para no estar consciente, pero no tanta como para que la estabilidad fisiológica se vea amenazada. Al igual que en el caso del oxígeno, la concentración expirada del agente anestésico (Agente F_E) siempre será menor que la concentración inspirada del agente (Agente F_I) por la captación, excepto durante la salida. Al principio del procedimiento, cuando la absorción del agente es alta, la diferencia entre Agente F_E y Agente F_I puede ser sustancial. Por ello, es más difícil reducir los flujos durante la inducción y mantener la concentración anestésica esperada en comparación con la fase de mantenimiento anestésico, cuando la captación se ha enlentecido y el Agente F_E se aproxima al Agente F_I .

La vigilancia continua de la concentración del agente anestésico inspirado y expirado es esencial para la práctica segura y eficaz de la anestesia de bajo flujo. La diferencia entre la concentración de agente anestésico inspirado y expirado indica la tasa de captación. A medida que la diferencia se reduce, la captación es más lenta y es más fácil reducir los flujos y mantener la concentración de anestesia esperada en el circuito. Mientras que la concentración del agente administrado, Agente F_D , está determinada por el ajuste del vaporizador, el Agente F_I indica lo que está siendo inspirado por el paciente. A medida que se reducen los flujos, puede ser necesario aumentar el ajuste del vaporizador por encima de la concentración mínima alveolar (MAC) esperada en el paciente para mantener el Agente F_I y el Agente F_E en los niveles deseados. Al igual que la administración de oxígeno, el ajuste del vaporizador es estimado por el proveedor de asistencia médica de bajo flujo, y la vigilancia continua de la concentración

del agente se vuelve esencial para guiar los ajustes del vaporizador y del flujo de gas fresco.

MANEJO DEL FLUJO DE GAS FRESCO CUANDO SE CAMBIAN LAS CONCENTRACIONES DE OXÍGENO Y AGENTE

Un desafío importante para la práctica de la anestesia de bajo flujo es la velocidad de cambio de las concentraciones de oxígeno y agentes en el circuito. La constante de tiempo para la tasa de cambio es el volumen interno de la máquina de anestesia y del circuito respiratorio en litros dividido por el flujo de gas fresco en L/min. El volumen interno puede ser de 5 litros o más, de modo que un flujo de gas fresco de 1 L/min podría dar lugar a una constante de tiempo de 5 minutos, y pueden ser necesarias cuatro constantes de tiempo para llegar al equilibrio.

A medida que se reduce el flujo de gas fresco, las concentraciones de oxígeno y anestésico cambiarán más lentamente para llegar a un nuevo equilibrio. Como resultado, el proveedor puede cambiar la mezcla de gases o el ajuste del vaporizador, pero el impacto final sobre las concentraciones en el circuito no será evidente por varios minutos. Esta es otra razón para la vigilancia continua de las concentraciones de oxígeno y agentes en el circuito, y el uso de límites de alarma altos y bajos para llamar la atención sobre los cambios lentos que de otro modo podrían pasar desapercibidos. De hecho, puede ser necesario aumentar el flujo total de gas fresco para garantizar que las concentraciones de oxígeno y agentes cambien más rápidamente si es necesario.

Consulte "Anestesia de bajo flujo", página siguiente

Conferencia de la APSF Stoelting 2022

Aspectos fundamentales de la seguridad de los pacientes bajo anestesia en la consulta, en el quirófano y fuera de él (NORA)

Comité de Planificación de la Conferencia:

Richard Urman; John (JW) Beard; Patty Reilly; Emily Methangkool; Shane Angus; Lynn Reede

Septiembre 7–8, 2022

Loews Vanderbilt *NUEVO LUGAR*
Nashville, TN

Se ofrecerá como una conferencia híbrida

Las presentaciones se ofrecerán en forma virtual, pero la participación en los grupos de trabajo no se ofrecerá en el entorno virtual.

Aposos a la Conferencia de Stoelting:



Para obtener información sobre el patrocinio de la Conferencia Stoelting, comuníquese con Sara Moser, directora de Desarrollo de la APSF (moser@apsf.org)

Para inscripciones y consultas sobre la conferencia, comuníquese con Stacey Maxwell, administradora de la APSF (maxwell@apsf.org). Las reservas de hotel se abrirán en una fecha posterior.

Eliminando el KOH y limitando el NaOH a menos del 2 % se obtiene un absorbente que no produce el compuesto A

De "Anestesia de bajo flujo", página anterior

¿TIENE EL SEVOFLURANO UN FLUJO MÍNIMO DE GAS FRESCO SEGURO?

El folleto del envase del sevoflurano indica que es seguro cuando el flujo de gas fresco no es menor de 1 L/min para un máximo de 2 MAC-hora o no menos de 2 L/min para procedimientos más largos⁵. Esta recomendación no es científicamente válida ni coherente con una práctica moderna de anestesia de bajo flujo. No obstante, teniendo en cuenta el etiquetado de la FDA, es comprensible que los proveedores se muestren reacios a reducir los flujos a menos de estas recomendaciones y a administrar sevoflurano "fuera de lo indicado". En otro artículo de la página 60 de este *Boletín*, Brian Thomas JD, vicepresidente de Gestión de Riesgos en Preferred Physicians Medical, da algunas orientaciones sobre las preocupaciones médico-legales reales asociadas a la administración de medicamentos fuera de lo indicado. Este artículo revisará brevemente la ciencia que indica claramente que un límite de flujo más bajo para el sevoflurano es innecesario.

La principal preocupación para reducir los flujos cuando se utiliza sevoflurano es la acumulación del compuesto A en el circuito y el potencial de toxicidad renal. Aunque no cabe duda de que el sevoflurano puede interactuar con algunas fórmulas absorbentes para producir el compuesto A, nunca se ha demostrado que produzca toxicidad renal en los seres humanos⁶. Además, después del etiquetado del sevoflurano de la FDA, se demostró claramente que el compuesto A resulta de la interacción del sevoflurano con absorbentes que contienen bases fuertes como el hidróxido de potasio (KOH) y

el hidróxido de sodio (NaOH)⁷. También se ha demostrado que la eliminación del KOH y la limitación del NaOH a menos del 2 % produce un absorbente eficaz que no produce el compuesto A⁸. En resumen, aunque no existe una preocupación justificada por el daño al paciente a causa del compuesto A, no hay riesgo de producción de compuesto A cuando se utiliza uno de los muchos absorbentes de dióxido de carbono disponibles que limitan la base fuerte a NaOH <2 %. Todos los absorbentes tienen una ficha técnica de seguridad que se puede consultar fácilmente en internet y que indica la composición química del absorbente (figura 2). Cualquier flujo de gas fresco puede utilizarse con seguridad cuando se administra sevoflurano, siempre que se tengan en cuenta las consideraciones sobre la concentración de oxígeno que se indicaron antes.

CONCLUSIÓN

La práctica de la anestesia de bajo flujo, segura y eficaz, es un arte que requiere que el proveedor comprenda las capacidades y limitaciones del sistema circular, que ajuste el flujo de gas fresco y las concentraciones del vaporizador para calcular las necesidades del paciente, y que vigile continuamente las concentraciones resultantes en el circuito. ¿Está interesado en reducir los desechos y la contaminación en su práctica de la administración de anestesia inhalada? Busque el curso de la APSF-ASA sobre anestesia de bajo flujo que estará disponible en el sitio web de la APSF en otoño de 2022.

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

Samsun Lampotang, PhD, FSSH, FAIMBE, es titular de la Cátedra JS Gravenstein de Anestesiología, y es director del CSSALT y director de Innovaciones de la Oficina de Educación Médica de la Facultad de Medicina de University of Florida.

El Dr. Feldman es consultor de Medtronic, Becton-Dickinson y Micropore. El Dr. Lampotang no tiene ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Ryan SMR, Nielsen CJ. Global warming potential of inhaled anesthetics: application to clinical use. *Anesth Analg*. 2010;11:92–98. 20519425. Accessed April 22, 2022.
- Baum JA. Low flow anaesthesia. 2nd Edition. Butterworth-Heinemann. 2001. pp. 100–105.
- Feldman JM. Managing fresh gas flow to reduce environmental contamination. *Anesth Analg*. 2012;114:1093–1101. 22415533. Accessed April 22, 2022.
- Waters RM. Carbon dioxide absorption from anaesthetic atmospheres. proceedings of the Royal Society of Medicine. 1936;30:1–12. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/003591573603000102>. Accessed April 22, 2022.
- Ultane (Sevoflurane). Revised 09/01/2003. https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2006/020478s0161b1.pdf. Accessed March 13, 2022.
- Sondekoppam RV et. Al. The impact of sevoflurane anesthesia on postoperative renal function: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Can J Anaesth*. 2020;67:1595–1623. 32812189. Accessed April 22, 2022.
- Keijzer C, Perez R, DeLange J. Compound A and carbon monoxide production from sevoflurane and seven different types of carbon dioxide absorbent in a patient model. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2007;51:31–37. 17096668. Accessed April 22, 2022.
- Kobayashi S, Bito H, et al. Amsorb Plus And Drägerorb Free, two new-generation carbon dioxide absorbents that produce a low compound a concentration while providing sufficient CO₂ absorption capacity in simulated sevoflurane anesthesia. *J Ansth*. 2004;18:277–281. 15549470. Accessed April 22, 2022.

Composición/Información sobre los ingredientes

2.2 Caracterización química (preparación):

Cal sodada que contiene dihidróxido de calcio, cloruro de calcio, hidróxido de sodio, 14 %-18 % de agua y el indicador etilvioleta.

CAS N.º	Designación según la directiva del CE	Contenidos	Unidad	Identidad Símbolo	Frases R
1305-62-0	Dihidróxido de calcio/ Hidróxido de calcio(Ca(OH) ₂) (EINECS-Nr. 215-137-3)	74–82	p/p por ciento	X _i	R 41
10043-52-4	Cloruro de calcio	3–5	p/p por ciento	X _i	R 36
1310-73-2	Hidróxido de sodio	0.5–1	p/p por ciento	C	R 35
2390-59-2	Violeta de etilo	<0.1	p/p por ciento	X _n	R 22–41

2.3 Información adicional:

Drägerorb® Free no contiene productos químicos que dañen la capa de ozono ni productos químicos orgánicos volátiles (VOC). Durante el proceso de fabricación de Drägerorb® Free no se han utilizado productos químicos que dañen la capa de ozono ni productos químicos orgánicos volátiles (VOC).

Abreviaturas: CAS N.º = identificador único para todos los compuestos publicados por el Chemical Abstracts Service; los nombres de los compuestos son *Designación según la Directiva de la Comisión Europea*; W/W = peso por peso expresado como porcentaje, por ejemplo, el 1 % es 1 gramo de la sustancia en 100 g del material; Frase R = definida por la Directiva 67/548/ECC de la Unión Europea y describe los riesgos especiales que se atribuyen a los preparados químicos. (por ejemplo, R-36 significa irritante para los ojos)

Figura 2: Instantánea de la hoja informativa de seguridad médica de Drägerorb Free. Tenga en cuenta que la composición química se nota claramente, la concentración de hidróxido de sodio es de 0.5 %-2 %. De <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6812422/>. Consultado el 4/4/2022. Se pueden encontrar fichas técnicas de seguridad similares de dominio público para cualquier absorbente de CO₂ disponible comercialmente.

Sevoflurano de bajo flujo fuera de lo indicado: ¿salida de la reglamentación o riesgo de responsabilidad?

por Brian Thomas, JD

La administración de sevoflurano a tasas de bajo flujo sigue siendo una práctica controvertida por los límites de bajo flujo que se describen en el etiquetado exigido por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). Específicamente, el etiquetado en los Estados Unidos requiere no menos de 1 L/min durante un máximo de 2 horas de concentración alveolar mínima (MAC) y no menos de 2 L/min durante exposiciones más prolongadas¹. Aunque hay pruebas sustanciales de que el compuesto A no es tóxico para los seres humanos y muchos absorbentes de dióxido de carbono no producen compuesto A, el lenguaje del etiquetado sigue influyendo en la práctica². Los requisitos de etiquetado crean confusión sobre si la prescripción o la administración de un medicamento de manera "fuera de lo indicado" (por ejemplo, para un propósito no aprobado por la FDA) es segura y cumple con el estándar de atención.* En este artículo se tratará si la administración de sevoflurano a tasas de flujo bajas fuera de lo indicado aumenta la posible responsabilidad de los profesionales de la anestesia si hay un resultado adverso.

APROBACIÓN DE LA FDA Y USO FUERA DE LO INDICADO

La FDA "desempeña una función en casi todos los aspectos de la aprobación, la comercialización, el etiquetado, la publicidad y la promoción tanto de los medicamentos de venta libre como los con receta médica"³. Para aprobar un medicamento, la FDA debe obtener información suficiente basada en pruebas clínicas para determinar: 1) si el medicamento es seguro y eficaz para el uso o los usos propuestos y si los beneficios del medicamento superan sus riesgos; 2) si el etiquetado propuesto es apropiado y qué debe cambiarse (si es que hay algo); y 3) si los métodos utilizados en la fabricación del medicamento y los controles utilizados para mantener su calidad son adecuados⁴.

Una vez que se aprueba un medicamento para un propósito específico, se puede utilizar para cualquier tratamiento aunque la FDA no lo haya aprobado. El uso del medicamento para un propósito no indicado en su etiqueta aprobada por la FDA se denomina práctica "fuera de lo indicado"⁵. El uso fuera de lo indicado está permitido por la ley en el contexto de la terapia, pero no está permitido para la investigación. La distinción entre el uso fuera de lo indicado y la investigación es



importante, ya que la FDA regula rigurosamente el desarrollo y la investigación clínica (es decir, la "investigación") de nuevos medicamentos. Sin embargo, la FDA no regula la práctica de la medicina, y los profesionales de la anestesia están autorizados a recetar medicamentos aprobados para un uso fuera de lo indicado si dichas recetas médicas no se califican como "investigación"⁶.

POSIBLE RESPONSABILIDAD POR MALA PRAXIS

La causa más probable de acción contra un profesional de la anestesia que receta o administra un medicamento para un uso supuestamente inadecuado fuera de lo indicado es la falta de consentimiento informado.⁷

CONSENTIMIENTO INFORMADO

En los Estados Unidos, la doctrina del consentimiento informado exige, por lo general, que el profesional de la anestesia dé al paciente o a su representante legal información sustancial sobre el tratamiento propuesto, las alternativas al mismo (incluyendo la ausencia de tratamiento), los riesgos y los posibles beneficios del tratamiento propuesto y las alternativas. Dada esa información, el paciente o su representante legal debe poder

determinar si da su consentimiento al tratamiento propuesto o alternativo. La mayoría de los estados aplica la norma del "profesional de la anestesia juicioso" para determinar si se dio una adecuada discusión sobre el consentimiento informado. Esta norma requiere que el jurado o el juez determinen si un profesional de la anestesia juicioso habría dado la información sustancial necesaria para que el paciente tomara una decisión informada.

Aplicando la doctrina del consentimiento informado a las prescripciones médicas o a la administración de medicamentos fuera de lo indicado, muchos tribunales estatales han sostenido que los profesionales de la anestesia y otros proveedores de atención médica no tienen que revelar a los pacientes que un uso propuesto es fuera de lo indicado. Por ejemplo, en un caso de apelación seminal, el tribunal sostuvo:

"La decisión de utilizar o no un medicamento para un propósito fuera de lo indicado es un asunto de criterio médico, no de aprobación reglamentaria. Por analogía, el uso de un dispositivo médico fuera de lo indicado también es un asunto de criterio médico, y como tal, somete a un [profesional de la anestesia] a la responsabilidad profesional de ejercer el criterio médico profesional. El uso fuera de lo indicado de un dispositivo médico no es un riesgo material inherente a una terapia propuesta que un [profesional de la anestesia] debería haber revelado a un paciente antes de la terapia"⁷.

Las leyes de consentimiento informado de la mayoría de los estados limitan el deber del profesional de la anestesia a dar información médica. En esos estados, los tribunales han sostenido como asunto de ley que no hay ningún deber que obligue a un profesional de la anestesia a discutir el estado reglamentario de la FDA de los medicamentos o productos que se utilizan para un tratamiento particular, ni si el estado legal de un medicamento o producto (por ejemplo, aprobado por la FDA o fuera de lo indicado) afecta a la naturaleza del tratamiento⁸.

Sin embargo, una minoría de estados aplica un criterio de revisión estándar de "paciente o persona razonable" para el consentimiento informado. Es decir, ¿habría tenido un paciente o una persona razonable en cuenta el hecho de que un medicamento o dispositivo médico iba a ser administrado o utilizado fuera de lo indicado en la etiqueta como información material a efectos de consentir el tratamiento? Incluso en esos estados,

Consulte "Sevoflurano fuera de lo indicado", página siguiente

* "El estándar de atención médica" es un término legal que se define generalmente como el nivel y el tipo de atención que un profesional de la anestesia razonablemente competente y capacitado, con una formación similar y en la misma comunidad médica (especialidad), habría prestado en circunstancias iguales o similares.

⁷ Si no se obtiene el consentimiento informado, el profesional de la anestesia puede exponerse a la responsabilidad civil. Hacer un procedimiento invasivo sin el consentimiento de un paciente es una agresión, un agravio intencionado, por el que se pueden ocasionar costos monetarios. Si un profesional de la anestesia no informó a un paciente sobre los riesgos de un procedimiento y los tratamientos alternativos, puede ser responsable por negligencia si el paciente resulta lesionado como consecuencia del tratamiento.

