



APSF.ORG

# BOLETIM

O PERÍODICO OFICIAL DA ANESTHESIA PATIENT SAFETY FOUNDATION

Vol. 2 Nº 1

Edição brasileira

JUNHO DE 2019

Recentemente, a Anesthesia Patient Safety Foundation (APSF) estabeleceu uma parceria com a Sociedade de Anestesiologia do Estado de São Paulo (SAESP) e com a Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA) para criar e distribuir o *Boletim da APSF* no Brasil. O objetivo conjunto é continuar melhorando o conhecimento sobre segurança do paciente no perioperatório e trocar ideias internacionalmente a respeito da segurança do paciente em anestesia. A versão impressa do *Boletim da APSF* tem 122.000 leitores atualmente, e nossa meta é aumentar esse número para 250.000 no mundo todo. Além do inglês, planejamos publicar o boletim em vários idiomas, como japonês, francês, chinês, espanhol, português e russo. Vamos nos empenhar para enriquecer o conteúdo em uma extensão ainda maior no futuro.



**Mark A. Warner, MD**  
Presidente  
Anesthesia Patient Safety  
Foundation



**Dr. Erick Freitas Curi**  
Presidente  
Sociedade  
Brasileira de Anestesiologia



**Dr. Carlos Othon Bastos**  
Presidente  
Sociedade de Anestesiologia  
do Estado de São Paulo



**Dr. Luiz Fernando Falcão**  
Diretor de Relações  
Internacionais  
Sociedade de Anestesiologia  
do Estado de São Paulo



**Dra. Claudia Marquez Simões**  
Diretora Científica  
Sociedade de Anestesiologia  
do Estado de São Paulo



**Dra. Maria Angela Tardelli**  
Diretora Científica  
Sociedade  
Brasileira de Anestesiologia



**Dr. Augusto Takashima**  
Tesoureiro e Diretor  
de Relações Internacionais  
Sociedade Brasileira de  
Anestesiologia

## Representantes editoriais dos EUA da edição brasileira do Boletim da APSF:

**Steven Greenberg, MD, FCCM**  
Editor-Chefe do *Boletim da APSF*  
Professor Clínico no Departamento de Anestesiologia/Medicina Intensiva na University of Chicago, Chicago, Illinois. Vice-Diretor em Educação do Departamento de Anestesiologia da NorthShore University HealthSystem, Evanston, Illinois.

**Edward Bittner, MD, PhD**  
Editor Associado,  
*Boletim da APSF*  
Professor Associado, Anestesia, Harvard Medical School  
Departamento de Anestesiologia, Massachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts.

**Jennifer Banayan, MD**  
Editora Associada,  
*Boletim da APSF*  
Professora Assistente, Anestesia e Medicina Intensiva University of Chicago  
Pritzker School of Medicine, Chicago, Illinois.

**Meghan Lane-Fall, MD, MSHP**  
Editora Assistente, *Boletim da APSF*  
Professora Assistente de Anestesiologia e Medicina Intensiva, Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania, Filadélfia, Pensilvânia  
Codiretora, Penn Center for Perioperative Outcomes Research and Transformation  
Diretora Assistente, Penn Center for Healthcare Improvement and Patient Safety, Filadélfia, Pensilvânia

# Anesthesia Patient Safety Foundation

Patrocinador-fundador (US\$ 425.000)  
American Society of Anesthesiologists (asahq.org)



## Membros do Conselho Consultivo Corporativo de 2019 (vigente desde domingo, 31 de março de 2019)

<p><b>Platina (US\$ 50.000)</b></p>  <p>Fresenius Kabi (fresenius-kabi.us)</p>	<p><b>Ouro (US\$ 30.000)</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ICU Medical (icumedical.com)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Masimo (masimo.com)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Medtronic (medtronic.com)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Preferred Physicians Medical Risk Retention Group (ppmrrg.com)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>GE Healthcare (gehealthcare.com)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Merck (merck.com)</p> </div> </div>
<p><b>Prata (US\$ 10.000)</b></p> <p>Heron Therapeutics PharMEDium Services</p>	<p><b>Bronze (US\$ 5.000)</b></p> <p>Codonics      Frank Moya Continuing Education Programs      Medasense Omnicell      Respiratory Motion</p>

**Oferecemos nosso especial reconhecimento e agradecimento à Medtronic por seu apoio e financiamento da APSF/Medtronic Patient Safety Research Grant (Bolsa de pesquisa para a segurança do paciente) (US\$ 150.000).**

Para obter mais informações sobre como a sua organização pode apoiar a missão da APSF e participar do Conselho Consultivo Corporativo de 2019, acesse [apsf.org](http://apsf.org) ou entre em contato com Sara Moser pelo e-mail: [moser@apsf.org](mailto:moser@apsf.org).

## Doadores da comunidade (inclui indivíduos, grupos de anestesia, organizações de especialidade e sociedades estaduais)

### US\$ 15.000 ou mais

Siker Charitable Fund (em memória de Dr. E.S. e Eileen Siker)  
US Anesthesia Partners

### US\$ 5.000 a US\$ 14.999

American Academy of Anesthesiologist Assistants  
American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons  
Case Western Reserve University School of Medicine  
Envision Healthcorp  
Minnesota Society of Anesthesiologists  
North American Partners in Anesthesia, LLP  
NorthStar Anesthesia  
PhyMED Management LLC  
Tennessee Society of Anesthesiologists  
Mary Ellen e Mark A. Warner, MD (em homenagem a Debra Lee e Robert A. Caplan, MD)

### US\$ 2.000 a US\$ 4.999

Arizona Society of Anesthesiologists  
Debbie e Mark Gillis, MD  
Henkel Adhesive Technologies (GCP Applied Tech.)  
MEDNAX (American Anesthesiology)  
Old Pueblo Anesthesia  
Society of Academic Associations of Anesthesiology & Perioperative Medicine  
Springfield Anesthesia Service do Baystate Medical Center  
The Academy of Anesthesiology  
Joyce A. Wahr, MD  
Wisconsin Society of Anesthesiologists

### US\$ 750 a US\$ 1.999

American Society of Dentist Anesthesiologists  
American Society of PeriAnesthesia Nurses  
Anesthesia Associates of Columbus GA  
Anesthesia Associates of Kansas City  
Ronald Valdivieso, MD  
Douglas A. Bartlett (em memória de Diana Davidson, CRNA)  
Casey D. Blitt, MD  
Amanda Burden, MD  
California Society of Anesthesiologists

Fred Cheney, MD (em homenagem a Robert Caplan, MD)

Sherry e Jerry Cohen, MD  
Daniel J. Cole, MD  
Jeffrey B. Cooper, PhD  
Jeanne e Robert A. Cordes, MD  
Deborah Culley, MD  
District of Columbia Society of Anesthesiologists  
Susan E. Dorsch  
Kenneth Elmastian, DO  
Florida Society of Anesthesiologists  
David M. Gaba, MD  
James D. Grant, MD, MBA  
Steven B. Greenberg, MD  
Illinois Society of Anesthesiologists  
Intersurgical Incorporated  
Iowa Society of Anesthesiologists (em memória de Thomas Touney, DO)  
Kaiser Permanente Nurse Anesthetists Association (KPNAA)  
Meghan Lane-Fall, MD, MSHP  
Michael D. Miller, MD  
Patty Mullen Reilly, CRNA  
New York State Society of Anesthesiologists  
Ohio Academy of Anesthesiologist Assistants  
Ohio Society of Anesthesiologists  
Oregon Society of Anesthesiologists  
James M. Pepple, MD  
Physician Specialists in Anesthesia (Atlanta, Geórgia)  
May Pian-Smith, MD, MS (em homenagem a Jeffrey Cooper, PhD)  
Lynn Reede, CRNA  
Rhode Island Society of Anesthesiologists  
Drs. Ximena e Daniel Sessler  
The Saint Paul Foundation  
Society for Airway Management  
Society for Ambulatory Anesthesia  
Society for Pediatric Anesthesia  
Robert K. Stoelting, MD  
TeamHealth  
Texas Society of Anesthesiologists  
Valley Anesthesiology Foundation  
Washington State Society of Anesthesiologists

Anônimo (em memória do Dr. Leo Vaes)  
Zarah Antongiorgi, MD  
Matangi Priyasri Bala, MD  
Marilyn Barton (em memória de Darrell Barton)  
David J. Birnbach, MD  
Blink Device (em memória do Dr. Mark Welliver)  
Richard H. Blum, MD, MSE, FAAP (em homenagem a Jeffrey Cooper, PhD)  
Shauna W. Bomer, MD (em memória de Dr. Katie Donahue)  
Lisa Bowe, MD  
K. Page Branam, MD (em memória de Donna M Holder, MD)  
Bryant Bunting, DO  
Jason Byrd, JD  
Vidya Chidambaran, MD, MS  
Joan M. Christie, MD  
Destiny Chau, MD  
Marlene V. Chua, MD  
Julia DeLoach, MD  
John K. Desmarreau, MD  
Karen B. Domino, MD  
Michelle Downing, MD  
Richard P. Dutton, MD, MBA  
Steven B. Edelstein, MD  
Jan Ehrenwerth, MD  
Anila B. Elliott, MD  
Bola Faloye, MD  
Jeffrey Feldman, MD, MSE  
Jennifer Feldman-Brillembourg, MD  
Cynthia A. Ferris, MD  
Lee A. Fleisher, MD  
Florida Academy of Anesthesiologist Assistants  
Lauren Gavin, MD  
Marjorie Geisz-Everson, PhD, CRNA  
Jeremy Geiduschek, MD  
Georgia State Association of Nurse Anesthetists  
Ian J. Gilmour, MD  
Michael Greco, PhD, DNP, CRNA  
Bev e Marty Greenberg (em homenagem a Steven Greenberg, MD)  
Barbara Greyson, MD  
Linda K. Groah, MSN, RN, FAAN  
Allen N. Gustin, MD  
Alexander Hannenberg, MD (em homenagem a Mark A. Warner, MD)  
Hawaii Society of Anesthesiologists  
Hawkeye Anesthesia PLLC

### US\$ 200 a US\$ 749

Daniela Alexianu, MD  
Shane Angus, AA-C

Gary R. Haynes, MD  
John F. Heath, MD  
Molly MH Herr, MD (em homenagem aos Drs. Mason, Warner e Cole)  
Steven K. Howard, MD  
Erin Hurwitz, MD  
Allen Hyman, MD (em memória de Henrik Bendixen, MD)  
Cathie T. Jones, MD  
Collette Jones, MD  
Zachary Jones, MD, FASA  
Catherine Jung, MD (em memória de Eugene Fibuch, MD)  
Kansas Society of Anesthesiologists  
Zeest Khan, MD  
Benjamin Kohl, MD, FCCM  
Gopal Krishna, MD  
James Lamberg, DO  
Ruthi Landau, MD  
Cynthia A. Lien, MD  
Robert Loeb, MD (em homenagem a Dwayne Westenskow)  
Robert Lovitz, MD  
Maine Society of Anesthesiologists  
Edwin Mathews, MD  
Stacey Maxwell  
Michael McCallum, MD  
Gregory McComas, MD  
Kristin McCorkle, MD  
Jeffrey McCraw, MD  
James P. McMichael, MD  
Sharon Merker, MD  
Emily Methangkool, MD (em homenagem aos Drs. Mark Warner, Marjorie Stiegler e Amy Pearson)  
Jonathan Metry, MD  
Tricia Meyer, PharmD  
Mississippi Society of Anesthesiologists  
Randall Moore, DNP, MBA, CRNA  
Sara Moser  
Deborah A. Moss, MD  
David Murray, MD  
Shobana Murugan, MD (em memória do Dr. Sanjay Datta)  
Joseph J. Naples, MD (em memória de Dr. Marc Rozner)  
New Mexico Society of Anesthesiologists  
David Nieto, MD  
Mark C. Norris, MD  
Nova Scotia Health Authority  
Ducu Onisei, MD  
Parag Pandya, MD

Paragon Service  
D. Janet Pavlin, MD  
Amy Pearson, MD (em homenagem aos Drs. Mark Warner, Marjorie Stiegler, Emily Methangkool, David P. Martin e Sra. Sara Moser)  
Lee S. Perrin, MD  
Mark Pinosky, MD  
Hoe T. Poh, MD  
Paul Pomerantz  
Richard C. Prielipp, MD  
David Rotberg, MD  
Safe Care Tools, LLC  
Hedwig Schroeck, MD  
Gary Schwartz, MD  
Julie Selbst, MD  
Leilani Seltzer, MD  
Emily Sharpe, MD (em homenagem a Mark Warner, MD)  
Afeen Siddiqui, MD (em homenagem a Kim Walker, MD)  
Dr. David Solosko e Sra. Sandra Knies  
Raymond Sroka, MD  
Marjorie A. Stiegler, MD  
Susan Stolz (em memória de Charles e Kathryn Ribordy)  
Shepard B. Stone, PA (em homenagem a Jill Zafar, MD)  
Marcos Szeinfeld, MD  
James F. Szocik, MD  
Joseph W. Szokol, MD  
Gilbert Tang, MD  
Michael Taylor, MD, PhD  
Stephen J. Thomas, MD  
Bui T. Tran, MD, MBA  
Richard D. Urman, MD, MBA  
Benjamin Vacula, MD  
Timothy Vanderveen  
Andrea Vannucci, MD (em homenagem a William D. Owens, MD)  
Maria VanPelt, PhD, CRNA  
Albert J Varon, MD, MHPE (em memória de Graciela Victoria Levy)  
Stephen Vaughn, MD  
Virginia Society of Anesthesiologists  
Christopher Viscomi  
Joseph Weber, MD  
Christopher Wehking  
Matthew B. Weinger, MD  
James M. West, MD  
Wichita Anesthesiology  
G. Edwin Wilson, MD  
Kenneth Wingler, MD