Los profesionales de la anestesia están autorizados a administrar medicamentos "fuera de lo indicado" si dichos medicamentos no se califican como "investigación"

De "Sevoflurano fuera de lo indicado", página anterior

el demandante tendría que demostrar que, si el paciente hubiera sabido que el medicamento recetado o administrado estaba fuera de lo indicado, habría rechazado el tratamiento⁹.

Los demandantes siguen presentando casos de falta de consentimiento informado basados en el hecho de que un profesional de la anestesia no informó a su cliente que el medicamento se administraba fuera de lo indicado. Una persona no experta en un jurado podría tener gran respeto por el hecho de que la FDA no aprobó el uso para el que el profesional de la anestesia recetó o administró el medicamento, aunque dicho uso pueda ser ampliamente aceptado¹⁰. Además, los demandantes no tendrán mucha dificultad para identificar a los expertos en anestesiología que testifiquen que la administración de sevoflurano fuera de lo indicado para la anestesia de bajo flujo está por debajo del estándar de atención, basándose, al menos en parte, en la etiqueta de advertencia del fabricante y de la FDA que recomienda no utilizar tasas de flujos frescos de <1 L/min. Sin embargo, si la atención del profesional de la anestesia fue adecuada, la mayoría de estos casos se defienden y no terminan en un acuerdo o nunca llegan a juicio.

CONCLUSIÓN

Los profesionales de la anestesia han recetado y administrado de forma segura una multitud de

medicamentos fuera de lo indicado por décadas. Una revisión de los 4,594 archivos de demandas cerradas de anestesia de Preferred Physicians Medical desde 1987 hasta el 10 de marzo de 2022, no identificó ninguna demanda con alegatos de lesiones o muerte de pacientes que involucran anestesia con sevoflurano de bajo flujo. La FDA no regula la práctica de la medicina, y los profesionales de la anestesia están autorizados a recetar y administrar medicamentos para usos fuera de lo indicado si dichos medicamentos no califican como "investigación". Como todos los juicios médicos, la decisión de administrar un medicamento "fuera de lo indicado" se convierte en una decisión de riesgo-beneficio. Aunque el uso de un medicamento fuera de lo indicado puede aumentar potencialmente el riesgo de responsabilidad, ese riesgo puede mitigarse mediante un proceso adecuado de consentimiento informado y el cumplimiento del estándar de atención. En resumen, los litigios relacionados con acusaciones de negligencia debido a la administración de medicamentos fuera de lo indicado son poco comunes y, en la mayoría de los casos, defendibles por los profesionales de la anestesia.

Brian J. Thomas, JD, es vicepresidente de Gestión de Riesgos en Preferred Physicians Medical (PPM), una compañía de responsabilidad profesional médica para profesionales de la anestesia, en Overland Park, KS. El Sr. Thomas también es miembro de la junta directiva de la APSF y de la junta editorial de la APSF.

El autor no tiene ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Ultane (Sevoflurane). Revised 09/01/2003. https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2006/020478s016lbl.pdf. Accessed March 13, 2022.
2. Hendrickx J, Feldman J. There are no dragons: low-flow anaesthesia with sevoflurane is safe. *Anaesth Inten Care*. 2019;47:223–225. [31124374](https://doi.org/10.1111/24374). Accessed April 12, 2022.
3. Zelanay JL. The prescription drug user fee act: is a faster Food and Drug Administration always a better Food and Drug Administration? *Food Drug L J*. 2005;60:266. [16094773](https://doi.org/10.1009/4773). Accessed April 12, 2022.
4. Fritch DM. Speak no evil, hear no evil, harm the patient? Why the FDA needs to seek more, rather than less, speech from drug manufacturers on off-label drug treatments. *Mich St U J Med L*. 2005;9:317 n.3.
5. Fox D. Safety, efficacy, and authenticity: the gap between ethics and law in FDA decision making. *Mich St L Rev*. 2005;1164.
6. Riley JB, Basilius PA. Physician's liability for off-label prescriptions. *Nephrol News Issues*. 2007 Jun;21:43-4, 46–7. [17623984](https://doi.org/10.1176/23984). Accessed April 12, 2022.
7. Casetext: Klein v. Biscup, 109 Ohio App. 3d 855 (Ohio Ct. App. 1996). <https://casetext.com/case/klein-v-biscup>. Accessed April 12, 2022.
8. Beck JM, Azari ED. FDA, off-label use and informed consent: debunking myths and misconceptions. *Food Drug J*. 1998;53:75. [11795338](https://doi.org/10.1179/5338). Accessed April 22, 2022.
9. Christopher WL. Off-label drug prescription: filling the regulatory vacuum. *Food Drug J*. 1993;48:255. <https://www.nature.com/articles/3901619>. Accessed April 22, 2022.
10. Meadows WA, Hollowell BD. Off-label drug use: an FDA regulatory term, not a negative implication of its medical use. *Int J Impot Res*. 2008;135-144. doi.org/10.1038/sj.ijir.3901619. Accessed: March 7, 2022.



Únase a #APSF Crowd!
Done ahora en <https://apsf.org/FUND>



La Fundación para la Seguridad de los Pacientes de Anestesia está lanzando la primera iniciativa de recaudación de fondos, que se define como la recaudación de pequeñas cantidades de dinero de una gran cantidad de personas.

Solo \$15 pueden ayudarnos a lograr nuestros objetivos.

Ayude a apoyar la visión de que "nadie será perjudicado por la atención de anestesia".

Consideraciones anestésicas en Dolor y Seguridad en pacientes con cáncer

por Dylan Irvine, BScH, y Jeffrey Huang, MD

INTRODUCCIÓN:

La subespecialidad de oncoanestesia ha ido ganando adeptos en los últimos años. Además de las comorbilidades que presentan algunos pacientes con cáncer, también hay que tener en cuenta las interacciones y consecuencias de sus regímenes antineoplásicos cuando se diseñe un plan anestésico. Estos nuevos riesgos suponen un reto para los profesionales de la oncoanestesia sobre cómo manejar a sus pacientes de forma segura. Las consideraciones preoperatorias incluyen el efecto de la quimioterapia en la administración de la anestesia. Las consideraciones intraoperatorias incluyen la evaluación de los riesgos de hipotermia en pacientes con cáncer, el posicionamiento del paciente y las consideraciones sobre las lesiones de los nervios periféricos, y la monitorización de un paciente anestesiado. Las consideraciones posoperatorias incluyen el manejo de los efectos compuestos del dolor posoperatorio con el dolor existente por una neoplasia, y las asociaciones entre el apoyo psicológico del paciente y los resultados posoperatorios.

CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS

Efecto de la quimioterapia en la administración de la anestesia: consideraciones cardíacas y pulmonares

El profesional de anestesia debe pensar en un enfoque especializado para la administración de la anestesia en pacientes sometidos a tratamiento de quimioterapia que requieren una cirugía electiva o

de emergencia. Dos de los sistemas más habitualmente afectados por las toxicidades de los quimioterapéuticos son el cardíaco y el pulmonar, y el grado de toxicidad depende de los agentes específicos empleados, la dosis y la duración de uso¹. Los quimioterapéuticos más habituales asociados a toxicidad cardíaca incluyen busulfán, cisplatino, ciclofosfamida, doxorubicina y 5-fluorouracilo¹. En estos pacientes, la función cardíaca y respiratoria debe evaluarse cuidadosamente antes de la anestesia para identificar el inicio y la etiología de las posibles complicaciones. En una situación de emergencia, el uso del ultrasonido en el punto de atención (PoCUS) puede dar a los profesionales de anestesia información sobre el volumen sistólico, la función cardíaca y la función respiratoria² en pacientes que no tienen una evaluación preoperatoria adecuada.

Los pacientes tratados con quimioterapia con antracciclinas, una familia de medicamentos extraídos de *Streptomyces spp*, como la doxorubicina, pueden desarrollar insuficiencia ventricular izquierda aguda intraoperatoria refractaria a los agonistas de los receptores beta-adrenérgicos¹. Esta insuficiencia ventricular izquierda de inicio agudo se debe probablemente al riesgo de cardiotoxicidad inducida por la quimioterapia asociada a esta clase de medicamentos, lo que limita su uso en algunos pacientes³. En los pacientes que desarrollan cardiotoxicidad inducida por la quimioterapia, está indicada la administración de inhibidores de la fosfodiesterasa¹.

Entre los quimioterapéuticos más frecuentes asociados a la toxicidad pulmonar están metotrexato, bleomicina, busulfán, ciclofosfamida, citarabina y carmustina¹. Los pacientes pueden sufrir complicaciones pulmonares, como neumonitis intersticial dependiente de la dosis y enfermedad venooclusiva pulmonar¹. En principio, puede limitarse a tos seca, disnea con el ejercicio y cambios mínimos en la radiografía de tórax⁴. Sin embargo, en el posoperatorio, estos pacientes pueden requerir un período de ventilación mecánica⁴. Se ha demostrado que una concentración elevada de oxígeno inspirado aumenta el riesgo de desarrollar una lesión pulmonar inducida por la bleomicina⁴. Por lo tanto, se ha recomendado que se utilice una concentración reducida de oxígeno intraoperatorio y posoperatorio en los pacientes tratados con bleomicina para reducir el riesgo de complicaciones respiratorias^{4,5}.

CONSIDERACIONES INTRAOPERATORIAS

Hipotermia intraoperatoria en pacientes con cáncer

Entre el 50 % y el 70 % de todos los pacientes quirúrgicos experimentarán hipotermia intraoperatoria⁶. La duración de la cirugía, la edad y la temperatura corporal inicial se han identificado como factores de riesgo para el desarrollo de hipotermia intraoperatoria⁷. Los pacientes con cáncer que se someten a un tratamiento quirúrgico suelen estar sujetos a una mayor duración de cirugía y anestesia y, por lo tanto, pueden tener un mayor riesgo de desarrollar hipotermia intraoperatoria (temperatura corporal central <36.0 °C durante la cirugía⁸). La hipotermia intraoperatoria se asocia con un mayor tiempo de recuperación quirúrgica de la anestesia general, arritmias, coagulopatías, mayor duración de la intubación y mayor duración de la hospitalización posoperatoria, en comparación con los pacientes intraoperatorios normotérmicos⁶. Se ha demostrado que la hipotermia durante la resección del cáncer tiene efectos negativos significativos en la función inmunitaria posoperatoria y en los niveles de citoquinas, sobre todo en los pacientes sometidos a cirugía por cáncer gastrointestinal⁶. Los pacientes de cáncer con hipotermia intraoperatoria pueden sufrir una mayor incidencia de complicaciones posoperatorias de cualquier tipo, un estado patológico más elevado y una mayor tasa de recurrencia en 12 meses, en relación con los pacientes normotérmicos⁸.

En consecuencia, para una duración anestésica superior a 60 minutos, el calentamiento intraoperatorio debe producirse mediante calentamiento

Consulte "Pacientes con cáncer" página siguiente



Se prefiere un enfoque analgésico multimodal para el manejo del dolor de los pacientes con cáncer en el período perioperatorio

De "Pacientes con cáncer", página anterior

convectivo utilizando una manta de calentamiento de aire forzado⁹. Las infusiones o transfusiones intraoperatorias deben calentarse⁹. En el posoperatorio, se debe aislar térmicamente a los pacientes para evitar el desarrollo de hipotermia y se pueden administrar medicamentos como clonidina o meperidina para controlar los escalofríos⁹. La dexmedetomidina tiene una eficacia similar a la de los agentes antiescalofríos como clonidina o meperidina, pero puede aumentar el riesgo de sedación, hipotensión, sequedad de boca y bradicardia¹⁰.

Posicionamiento intraoperatorio del paciente y prevención de lesiones nerviosas periféricas

En las cirugías de resección de tumores, a menudo pueden producirse lesiones nerviosas debido a la compresión y el pinzamiento de las estructuras neurales a causa del tejido tumoral. Un posicionamiento inadecuado del paciente también puede provocar lesiones en los nervios periféricos. El nervio cubital, el plexo braquial y el nervio peroneo común son los más vulnerables a las lesiones durante la cirugía¹¹. Los profesionales de anestesia deben estar atentos durante el posicionamiento inicial y durante la cirugía¹¹. Se ha demostrado que el uso de paneles acolchados para el brazo o de almohadillas colocadas alrededor del codo reduce el riesgo perioperatorio de neuropatía de las extremidades superiores¹². Se pueden colocar otras almohadillas estratégicamente para limitar la presión de las superficies duras sobre la cabeza del peroné, para reducir el riesgo de neuropatía peroneal¹².

Vigilancia intraoperatoria en un paciente oncológico anestesiado

La vigilancia intraoperatoria de los pacientes de alto riesgo (los pacientes de alto riesgo se definen por los antecedentes, comorbilidades, edad, índice de masa corporal, clasificación de ASA, fragilidad, escasa movilidad, presencia de una enfermedad terminal y tipo y complejidad de la cirugía)

puede permitir a los profesionales de anestesia detectar antes el inicio y la etiología de los estados de shock, de modo que puedan aplicarse intervenciones específicas. En los pacientes hemodinámicamente estables, la vigilancia electrocardiográfica continua, las mediciones no invasivas de la presión sanguínea, la vigilancia del dióxido de carbono espirado y la oximetría de pulso periférica pueden ser adecuadas intraoperatoriamente². En los pacientes hemodinámicamente inestables, los profesionales de anestesia deben tener en cuenta una línea arterial para la medición invasiva continua de la presión y el análisis de los gases sanguíneos arteriales². La implementación del PoCUS en la práctica clínica puede dar información adicional sobre el volumen sistólico, la función cardíaca, el estado pulmonar y la función respiratoria, y se está convirtiendo en un enfoque fundamental para la detección temprana de hemorragias intraabdominales e intratorácicas o la deficiencia de fluidos².

CONSIDERACIONES POSOPERATORIAS:

El efecto combinado del dolor posoperatorio con el dolor existente debido a una neoplasia

Es importante que los profesionales de anestesia tengan en cuenta la complejidad del tratamiento del dolor posoperatorio en los pacientes con cáncer. Es posible que los obstáculos para el alivio adecuado del dolor entre los pacientes con cáncer sean de carácter político (por ejemplo, la disponibilidad de opioides), relacionados con la persona que los receta (por ejemplo, formación insuficiente sobre la evaluación y el tratamiento del dolor, aprensión para recetar opioides a los pacientes, preocupaciones relacionadas con la depresión respiratoria o la sedación excesiva), o motivados por el paciente (por ejemplo, miedo a la adicción, miedo a que el tratamiento implique las últimas etapas de la vida, miedo a los efectos secundarios)¹³. El tratamiento farmacológico del dolor oncológico leve suele consistir en analgesia no opiácea, como el paracetamol/acetaminofén o antiinflamatorios no esteroideos (NSAID). El tratamiento del dolor

oncológico moderado y agudo puede implicar la prescripción de opioides "débiles", o menos potentes, y "fuertes", o más potentes, respectivamente¹³. En los pacientes oncológicos posoperatorios, el tratamiento del dolor se complica debido al posible efecto agravante del dolor oncológico existente, y al dolor que puede manifestarse durante el periodo posterior a la cirugía. En el 5%-10% de los pacientes con cáncer se ha observado un dolor intenso persistente después de la cirugía, que suele ser el resultado de una lesión nerviosa seguida de una sensibilización central en respuesta al traumatismo¹⁴.

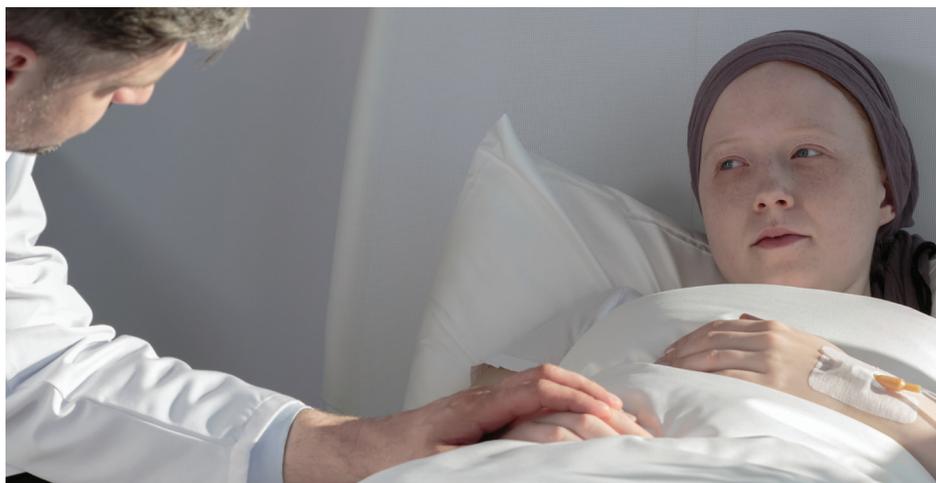
Muchos pacientes con cáncer han recibido opioides de largo plazo y en dosis elevadas; por lo tanto, sus necesidades de opioides a lo largo del periodo perioperatorio se verán incrementadas¹⁵. En estos pacientes, las estrategias de analgesia multimodal son importantes para una base de analgesia no opiácea, como, por ejemplo, mediante la administración de paracetamol/NSAID y moduladores de la subunidad alfa-2-delta, como la gabapentina¹⁵. La ketamina intravenosa perioperatoria reduce la necesidad de medicamentos analgésicos posoperatorios y la intensidad del dolor¹⁶. En un metaanálisis, se ha demostrado que los beneficios de la infusión de lidocaína intraoperatoria para reducir el dolor aún no están confirmados¹⁷.

Por otra parte, se ha demostrado que la infusión de anestésico local con la colocación de un catéter de largo plazo disminuye la incidencia del dolor crónico en el posoperatorio¹⁸. Los bloqueos nerviosos periféricos también se utilizan para la anestesia regional en el posoperatorio, y las complicaciones, el tiempo de duración y los requerimientos de anestésico local han mejorado mediante la aplicación de PoCUS¹⁸. Una de las ventajas de los bloqueos nerviosos periféricos en el tratamiento del dolor posoperatorio, en comparación con los bloqueos neuraxiales centrales o la anestesia general, es la reducción de los efectos secundarios sistémicos, como el bloqueo simpático y la retención de orina¹⁸. Más recientemente, la aparición de los bloqueos del plano fascial ha aumentado aún más las aplicaciones de la anestesia regional en lo que respecta al tratamiento del dolor posoperatorio en condiciones que afectan al tórax y al abdomen¹⁹.

Consideraciones psicológicas del paciente

El malestar psicológico, en particular la depresión, en los pacientes con cáncer posoperatorio es un problema emergente en el tratamiento de estos pacientes. En estos pacientes, la remisión y el acceso a apoyo y consejería psicológica es importante para mejorar los resultados del paciente. Un estudio en pacientes con cáncer que se sometieron a una resección quirúrgica curativa por un cáncer de pulmón primario demuestra que la depresión y la ansiedad después de la cirugía se vieron

Consulte "Pacientes con cáncer" página siguiente



Los retos a los que se enfrentan los profesionales de oncoanestesia en el manejo seguro de los pacientes con cáncer son complejos

De "Pacientes con cáncer", página anterior

agravadas por la presencia de síntomas residuales presentes después de la intervención²⁰. En este estudio, la toracotomía, la disnea posoperatoria, el dolor intenso y la diabetes mellitus se identificaron como factores de riesgo para la depresión posoperatoria, después de controlar la presencia de depresión preoperatoria²⁰.

Es importante facilitar el acceso a la orientación psicológica en todas las fases del tratamiento del cáncer²¹. Se ha demostrado que los pacientes se benefician de la orientación psicológica en todas las fases del tratamiento del cáncer, desde el diagnóstico inicial hasta el tratamiento y la gestión de los efectos funcionales de largo plazo²¹. El malestar psicológico también es frecuente en las pacientes con cáncer de mama que se han sometido a una mastectomía. En comparación con los controles, la incidencia de depresión en las pacientes sometidas a mastectomía por cáncer de mama aumentó significativamente hasta tres años después de la cirugía, sobre todo en las adultas jóvenes²². Superar y prevenir la depresión posoperatoria en estas pacientes mediante la orientación psicológica puede mejorar la morbilidad y mortalidad.

CONCLUSIÓN

Los retos a los que se enfrentan los profesionales de oncoanestesia en el manejo seguro de los pacientes con cáncer durante la fase perioperatoria son diversos y complejos. Sin embargo, deben tenerse en cuenta los riesgos potenciales entre la administración de la anestesia y los regímenes antineoplásicos para garantizar la mejor calidad de la atención mientras se apoya a estos pacientes vulnerables.

Dylan Irvine es estudiante de segundo año de medicina en la Facultad de Medicina Osteopática de Nova Southeastern University, Davie, FL

Jeffrey Huang es miembro principal de Anesthesiology, Health Outcomes and Behavior (anestesiología, resultados médicos y comportamiento) en Moffitt Cancer Center, y profesor de ciencias oncológicas en University of South Florida, FL.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Gehdoo RP. Anticancer chemotherapy and its anaesthetic implications (Current Concepts). *Indian J Anaesth*. 2009;53:18–29. [20640073](https://doi.org/10.4103/0013-2545.20640073) Accessed April 12, 2022.
2. Aseni P, Orsenigo S, Storti E, et al. Current concepts of perioperative monitoring in high-risk surgical patients: A review. *Patient Saf Surg*. 2019;13:1–9. [31660064](https://doi.org/10.1186/s13054-019-2316-0) Accessed April 19, 2022.
3. Agunbiade TA, Zaghloul RY, Barac A. Heart failure in relation to tumor-targeted therapies and immunotherapies. *Methodist Debakey Cardiovasc J*. 2019;15:250–257. [31988685](https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkr055) Accessed April 19, 2022.
4. Allan N, Siller C, Breen A. Anaesthetic implications of chemotherapy. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 2012;12:52–56. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkr055> Accessed April 19, 2022.

5. Wuethrich PY, Burkhard FC. No perioperative pulmonary complications after restricted oxygen exposition in bleomycin-treated patients: a short report. *ISRN Anesthesiol*. 2011;2011:1–3. <https://doi.org/10.5402/2011/143189> Accessed April 19, 2022.
6. Zhao X. Effect of hypothermia prevention in patients undergoing gastrointestinal cancer surgery. *Int J Clin Exp Med*. 2020;13:7638–7645. [www.ijcem.com/](https://doi.org/10.1155/2020/7638) Accessed April 19, 2022.
7. Chen HY, Su LJ, Wu HZ, et al. Risk factors for inadvertent intraoperative hypothermia in patients undergoing laparoscopic surgery: A prospective cohort study. *PLoS One*. 2021;16(9 September):1-12. [0257816](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257816) Accessed April 19, 2022.
8. Morozumi K, Mitsuzuka K, Takai Y, et al. Intraoperative hypothermia is a significant prognostic predictor of radical cystectomy especially for stage II muscle-invasive bladder cancer. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98:e13962. [30633177](https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001396) Accessed April 19, 2022.
9. Torossian A, Bräuer A, Höcker J, et al. Vermeidung von unbeabsichtigter perioperativer Hypothermie. *Dtsch Arztebl Int*. 2015;112:166–172. [25837741](https://doi.org/10.1177/1875287515187741) Accessed April 19, 2022.
10. Liu ZX, Xu FY, Liang X, et al. Efficacy of dexmedetomidine on postoperative shivering: a meta-analysis of clinical trials. *Can J Anesth*. 2015;62:816–829. [25851018](https://doi.org/10.1007/s00540-015-0101-8) Accessed April 19, 2022.
11. Hewson DW, Bedforth NM, Hardman JG. Peripheral nerve injury arising in anaesthesia practice. *Anaesthesia*. 2018;73:51–60. [29313904](https://doi.org/10.1093/bja/aay004) Accessed April 19, 2022.
12. Practice Advisory for the Prevention of Perioperative Peripheral Neuropathies. *Anesthesiology*. 2018;128:741–754. [29509515](https://doi.org/10.1097/AN.0000000000001515) Accessed April 19, 2022.
13. Auret K, Schug SA. Pain management for the cancer patient—current practice and future developments. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2013;27:545–561. [24267557](https://doi.org/10.1016/j.bprc.2013.07.005) Accessed April 19, 2022.
14. Heaney A, Buggy DJ. Can anaesthetic and analgesic techniques affect cancer recurrence or metastasis? *Br J Anaesth*. 2012;109(SUPPL1):i17–i28. [23242747](https://doi.org/10.1093/bja/aar347) Accessed April 19, 2022.
15. Huxtable CA, Roberts LJ, Somogyi AA, et al. Acute pain management in opioid-tolerant patients: A growing challenge. *Anaesth Intensive Care*. 2011;39:804–823. [21970125](https://doi.org/10.1111/j.1472-2875.2011.01970.x) Accessed April 19, 2022.
16. Brinck ECV, Tiippana E, Heesen M, et al. Perioperative intravenous ketamine for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2018(12). [30570761](https://doi.org/10.1002/14697528.1369201201801201) Accessed April 19, 2022.
17. Weibel S, Jeltng Y, Pace N, et al. Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. Published online 2018. [29864216](https://doi.org/10.1002/14697528.1369201201801201) Accessed April 19, 2022.
18. Eroglu A, Erturk E, Apan A, et al. Regional anesthesia for postoperative pain control. *Biomed Res Int*. 2014;2014:2–3. [doi:10.1155/2014/309606](https://doi.org/10.1155/2014/309606) Accessed April 19, 2022.
19. Albrecht E, Chin KJ. Advances in regional anaesthesia and acute pain management: a narrative review. *Anaesthesia*. 2020;75(S1):e101–e110. [33426668](https://doi.org/10.1111/anae.15110) Accessed April 19, 2022.
20. Park S, Kang CH, Hwang Y, et al. Risk factors for postoperative anxiety and depression after surgical treatment for lung cancer. *Eur J Cardio-thoracic Surg*. 2016;49:e16–e21. [26410631](https://doi.org/10.1093/ejcts/ezr063) Accessed April 19, 2022.
21. Pinto E, Cavallin F, Scarpa M. Psychological support of esophageal cancer patient? *J Thorac Dis*. 2019;11(Suppl 5):S654–S662. [31080642](https://doi.org/10.1186/s12902-019-0064-2) Accessed April 19, 2022.
22. Kim MS, Kim SY, Kim JH, et al. Depression in breast cancer patients who have undergone mastectomy: a national cohort study. *PLoS One*. 2017;12:1–11. [28394909](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183949) Accessed April 19, 2022.

Profundice en el por qué y el cómo de una cultura de calidad transformadora

Acompáñenos mientras traducimos la teoría y la estrategia en práctica, ofreciéndole herramientas y tácticas para integrar una cultura de calidad en toda su organización y medir los resultados.

Regístrese ahora en asahq.org/aqpsm

VIRTUAL

Reunión de calidad de la anestesia y seguridad del paciente 2022

22 y 23 de JULIO



American Society of Anesthesiologists

Anesthesia Quality Institute



Manejo del COVID-19 en el entorno perioperatorio

por Jeremy Laney, MD, y Joseph W. Szokol, MD, FASA

Durante los últimos 2 años, la pandemia del COVID-19 ha dejado una gran cantidad de obstáculos y ha desatado su desolación en casi todos los habitantes del planeta. Las infecciones han superado los 445 millones en todo el mundo, junto con un exceso de 5.9 millones de muertes¹², y estas cifras siguen aumentando a medida que se retrasan los esfuerzos globalizados de vacunación. Los sistemas de atención médica de todo el mundo se enfrentaron a retos únicos, ya que las camas de los hospitales se saturaron de pacientes infectados durante las numerosas oleadas que se produjeron a lo largo de la pandemia. El reto para los sistemas de atención médica de mitigar los riesgos para los pacientes mientras se prestan los servicios habituales continúa, ya que la inmunización contra el SARS-CoV-2 sigue propagándose y el censo de pacientes infectados en los hospitales fluctúa.

Los sistemas de atención médica tienen que volver a la normalidad y prestar servicios quirúrgicos y de procedimientos de forma segura, mientras se mitiga el riesgo para los pacientes positivos para el SARS-CoV-2. Determinar el momento óptimo de los procedimientos para los pacientes que se han recuperado de la infección por COVID-19 y el nivel adecuado de evaluación preoperatoria son un reto dada la actual falta de pruebas o precedentes para esta enfermedad. Según la Declaración Conjunta creada por la APSF y la ASA, "Las cirugías electivas se deben hacer a los pacientes que se han recuperado de la infección por COVID-19 solo cuando el profesional de anestesia y el cirujano estén de acuerdo en proceder conjuntamente"³. Esto debe hacerse junto con una toma de decisiones compartida con el paciente.



Los datos más sólidos que analizan los resultados perioperatorios de los pacientes con infección por SARS-CoV-2 proceden del estudio COVIDSurg Collaborative y GlobalSurg Collaborative (colaborativo de COVIDSurg y colaborativo de GlobalSurg)⁴. Este fue un estudio de cohortes internacional y prospectivo que incluyó un total de 140,231 pacientes en 1,674 hospitales de 116 países. Evaluaron las complicaciones posoperatorias en pacientes con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 con una medida de resultado primaria de mortalidad posoperatoria a 30 días y una medida de resultado secundaria de complicaciones posoperatorias a 30 días (definidas como neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda y ventilación posoperatoria inesperada).

Para los pacientes con un diagnóstico de SARS-CoV-2 antes de la intervención quirúrgica, las tasas de mortalidad fueron: 9.1% 0-2 semanas antes, 6.9% 3-4 semanas antes, 5.5% 5-6 semanas antes y 2.0% a ≥ 7 semanas (figura 1). Las tasas de mortalidad en el grupo de ≥ 7 semanas no demostraron diferencias significativas en comparación con el grupo de control no infectado. Entre los sujetos positivos para el SARS-CoV-2, los pacientes sintomáticos demostraron una tasa de mortalidad a los 30 días significativamente mayor en todos los subgrupos de intervalos de tiempo, en comparación con los que estaban asintomáticos o tenían resolución de los síntomas en el momento de la cirugía. Los pacientes infectados por el SARS-CoV-2 de 0 a 2 semanas, de 3 a 4 semanas y de 5 a 6 semanas antes de la cirugía demostraron también tasas más altas de complicaciones pulmonares posoperatorias, y los que tenían síntomas continuos demostraron el mayor riesgo. Las tasas de complicaciones del subgrupo de ≥ 7 semanas reflejaron las mismas de sujetos no infectados⁴.

El comienzo de la pandemia del COVID-19 dio lugar a una cantidad abrumadora de ingresos. Los intentos por minimizar las transmisiones intrahospitalarias, junto con la falta de datos iniciales sobre el riesgo quirúrgico electivo para los pacientes positivos para COVID-19 comentados en la sección anterior, provocaron millones de cancelaciones y retrasos de cirugías electivas en todo el mundo. La unidad sobre Cirugía Global del National Institute for Health Research (NIHR) recopiló datos de 1,674 hospitales para tratar el riesgo perioperatorio de los pacientes infectados por el SARS-CoV-2. Este conjunto de datos aporta información valiosa a los proveedores res-

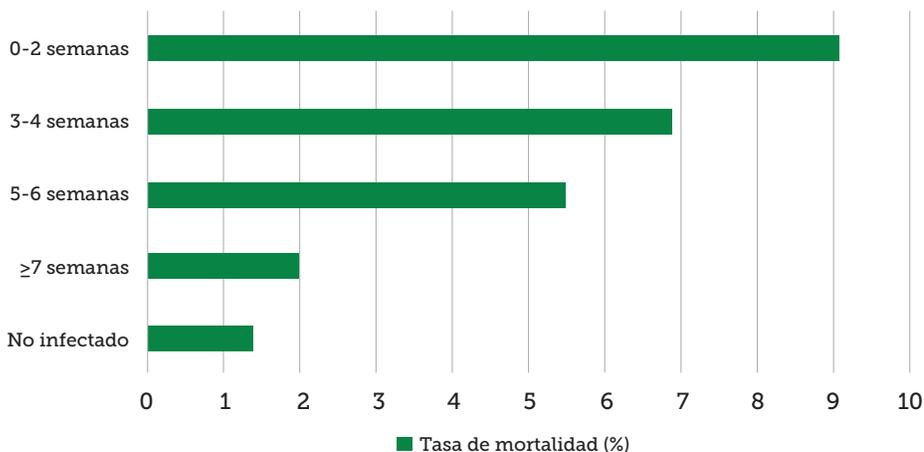


Figura 1: Tasas de mortalidad de los pacientes con diagnóstico de SARS-CoV-2 antes de ser operados.

Consulte "COVID perioperatorio" página siguiente

Manejo del COVID en el entorno perioperatorio

De "COVID perioperatorio", página anterior

ponables de mitigar el riesgo de los candidatos a cirugía. No obstante, el estudio a gran escala no está exento de limitaciones. El diagnóstico de una infección por SARS-CoV-2 no estaba estandarizado y dependía de las estrategias únicas de pruebas preoperatorias de cada institución, lo que dejaba en entredicho el tiempo real desde la infección hasta la cirugía. Dada la dependencia de una única prueba preoperatoria de rutina, es probable que un subgrupo de sujetos que se han recuperado recientemente de una infección previa por SARS-CoV-2 haya sido clasificado erróneamente como no infectado. Las dificultades pragmáticas asociadas a la conducción de un estudio de cohortes de esta escala generaron limitaciones en importantes subanálisis; evaluar los resultados entre los grupos controlando el tipo de cirugía, el tipo de anestesia, el dispositivo de vía aérea utilizado y las comorbilidades crónicas habría sido ideal con este conjunto de datos. Los resultados secundarios que se midieron en el estudio evaluaron las tasas de complicaciones pulmonares; sin embargo, está bien establecido que el SARS-CoV-2 puede causar una serie de complicaciones sistémicas que incluyen: eventos tromboembólicos, miocarditis, derrames cerebrales manifiestos, deficiencias cognitivas y lesiones renales⁵. Por último, los datos para este estudio se recopilaron en octubre de 2020, antes de los esfuerzos de distribución generalizada de la vacuna y la aparición de una serie de variantes. A medida que se propague la inmunización, a través de la inoculación y la infección, es probable que estos resultados cambien.

Los estudios posteriores destinados a evaluar resultados similares han reproducido los resultados encontrados en el estudio COVIDSurg Collaborative. Deng et al., publicaron recientemente un estudio retrospectivo que sugiere peores resultados posoperatorios en los pacientes que se sometieron a una intervención quirúrgica en las 8 semanas siguientes al diagnóstico de SARS-CoV-2⁶. Además, los autores informaron de que un intervalo de tiempo más corto entre el diagnóstico y la intervención se correlacionaba con una mayor tasa de complicaciones respiratorias posoperatorias⁶.

La Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) y la Fundación Americana para la Seguridad del Paciente (APSF) publicaron una declaración conjunta en marzo de 2021 (recientemente actualizada en febrero de 2022) con recomendaciones que aconsejan a los médicos sobre el momento adecuado para hacer cirugías electivas en pacientes infectados por el SARS-CoV-2. Basándose en los datos acumulados en ese momento, la declaración emitió los siguientes tiempos de espera recomendados para los pacientes infectados:

- 4 semanas para pacientes asintomáticos o recuperados con síntomas no respiratorios leves
- 6 semanas para pacientes sintomáticos que no requieren hospitalización

- 8 a 10 semanas para pacientes sintomáticos, diabéticos, inmunocomprometidos u hospitalizados
- 12 semanas para pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (Intensive Care Unit) debido a una infección por COVID-19³.

Estas recomendaciones no son exhaustivas y pueden no reflejar la demografía de los pacientes que los proveedores encontrarán inevitablemente. Son recomendaciones fluidas que ofrecen a los profesionales un marco para ayudar a calcular la relación riesgo/beneficio para descifrar el momento adecuado de intervención que necesitan los pacientes. El Reino Unido publicó unas directrices similares, en febrero de 2022, de un conglomerado de especialistas perioperatorios multidisciplinarios con recomendaciones parecidas, en las que se desaconsejaba la intervención quirúrgica en las 7 semanas siguientes al diagnóstico de SARS-CoV-2⁷.

Aunque cada vez hay más información que trata sobre el momento de la cirugía después de la infección por COVID-19, los datos y la ciencia, lamentablemente, siguen estando por detrás de las variantes emergentes, y los datos que apoyan la premisa de que los pacientes vacunados tienen un menor riesgo de complicaciones posoperatorias en comparación con los pacientes no vacunados⁸. Según el CDC, la variante ómicron causa una enfermedad menos grave, y es más probable que resida en la orofaringe y la nasofaringe sin infiltración ni daños en los pulmones⁹. Los proveedores perioperatorios utilizaron estas observaciones para concluir prematuramente que los pacientes vacunados que se recuperan de ómicron deberían tener menos riesgo de sufrir eventos adversos. Por muy plausible que sea, esta conclusión sigue sin estar probada. Aunque siguen apareciendo datos que pueden dar a los profesionales clínicos y a los pacientes mejores estrategias de manejo, los proveedores de atención médica seguirán necesitando más datos para llenar las brechas de conocimiento de los subanálisis matizados.

Jeremy Laney, MD, es profesor clínico adjunto en el Departamento de Anestesiología, División Cardiorrespiratoria, Keck School of Medicine of USC.

Joseph W. Szokol, MD, FASA, es director de política sanitaria de la Sociedad Americana de Anestesiólogos y profesor clínico del Departamento de Anestesiología de Keck School of Medicine of USC. También es el director ejecutivo de Tutoría y Desarrollo de Médicos en el Departamento de Anestesiología de Keck School of Medicine of USC.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Centers for Disease Control. CDC COVID Data tracker. <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker> Accessed on March 25, 2022.
- World Health Organization. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int> Accessed on March 25, 2022.

APOYE A SU APSF

Su donación:

- Financia las subvenciones a la investigación
- Apoya su boletín de la APSF
- Promueve importantes iniciativas de seguridad
- Facilita la interacción entre los profesionales clínicos y los fabricantes
- Apoya el sitio web

Done en línea

(<https://www.apsf.org/donate/>) o por correo a

APSF

P.O. Box 6668

Rochester, MN 55903

U.S.A.

- ASA and APSF Joint Statement on Elective Surgery/Procedures and Anesthesia for Patients after COVID-19 Infection. Updated Feb. 22, 2022. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2022/02/asa-and-apsf-joint-statement-on-elective-surgery-procedures-and-anesthesia-for-patients-after-covid-19-infection>. Accessed on April 12, 2022.
- COVIDSurg Collaborative, GlobalSurg Collaborative, Negogodiev D, et al. Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study. *Anaesthesia*. 2021;76:748–758.
- Wijeyesundera DN, Khadaroo RG. Surgery after a previous SARS-CoV-2 infection: data, answers and questions. *Anaesthesia*. 2021;76:731–735.
- Deng JZ, Chan JS, Potter AL, et al. The risk of postoperative complications after major elective surgery in active or resolved COVID-19 in the United States. *Ann Surg*. 2022;275:242–246.
- El-Boghdady K, Cook TM, Goodacre T, et al. Timing of elective surgery and risk assessment after SARS-CoV-2 infection: an update: a multidisciplinary consensus statement on behalf of the Association of Anaesthetists, Centre for Perioperative Care, Federation of Surgical Specialty Associations, Royal College of Anaesthetists, Royal College of Surgeons of England. *Anaesthesia*. 2022 Feb 22: 1–8. 35194788. Accessed on April 19, 2022.
- Prasad NK, Lake R, Englum BR, et al. COVID-19 vaccination associated with reduced postoperative SARS-CoV-2 infection and morbidity. *Ann Surg*. 2022;275:31–36.
- Omicron variant: what you need to know. Updated Mar. 29, 2022. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/omicron-variant.html>. Accessed on April 19, 2022.

Derecho del paciente a rechazar un tratamiento médico

por Brian Thomas, JD

Esta información es un resumen limitado del derecho de los pacientes adultos competentes a rechazar la sangre y hemoderivados basándose en sus creencias religiosas. El derecho a rechazar un tratamiento médico es un área muy compleja de la ley. Cabe destacar que este resumen no pretende ser un consejo legal. Las declaraciones de la ley y las opiniones legales deben ser revisadas atentamente teniendo en cuenta las promulgaciones legales y la jurisprudencia más recientes. Además, pueden aplicarse diferentes normas en función de la jurisdicción en la que se ejerza.

INTRODUCCIÓN

El derecho a rechazar un tratamiento médico se basa generalmente en el derecho de libre determinación del propio cuerpo, en el principio ético de respeto a la autonomía¹ y en la doctrina del consentimiento informado². Además, el derecho a rechazar un tratamiento también proviene del derecho constitucional federal y estatal a la privacidad³. El Tribunal Supremo de los Estados Unidos también ha sostenido que una persona competente tiene un interés de libertad en la Cláusula del Debido Proceso para rechazar cualquier tratamiento médico no deseado⁴. El derecho a rechazar un tratamiento médico también puede basarse en la libertad de religión⁵. Los pacientes competentes tienen derecho a rechazar cualquier tratamiento médico, incluyendo las transfusiones de sangre y hemoderivados para ellos⁶. Por consiguiente, a un paciente adulto competente que no quiera recibir sangre o hemoderivados se le debe exigir que firme una exención de responsabilidad que explique los riesgos inherentes al rechazo del tratamiento y que exima de toda responsabilidad a los proveedores de atención médica, al hospital, al centro y a cualquiera de sus empleados y agentes. Sin embargo, como pone de relieve este estudio de caso, incluso cuando a los pacientes adultos competentes o a sus representantes legales se les dan explicaciones exhaustivas sobre el consentimiento informado y los riesgos de rechazar la sangre y hemoderivados, y esa información se documenta en la historia clínica, eso no necesariamente evita que se inicien litigios contra esos proveedores de atención médica si se produce una lesión o muerte del paciente.

ESTUDIO DE CASO

Un paciente de 54 años con antecedentes de náuseas, fatiga y múltiples episodios sincopales llegó en ambulancia al departamento de emergencias del hospital. El paciente era testigo de Jehová y advirtió a sus proveedores que no quería recibir sangre ni hemoderivados. Su hemoglobina (Hgb) era de 9.5.

Después de observar al paciente durante aproximadamente seis horas, la unidad de decisión clínica determinó que el paciente debía someterse a una esofagogastroduodenoscopia (EGD). Mientras se preparaba para ese procedimiento, el



paciente experimentó hipotensión y un aumento de la frecuencia cardíaca al intentar ponerse de pie. Debido a este episodio y a la disminución de su Hgb, se ordenó una consulta en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

El personal de la UCI evaluó al paciente y observó que estaba más estable hemodinámicamente mientras estaba acostado. Una nota de evolución introducida por el encargado de la UCI indicaba que el gastroenterólogo había hablado de la endoscopia con el servicio de anestesia, pero afirmaba que "anestesia determinó que el paciente está actualmente demasiado inestable para someterse al procedimiento en este momento". Un residente de la UCI documentó que llamó al anestesiólogo y analizó el caso, pero el anestesiólogo no estaba dispuesto a llevar al paciente para la endoscopia. El personal de la UCI administró entonces líquidos por vía intravenosa en un esfuerzo por estabilizar al paciente para la EGD, pero su condición empeoró en las horas siguientes.

En última instancia, se hizo una EGD de emergencia al pie de la cama el día del ingreso. La EGD reveló sangre coagulada en el fondo gástrico y una úlcera sangrante en el intestino, que fueron coaguladas por el endoscopista.

Al día siguiente, la condición del paciente se deterioró y se volvió más inestable hemodinámicamente; su Hgb bajó a 3.5, y fue intubado y sedado. Se hizo una laparotomía exploratoria y se encontró una úlcera sangrante de 2 cm en la pared medial del duodeno. La úlcera fue suturada por el cirujano. Otro anestesiólogo administró la anestesia general para el segundo procedimiento. Señaló que el poder notarial (POA) del paciente consintió la intervención quirúrgica y volvió a rechazar los hemoderivados. El anestesiólogo señaló en la evaluación preanestésica que informó al POA que, sin la transfusión de sangre, el paciente probablemente no sobreviviría a la cirugía. El paciente fue evaluado como 5E según la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos.

Consulte "Derecho al rechazo", página siguiente

Estrategias de gestión de riesgos para los proveedores que prestan atención médica a los pacientes que rechazan el tratamiento médico

De "Derecho al rechazo", página anterior

Al día siguiente, se administraron al paciente 5 unidades de Hemopure®, una alternativa a la sangre, que aumentó su Hgb a 4.5. El paciente sobrevivió al procedimiento y volvió a la UCI. Sin embargo, el paciente sufrió una parada cardíaca esa misma mañana; los esfuerzos de reanimación se abortaron tras una discusión con la madre del paciente, y este falleció.

La madre del paciente demandó al médico de la sala de emergencias, al residente de la UCI, al médico de la UCI, al gastroenterólogo, al anestesista y al hospital. La demandante alegó que los demandados incumplieron el estándar de atención al no tratar la hemorragia interna del paciente de manera oportuna.

La demandante alegó que los demandados deberían haber hecho la EGD y la laparotomía antes. La demandante contrató a tres expertos para apoyar su teoría: un experto en medicina interna, un experto en gastroenterología y un experto en anestesiología. Los tres expertos opinaron que los demandados incumplieron el estándar de atención al no tratar al paciente antes de que su recuento sanguíneo bajara tanto.

Los demandados solicitaron una disposición de juicio sumario en virtud de la ley estatal.* Los demandados argumentaron que, aunque fueran negligentes, la doctrina de las consecuencias evitables impedía que la demandante obtuviera una indemnización. Los demandados señalaron que, en virtud de la doctrina de las consecuencias evitables, una parte no puede recuperar las pérdidas que podría haber evitado mediante un esfuerzo o gasto razonable. Los demandados argumentaron que el paciente podría haber evitado la muerte si hubiera aceptado una transfusión de sangre, un tratamiento mínimamente invasivo y con poco riesgo.

El tribunal concedió la moción de juicio sumario de los demandados. El tribunal determinó que, al rechazar una transfusión de sangre, el paciente no había aprovechado los medios objetivamente razonables para evitar las consecuencias de la supuesta conducta negligente de los demandados. El tribunal determinó que la transfusión de sangre era un procedimiento mínimamente inva-

*Los motivos para la disposición del juicio sumario varían de acuerdo con la legislación federal y estatal. Los motivos por los que se concedió la moción de juicio sumario en este caso fueron: "la parte contraria no ha formulado una demanda sobre la que se pueda conceder una reparación", y "no hay un asunto genuino en cuanto a cualquier hecho material, y la parte que presenta la moción tiene derecho a una sentencia como asunto de derecho".

Tabla 1: Describe las estrategias de gestión de riesgos para los proveedores que manejan pacientes que rechazan el tratamiento médico.

Estrategias de gestión de riesgos y consideraciones para los pacientes que rechazan el tratamiento médico ⁷	
1.	Eduque al paciente o a su representante legal en la medida de lo posible sobre las recomendaciones de tratamiento y los riesgos de rechazar el tratamiento
2.	Trate de descubrir las razones del paciente para rechazar la atención y discútalas con el paciente para determinar si hay formas de llegar a un acuerdo para que el paciente pueda recibir la atención que más le convenga
3.	Hable, con el permiso del paciente, con la familia, los representantes legales o el clero para determinar si eso podría ayudar al paciente a reconsiderar su rechazo al tratamiento
4.	Tenga en cuenta la posibilidad de remitir al paciente a un especialista en salud mental si tiene una ansiedad abrumadora por recibir atención o muestra comorbilidades psiquiátricas y está dispuesto a ser evaluado
5.	Documente sus esfuerzos para educar al paciente, la justificación de su tratamiento recomendado y el rechazo del paciente a la atención
6.	Haga que el paciente firme un documento en el que se expliquen los riesgos inherentes al rechazo del tratamiento y en el que se exima a los proveedores de atención médica y al centro de toda responsabilidad relacionada con el rechazo del tratamiento

sivo y que los tres testigos expertos de la demandante estaban de acuerdo en que probablemente habría salvado la vida del paciente. La demandante apeló la decisión del tribunal ante el tribunal de apelaciones del estado. El tribunal de apelación confirmó la sentencia del tribunal inferior, lo que dio como resultado que se desestimara definitivamente este litigio.

El derecho a rechazar un tratamiento médico normalmente es un área muy compleja de la ley. En virtud de los precedentes legales contradictorios, la validez del rechazo del tratamiento depende de la situación del paciente. Por ejemplo, si el paciente es menor de edad, los tribunales han ordenado por lo general que se le administren transfusiones de sangre en los casos en que la vida corre peligro, a pesar de las objeciones de los padres que basan su decisión en motivos religiosos. Las leyes estatales varían y son menos claras en el caso de un menor en una situación en la que su vida no corra peligro. Si el menor es un adolescente, es probable que la negativa conjunta del paciente y los padres sea válida.

Por estas razones, los anestesiólogos y otros profesionales de la atención médica deben buscar el consejo y la asistencia de un consejero legal cuando atienden a un paciente que rechaza el tratamiento médico (tabla 1). Además, los hospitales y centros necesitan desarrollar una respuesta antes de una emergencia médica debido a estas mismas complejidades. Si los procedimientos no están ya establecidos, puede ser imposible reunir los recursos necesarios en el tiempo que requiere una emergencia médica.

Brian J. Thomas, JD, es vicepresidente de Gestión de Riesgos en Preferred Physicians Medical (PPM), una compañía de responsabilidad profesional médica para profesionales de la anestesia, en Overland Park, KS.

El autor no tiene ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Jonsen AR, Siegler M, Winslade WJ. Clinical ethics: a practical approach to ethical decisions in clinical medicine. 8th ed. New York, NY: McGraw Hill; 2022.
2. See, e.g., In re Storar, 52 N.Y.2d 363, 438 N.Y.S. 2d 266, 420 N.E. 64. <https://casetext.com/case/matter-of-storar-2>. Accessed April 18, 2022.
3. See, e.g., Superintendent of Belchertown State School v. Saikewicz, 372 Mass. 728, 370 N.E.2d 417. <https://casetext.com/case/superintendent-of-belchertown-state-sch-v-saikewicz?sort=relevance&type=case&resultsNav=false&tab=keyword>. Accessed April 18, 2022.
4. Cf., e.g., Jacobson v. Massachusetts, 197 U.S. 11, 24–30, 25 S.Ct. 358, 360–363 L.Ed. 643. <https://casetext.com/case/henning-jacobson-v-commonwealth-of-massachusetts?sort=relevance&type=case&resultsNav=false&tab=keyword>. Accessed April 18, 2022.
5. U.S. Const. amend. I. <https://constitution.congress.gov/constitution/amendment-1/>. Accessed April 18, 2022.
6. See Cruzan v. Director Missouri Department of Health, 110 S.Ct. 2891 (1990). <https://casetext.com/case/cruzan-v-director-mdh?sort=relevance&type=case&resultsNav=false&tab=keyword>. Accessed April 18, 2022.
7. When Patients Refuse Treatment: Medical Ethics Issues for Physicians. NORCAL Group ProAssurance Knowledge Library. July 5, 2017. <https://www.norcal-group.com/library/when-patients-refuse-treatment-medical-ethics-issues-for-physicians>. Accessed April 19, 2022.