**Nota: Doações são sempre bem-vindas. Faça sua doação on-line (<https://www.apsf.org/donate/>) ou por correspondência para APSF, Mayo Clinic, Charlton 1-145, 200 First Street SW, Rochester, MN 55905. (Lista de doadores vigente de 1º de abril de 2018 a 31 de março de 2019.)**

# Fadiga de alarme e segurança do paciente

Por Keith J Ruskin, MD, FAsMA, FRAeS, e James P Bliss, PhD

## INTRODUÇÃO

Os dispositivos médicos eletrônicos são uma parte essencial do atendimento aos pacientes, fornecendo suporte vital à vida e monitorização fisiológica que melhora a segurança em todas as unidades de cuidados hospitalares. Os alarmes e alertas gerados por tais dispositivos têm como objetivo chamar a atenção dos profissionais de saúde para desvios nos parâmetros fisiológicos em relação aos valores normais prevenindo danos aos pacientes. Os dispositivos de suporte à vida, como ventiladores e máquinas de circulação extracorpórea, também contêm alarmes para alertar os profissionais da saúde sobre falhas potencialmente letais. Esses dois tipos de alarmes, isto é, para alertar sobre funções fisiológicas e sobre dispositivos, fazem com que haja uma frequência alta de alarmes no ambiente clínico. Por exemplo, em um estudo de pacientes submetidos a procedimentos, 8.975 alarmes foram disparados em um total de 25 procedimentos consecutivos. Isso equivale a 359 alarmes por procedimento ou aproximadamente 1,2 alarme por minuto.<sup>1</sup> Os fabricantes de equipamentos deliberadamente definem sensibilidade alta como o padrão dos alarmes, para evitar que eventos reais passem despercebidos. Como resultado, muitos dos alarmes têm baixa especificidade e baixo valor preditivo positivo. Por isso, são ignorados com frequência.<sup>2</sup> O problema é agravado quando são implantados alarmes para vários parâmetros, levando a uma aglomeração de alarmes e criando um ambiente ruidoso e com muitas distrações, com pouca contribuição para a melhora no cuidado com os pacientes.

A *fadiga de alarme* se refere a um aumento no tempo de resposta do profissional de saúde ou na redução de sua taxa de resposta a alarmes em decorrência da exposição ao excesso de alarmes. A fadiga de alarme é comum em várias profissões (por exemplo, em motoristas e profissionais da saúde) e ocorre quando há uma ativação tão frequente de sinais que os operadores passam a ignorá-los ou silenciá-los. Os aspectos organizacionais e tecnológicos do ambiente hospitalar são extremamente complexos, e a fadiga de alarme tem sido associada a acidentes médicos.<sup>2</sup> A *Joint Commission*, reconhecendo a relevância clínica da fadiga de alarme, tornou o gerenciamento de alarmes clínicos uma das metas para a segurança do paciente (National Patient Safety Goals). Este artigo apresenta uma visão geral sobre a sinalização (alarmes, alertas e avisos) e oferece soluções práticas para reduzir a fadiga de alarme em centros cirúrgicos e unidades de terapia intensiva.



## ALARMES FALSOS, QUE NÃO EXIGEM AÇÃO E INCÔMODOS

Historicamente, os pesquisadores utilizaram diferentes termos de sinalização de maneira intercambiável, o que pode dificultar a compreensão e solução de problemas criados pelo excesso de alarmes. Bliss e Gilson propuseram uma classificação inicial dos termos de sinalização levando em conta o tempo entre o sinal e a situação associada a ele.<sup>3</sup> Eles adotaram o termo “sinal” como um termo geral para todos os estímulos usados com a função geral de notificar sobre uma emergência. Esta classificação define “alarme” como um sinal sensorial transitório (geralmente sonoro ou visual) que indica perigo atual com necessidade de ação corretiva imediata, enquanto “alerta” indica que um evento adverso pode ocorrer no futuro.<sup>3</sup> Por exemplo, um alerta pode indicar que em 10 minutos o paciente poderá sofrer deterioração, enquanto um alarme pode indicar que ele está tendo uma assistolia. Os alertas dão mais tempo para o operador reagir, permitindo uma resposta preventiva que pode

evitar o problema, enquanto uma resposta a um alarme é reativa ou corretiva e ocorre quando o perigo está presente.

A norma vigente para alarmes médicos é IEC 60601-1-8, que especifica requisitos básicos de segurança e desempenho, inclusive categorias de alarmes que são priorizadas por grau de urgência, e consistência de sinais de alarme.<sup>4</sup> No entanto, a norma IEC não aborda os problemas associados à alta sensibilidade dos sensores e à baixa especificidade das condições de alarme. Um alarme válido pode dar ao profissional de saúde muito pouco tempo para reagir a um evento com perigo de morte. Em geral, os sinais devem, idealmente, dar ao profissional de saúde tempo suficiente para tomar medidas que evitem um resultado adverso. A duração de um intervalo de tempo adequado, no entanto, depende de parâmetros operacionais, particularmente a taxa na qual se espera que a situação se agrave.

O texto “Fadiga de alarme” continua na próxima página

## Tabela 1: Classificação de alarmes de Xiao e Seagull:<sup>5</sup>

**Alarmes falsos** ocorrem quando não há perigo, geralmente porque os limites do sensor foram definidos de forma conservadora.

**Alarmes incômodos** podem indicar problema em um contexto específico, mas foram disparados em um contexto diferente (por exemplo, um alarme de baixa pressão de cateter arterial que é disparado quando o medidor de pressão arterial é inflado).

**Alarmes inoportunos** ocorrem no momento errado, possivelmente para sinalizar uma condição que ainda levará muito tempo.

# Fadiga de alarme

Continuação do texto “Fadiga de alarme”

Os sinais médicos podem ser subdivididos de acordo com a condição que representam. Alarmes clínicos indicam que o paciente precisa receber atenção imediata, enquanto *alarmes técnicos* indicam que o equipamento biomédico exige atenção. Por exemplo, a fibrilação ventricular resulta em um alarme clínico, enquanto um sensor desconectado ou um rastreamento de baixa qualidade da pressão sanguínea poderia disparar um alarme técnico. Xiao e Seagull propuseram uma classificação que diferencia os alarmes de acordo com a utilidade deles para a equipe médica que monitora os processos clínicos (Tabela 1).<sup>5</sup>

Os alarmes que exigem ação indicam um estado fisiológico anormal, que requer que o anestesiológista intervenha para evitar dano ao paciente.

Um desvio leve pode exigir somente uma avaliação do paciente e maior vigilância em relação a outras alterações, enquanto outros desvios podem indicar um problema urgente, com perigo de morte.<sup>6</sup> Alarmes que não exigem ação podem ser disparados por aparelhos de monitorização (por exemplo, um aparelho de eletrocoagulação pode disparar um alarme de “fibrilação ventricular”), ou por um desvio real dos limites do alarme que representa uma anormalidade clinicamente não significativa (por exemplo, quando um alarme de apneia do ventilador dispara durante a intubação do paciente).