Seguridad de los pacientes y vigilancia cuantitativa de la transmisión neuromuscular en 2022

por Lawrence Caruso, MD, Samsun Lampotang, PhD, FSSH, FAIMBE, y Nikolaus Gravenstein, MD

Históricamente, el bloqueo neuromuscular de acción intermedia se ha hecho mediante una dosificación basada en la población y acompañada de señales clínicas o una vigilancia subjetiva (cualitativa) basada en estímulos eléctricos. De forma un tanto sorprendente, la vigilancia de la transmisión neuromuscular (NMT) todavía no es un estándar de atención básico de vigilancia anestésica formalmente articulado cuando se administra un bloqueante neuromuscular (NMB) de acción intermedia¹. Recientemente, el Comité de Tecnología de la Fundación para la Seguridad de los Pacientes de Anestesia (APSF) abogó por la vigilancia de la NMT cuando se utiliza un relajante muscular de acción intermedia². La recomendación de la vigilancia de la NMT surge de las experiencias acumuladas de bloqueo neuromuscular residual en pacientes posoperatorios, que no es un fenómeno infrecuente. Estos pacientes están sometidos a los riesgos fisiológicos y psicológicos posoperatorios asociados a la debilidad inducida químicamente. El riesgo psicológico es obvio, mientras que los fisiológicos pueden ser obvios o más sutiles, pero incluyen hipoxemia, dificultad respiratoria, necesidad de oxígeno suplementario, deterioro de la protección de la vía aérea superior y la prolongación de la estancia en la sala de recuperación³. El bloqueo neuromuscular residual es más frecuente cuando se evalúa a un paciente como "clínicamente fuerte" antes o después de la reversión del bloqueo neuromuscular utilizando únicamente indicadores clínicos (por ejemplo, volumen corriente adecuado, fuerza de agarre o elevación de la cabeza durante cinco segundos). La práctica de utilizar solo la vigilancia clínica para el bloqueo neuromuscular y la evaluación de la recuperación persiste a pesar de que está ampliamente documentado que el bloqueo neuromuscular residual se produce en aproximadamente uno de cada cinco pacientes al llegar a la unidad de atención postanestésica⁴. El bloqueo neuromuscular residual se define cuando la relación entre la cuarta y la primera altura/excursión de la contracción (T4/T1) es <0.9 después de la administración de relajantes musculares de acción intermedia⁵.

Con la creciente ubicuidad de los estimuladores nerviosos, ha habido un movimiento constante hacia la valoración de los NMB frente a una respuesta motora a un estímulo eléctrico. El estímulo se aplica normalmente sobre el nervio cubital para permitir la estimulación y la evaluación de una respuesta hipotenar o periorbital para evaluar la respuesta del orbicularis oculi o de elevador palpebral. En realidad, la vigilancia de la respuesta motora a un estímulo eléctrico es un avance significativo respecto a la mera dosificación y reversión de los NMB en función del tiempo transcurrido, la respuesta clínica y el peso del paciente. Pasar de la vigilancia clínica a la vigilancia NMT a tren de cuatro (TOF) representa el siguiente paso inicial para avanzar en la sofisticación de la vigilancia NMT. La vigilancia de TOF se ha estudiado ampliamente; así, sabemos que, sin respuesta de sacu-

da, hay casi un 100 % de bloqueo de los receptores neuromusculares (NMRB), con 1 sacudida un 90 % de NMRB, 2 sacudidas un 80 % de NMRB, 3 sacudidas un 75 % de NMRB, y todavía un 0 %-75 % de NMRB con 4 sacudidas⁶.

Para obtener una evaluación más matizada, el profesional médico evalúa la relación T4/T1. La relación objetivo es de al menos 0.9 para una reversión clínica adecuada típica⁷. Aunque la relación T4/T1 puede evaluarse mediante inspección visual, palpación o electrónicamente, está bien descrito que la evaluación visual y táctil de la relación T4/T1 es notablemente imprecisa e incapaz de discriminar de forma confiable entre una relación de 0.4 y >0.9⁸. Esto tiene consecuencias clínicas y explica la defensa de la implementación de la vigilancia cuantitativa T4/T1 NMT (QNMT). En la QNMT, el dispositivo informa de un recuento de sacudidas y, luego, de una relación T4/T1 objetiva una vez que hay al menos 4 sacudidas. Esto permite verificar objetivamente que se ha restablecido una relación de al menos 0.9 después de la recuperación espontánea o revertida farmacológicamente. Como pequeño inciso, cabe destacar que la relación T4/T1 de referencia es en realidad superior a 1. Esto es porque la liberación de acetilcolina en la unión neuromuscular no se despeja completamente entre las sacudidas del TOF; por lo tanto, hay cierta potenciación. Si no se dispone de un dispositivo de vigilancia de la QNMT, alcanzar un conteo pos tetánico sostenido de 5 s a 100 Hz se aproxima a una relación T4/T1 de aproximadamente 0.9. Por el contrario, el uso del conteo pos tetánico de 50 Hz es inadecuado para evaluar la recuperación/reversión adecuada, y puede no ser mejor que el uso del TOF cualitativo⁹.

En los últimos 6 años, se ha puesto a disposición una nueva molécula, el sugammadex, para revertir el bloqueo neuromuscular. Sugammadex encapsula varios de los NMB de acción intermedia (es decir, rocuronio y vecuronio). A diferencia de la neostigmina, que crea un antagonismo competitivo aumentando la acetilcolina en la unión neuromuscular, el sugammadex no tiene un efecto techo. A pesar de la farmacodinámica rápida y en gran medida confiable de sugammadex, la NMT sigue desempeñando un papel importante para verificar que la relación T4/T1 objetivo es >0.9 o que se ha logrado un conteo pos tetánico sostenido a 100 Hz después de la administración de sugammadex, como se aconseja en el prospecto¹⁰. Omitir este paso pone innecesariamente a nuestros pacientes en peligro. Como decía uno de nuestros mentores, el quirófano no es lugar para el optimismo.

En otoño de 2022, la APSF ha incluido un módulo de QNMT en la Iniciativa de Enseñanza de la Tecnología para ayudar a dar a los profesionales clínicos una mejor comprensión y un modelo mental para la vigilancia de la NMT y la QNMT, la dosificación de la NMB, la redistribución, la farmacodinámica, la interacción de los anestésicos volá-

tiles con el bloqueo neuromuscular y la reversión del bloqueo neuromuscular.

Lawrence Caruso, MD, es profesor asociado de anestesiología y director médico de Calidad, Departamento de Anestesiología de la Facultad de Medicina de University of Florida, Gainesville, FL.

Samsun Lampotang, PhD, FSSH, FAIMBE, es titular de la Cátedra JS Gravenstein de Anestesiología, y es director del CSSALT y director de innovaciones de la Oficina de Educación Médica de la Facultad de Medicina de University of Florida, Gainesville, FL, USA.

Nikolaus Gravenstein, MD, es el profesor de Anestesiología Jerome H. Modell, MD, y profesor de Neurocirugía y Periodoncia de la Facultad de Medicina de University of Florida, Gainesville, FL, USA.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés.

Financiamiento: con el apoyo de la cátedra de dotación Jerome H. Modell, MD, (N.G.) y la cátedra de dotación Joachim S. Gravenstein (S.L.).

REFERENCIAS

1. American Society of Anesthesiologists. Committee on Standards and Practice Parameters. Standards for basic anesthetic monitoring. Last affirmed: December 13, 2020. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/standards-for-basic-anesthetic-monitoring>. Accessed April 12, 2022.
2. The APSF Committee on Technology. APSF endorsed statement on revising recommendations for patient monitoring during anesthesia. *APSF Newsletter*. 2022;37:7-8. <https://www.apsf.org/article/apsf-endorsed-statement-on-revising-recommendations-for-patient-monitoring-during-anesthesia/>. Accessed April 22, 2022.
3. Raval AD, Uyei J, Karabis A, et al. Incidence of residual neuromuscular blockade and use of neuromuscular blocking agents with or without antagonists: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Anesth*. 2020;64:109818. [32304958](https://doi.org/10.1016/j.jclinan.2020.109818). Accessed April 22, 2022.
4. Grabitz SD, Rajaratnam N, Chhagani K, et al. The effects of postoperative residual neuromuscular blockade on hospital costs and intensive care unit admission: a population-based cohort study. *Anesth Analg*. 2019;128:1129-1136. [31094777](https://doi.org/10.1097/AN.0000000000000777). Accessed April 22, 2022.
5. Brull SJ, Naguib M, Miller RD. Residual neuromuscular block: rediscovering the obvious. *Anesth Analg*. 2008;107:11-14. [18635461](https://doi.org/10.1097/AN.0b013e3181663546). Accessed April 22, 2022.
6. Murphy GS, Brull SJ. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block. *Anesth Analg*. 2010;111:120-128. [20442260](https://doi.org/10.1097/AN.0b013e3181d42260). Accessed April 22, 2022.
7. Naguib M, Brull SJ, Kopman AF, et al. Consensus statement on perioperative use of neuromuscular monitoring. *Anesth Analg*. 2018;127:71-80. [29200077](https://doi.org/10.1097/AN.0000000000000777). Accessed April 22, 2022.
8. Viby-Mogensen J, Jensen NH, Engbaek J, et al. Tactile and visual evaluation of the response to train-of-four nerve stimulation. *Anesthesiology*. 1985;63:440-443. [4037404](https://doi.org/10.1097/00000539-198506000-00004). Accessed April 22, 2022.
9. Capron F, Fortier LP, Racine S, et al. Tactile fade detection with hand or wrist stimulation using train-of-four, double-burst stimulation, 50-Hertz tetanus, 100-Hertz tetanus, and acceleromyography. *Anesth Analg*. 2006;102:1578-1584. [16632846](https://doi.org/10.1097/AN.0b013e3181663284). Accessed April 22, 2022.
10. Bridion (sugammadex). Prescribing information. Merck; 2015. https://www.merck.com/product/usa/pi_circulars/b/bridion/bridion_pi.pdf. Accessed April 12, 2022.

Consideraciones perioperatorias del consumo de cannabis en la administración de anestesia

por Dylan Irvine, BScH, Tricia Meyer, PharmD, MS, John Williams, MD, y Jeffrey Huang, MD

INTRODUCCIÓN

A partir de 2018, se calcula que el 9.5 % de la población adulta de los Estados Unidos es consumidora de cannabis¹. Este porcentaje probablemente ha seguido aumentando con el uso del cannabis recreativo y medicinal en los Estados Unidos. El consumo de cannabis medicinal es actualmente legal en 37 estados, y el consumo de cannabis recreativo es legal en 18 estados, aunque el consumo de cannabis sigue siendo ilegal a nivel federal. Con el aumento de la prevalencia del consumo de cannabis entre los adultos, es importante que los profesionales de la anestesia reconozcan los posibles efectos cardiopulmonares, gastrointestinales y del sistema nervioso central del consumo de cannabis en el momento de prestar atención perioperatoria a los pacientes que lo consumen².

CONSIDERACIONES FARMACOLÓGICAS

La planta de cannabis contiene más de 500 compuestos, entre ellos cannabinoides, terpenoides y flavonoides³. Los principales cannabinoides son el delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) y el cannabidiol (CBD). El THC es el principal componente psicoactivo responsable de las propiedades de sedación, analgesia y euforia. El cannabis se refiere a todos los productos derivados de esta planta y la marihuana se refiere a las partes de la planta (hojas secas, flores, tallos y semillas) que contienen cantidades sustanciales de THC⁴.

La potencia del cannabis se mide por la concentración de THC. La cantidad de THC en la marihuana ha ido aumentando, lo que puede contribuir al incremento de las visitas a las salas de emergencias⁵. La potencia del THC en las muestras de marihuana confiscadas por la Agencia Antidroga ha aumentado del 3 % en 1980 al 12 % en 2012⁵. La razón principal del aumento de la potencia del THC es una forma más potente de cannabis llamada sinsemilla. La sinsemilla es la planta de cannabis hembra que no ha sido polinizada y ahora constituye la mayor proporción de productos incautados^{3,5}. Además, se están produciendo más extractos y resinas de marihuana que contienen de 3 a 5 veces más THC que la propia planta^{3,5}.

El mecanismo de acción de los cannabinoides es la unión y actuación como agonista parcial sobre dos tipos de receptores de cannabinoides acoplados a G, llamados receptores de cannabinoides tipo 1 (CB1) y tipo 2 (CB2).^{6,7} Los receptores CB1 están, en las mayores concentraciones, en el tejido cerebral y del sistema nervioso, y en menor medida en el hígado, el tejido adiposo y el endotelio vascular^{6,7}. Los receptores CB2 están predominantemente en las células inmunitarias, como



los macrófagos y los mastocitos^{6,7}. La activación del CB1 inhibe la liberación de varios neurotransmisores, incluyendo la acetilcolina, el L-glutamato, el ácido gamma-aminobutírico (GABA), la norepinefrina, la dopamina y la serotonina^{6,7}.

Las personas suelen consumir marihuana por inhalación (fumando o vaporización) o ingiriendo un producto comestible. La farmacocinética puede ser variable dependiendo del método de administración^{6,7}. El THC se transfiere rápidamente de los pulmones al torrente sanguíneo al fumar, y el inicio de los efectos psicoactivos se produce rápidamente, en segundos o minutos. Los efectos psicoactivos del THC por inhalación alcanzan un máximo en 15 a 30 minutos y empiezan a disminuir a las 2 a 3 horas. Sin embargo, la duración de la acción puede ser de hasta cuatro horas. Estos efectos reflejan las concentraciones plasmáticas de THC⁶⁻⁸. Una pequeña cantidad de THC inhalado, aproximadamente de 2 a 3 mg, puede producir efectos en un usuario ingenuo⁸. La biodisponibilidad pulmonar varía del 10 % al 35 % de una dosis inhalada y está determinada por la profundidad de la inhalación junto con el tiempo de inhalación y la retención de la respiración^{7,8}. Fumar es la vía más común de ingesta, sin embargo, la vaporización está aumentando^{8,9}. Se experimentan efectos psicoactivos similares a través de la vaporización, aunque puede reducir la exposición a los subproductos de la combustión^{7,9}. Sin embargo, los aerosoles posiblemente dañinos y cancerígenos pueden estar presentes en los productos de vaporización de cannabis con sabor¹⁰. El cannabis ingerido oralmente tiene un inicio de acción más tardío que oscila entre 60 y 120 minutos. El cannabis tiene una baja biodisponibilidad debido a la degradación en el ácido gástrico y al metabolismo de primer paso en el hígado⁷. El consumidor inexperto puede experimentar efectos psicotrópicos con 5 a 20 mg de THC ingerido⁸. El cannabis ingerido por vía oral

alcanza su efecto máximo a los 120 minutos aproximadamente y puede durar hasta 4 o 6 horas. La vida media de eliminación del THC es difícil de medir y es lenta, con tiempos que van de 25 a 36 horas. La liberación lenta se produce desde las zonas de almacenamiento de lípidos y la circulación enterohepática. La vida media de eliminación aumenta en los consumidores habituales de cannabis⁷.

El THC tiene una alta lipofilia y se distribuye a los tejidos altamente perfundidos. También está muy ligado a las proteínas (entre el 95 % y el 99 %), principalmente a las lipoproteínas, y tiene un volumen de distribución de 2.5 a 3.0 L/kg⁷.

La información sobre las interacciones farmacológicas con el cannabis es limitada, al igual que con muchos compuestos naturales, debido a la complejidad de la planta, la variabilidad del contenido de THC de los productos disponibles y la falta de estudios resultante de la dificultad de estudiar una droga de la Lista I. La información de las recetas médicas de los medicamentos derivados de los cannabinoides ofrece cierta información⁶.

Tabla 1: Interacciones farmacocinéticas con el THC y sus consecuencias^{6,7,11-15}

Aumento de los efectos del clobazam, warfarina, hexobarbital.
Disminución de los efectos de la teofilina.
Efectos farmacodinámicos aditivos con otros agentes con propiedades fisiológicas similares, como la sedación con medicamentos depresores del CNS, incluyendo benzodiazepinas, opioides y agentes volátiles.

El THC se metaboliza principalmente en el hígado a través del complejo P450, al igual que muchos medicamentos anestésicos, y, por lo tanto, existe la posibilidad de que se produzcan interacciones farmacocinéticas con medicamentos a través de la inhibición o la inducción de estas enzimas (tabla 1)^{6,11}. Las pocas interacciones farmacológicas del cannabis y el cannabidiol que se han descrito en la bibliografía incluyen un aumento de los efectos del clobazam, la warfarina y el hexobarbital, y una disminución del efecto de la teofilina¹²⁻¹⁵. También puede haber efectos farmacodinámicos aditivos con otros agentes que tienen propiedades fisiológicas similares, como la sedación con medicamentos depresores del sistema nervioso central, incluyendo benzodiazepinas, opioides y agentes volátiles^{6,7}.

Consulte "Cannabis y anestesia", página siguiente

Cannabis y anestesia

De "Cannabis y anestesia", página anterior

CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS

Hay algunas consideraciones preoperatorias importantes para los pacientes que son consumidores de cannabis. En primer lugar, es importante hacer una buena historia clínica, incluyendo los antecedentes de consumo de cannabis (tabla 2). El profesional de la anestesia debe tener en cuenta la composición de los productos utilizados, los antecedentes de efectos adversos, la dosis consumida, los efectos causados por la omisión de dosis y el tiempo transcurrido desde la última exposición¹⁶. Comprender estos factores es importante para evaluar los riesgos de problemas cardiovasculares y respiratorios, el potencial de los síntomas de abstinencia (tabla 3a), los efectos de la administración de THC en el vaciado gástrico retardado y los riesgos asociados a la administración de anestesia durante la intoxicación por cannabis¹⁶.

El consumo de cannabis en el preoperatorio puede dar lugar a importantes problemas de seguridad para el paciente y los proveedores de atención médica¹. En el preoperatorio, es esencial evaluar las señales y síntomas de intoxicación aguda por cannabis, ya que la intoxicación aguda supone el mayor riesgo para la administración de la anestesia¹⁷. Los pacientes con síntomas de intoxicación aguda por cannabis (tabla 3b) tienen más probabilidades de salir de la anestesia de forma violenta¹⁷. Entre los consumidores de cannabis que tienen antecedentes de angina, es importante preguntar sobre la capacidad funcional sin angina durante el consumo de cannabis¹⁸. En los pacientes con un riesgo elevado de enfermedad arterial coronaria, existe un mayor riesgo de infarto del miocardio en la primera hora tras el consumo de cannabis, por lo que las cirugías electivas deben retrasarse al menos una hora tras el consumo de cannabis en estos pacientes¹⁸. Pueden ser necesarias las pruebas de función cardíaca preoperatorias y la consulta de cardiología. El cannabis tiene el potencial de inhibir las enzimas P450^{6,11}. Los pacientes que toman medicamentos anticoagulantes y antiplaquetarios deben ser evaluados para la función de coagulación. Las pruebas de laboratorio preoperatorias pueden incluir PTT, INR y pruebas de función plaquetaria.

CONSIDERACIONES INTRAOPERATORIAS

La bibliografía actual carece de orientaciones clínicas sobre el manejo de la anestesia intraoperatoria en los consumidores de cannabis. Algunas investigaciones sugieren que los pacientes que consumen cannabis regularmente pueden requerir mayores dosis de inducción y mantenimiento de la anestesia intraoperatoria¹⁶. Entre algunos pacientes que se someten a sedación para procedimientos de endoscopia, puede haber una asociación entre el consumo de cannabis y mayores necesidades de dosis intraoperatorias de propofol para lograr una sedación adecuada, pero estas

Tabla 2: Consideraciones perioperatorias del consumo de cannabis preoperatorio en la administración de la anestesia y el manejo del dolor posoperatorio^{1,2,16-24}

Consideraciones preoperatorias
Evalúe si hay señales de intoxicación por cannabis.
Obtenga un historial completo de la composición del producto, el historial de efectos adversos, la dosis consumida, los efectos causados por las dosis omitidas y el tiempo transcurrido desde la última exposición.
Obtenga antecedentes de angina de pecho y un mayor riesgo de enfermedad arterial coronaria.
Evalúe la disfunción de la coagulación (por ejemplo, PTT, INR y pruebas de función plaquetaria).
Tenga en cuenta la posibilidad de retrasar las cirugías electivas tras el consumo agudo de cannabis del paciente
Consideraciones intraoperatorias
El consumo preoperatorio de cannabis puede provocar tolerancia al sevoflurano.
Atención a la utilización intraoperatoria de simpaticomiméticos y betabloqueadores.
Mayor riesgo de hiperactividad de las vías respiratorias.
Consideraciones posoperatorias
Es más probable que se reporten puntuaciones de dolor posoperatorio más altas y mayores requerimientos de analgésicos.
Vigile si hay señales de abstinencia del cannabis.

Tabla 3a: Síntomas de abstinencia del cannabis¹⁶

Enojo	Disminución del apetito	Malestar
Irritabilidad	Sentimientos de depresión	Dolor abdominal
Nerviosismo/ansiedad	Escalofríos	Sudoración
Insomnio	Pesadillas	Temblores

Tabla 3b: Síntomas de intoxicación aguda por cannabis¹⁷

Aumento de la ansiedad	Paranoia	Psicosis
------------------------	----------	----------

afirmaciones aún no han sido respaldadas por estudios bien diseñados¹⁹. Un estudio retrospectivo reciente que evaluó el impacto del consumo de cannabis preoperatorio en pacientes sometidos a reducción abierta y fijación interna de fracturas de tibia aportó específicamente algunas pruebas que sugieren un efecto mínimo del consumo preoperatorio de cannabis en la dosificación anestésica intraoperatoria²⁰. Entre la cohorte de estudio de 118 pacientes, de los que más del 25 % reportaron haber consumido cannabis antes de la cirugía, no hubo diferencias significativas en las dosis totales de propofol, dexmedetomidina, etomidato, ketamina, desflurano, midazolam y fentanilo administradas entre quienes consumieron cannabis antes de la cirugía y los que no (los pacientes se clasificaban como consumidores de cannabis si declaraban haber consumido algún producto de cannabis en el mes anterior a la cirugía, y como no consumidores si no consumieron ningún producto de cannabis el mes antes de la cirugía)²⁰. El único agente para el que se observó una diferencia significativa entre estos dos grupos fue el sevoflurano, donde el volumen total medio de sevoflurano administrado intraoperatoriamente fue significativamente mayor entre el grupo

que consumió cannabis (37.4 mL frente a 25 mL, $p=0.023$)²⁰. Este estudio sugiere que el consumo preoperatorio de cannabis puede conducir a una mayor tolerancia al sevoflurano, aunque el estudio tiene algunas limitaciones notables, incluyendo su diseño de estudio retrospectivo, y el pequeño tamaño de la muestra. Por lo tanto, es necesario hacer investigaciones futuras para verificar estos resultados²⁰.

Los profesionales de la anestesia deben tener especial precaución al utilizar simpaticomiméticos y betabloqueadores intraoperatorios entre los que consumen cannabis debido a la potencial inhibición del CYP-450¹⁶. Además, los pacientes deben estar vigilados atentamente en el intraoperatorio para detectar señales de inestabilidad hemodinámica y señales de infarto de miocardio o derrame cerebral. Los profesionales de la anestesia deben estar preparados para manejar la hiperactividad de las vías respiratorias intraoperatoriamente si los pacientes no tienen una vía aérea segura debido a la posible irritación de las vías respiratorias causada por el consumo preoperatorio de cannabis¹⁶.

Consulte "Cannabis y anestesia", página siguiente

Consideraciones perioperatorias en los pacientes que consumen cannabis

De "Cannabis y anestesia", página anterior

CONSIDERACIONES POSOPERATORIAS

En el posoperatorio, hay dos consideraciones principales para los pacientes consumidores de cannabis: los retos en el manejo del dolor posoperatorio y el manejo de los síntomas de abstinencia¹⁶. Varios estudios han demostrado que los consumidores de cannabis son más propensos a tener puntuaciones de dolor más altas, a dormir peor y a necesitar una mayor cantidad de medicamentos analgésicos en el posoperatorio inmediato que los no consumidores^{21,22}. Por lo tanto, se debe tener en cuenta la analgesia multimodal y la dosificación adecuada de opioides para estos pacientes¹⁶. También es importante vigilar a los consumidores de cannabis para detectar señales y síntomas de abstinencia en el posoperatorio (tabla 3a)²³. El inicio de la abstinencia puede tener lugar en los 1-2 días siguientes al último consumo de cannabis y durar 1-2 semanas; por lo tanto, los profesionales de la atención médica deben vigilar las señales de abstinencia de cannabis en los pacientes posoperatorios hasta que se reanude el consumo de cannabis¹⁶. También se han documentado escalofríos posoperatorios, hipotermia y aumento de la agregación plaquetaria entre los consumidores de cannabis²⁴. Se cree que la hipotermia y los escalofríos posoperatorios están mediados por la activación de los receptores CB1 y, por lo tanto, no se sospecha que se deban a los síntomas de abstinencia²⁵. El aumento de la agregación plaquetaria se debe probablemente a los receptores CB1 y CB2 existentes en las membranas plaquetarias por una dosis elevada de THC²⁴.

CONCLUSIÓN

El creciente consumo de cannabis, tanto a nivel médico como recreativo, ha dado lugar a nuevas e importantes consideraciones perioperatorias para los profesionales de la anestesia (tabla 2). Conocer mejor los posibles efectos del consumo de cannabis perioperatorio puede ayudar a los proveedores a mitigar el riesgo perioperatorio y a manejar mejor el dolor posoperatorio en los pacientes que reciben anestesia.

Dylan Irvine es estudiante de segundo año de medicina en Nova Southeastern University College of Osteopathic Medicine, Davie, FL.

Tricia A. Meyer es profesora adjunta de Anestesiología en la Facultad de Medicina de Texas A&M, Temple, TX.

John Williams, MD, es un residente de anestesia CA1, PGY-2, en el BSW Memorial Hospital en Temple, TX.

Jeffrey Huang, MD, es miembro principal de Anestesiología, Resultados Médicos y Comportamiento en Moffitt Cancer Center, y profesor de ciencias oncológicas en University of South Florida, FL.



Tricia Meyer es oradora de Acacia. Los demás autores no tienen ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Huson HB, Granados TM, Rasko Y. Surgical considerations of marijuana use in elective procedures. *Heliyon*. 2018;4:e00779. [30225378](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.07.079). Accessed April 19, 2022.
- Bakshi C, Barrett AM. Impact of recreational and medicinal marijuana on surgical patients: a review. *Am J Surg*. 2019;217:783–786. [30471810](https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.07.010). Accessed April 19, 2022.
- NIDA. Myth or Fact? "Marijuana is stronger these days" <https://archives.drugabuse.gov/blog/post/myth-or-fact-marijuana-stronger-these-days>. Accessed April 1, 2022.
- Andre CM, Hausman JF, Guerriero G. Cannabis sativa: the plant of the thousand and one molecules. *Front Plant Sci*. 2016;7(FEB2016):1–17. [26870049](https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00001). Accessed April 19, 2022.
- ElSohly MA, Mehmedic Z, Foster S, et al. Changes in cannabis potency over the last 2 decades (1995–2014): analysis of current data in the United States. *Biol Psychiatry*. 2016;79:613–619. [26903403](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2016.03.043). Accessed April 19, 2022.
- Bridgeman M, Abazia D. Medicinal cannabis: history, pharmacology, and implications for the acute care setting. *P&T*. 2017;42:180–188.
- Grotenhermen F. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of cannabinoids. *Clin Pharmacokinet*. 2003;42:327–360.
- Wang GS. Cannabis (marijuana): acute intoxication. UpToDate. Published online 2022. <https://www.uptodate.com/contents/cannabis-marijuana-acute-intoxication>. Accessed April 12, 2022.
- Lim CCW, Sun T, Leung J et al. Prevalence of adolescent cannabis vaping: a systematic review and meta-analysis of US and Canada Studies. *JAMA Pediatr*. 2022;176:42–51.
- Civiletto CW, Hutchinson J. Electronic vaping delivery of cannabis and nicotine. (Updated 2022 Jan 28). In: StatPearls (Internet). Treasure Island, FL: StatPearls Publishing; 2022 Jan. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545160>. Accessed April 12, 2022.
- Van Den Berg JP, Vereecke HEM, Proost JH, et al. Pharmacokinetic and pharmacodynamic interactions in anaesthesia: a review of current knowledge and how it can be used to optimize anaesthetic drug administration. *Br J Anaesth*. 2017;118:44–57. [28039241](https://doi.org/10.1093/bja/aew321). Accessed April 19, 2022.
- Geoffrey A, Pollack SF, Bruno PL et al. Drug-drug interactions between clobazam and cannabidiol in children with refractory epilepsy. *Epilepsia*. 2015;56:124–51.
- Yamreudeewong W, Wong HK, Brausch LM, et al. Probable interaction between warfarin and marijuana smoking. *Ann Pharmacother*. 2009;43:1397–1353.
- Benowitz NL, Nguyen TL, Jones RT, et al. Metabolic and psychophysiological studies of cannabidiol and hexobarbital interaction. *Clin Pharmacol Ther*. 1980;28:115–120.
- Jusko WJ, Schentag JJ, Clark JH, et al. Enhanced biotransformation of theophylline in marijuana and tobacco smokers. *Clin Pharmacol Ther*. 1978;24:405–410.
- Davidson EM, Raz N, Eyal AM. Anesthetic considerations in medical cannabis patients. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2020;33:832–840. [33093301](https://doi.org/10.1097/COA.0000000000000301). Accessed April 19, 2022.
- Alexander JC, Joshi GP. A review of the anesthetic implications of marijuana use. *Baylor Univ Med Cent Proc*. 2019;32:364–371. [31384188](https://doi.org/10.1007/s12072-019-01188-8). Accessed April 19, 2022.
- Mittleman MA, Lewis RA, Maclure M, et al. Triggering myocardial infarction by marijuana. *Circulation*. 2001;103:2805–2809. [11401936](https://doi.org/10.1161/01.CIR.000019366.2001.103.2805). Accessed April 19, 2022.
- Cerezo-Ruiz A. Importance of assessing for cannabis use prior to propofol sedation for endoscopy. *Rev Esp Enferm Dig*. 2021;113:685–686. [33393338](https://doi.org/10.17178/113.685-686). Accessed April 19, 2022.
- Holmen IC, Beach JP, Kaizer AM, et al. The association between preoperative cannabis use and intraoperative inhaled anesthetic consumption: a retrospective study. *J Clin Anesth*. 2020;67:109980. [32653758](https://doi.org/10.1016/j.jclinan.2020.109980). Accessed April 19, 2022.
- Liu CW, Bhatia A, Buzon-Tan A, et al. Weeding out the problem: the impact of preoperative cannabinoid use on pain in the perioperative period. *Anesth Analg*. 2019;129:874–881. [31425232](https://doi.org/10.1097/AN.0000000000003125). Accessed April 19, 2022.
- Salottolo K, Peck L, Tanner A, Carrick MM, et al. The grass is not always greener: a multi-institutional pilot study of marijuana use and acute pain management following traumatic injury. *Patient Saf Surg*. 2018;12:16. [29946360](https://doi.org/10.1186/s13063-018-0360-0). Accessed April 19, 2022.
- Bonnet U, Preuss U. The cannabis withdrawal syndrome: current insights. *Subst Abuse Rehabil*. 2017;8:9–37. [28490916](https://doi.org/10.1080/15332641.2017.1344909). Accessed April 19, 2022.
- Echeverria-Villalobos M, Todeschini AB, Stoicea N, et al. Perioperative care of cannabis users: a comprehensive review of pharmacological and anesthetic considerations. *J Clin Anesth*. 2019;57:41–49. [30852326](https://doi.org/10.1016/j.jclinan.2019.05.001). Accessed April 19, 2022.
- Pryce G, Baker D. Antidote to cannabinoid intoxication: the CB1 receptor inverse agonist, AM251, reverses hypothermic effects of the CB1 receptor agonist, CB-13, in mice. *Br J Pharmacol*. 2017;174:3790–3794. [28800377](https://doi.org/10.1111/bph.14037). Accessed April 19, 2022.



APSF.ORG

BOLETÍN

LA REVISTA OFICIAL DE LA FUNDACIÓN PARA LA SEGURIDAD DE LOS PACIENTES DE ANESTESIA

Rebello E, Beard JW. Lo más destacado de la cumbre del ISMP: El futuro de la seguridad de los medicamentos perioperatorios: trazando nuestro camino. *Boletín informativo de la APSF*. 2022;37:71-72.

Lo más destacado de la Cumbre del ISMP: El futuro de la seguridad de los medicamentos perioperatorios: *Cómo trazar el camino a seguir*

por Elizabeth Rebello, Rph, MD, CPPS, CMQ, FASA, y JW Beard, MD

El Instituto para Prácticas de Medicación Seguras (ISMP) convocó los días 10 y 11 de noviembre de 2021 una cumbre nacional virtual sobre Seguridad de la Medicamentos Perioperatorios. La intención de la cumbre era aprovechar el conocimiento actual de las causas de los errores de medicamentos y las medidas de mitigación conocidas para desarrollar estrategias preventivas adicionales para reducir aún más el daño al paciente en el entorno clínico perioperatorio. A la cumbre asistieron aproximadamente 80 interesados de diversos ámbitos, incluyendo profesionales de la anestesia, enfermeros perioperatorios, farmacéuticos, representantes de la industria tanto de la fabricación de medicamentos como de equipos relacionados con la seguridad de los medicamentos, y personal del ISMP. La Fundación para la Seguridad de los Pacientes de Anestesia (APSF) actuó como patrocinador de la conferencia junto con una serie de compañías interesadas en este tema.

La conferencia comenzó con una visión general de los objetivos de la cumbre, seguida de cinco presentaciones sobre el estado actual de la seguridad del medicamento perioperatorio, las barreras a la seguridad con un enfoque en la presentación de informes y la cultura, los resultados de la encuesta de la propia evaluación de la seguridad del medicamento de la ISMP para los entornos perioperatorios y los resultados de la encuesta de los niveles de acuerdo de los asistentes a la cumbre antes de esta^{1,2}. Las principales áreas de enfoque de la conferencia consistieron en el etiquetado y el envasado del medicamento en el entorno perioperatorio y la adopción de la tecnología de seguridad en el espacio perioperatorio. Hubo varias áreas de consenso. Por ejemplo, el 97 % de los encuestados en la cumbre estuvo de acuerdo o muy de acuerdo en que las bombas de infusión inteligentes deberían utilizarse para las infusiones continuas de medicamentos, y el 81 % estuvo de acuerdo en que el escaneo de códigos de barras para la administración de medicamentos debería utilizarse en la Unidad de Atención Posanestesia (PACU) y en las áreas de atención posoperatoria². También hubo áreas en las que hubo menos acuerdo, como el uso de la tecnología de escaneo de códigos de barras en lugares intraoperatorios e intraprocedimentales para verificar los medicamentos antes de su administración (63 %) y el uso de bombas inteligentes en todos los entornos perioperatorios, incluyendo el intraoperatorio, para las soluciones hidratantes intravenosas (68 %)².