## FADIGA DE ALARME

Não agir em resposta a um alarme pode resultar em dano ao paciente e, até mesmo, óbito. A *United States Food and Drug Administration* (FDA) registrou mais de 500 óbitos de pacientes relacionados a alarmes em um período de 5 anos e muitas pessoas acreditam que esse relatório subestima consideravelmente a magnitude do problema.\* O propósito de um alarme é chamar a atenção imediata quando um evento anormal ocorre. Assim, os alarmes são projetados para distraírem e serem intrusivos. Interrupções frequentes de alarmes que não exigem atenção podem degradar a memória prospectiva, e há evidências de que melhorar o design de alarmes e alertas pode evitar erros.<sup>7</sup> Profissionais de saúde podem ficar dessensibilizados a alarmes falsos frequentes; isso é chamado de *efeito cry-wolf*<sup>8</sup> e há maior probabilidade de ocorrer durante períodos de alta carga de trabalho.<sup>9</sup> O efeito *cry-wolf* pode fazer com que os usuários não confiem e até mesmo ignorem alarmes subsequentes de um dispositivo ou de dispositivos semelhantes.

A natureza intrusiva dos alarmes sonoros pode aumentar o nível de estresse durante um evento anormal.<sup>10</sup> Em 2015, um dos autores (KJR) cunhou o termo *alarm flood* (que tem aparecido como “avalanche de alarmes” em publicações brasileiras) e o definiu como um número elevado de alarmes, sendo que alguns



desses alarmes podem estar em áreas diferentes de atendimento a pacientes.<sup>11</sup> Além disso, os alarmes podem perturbar o sono e contribuir para episódios de delírio em UTIs. Hall et al. mediram o estresse gerado pela resposta a um alarme de “emergência” que exigia que os participantes se vestissem imediatamente e andassem rapidamente até uma sala de testes. Eles verificaram que o estresse fisiológico (indicado pelo nível de cortisol na saliva) causado por alarmes noturnos era significativamente mais alto do que aquele em resposta a alarmes diurnos.<sup>12</sup>

## SOLUÇÕES: SIMPLES E COMPLEXO

A fadiga de alarme é um problema complexo, e algumas das soluções possíveis são o replanejamento de aspectos organizacionais do ambiente e da disposição da unidade, de fluxos de trabalho, de processos e da cultura de segurança. Soluções técnicas e de engenharia, considerações sobre carga de trabalho e mudanças práticas na forma como a tecnologia atual é usada podem diminuir os efeitos da fadiga de alarme. Essas mudanças exigirão novas abordagens para o treinamento, o fluxo de trabalho clínico e as políticas organizacionais.<sup>11</sup> Os principais objetivos de uma solução abrangente para a fadiga de alarme devem ser indicar de forma clara e precisa possíveis perigos e simultaneamente minimizar os alarmes falsos e incômodos. Os sinais devem ser compatíveis em todos os equipamentos usados no ambiente de assistência médica. Diversos fatores, como ruído, iluminação, demandas de tarefas simultâneas, descrença e cegueira ou surdez atencional, podem fazer com que o profissional de saúde não consiga detectar ou responder a um alarme. Os novos equipamentos devem ser projetados de modo a diminuir a carga de trabalho do profissional e a não distraí-lo de outras tarefas nas quais o tempo é essencial. O aumento na carga de trabalho e os altos níveis de ruído no

ambiente podem prejudicar a capacidade de localizar alarmes.<sup>13</sup>

Mudanças nos algoritmos de processamento de alarmes em monitores fisiológicos podem reduzir o número de alarmes que não exigem ação. Retardar o disparo de alarmes referentes a violações temporárias clinicamente irrelevantes pode melhorar a confiabilidade nos alarmes. Um estudo levantou a hipótese de que a implantação de um breve atraso no alarme referente a pequenas violações nos limites (definidas pelos pesquisadores como desvios inferiores a 4% além do limite) inibiria alarmes causados por violações temporárias clinicamente irrelevantes.<sup>14</sup> O atraso permitiria que os valores retornassem aos limites normais antes do disparo do alarme. A implantação desse atraso em alarmes com violações pequenas e temporárias resultou em uma redução de 74% de alarmes falsos.<sup>14</sup> Srivastava et al. usaram um algoritmo de aprendizado de máquina para analisar simultaneamente as formas de onda de eletrocardiograma, oximetria de pulso e pressão arterial. O modelo conseguiu impedir 77% dos alarmes falsos e melhorou em 84% a precisão de alarmes.<sup>15</sup> Estes e outros estudos destacam as oportunidades para os fabricantes de equipamentos médicos desenvolverem algoritmos inovadores para aumentar o valor preditivo positivo de alarmes clínicos.

A diminuição do volume dos alarmes pode reduzir o nível de poluição sonora em salas cirúrgicas e UTIs. A crença popular sugere que os alarmes devem ser os mais altos possíveis para atrair imediatamente a atenção do operador. No entanto, em um estudo recente, Schlesinger et al. descobriram que os médicos que devem responder a eventos críticos simulados durante um teste auditivo de inteligibilidade de fala conseguiram distinguir alarmes mesmo quando estavam a -11 dB abaixo do nível de ruídos no ambiente.<sup>16</sup> Esses resultados possivelmente refletem o nível de *expertise* dos operadores e

\*The Joint Commission Sentinel Event Alert. Medical device alarm safety in hospitals. [http://www.jointcommission.org/assets/1/18/SEA\\_50\\_alarm\\_4\\_5\\_13\\_FINAL1.PDF](http://www.jointcommission.org/assets/1/18/SEA_50_alarm_4_5_13_FINAL1.PDF)

# Estratégias para reduzir a fadiga de alarme

Continuação do texto “Fadiga de alarme”

indicam que pode ser possível reduzir o volume dos alarmes e, assim, o nível de ruído geral nas instituições médicas. Embora os alarmes devam ser audíveis, o estudo sugere que a redução do volume é possível, especialmente para alarmes que não indicam uma condição com perigo de morte. É necessário considerar estratégias para isso juntamente com manipulações de formas de onda, intervalos intertemporais e outros parâmetros físicos.<sup>13</sup>

Algumas intervenções simples podem ser adotadas imediatamente por praticamente qualquer médico. Os médicos devem escolher limites de alarme adequados para cada paciente. Shanmugham et al. verificaram que a carga de trabalho percebida foi mais baixa quando os alarmes foram configurados para refletir o status fisiológico de um paciente específico em vez de usar a configuração-padrão dos alarmes clínicos.<sup>17</sup> Essa simples etapa, que consistiu em alterar os limites dos alarmes clínicos e desativar os alarmes não essenciais, melhorou a precisão da resposta a alarmes, a experiência do participante e a satisfação geral. Uma forma simples de atingir essa meta é usar perfis específicos quando disponíveis, por exemplo, usar padrões pediátricos ao atender uma criança e usar o modo “passo” ao atender pacientes com marca-passo ou dispositivos de desfibrilação cardíaca implantável. Sensores descartáveis também podem ser responsáveis pelo disparo de alarmes falsos, especialmente quando eles foram reposicionados ou já secaram. Um sensor ou cabo que não é compatível com o monitor em uso e eletrodos com gel seco ou adesivo também podem disparar alarmes falsos. Uma solução simples é usar eletrodos novos em caso de necessidade de reposicionamento, substituindo os antigos em vez de tentar reutilizá-los. A monitorização em excesso também pode aumentar o número de alarmes aos quais os médicos são expostos. Por isso, o nível de monitorização deve ser selecionado de acordo com as necessidades de cada paciente.<sup>11,18</sup>

## CONCLUSÕES

A fadiga de alarme é um problema multifacetado, com vários fatores contribuintes, incluindo alarmes falsos e que não exigem ação. A maioria dos alarmes é disparada quando o valor de um parâmetro viola o limite pré-determinado, que costuma ser definido com base na previsão de que os sinais vitais normais de um paciente ficarão dentro de uma faixa pequena e previsível. Embora essa filosofia possa funcionar bem ao monitorar um único parâmetro com uma faixa normal bem definida (por exemplo, saturação de oxigênio), ela também pode resultar em um grande número de alarmes falsos ao monitorar pacientes com múltiplas comorbidades em um ambiente clínico real. Os fabricantes de equipamentos médicos podem ajudar a resolver esse problema desenvolvendo algoritmos de processamento de alarme inovadores. Os médicos também podem fazer mudanças simples em suas práticas para diminuir os efeitos da fadiga de alarme.

O Dr. Ruskin é Professor Assistente de Anestesiologia e Medicina Intensiva da University of Chicago, Chicago, Illinois.

O Dr. Bliss é Professor e Coordenador de Psicologia na Old Dominion University, Norfolk, Virgínia.

Nenhum dos autores tem qualquer conflito de interesses a declarar referente a este artigo.

## REFERÊNCIAS

- Schmid F, Goepfert MS, Kuhn D, et al. The wolf is crying in the operating room: patient monitor and anesthesia workstation alarming patterns during cardiac surgery. *Anesth Analg*. 2011;112:78–83.
- Cvach M. Monitor alarm fatigue: an integrative review. *Biomed Instrum Technol*. 2012;46:268–77.
- Bliss JP, Gilson RD, Deaton JE. Human probability matching behaviour in response to alarms of varying reliability. *Ergonomics*. 1995;38:2300–12.
- Medical Electrical Equipment: General requirements for basic safety and essential performance. 2015. <https://www.iso.org/standard/65529.html>. Accessed December 1, 2018.
- Xiao Y, Seagull FJ. An analysis of problems with auditory alarms: defining the roles of alarms in process monitoring tasks. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. 1999;43:256–60.
- Karnik A, Bonafide CP. A framework for reducing alarm fatigue on pediatric inpatient units. *Hosp Pediatr*. 2015;5:160–3.
- Loft S, Smith RE, Remington RW. Minimizing the disruptive effects of prospective memory in simulated air traffic control. *J Exp Psychol Appl*. 2013;19:254–65.
- Breznitz S. Cry wolf : the psychology of false alarms. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates; 1984.
- Bliss JP, Dunn MC. Behavioural implications of alarm mistrust as a function of task workload. *Ergonomics*. 2000;43:1283–300.
- Peryer G, Noyes J, Pleydell-Pearce K, Lieven N. Auditory alert characteristics: a survey of pilot views. *Int J Aviat Psychol*. 2005;15:233–50.
- Ruskin KJ, Hueske-Kraus D. Alarm fatigue: impacts on patient safety. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015;28:685–90.
- Hall SJ, Aisbett B, Tait JL, et al. The acute physiological stress response to an emergency alarm and mobilization during the day and at night. *Noise Health*. 2016;18:150–6.
- Edworthy J, Reid S, Peel K, et al. The impact of workload on the ability to localize audible alarms. *Appl Ergon*. 2018;72:88–93.
- Schmid F, Goepfert MS, Franz F, et al. Reduction of clinically irrelevant alarms in patient monitoring by adaptive time delays. *J Clin Monit Comput*. 2017;31:213–9.
- Srivastava C, Sharma S, Jalali A. A novel algorithm for reducing false arrhythmia alarms in intensive care units. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2016;2525–8.
- Schlesinger JJ, Baum Miller SH, Nash K, et al. Acoustic features of auditory medical alarms—An experimental study of alarm volume. *J Acoust Soc Am*. 2018;143:3688.
- Shanmugham M, Strawderman L, Labski-Reeves K, et al. Alarm-related workload in default and modified alarm settings and the relationship between alarm workload, alarm response rate, and care provider experience: quantification and comparison study. *JMIR Hum Factors*. 2018;5:e11704.
- Paine CW, Goel VV, Ely E, et al. Systematic review of physiologic monitor alarm characteristics and pragmatic interventions to reduce alarm frequency. *J Hosp Med*. 2016;11:136–44.

## Vamos socializar!



Marjorie Stiegler, MD, Diretora de Estratégia Digital e de Redes Sociais da APSF.

A APSF quer se conectar a pessoas interessadas em segurança do paciente pela internet ou redes sociais. Ao longo do último ano, nos empenhamos para aumentar nosso público e identificar o melhor conteúdo para nossa comunidade. Tivemos um grande aumento de seguidores e interações, e esperamos que esse movimento continue em 2019. Acompanhe-nos no Facebook em [www.facebook.com/APSForg](http://www.facebook.com/APSForg) e no Twitter em [www.twitter.com/APSForg](http://www.twitter.com/APSForg). Além disso, conecte-se conosco no LinkedIn em [www.linkedin.com/company/anesthesia-patient-safety-foundation-apsf](http://www.linkedin.com/company/anesthesia-patient-safety-foundation-apsf). Queremos ouvir você, então marque nosso perfil para compartilhar seu trabalho relacionado à segurança do paciente, inclusive seus artigos e apresentações acadêmicas. Vamos compartilhar esses destaques com nossa comunidade. Caso tenha interesse em colaborar com nossos esforços de ampliar o alcance da APSF na internet tornando-se um Embaixador, envie um e-mail para Marjorie Stiegler, MD, nossa Diretora de Estratégia Digital e Redes Sociais ([stiegler@apsf.org](mailto:stiegler@apsf.org)), Emily Methangkool, MD, Diretora do Programa de Embaixadores da APSF ([methangkool@apsf.org](mailto:methangkool@apsf.org)), ou Amy Pearson, Gerente de Redes Sociais ([pearson@apsf.org](mailto:pearson@apsf.org)).

Esperamos ver você on-line!