Los asistentes a la cumbre reconocieron que el acuerdo de principio sobre el uso de las tecnologías de reducción de errores de medicamentos

Tabla 1. Ejemplos de preguntas para el grupo de trabajo

Sesión de trabajo n.º 1: Etiquetado	
1.	¿Deberían usarse siempre las etiquetas escritas a mano para el etiquetado rutinario de medicamentos?
2.	¿Debe considerarse la impresión de etiquetas como la mejor práctica?
3.	¿Escribes a mano su propia etiqueta actualmente? Si es así, ¿por qué?
4.	¿Cómo conseguimos que los proveedores de asistencia médica reconozcan el riesgo asociado a las prácticas de etiquetado no estándar y adopten expectativas de etiquetado seguro?
Sesión de trabajo n.º 2: Escaneo de códigos de barras	
1.	¿Existen expectativas organizacionales generales para el uso del escáner de código de barras para la administración de medicamentos en su centro (fuera del entorno intraoperatorio) para todos los medicamentos y fluidos?
2.	¿Existe actualmente una expectativa de uso del escáner de código de barras durante la administración del medicamento en su entorno intraoperatorio?
3.	¿Qué preocupaciones de flujo de trabajo tiene sobre el uso de la Administración de Medicamentos por Código de Barras (BCMA) intraoperatoriamente para el uso de medicamentos?
Sesión de trabajo n.º 3: Integración y optimización de bombas de infusión inteligentes	
1.	¿Hay problemas con el traslado del paciente desde el quirófano a otro nivel de atención cuando hay diferentes dispositivos de infusión?
2.	¿Cree que la integración de la bomba de infusión inteligente con la historia clínica electrónica tiene beneficios?
3.	¿Qué tipo de formación y evaluaciones de competencias se ofrecen en relación con el uso de la bomba de infusión inteligente? ¿Para enfermeros? ¿Para proveedores de anestesia? ¿Para proveedores de sedación no anestésica?

no se traduce sistemáticamente en su utilización dentro de las áreas de procedimiento. El ISMP hizo una encuesta de evaluación de 98 hospitales y 33 centros ambulatorios para evaluar la disponibilidad y la utilización de la tecnología¹. Las respuestas demostraron que el 93 % de los hospitales y solo el 35 % de los centros ambulatorios tenían acceso a bombas de infusión inteligentes¹. Además, el 87 % de los hospitales y solo el 12 % de los centros ambulatorios indicaron que el escaneo de códigos de barras estaba disponible para la administración del medicamento¹. Aunque las bombas inteligentes y el escaneo de códigos de barras estaban disponibles en muchos centros, esto no se tradujo de forma consistente en su implementación. Se estudiaron las barreras que dificultan la adopción de las tecnologías, como el costo y las preferencias de los proveedores, y se discutieron las oportunidades para avanzar en la seguridad, incluyendo la ampliación de la disponibilidad de la tecnología y la educación.

Hubo varias presentaciones en cada área de interés, incluyendo estudios de casos, seguidos de discusiones en grupos sobre temas de Labeling, Barcode Medication Administration (BCMA)

(etiquetado, administración de medicamentos por código de barras) y Tecnología de Bombas de Infusión Inteligentes (tabla 1) con 4-5 grupos y 12-15 participantes por grupo. Los grupos de trabajo fueron dirigidos por un facilitador con preguntas específicas para generar la discusión (tabla 1). Cada grupo de trabajo informó de los puntos clave a la audiencia principal. Los puntos de discusión a destacar incluyen la preferencia de etiquetar las jeringas en concentración por mL de los profesionales de la anestesia para reducir un posible error matemático mientras se administran los medicamentos en el entorno perioperatorio, la falta de apoyo/recursos para la BCMA, sobre todo en los centros de cirugía ambulatoria y en las ubicaciones de los procedimientos, y la falta de estandarización de las bombas inteligentes dentro de los diferentes lugares del hospital.

Los puntos importantes de la conferencia consistieron en reconocer el orden de clasificación de las estrategias de reducción de errores en términos de influencia (de menor a mayor), nivel de eficacia (de menor a mayor) y facilidad de aplicación. Las preferencias de los participantes en la reunión

Consulte "Cumbre ISMP", página siguiente

¹ISMP. Resultados de la encuesta de la cumbre: Nivel de acuerdo.

La APSF patrocina la cumbre del ISMP sobre seguridad de los medicamentos

De "Cumbre ISMP", página anterior

en cuanto al etiquetado de los medicamentos consistían en la concentración por mL frente a la forma actual del total del medicamento por el volumen total. Los debates sobre el etiquetado trataron temas relacionados con el etiquetado de los fabricantes de viales, ampollas, infusiones y jeringas precargadas. Se analizaron las ventajas de la tecnología BCMA, como la interconexión con la historia clínica electrónica (EHR), junto con los retos para las salas de cirugía ambulatoria y otros entornos de práctica donde estos recursos pueden ser costosos. Se revisó la tecnología de las bombas inteligentes, revelando una serie de prácticas dentro de diversos entornos. Por ejemplo, los asistentes a la cumbre indicaron que disponer de bombas inteligentes no indica necesariamente que la biblioteca de medicamentos se actualice con regularidad o que los profesionales clínicos utilicen la biblioteca de medicamentos cuando está disponible para un medicamento en infusión. Tener un sistema de reducción de errores de dosis de la bomba de infusión, habitualmente conocido como "biblio-

teca de medicamentos", que sea coherente dentro del entorno de la práctica se consideró un requisito mínimo de la bomba inteligente. La integración de la bomba inteligente con la BCMA y la comunicación bidireccional con la EHR se consideran posibles tecnologías futuras de localización de procedimientos.

La conferencia concluyó con un análisis de la creación de consenso sobre temas como la mejora de la cultura de la seguridad y la notificación de errores de medicamentos en el área perioperatoria, la utilización de la innovación para tratar las necesidades y los retos no alcanzados, y el desarrollo de directrices de consenso en torno a la seguridad del medicamento perioperatorio.

En el momento de la publicación de este artículo, el proyecto de directrices estaba siendo revisado por los participantes en la conferencia. Una vez que se reciban estos aportes, el ISMP publicará el proyecto completo de directrices para el comentario público. Después de que se hayan revisado internamente los comentarios del público, el ISMP publicará las directrices definitivas. Los miembros de la APSF participaron en la

conferencia y se incluirán en las reseñas. Los miembros de la APSF utilizarán el debate interno de la organización para ofrecer recomendaciones coherentes con la opinión actual de los expertos de la APSF. La publicación definitiva de las directrices del ISMP se espera para finales de 2022.

Elizabeth Rebello, Rph, MD, CPPS, CMQ, FASA, es profesora del Departamento de Anestesiología y Medicina Perioperatoria (Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine) de University of Texas MD Anderson Cancer Center.

John Beard, MD, es director médico de GE Healthcare Life Care Solutions.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Smetzer, J. Early results and opportunities from the ISMP medication safety self-assessment for perioperative settings. Presented at the ISMP Summit: The Future of Perioperative Medication Safety: Charting Our Path Forward; 11/2021.
2. Holcomb, E. Presummit survey results: level of agreement. Presented at the ISMP Summit: The future of perioperative medication safety: charting our path forward; 11/2021.



El boletín de la APSF tiene su pódcast y este ya está disponible en línea en [APSF.org/podcast](https://www.apsf.org/podcast)

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



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

CARTA AL EDITOR:

El impacto de las desigualdades médicas en la seguridad de los pacientes

por Lilibeth Fermín, MD, MBA; Luis E. Tollinche, MD, FASA; Judith L. P. Handley, MD; y Amy Lu, MD, MPH

La reciente pandemia del COVID-19 ha puesto de manifiesto la desventaja médica de los miembros más vulnerables de la sociedad¹. La bibliografía sobre las desigualdades médicas en el entorno perioperatorio y su impacto en la seguridad de los pacientes es cada vez mayor. Diferentes autoridades, como el poder ejecutivo del gobierno y las organizaciones de médicos, han planteado su preocupación por el entorno negativo que fomentan las desigualdades médicas en la experiencia y los resultados de los pacientes²⁻⁴.

El último Informe Nacional sobre Calidad y Desigualdades en la Atención Médica muestra que hay desigualdades en la atención médica en la población de EE. UU., principalmente entre los pobres y los no asegurados. El informe afirmaba que "los negros y los indios americanos y nativos de Alaska recibieron atención de menor calidad que los blancos en el 40 % de las medidas de calidad". Las medidas de seguridad para los pacientes en las que los adultos negros recibieron peor atención que los blancos durante el periodo 2016-2018 incluyeron los desórdenes fisiológicos y metabólicos posoperatorios por cada 1,000 altas hospitalarias quirúrgicas electivas, los diagnósticos de sepsis por cada 1,000 ingresos de cirugía electiva, la embolia pulmonar posoperatoria por cada 1,000 altas hospitalarias quirúrgicas y la lesión renal aguda posoperatoria que requiere diálisis por cada 1,000 altas hospitalarias quirúrgicas electivas⁵.

Aunque no podemos cambiar las condiciones socioeconómicas de cada uno de nuestros pacientes, como miembros del equipo de atención anestésica estamos encargados de ofrecer un trato igualitario a nuestros pacientes.

Las desigualdades médicas ponen en riesgo a la población vulnerable durante las interacciones con la atención médica. El diagnóstico tardío o inadecuado,



la coordinación inadecuada de la atención, la comunicación fragmentada y la falta de una cultura de seguridad que acepte la individualidad del paciente y promueva la participación de la familia fomentan un entorno inseguro⁶.

La equidad global en la prestación de la atención médica debe ser nuestro objetivo, y queremos aportar posibles soluciones al problema en el entorno perioperatorio. Algunos investigadores creen que la desigualdad en el tratamiento médico puede atribuirse al hospital en el que el paciente recibe la atención, mientras que otros se

inclinan por los factores individuales del proveedor como fuente de las desigualdades^{7,8}. La Sociedad Americana de Anestesiólogos, la Asociación Americana de Enfermeros Anestesiólogos, la Academia Americana de Asistentes de Anestesiología y la Junta Americana de Anestesiología han publicado declaraciones en las que reconocen las desigualdades raciales y étnicas en la atención anestésica y promueven la equidad médica^{9,10}. Los proveedores de atención médica no existen de forma aislada. Los profesionales clínicos forman parte de una comunidad y algunos de sus comportamientos son producto de la impronta cultural. Como miembros de la población en general, los proveedores pueden mostrar inconscientemente los mismos prejuicios implícitos que se reflejan en los miembros de su comunidad^{11,12}. Los prejuicios, los sesgos implícitos y los estereotipos son algunas de las actitudes que hay que mitigar y abolir para evitar las desigualdades en la atención médica. El sesgo implícito es una actitud o sentimiento negativo inconsciente e injustificado hacia una persona de un determinado grupo, mientras que el sesgo explícito es una evaluación prejuiciosa consciente^{7,13,14}.

El último Informe nacional sobre calidad y desigualdades en la atención médica aboga por una plantilla más diversa para promover un mejor

Consulte "desigualdades médicas", página siguiente

Tabla 1: Sugerencias para mitigar las desigualdades en la atención médica

Nivel clínico	Nivel del sistema
Reconocer los prejuicios personales	Crear una cultura de equidad
Fomentar la motivación intrínseca para cambiar el comportamiento	Dar formación en equidad de atención médica
Participar en la formación continua sobre las desigualdades en la atención médica	Fomentar las iniciativas de equidad en la atención médica en la investigación y en el campo clínico
Participar en iniciativas de proyección en la comunidad	Dar incentivos económicos a las medidas vinculadas a la equidad en la atención médica
Defender la equidad en la atención médica a nivel legislativo	Promover una gobernanza que apoye la equidad en la atención médica y la seguridad de los pacientes

Desigualdades en la atención médica en el espacio perioperatorio

De "desigualdades médicas", página anterior

acceso, mejorar la comunicación y satisfacer las necesidades de las comunidades desatendidas⁵. Los investigadores han observado una mayor participación en las pruebas preventivas cuando existe concordancia de género entre médico y paciente, y una mejor experiencia del paciente cuando existe concordancia racial entre médico y paciente^{15,16}. La diversidad también es necesaria en el campo de la anestesiología, donde el 74 % de los anestesiólogos en activo son hombres, y el 65 % de los residentes y becarios son hombres¹⁷. Un cambio en las prácticas de contratación y promoción podría crear una plantilla más diversa e inclusiva en los departamentos de anestesiología¹⁸.

Es imperativo que los profesionales de la anestesia sean conscientes del impacto de las desigualdades estructurales y de los determinantes sociales de la salud en los resultados clínicos y en la atención al paciente. Esto incluye la formación en competencia cultural y humildad cultural y el apoyo a la promoción de los esfuerzos de alfabetización médica para nuestros pacientes. También es importante promover la formación continua sobre las desigualdades médicas, la inclusión de las minorías en la investigación, el aumento de la diversidad del personal de atención médica, el refuerzo de la formación sobre la diversidad en las facultades de medicina y enfermería, y la mitigación de los prejuicios implícitos de los profesionales clínicos (tabla 1)^{19,20}. Los profesionales clínicos perioperatorios estarán a la vanguardia de la mejora de la atención y los resultados de los pacientes si ampliamos nuestros conocimientos sobre las desigualdades médicas. Pero el cambio de comportamientos arraigados en la sociedad y las secuelas de las políticas desiguales requieren intervenciones a nivel individual, de los sistemas de atención médica y de la legislación. Las modificaciones de comportamiento necesarias en la lucha contra las desigualdades en la atención médica pueden facilitarse aplicando modelos existentes como la rueda del cambio de comportamiento y el modelo transteórico del cambio^{21,22}. La rueda del cambio de comportamiento incluye la educación, la formación y la reestructuración del entorno entre las intervenciones útiles²¹.

Un aspecto positivo de la pandemia del COVID-19 ha sido el renovado énfasis en la equidad de la atención médica, uno de los seis objetivos de la calidad definidos por el Instituto de Medicina²³. Las desigualdades en la atención médica son intrínsecamente una emergencia de salud pública y un problema de seguridad para los pacientes. La disciplina de la anestesiología ha liderado el campo de la seguridad de los pacientes en la atención médica durante décadas. Por ello, es conveniente que nuestra especialidad asuma las desigualdades en la atención médica como una llamada de atención a nuestros pacientes para seguir salvaguardando la atención a lo largo del perioperatorio.

Lilibeth Fermín, MD, MPH, es profesora clínica asociada de anestesiología en la Facultad de Medicina de la Clínica Lerner de Cleveland de Case Western Reserve University, Clínica Cleveland, Weston, Florida.

Luis E. Tollinche, MD, FASA, es presidente de Anestesiología, MetroHealth Medical Center, Cleveland, OH.

Judith L. P. Handley, MD, es profesora clínica asociada del Departamento de Anestesiología y Medicina Perioperatoria (Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine) de Medical College of Georgia/Augusta University.

Amy Lu, MD, MPH, es profesora clínica asociada, vicepresidente de Calidad, Seguridad y Mejora, Departamento de Anestesiología, Medicina Perioperatoria y del Dolor (Department of Anesthesiology, Perioperative and Pain Medicine), Facultad de Medicina de Stanford.

Luis E. Tollinche, MD, ha sido consultor remunerado y asesor de Merck & Co. Pharmaceutical Company y es beneficiario de una subvención a través del Merck Investigator Studies Program (programa de estudios de investigadores de Merck) para financiar un ensayo clínico en el MSKCC (NCT03808077). Lilibeth Fermín, MD, Judith Handley, MD, y Amy Lu, MD, no tienen ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

1. Tai DBG, Shah A, Doubeni CA, et al. The disproportionate impact of COVID-19 on racial and ethnic minorities in the United States. *Clin Infect Dis*. 2021;72:703–706.
2. Agency for Healthcare Research and Quality. 2019 National healthcare quality and disparities report executive summary. 2020. www.ahrq.gov/research/findings/inhqrdr/index.html. Accessed April 16, 2022.
3. The White House. Fact Sheet: Biden-Harris administration announces initial actions to address the black maternal health crisis. 2021. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/04/13/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-additional-actions-in-response-to-vice-president-harris-call-to-action-on-maternal-health/>. Accessed April 19, 2022.
4. Peterson MD, Wright C. Anesthesiology and health equity: an ongoing ASA priority. *ASA Monit*. 2020;84:49–50. doi:10.1097/O1.asm.0000724116.75355.fa. Accessed April 19, 2022.
5. Agency for Healthcare Research and Quality. 2019 national healthcare quality and disparities report. Rockville, MD; 2020. doi:20(21)-0045-EF. Accessed April 19, 2022.
6. Vincent C, Amalberti R. Safer healthcare. (Springer, ed.). Cham: Springer International Publishing; 2016. 29465922. Accessed April 19, 2022.
7. Lee A, Landau R. Racial and ethnic disparities uncovered in the 2020 MBRRACE-UK report—global implications and future agenda. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2021;40:33781989. Accessed April 19, 2022.
8. Okoroh JS, Uribe EF, Weingart S. Racial and ethnic disparities in patient safety. *J Patient Saf*. 2017;13:153–161. 251197819. Accessed April 19, 2022.
9. American Society of Anesthesiologists Committee on Professional Diversity. *Anesthesiology and Health Equity*. September 15. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/09/anesthesiology-and-health-equity>. Accessed April 25, 2022.
10. American Association of Nurse Anesthetists. The CRNA's role in addressing racial and ethnic disparities in anesthesia care. Position statement, policy and practice considerations. [https://www.aana.com/docs/default-source/practice-aana-com-web-documents-\(all\)/professional-practice-manual/2021-disparities-position-statement-final_bod.pdf?sfvrsn=f45c2514_19](https://www.aana.com/docs/default-source/practice-aana-com-web-documents-(all)/professional-practice-manual/2021-disparities-position-statement-final_bod.pdf?sfvrsn=f45c2514_19). Accessed July 8, 2021.
11. Fitzgerald C, Hurst S. Implicit bias in healthcare professionals: a systematic review. *BMC Med Ethics*. 2017;18:28249596. Accessed April 19, 2022.