## SENSAR: implantando a cultura de Sistemas de Relatórios de Eventos Críticos

Por Alejandro Garrido Sánchez, MD; Rodrigo Molina Mendoza, MD; Eva Romero García, MD; Daniel Arnal Velasco, MD

### INTRODUÇÃO

Um Sistema de Relatórios de Eventos Críticos (CIRS, na sigla em inglês) registra eventos ou circunstâncias que podem resultar em dano desnecessário aos pacientes. É uma ferramenta bastante útil para a melhora na segurança do paciente, pois evita danos desnecessários ao realizar uma análise sistemática dos fatores latentes que contribuem para eventos adversos. Várias organizações, como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Agency for Healthcare Research and Quality recomendam o uso de CIRS. O uso é fundamentado nos princípios modernos de uma cultura de segurança não punitiva, aberta e justa e exige a dedicação de indivíduos e organizações para potencialmente reduzir danos aos pacientes na prática de anestesia. Demonstrou-se que os CIRSs nacionais foram essenciais no aumento da cultura de segurança.<sup>1</sup> Os CIRSs mais úteis são os voluntários, anônimos, com foco no aprendizado e que utilizam um escopo nacional. Esses recursos facilitam a criação de soluções locais para problemas comuns por meio da adoção e tomada de medidas de melhoria projetadas para prevenir a reincidência de eventos críticos.<sup>2,3</sup> A ausência de alcance potencial de CIRSs existentes na redução de danos aos pacientes conforme esperado pela OMS<sup>4</sup> foi atribuída a algumas limitações e barreiras conhecidas, como falta de *feedback* para os profissionais que relatam os eventos, desafios nas taxas de medição de eventos adversos, custos associados à implantação, ausência de apoio institucional e econômico, implantação insatisfatória e desafios na análise de grandes volumes de informações fornecidas pelos sistemas. Apesar de várias iniciativas terem sido lançadas para aumentar o uso de CIRSs,<sup>5</sup> seu potencial para promover a segurança do paciente ainda não foi totalmente concretizado.

O Sistema de Notificações de Segurança em Anestesia e Recuperação Espanhol (SENSAR, na sigla em espanhol) é um CIRS criado em 2009,



Figura 1: Estratégia multimodal do SENSAR desenvolvida em 2013 (5 anos após a fundação).

Tabela 1: Número de hospitais, analisadores, eventos críticos e medidas de melhoria nos 10 anos de experiência do SENSAR.

	Hospitais	Analisadores	Eventos críticos	Medidas de melhoria
2009	37	183	575	1.024
2010	53	246	1.438	2.570
2011	63	288	2.184	3.914
2012	69	304	2.785	5.190
2013	75	335	3.568	6.470
2014	77	351	4.714	8.662
2015	78	356	5.993	10.930
2016	90	425	7.170	13.256
2017	101	484	8.352	15.596
2018	107	518	9.392	17.722

com a participação de 16 hospitais em toda a Espanha. Ele começou com um único centro implantado em 1999 no Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Cinco anos depois, o CIRS foi aprimorado com uma estratégia multimodal para melhor desempenho no relato de eventos críticos, na análise e na execução de medidas de melhoria derivadas (Figura 1). Depois de 10 anos de experiência, o SENSAR foi ampliado e agora abrange 107 hospitais (100 na Espanha e 7 no Chile), o que equivale a mais de 500 analisadores, que examinaram 9.274 relatórios de eventos críticos e implantaram 17.056 medidas de melhoria (Tabela 1). Com o tempo, o que começou como um CIRS de apenas um centro se transformou em uma organização que serve de modelo de melhoria na segurança perioperatória do paciente na Espanha, na Europa e na América Latina.

### UMA VISÃO GERAL DO NOSSO CIRS

O CIRS do SENSAR é uma ferramenta de aprendizagem não punitiva, anônima e confidencial que fornece agilidade no gerenciamento da informação recebida, proporcionando *feedback* imediato na forma de medidas de melhoria úteis. Ele também promove o compartilhamento de dados no âmbito nacional, pois é gerenciado por grupos especializados em segurança do paciente que compartilham seus dados e projetos educacionais por meio de comunidades e redes profissionais.

A segurança do paciente é um parâmetro essencial de qualidade do atendimento e do gerenciamento de riscos. Nos últimos anos, direcionamos nossos esforços para o desenvolvimento e a medição da cultura de segurança em todas as nossas organizações, o que nos permite ter um raio de ação mais

amplo, fazendo com que as medidas de melhoria implantadas tenham maior impacto. Essa mudança cultural envolve um processo de aprendizado coletivo que se concentra no sistema, não no indivíduo. É baseada no entendimento das causas de eventos críticos a fim de adotar medidas para preveni-los. O modelo de erro humano proposto por Reason, que é amplamente aceito, é utilizado como base para o sistema.<sup>6</sup> Este modelo reconhece que os seres humanos não são perfeitos e, portanto, erros cometidos por indivíduos são esperados. No entanto, os erros humanos devem ser vistos como consequências e não causas, já que se originam de fatores dentro do sistema de saúde. Assim, os indivíduos não somente devem evitar cometer erros, mas os sistemas de saúde também devem apresentar medidas de proteção para preveni-los. Ao utilizar essa abordagem, cada evento crítico é uma oportunidade de aprendizado para identificar e corrigir os fatores contribuintes, e não uma situação para culpar o indivíduo envolvido no erro. Estes quatro elementos culturais são importantes para alcançar uma cultura de segurança do paciente: 1) Comunicação, na qual os profissionais da saúde sentem uma atmosfera não punitiva, que encoraja o relato de eventos críticos e permite falar abertamente sobre eles com outras pessoas; 2) Justiça, na qual os comportamentos inaceitáveis e perigosos são diferenciados de maneira clara de comportamentos que, embora errôneos, são compreensíveis ou explicáveis; 3) Flexibilidade, que permite mudanças na estrutura hierárquica para adaptar-se a situações de risco; e 4) Aprendizado, com o desejo de obter informações da análise de eventos críticos e empenho para implantar as modificações necessárias.<sup>7</sup>

O texto "Sistema de Relatório de Eventos Críticos", continua na próxima página

## Sistemas de Relatórios de Eventos Críticos ajudam no desenvolvimento de medidas de melhoria

Continuação do texto “Sistema de Relatórios de Eventos Críticos”

### NOSSA ABORDAGEM

A abordagem do SENSAR foca a análise de eventos críticos usando um modelo para identificar fatores latentes associados, dentre os quais consideramos: 1) o indivíduo (anestesiologista ou outro profissional da saúde) em contato direto com o paciente; 2) a equipe de profissionais envolvida nos eventos críticos, bem como a comunicação entre eles; 3) a(s) tarefa(s) sendo realizada(s); 4) o paciente e sua condição clínica; 5) o local de trabalho; e 6) a organização. O SENSAR facilita o aprendizado a partir dos erros de modo sistemático, e, portanto, ajuda a promover a segurança no ambiente de saúde ao fornecer um veículo para a análise de eventos sem causar danos ao paciente. Acreditamos que o estudo e controle dos fatores latentes não é apenas essencial na melhora do desempenho, mas também é a forma mais eficaz de evitar a reincidência de eventos críticos.

O relato de eventos críticos nos 107 hospitais participantes do SENSAR ocorre de modo colaborativo e por meio eletrônico com o código de acesso genérico, que é exclusivo para cada centro (Figura 2). O sistema usa uma plataforma on-line, chamada PITELO (sigla para os fatores latentes mais comuns: **P**aciente–**I**ndivíduo–**T**arefa–**E**quipe–**L**ocal–**O**rganização), que pode ser acessada pelo site [www.sensar.org](http://www.sensar.org). O formulário de comunicação é estruturado de modo a facilitar a inserção de dados e evitar a perda de informações relevantes. (Entre 2009 e abril de 2017 o CIRS do SENSAR foi chamado de ANESTIC.)

Os eventos críticos de cada hospital relatados no banco de dados do SENSAR estão disponíveis para o grupo de análise local. Este grupo de análise é composto por no mínimo três e no máximo seis anestesiolegistas e geralmente inclui o diretor ou coordenador da equipe, como uma forma de facilitar e acelerar a implantação de medidas de melhoria, se necessário. Cada membro do grupo de análise assume a responsabilidade pelos eventos críticos relatados durante um período designado (semanalmente ou mensalmente dependendo do volume de comunicações) e atua como o representante do grupo. A função do representante é analisar detalhadamente cada evento no tempo atribuído, apagar todas as informações de identificação que comprometeriam o anonimato (nomes, datas, código do histórico médico etc.) e verificar se há eventos críticos semelhantes no banco de dados do hospital (bem como em bancos de dados de outros hospitais participantes do SENSAR, se disponível). A análise feita é focada no sistema para determinar os fatores latentes que contribuem para a ocorrência do evento crítico e resulta na proposta de medidas corretivas que abordam cada um dos fatores latentes identificados.



Figura 2: Login do SENSAR no PITELO, a plataforma de análise e comunicação on-line.

### NOSSOS RESULTADOS DEPOIS DE DEZ ANOS

O SENSAR passou de seus 16 membros originais para uma rede composta por 100 hospitais na Espanha e 7 no Chile. Seu banco de dados tem mais de 9.000 eventos e quase o dobro de propostas de medidas de melhorias para a prevenção de eventos adversos futuros. Apesar do sucesso, esforços ainda maiores são necessários para manter a implantação atual e permitir maior crescimento. Um dos maiores desafios atuais é estimular os profissionais da saúde a relatar eventos críticos.

Em relação à natureza dos eventos críticos relatados no banco de dados do SENSAR, os erros clínicos foram os eventos mais comuns (25%), seguidos por erros de medicação (21%) e falhas em equipamentos (20%). Felizmente, menos de 5% dos eventos relatados no nosso banco de dados representavam perigo de morte ao paciente. E o mais importante, o SENSAR permite o aprendizado e desenvolvimento de medidas de melhoria úteis para eventos que representam risco baixo, médio ou alto aos pacientes. As medidas obtidas com nossa análise variam em complexidade. A maioria das medidas de melhoria em nosso banco de dados tende a ser educacional ou informativa, isto é, alertas, comunicados, sessões clínicas ou *debriefings*, para os profissionais na equipe, desenvolvidas para ajudá-los a evitar fatores que levam ao evento crítico. Como resultado da análise, 1.568 protocolos clínicos já foram criados ou modificados nos 107 hospitais participantes. Para tornar nosso sistema sustentável como parte de nossa estratégia multimodal de “difundir o conhecimento”, implantamos os cursos de segurança do paciente focados no CIRS em escala local, nacional e internacional (Chile) e promovemos o treinamento de mais 450 profissionais na Espanha e mais de 180 no Chile.

Acreditamos que os anestesiolegistas estão evoluindo em direção a práticas mais seguras ao seguir este sistema. O impacto da estratégia multimodal desenvolvida e utilizada pelo SENSAR resultou em um avanço significativo na área de segurança do paciente em anestesia e áreas correlatas, melhorando a cultura de segurança de profissionais e instituições. O SENSAR pode servir como um modelo para melhorar a segurança do paciente de modo global.

O Dr. Alejandro Garrido Sánchez é Anestesiologista no Hospital General Universitario Gregorio Marañón e Vice-Presidente do SENSAR, Madrid, Espanha.

O Dr. Rodrigo Molina Mendoza é Anestesiologista no Hospital Universitario Fundación Alcorcón e Tesoureiro do SENSAR, Madrid, Espanha.

A Dra. Eva Romero García é Anestesiologista no Hospital Universitario y Politécnico La Fe e Presidente do SENSAR, Valência, Espanha.

O Dr. Daniel Arnal Velasco é Anestesiologista no Hospital Universitario Fundación Alcorcón e Presidente do Comitê de Qualidade e Segurança do Paciente da ESA (European Society of Anesthesia), Madrid, Espanha.

Os autores não têm conflitos a declarar no que diz respeito a este artigo. O SENSAR é uma organização sem fins lucrativos e para o benefício público.

NOTA: As tabelas e figuras foram elaboradas pelo SENSAR.

### REFERÊNCIAS

- Hutchinson A, Young TA, Cooper KL, et al. Trends in health care incident reporting and relationship to safety and quality data in acute hospitals: results from the National Reporting and Learning System. *BMJ Publishing Group Ltd. Quality and Safety in Health Care*. 2009;18:5–10.
- Reed S, Arnal D, Frank O, et al. National critical incident reporting systems relevant to anaesthesia: a European survey. *Br J Anaesth*. 2014;112:546–55.
- Howell A-M, Burns EM, Hull L, et al. International recommendations for national patient safety incident reporting systems: an expert Delphi consensus-building process. *BMJ Qual Saf*. 2017;26:150–63.
- Mitchell I, Schuster A, Smith K, et al. Patient safety incident reporting: a qualitative study of thoughts and perceptions of experts 15 years after “To Err is Human.” *BMJ Qual Saf*. 2016;25:92–9.
- Parmelli E, Flodgren G, Fraser SG, et al. Interventions to increase clinical incident reporting in health care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(8):CD005609.
- Reason J. Human error: models and management. *BMJ*. 2000;320:768–70.
- Mahajan, RP. Safety culture in anesthesiology. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2011;58 (Supl.3): S10-S14.

# ERAS: Roteiro para uma jornada segura no perioperatório

Por Rebecca N. Blumenthal, MD

## INTRODUÇÃO

Uma epidemia de opioides se alastrou pelos Estados Unidos como resultado do mau uso, abuso e desvio de prescrição de medicamentos desse tipo. O uso crônico de opioides muitas vezes começa com uma prescrição ao paciente para dor aguda no pós-operatório. É alarmante que até 10% dos pacientes não submetidos anteriormente a tratamentos com opioides tornem-se usuários crônicos desses compostos após uma cirurgia.<sup>1</sup> Até mesmo períodos breves de uso podem resultar em consequências a longo prazo, e os pacientes que recebem alta do hospital levando uma prescrição de opioides têm mais probabilidade de fazer uso prolongado dessas substâncias.<sup>2,3</sup> Uma pesquisa sugere que os pacientes que apresentam alta necessidade de opioides quando internados geralmente utilizam grandes quantidades após a alta.<sup>2,4</sup> Essa crise nacional deixou os hospitais, médicos e sistemas de saúde dos Estados Unidos com a responsabilidade de encontrar soluções, especialmente alternativas para a administração de opioides no manejo da dor no perioperatório.