12. Hall WJ, Chapman MV, Lee KM, et al. Implicit racial/ethnic bias among health care professionals and its influence on health care outcomes: a systematic review. *Am J Public Health*. 2015;105:e60–e76. 26469668. Accessed April 19, 2022.
13. Lichter DT. Immigration and the new racial diversity in rural America. *Rural Sociol*. 2012;77:3–35. 26478602. Accessed April 19, 2022.
14. Buchmueller T, Levy H. The ACA's impact on racial and ethnic disparities in health insurance coverage and access to care. *Health Aff*. 2020;39:395–402. 32119625. Accessed April 19, 2022.
15. Malhotra J, Rotter D, Tsui J, Llanos AAM, Balasubramanian BA, Demissie K. Impact of patient–provider race, ethnicity, and gender concordance on cancer screening: findings from Medical Expenditure Panel Survey. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2017;26:1804–1811. 29021217. Accessed April 19, 2022.
16. Takeshita J, Wang S, Loren AW, et al. Association of racial/ethnic and gender concordance between patients and physicians with patient experience ratings. *JAMA Netw Open*. 2020;3:e2024583. 33165609. Accessed April 19, 2022.
17. AAMC. Active physicians by sex and specialty, 2017. <https://www.aamc.org/data-reports/workforce/interactive-data/active-physicians-sex-and-specialty-2017>. Accessed April 19, 2022.
18. Hopf HW, Dew LI. Diversity: value, barriers, and solutions. *ASA Monit*. 2020;(July):28–29. <https://doi.org/10.1097/O1.M99.0000688664.11872.05>. Accessed April 19, 2022.
19. Blair IV, Steiner JF, Havranek EP. Unconscious (implicit) bias and health disparities: where do we go from here? *Perm J*. 2011;15:71-78. 21841929. Accessed April 19, 2022.
20. Chin MH. Advancing health equity in patient safety: a reckoning, challenge and opportunity. *BMJ Qual Saf*. 2021;30:356-361. 33376125. Accessed April 19, 2022.
21. Michie S, van Stralen MM, West R. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implement Sci*. 2011;6:42. 21513547. Accessed April 19, 2022.
22. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Heal Promot*. 1997;12:38–48. 10170434. Accessed April 19, 2022.
23. Institute of Medicine Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. Washington, D.C.: National Academy Press; 2001.

La APSF sigue aceptando y agradeciendo las contribuciones.

Haga sus donaciones en línea en www.apsf.org/donate/ o haga los cheques pagaderos a nombre de la APSF y envíelos por correo a
Anesthesia Patient Safety
Foundation
P.O. Box 6668, Rochester, MN
55903, U.S.A.

CARTA AL EDITOR:

La atención médica sostenible debe ser el próximo movimiento por la seguridad de los pacientes

por Jonathon P. McBride, MD, MS, y Matthew J. Meyer, MD

El daño causado por la contaminación relacionada con la atención médica es equivalente a los errores médicos que desencadenaron el movimiento por la seguridad de los pacientes¹. Los gases anestésicos son una de las mayores y más modificables fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GHG) del sector de la atención médica². Los profesionales de la anestesia tienen la oportunidad de liderar la respuesta del sector de la atención médica a la contaminación y el cambio climático.

El verano pasado, una mujer mayor que vivía en el clima habitualmente templado de British Columbia sufrió disnea tras una extraordinaria ola de calor: su médico le diagnosticó "cambio climático"³. Aunque es la primera conocida que recibe el diagnóstico de cambio climático, no es la primera paciente cuya salud se ha visto afectada por el cambio climático⁴. Tampoco será la última.

El cambio climático ya está afectando a la salud de nuestros pacientes. Sin embargo, el sector de la atención médica apenas está empezando a comprender el impacto de la salud ambiental en la salud de la población, y a evaluar su gran contribución a las emisiones globales y a la morbilidad relacionada con el clima^{4,6}.

IMPACTO DE LA ANESTESIOLOGÍA EN NUESTRO ENTORNO

Se calcula que el sector de la atención médica moderna es responsable de un 8,5 % de las emisiones de gases de efecto invernadero de Estados Unidos; una contaminación que perjudica a las mismas personas que el sector de la atención médica atiende (figura 1)^{6,7}. Es esencial que todo el sector de la atención médica evalúe y reduzca su impacto en el medioambiente. La respuesta al cambio climático, y su impacto en la salud de la población, es una oportunidad para que los profesionales de la anestesia vuelvan a liderar la seguridad de los pacientes.

Las emisiones relacionadas con los productos farmacéuticos representan aproximadamente el 20 % de las emisiones de GHG del sector de la atención médica, más que los servicios de alimentación, construcción o transporte⁶. Los anestésicos volátiles y el óxido nitroso pueden atrapar entre cientos y miles de veces más energía que el dióxido de carbono⁸. Un estudio reveló que los gases anestésicos podrían ser la fuente de más del 50 % de la huella de GHG de todo el quirófano (OR)².

El desflurano⁹ y el óxido nitroso¹⁰ tienen el mayor impacto en el cambio climático debido a su capacidad de atrapar energía y a la concentración a la que se utilizan clínicamente; el sevoflurano es el menos dañino, pero sigue siendo varias veces peor que el potente GHG metano. En un estudio en el que se comparan las emisio-



Figura 1: **El círculo vicioso de la atención médica.** La contaminación provoca y exacerba las condiciones graves y crónicas que requieren atención médica y esta contribuye a la contaminación. La contaminación es un problema de seguridad del paciente.

Oportunidades para reducir el impacto de la atención anestésica en el entorno global

- Evite el desflurano⁹ y el óxido nitroso¹⁰ a menos que sea clínicamente necesario
- Verifique si hay fugas en las tuberías de óxido nitroso¹¹. Elimine las tuberías de óxido nitroso de los edificios nuevos
- Tenga en cuenta el uso de propofol para la anestesia general⁸
- Si se indica el uso de anestésicos volátiles, utilice flujos bajos de gas fresco para reducir el consumo innecesario de anestésicos volátiles¹²
- Abogue por los proveedores de productos farmacéuticos y médicos que se centren en la sostenibilidad y diseñen productos para la economía circular¹⁸

Figura 2: Oportunidades para reducir el impacto de la atención anestésica en el entorno global.

nes de GHG por hora de concentración alveolar mínima (MAC) de la anestesia, el propofol tiene un impacto mucho menor en el clima que cualquier anestésico volátil⁸.

Además del daño que causa el óxido nitroso, un estudio reciente descubrió que el suministro intrahospitalario de óxido nitroso es peligrosamente ineficaz, ya que más del 70 % del óxido nitroso adquirido se pierde por fugas¹¹. La pérdida de óxido nitroso desde el almacenamiento del hospital hasta la utilización en el quirófano es un problema potencial de seguridad para los pacientes y los trabajadores.

Las modificaciones en la prestación de la atención anestésica (figura 2) dan la oportunidad de reducir el impacto medioambiental de nuestra profesión y prestar atención de mayor valor a los pacientes. Por ejemplo, un equipo multidisciplinario O ecológico que incluye a profesionales de la anestesia en University of Wisconsin Health educó al Departamento de Anestesiología sobre los residuos de gases anestésicos, la anestesia de bajo flujo¹² y las emisiones diferenciales de GHG de los anestésicos volátiles. En tres años redujeron sus emisiones de GHG en un 64 % por caso, a la vez

Consulte "Atención médica sostenible", página siguiente

Los profesionales de la anestesia pueden reducir los daños ambientales y mejorar la seguridad de los pacientes

De "Atención médica sostenible", página anterior

que ahorran \$25,000 al mes¹³. Además, incluso si un sistema de atención médica instituye prácticas de anestesia sostenibles como flujos bajos de gas fresco (<1 L por minuto), instrumentos reutilizables y la eliminación de desflurano y óxido nítrico, sigue habiendo una oportunidad para que el profesional de anestesia atento e individual tenga un impacto notable¹⁴.

¿CÓMO PARTICIPAR?

La atención médica tendrá que cambiar a medida que cambien las prioridades mundiales y los pacientes y las organizaciones exijan una economía más sostenible. La práctica actual de la medicina es insostenible. En un llamado a la acción sin precedentes, más de 200 revistas médicas, entre ellas *New England Journal of Medicine*, y *The Lancet*, publicaron un editorial en el que se pedía una acción de emergencia para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y limitar los daños futuros^{4,15}.

El cambio climático y la contaminación ambiental son problemas globales y existenciales que requieren una acción coordinada y colectiva que puede provocar ansiedad y preocupación¹⁶. Hay muchas grandes organizaciones que lideran la respuesta de la atención médica a la crisis climática: Healthcare without Harm, Practice Green Health y The Medical Society Consortium on Climate and Health. Estas tres organizaciones lideran el movimiento de la atención médica sostenible en Estados Unidos. Además, Medical Students for a Sustainable Future es una organización dirigida por estudiantes para la defensa del clima y la salud.

Para ser líderes en la atención médica sostenible, los profesionales de la anestesia deben reducir el daño de su propia práctica y comenzar a abogar por sistemas médicos más sostenibles. Las instituciones de atención médica tienen una gran responsabilidad y una gran capacidad. El

sector de la atención médica es responsable de una sexta parte de todo el PIB de los Estados Unidos; la creación de sistemas de atención médica sostenibles¹⁷ puede ser un catalizador para el cambio de toda la economía. Los profesionales de la anestesia tenemos la oportunidad de reducir el daño ambiental de nuestra práctica y volver a asumir un papel de liderazgo en este próximo movimiento de seguridad de los pacientes.

Jonathon P. McBride, MD, MS, es una nueva residente de anestesiología en University of Michigan.

Matthew J. Meyer, MD, es profesor adjunto de anestesiología en University of Virginia.

Matthew J. Meyer, MD, ha sido consultor de Dialectica y ha recibido honorarios de Takeda Pharmaceutical para un foro científico sobre sostenibilidad. El Dr. Meyer tiene propiedad intelectual relacionada con la eficiencia perioperatoria y la sostenibilidad. Matthew J. Meyer, MD, forma parte del comité directivo de Virginia Clinicians for Climate Action. Jonathon P. McBride, MD, es miembro de White Coats for Planetary Health y Medical Students for a Sustainable Future.

REFERENCIAS

1. Sherman JD, Lagasse R. How healthy is health care? *JAMA Netw Open*. 2018;1:e181000. 30646087. Accessed April 22, 2022.
2. MacNeill AJ, Lillywhite R, Brown CJ. The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems. *Lancet Planet Health*. 2017;1:e381–e388. 29851650. Accessed April 22, 2022.
3. Limb L. Frustrated doctor diagnoses woman with 'climate change' in world first. *Euronews*. Published November 10, 2021. <https://www.euronews.com/green/2021/11/10/frustrated-doctor-diagnoses-woman-with-climate-change-in-world-first>. Accessed February 2, 2022.
4. Romanello M, McGushin A, Di Napoli C, et al. The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. *Lancet*. 2021;398:1619–1662. 34687662. Accessed April 22, 2022.
5. Haines A, Ebi K. The imperative for climate action to protect health. *N Engl J Med*. 2019;380:263–273. 30650330. Accessed April 22, 2022.
6. Eckelman MJ, Huang K, Lagasse R, et al. Health care pollution and public health damage in the United States: an update. *Health Aff*. 2020;39:2071–2079. 33284703. Accessed April 22, 2022.
7. Eckelman MJ, Sherman J. Environmental impacts of the U.S. health care system and effects on public health. *PLoS One*. 2016;11:e0157014. 27280706. Accessed April 22, 2022.
8. Sherman J, Le C, Lamers V, Eckelman M. Life cycle greenhouse gas emissions of anesthetic drugs. *Anesth Analg*. 2012;114:1086–1090. 22492186. Accessed April 22, 2022.
9. Meyer MJ. Desflurane should disappear: global and financial rationale. *Anesth Analg*. 2020;131:1317–1322. 32925355. Accessed April 22, 2022.
10. Muret J, Fernandes TD, Gerlach H, et al. Environmental impacts of nitrous oxide: no laughing matter! Comment on *Br J Anaesth*. 2019;122:587–604. *Br J Anaesth*. 2019;123:e481–e482. 31320116. Accessed April 22, 2022.
11. Seglenieks R, Wong A, Pearson F, McGain F. Discrepancy between procurement and clinical use of nitrous oxide: waste not, want not. *Br J Anaesth*. 2022;128:e32–e34. 34802695. Accessed April 22, 2022.
12. Anesthesia Patient Safety Foundation. Concern about the use of very low-flow sevoflurane anesthesia. Published February 1, 2018. <https://www.apsf.org/article/concern-about-the-use-of-very-low-flow-sevoflurane-anesthesia/>. Accessed February 23, 2022.
13. Zuegge KL, Bunsen SK, Volz LM, et al. Provider education and vaporizer labeling lead to reduced anesthetic agent purchasing with cost savings and reduced greenhouse gas emissions. *Anesth Analg*. 2019;128:e97–e99. 31094796. Accessed April 22, 2022.
14. McGain F, Sheridan N, Wickramarachchi K, et al. Carbon footprint of general, regional, and combined anesthesia for total knee replacements. *Anesthesiology*. 2021;135:976–991. 34529033. Accessed April 22, 2022.
15. Atwoli L, Baqui AH, Benfield T, et al. Call for emergency action to limit global temperature increases, restore biodiversity, and protect health. *N Engl J Med*. 2021;385:1134–1137. 34491006. Accessed April 22, 2022.
16. Clayton S. Climate anxiety: Psychological responses to climate change. *J Anxiety Disord*. 2020;74:102263. 32623280. Accessed April 22, 2022.
17. Health System Sustainability Centers: A remedy for climate catastrophe. <https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/forefront.20211029.282272/full>. Accessed February 1, 2022.
18. MacNeill AJ, Hopf H, Khanuja A, et al. Transforming the medical device industry: road map to a circular economy. *Health Aff (Millwood)*. 2020;39:2088–2097. <https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hlthaff.2020.01118>. Accessed April 22, 2022.

¡Síguenos en nuestras redes sociales!



La APSF está deseando conectar con los entusiastas de la seguridad de los pacientes de todo internet en nuestras plataformas de redes sociales. En el último año, hemos hecho un esfuerzo concertado para aumentar nuestra audiencia e identificar los mejores contenidos para nuestra comunidad. Hemos visto aumentar el número de seguidores y la participación en miles de puntos, y esperamos que esta tendencia continúe en 2022. Síguenos en Facebook en <https://www.facebook.com/APSForG/> y en Twitter en <https://twitter.com/APSForG>. Conéctese también con nosotros en LinkedIn en <https://www.linkedin.com/company/anesthesia-patient-safety-foundation-apsf->. Queremos saber de usted, así que etiquétenos para compartir su trabajo relacionado con la seguridad de los pacientes, incluyendo sus artículos académicos y presentaciones. Compartiremos esos aspectos destacados con nuestra comunidad. Si le interesa unirse a nuestros esfuerzos para ampliar el alcance de la APSF en internet convirtiéndose en embajador, comuníquese por correo electrónico con Marjorie Stiegler, MD, nuestra directora de Estrategia Digital y Redes Sociales, en stieglers@apsf.org, Emily Methangkool, MD, directora del Programa de Embajadores de la APSF, en methangkool@apsf.org, o Amy Pearson, gerente de Redes Sociales en pearson@apsf.org. ¡Esperamos poder verlo en línea!



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

SU CONTRIBUCIÓN PERMITE FINANCIAR IMPORTANTES PROGRAMAS:

Más de **\$13.5 millones**
en becas de investigación adjudicadas 

20 Conferencias de Consenso de la APSF hasta la fecha (sin cuotas de inscripción)

➤ apsf.org
más de **1 millón**
de visitantes al año



El Boletín informativo de la APSF ahora se traduce al mandarín, francés, japonés, portugués, español, ruso y árabe.

¿Qué tienen en común todas estas personas?



Dan y Cristine Cole



Karma y Jeffrey Cooper



Burton A. Dole, Jr.



Dr. John H. y la Sra. Marsha Eichhorn



David Gaba, MD, y Deanna Mann



Dres. Alex y Carol Hannerberg



Dres. Joy L. Hawkins y Randall M. Clark



Dr. Eric y Marjorie Ho



Dres. Michael y Georgia Olympio



Dru y Amie Riddle



Dr. Ephraim S. (Rick) y Eileen Siker



Robert K. Stoelting, MD



Mary Ellen y Mark Warner



Matthew B. Weinger, MD, y Lisa Price



Dres. Susan y Don Watson

¡Únase a nosotros! <https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>

La convicción de salvaguardar el futuro de la anestesiología. Establecida en 2019, la **Sociedad del Legado de la APSF** honra a quienes hacen una donación a la fundación a través de sus patrimonios, testamentos o fideicomisos, lo que garantiza que la investigación y la educación en seguridad de los pacientes continúen en nombre de la profesión que tanto nos apasiona.

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

Para obtener más información sobre las donaciones planificadas, comuníquese con Sara Moser, directora de Desarrollo de la APSF, en: moser@apsf.org.