Os protocolos de Otimização da Recuperação Pós-operatória (ERAS na sigla em inglês) fornecem planos transformativos para minimizar a dor, reduzir a administração de opioides, acelerar a recuperação de pacientes e reduzir as complicações no perioperatório e o tempo de internação hospitalar.<sup>5</sup> Os roteiros de cuidados do ERAS são abordagens multidisciplinares, colaborativas e baseadas em evidências para cuidados perioperatórios baseados em princípios científicos que otimizam o cuidado pré-operatório, intraoperatório e pós-operatório. Os caminhos do ERAS são pacotes de cuidados clínicos que fornecem abordagens consistentes ao cuidado perioperatório. E o mais importante é que, além de melhorar os resultados dos pacientes, os roteiros de cuidados e a padronização ERAS resultaram em grande redução no uso de opioides em pacientes cirúrgicos.

O conceito ERAS foi desenvolvido na Dinamarca no final da década de 1990, pelo cirurgião colorretal Dr. Henrik Kehlet. O Dr. Kehlet sugeriu que, ao combinar várias intervenções perioperatórias validadas cientificamente (peridural torácica, nutrição prévia e deambulação precoce) em um pacote sinérgico, os protocolos ERAS podem levar a melhorias relevantes na recuperação e segurança do paciente.<sup>6</sup> Em um editorial recente, o Dr. Kehlet e seus colegas enfatizaram a importância do suporte baseado em evidências para todas as intervenções ERAS. Eles afirmam que a falha em aplicar princípios científicos e fisiopatológicos rigorosos na expansão do ERAS para várias subespecialidades cirúrgicas pode ameaçar o sucesso futuro do ERAS.<sup>7</sup> Com esse conceito em mente, é importante que cada hospital crie protocolos ERAS baseados em evidências e específicos para cada instituição.

A criação e lançamento de protocolos ERAS é um projeto difícil e demorado que apresenta diversos desafios para os sistemas hospitalares. Existem diversas limitações e bloqueios que podem comprometer o sucesso da implantação ERAS, incluindo restrições de custo, disponibilidade de recursos, tempo, apoio administrativo, ausência de apoiadores e entusiastas de ERAS, adesão de todos os profissionais, gerentes de qualidade engajados e serviços suplementares de suporte confiáveis. No *NorthShore University HealthSystem*, os maiores impedimentos ao desenvolvimento do ERAS foram a disponibilidade de recursos, especificamente a necessidade de contratar mais técnicos em anestesia e a compra de equipamentos adicionais de ultrassom para auxiliar em blocos regionais, e apoio de todos os cirurgiões e anestesiológicos.

As iniciativas ERAS são importantes para fornecer cuidado com segurança e para aumentar a satisfação de pacientes em sistemas hospitalares nos Estados Unidos. As intervenções ERAS levaram a uma redução na morbidade perioperatória, à diminuição nas taxas de complicação e reinternação e à melhora na reabilitação e recuperação de pacientes.<sup>5,8</sup> Como benefício extra, os protocolos ERAS resultaram em diminuição significativa no uso de opioides no perioperatório. Para ilustrar os benefícios de segurança dos protocolos ERAS, publicações recentes e declarações de consenso para intervenções comuns ERAS serão revisadas (Figura 1). A análise detalhada dos caminhos ERAS em intervenções individuais serve apenas para explicar como o ERAS deve ser pensado como um processo contínuo e ininterrupto ao invés de fases de atendimento isoladas. Assim, este artigo focará nos benefícios do ERAS para pacientes que sofrem de doenças malignas. Por último, esta análise descreverá como os protocolos ERAS já levaram a experiências mais seguras no perioperatório para pacientes cirúrgicos ao reduzir o uso de opioides.

## ELEMENTOS ERAS

Diversas intervenções ERAS pré-operatórias são responsáveis por fornecer segurança ao paciente e melhorar os resultados. A primeira intervenção, a instrução sobre o pré-operatório, é voltada às expectativas sobre a experiência da cirurgia e da anestesia e os resultados e tem demonstrado diminuição do medo e da ansiedade, além de melhora na recuperação no pós-operatório ao reduzir a dor e náusea e melhorar o bem-estar geral do paciente.<sup>9</sup> Além disso, a instrução sobre o pré-operatório demonstrou uma aceleração da alta ao encorajar a alimentação oral e mobilização precoces, melhorando a fisioterapia respiratória e diminuindo diversas complicações.<sup>10</sup> A instrução sobre o pré-operatório é realizada por meio de comunicação verbal no consultório do cirurgião, panfletos escritos criados especificamente para

## Componentes de um Programa de Otimização da Recuperação

### PRÉ-OPERATÓRIO

- Instrução e otimização do pré-operatório
- Diretrizes de jejum e ingestão de carboidratos no pré-operatório
- Eliminação de preparações intestinais mecânicas
- Tromboembolismo e profilaxia antimicrobiana

### INTRAOPERATÓRIO

- Analgésicos multimodais não opioides e antieméticos
- Anestesia regional
- Normotermia e euvolemia
- Minimização e remoção precoce de tubos/cateteres de Foley/sondas nasogástricas

### PÓS-OPERATÓRIO

- Mobilização/deambulação precoce
- Nutrição prévia
- Analgésicos multimodais não opioides

Figura 1: Componentes de um Programa de Otimização da Recuperação.

os protocolos ERAS e meios multimídia como sites on-line. Uma segunda etapa ERAS no pré-operatório abrange a otimização médica, a descontinuação do consumo de álcool e tabaco e a pré-habilitação. Consultas médicas para abordar problemas como anemia, hipertensão e diabetes foram associadas à redução de diversas complicações, como infecções cardiopulmonares, hemorragias e outras complicações sistêmicas.<sup>11</sup> A descontinuação do consumo de álcool e tabaco por quatro semanas ou mais antes de procedimentos eletivos pode reduzir a morbidade no pós-operatório.<sup>12</sup> A pré-habilitação, que melhora a capacidade funcional de um paciente para auxiliar no manejo de estresse da cirurgia abrange modificações na alimentação pré-operatória, estratégias de relaxamento, higiene do sono e prescrição de exercícios. Estes programas sozinhos ou em conjunto podem reduzir o tempo de internação, reduzir complicações e acelerar o retorno ao estado funcional pré-operatório.<sup>13</sup> Por último, a ingestão de carboidratos, por meio de líquido com carboidratos 2 horas antes da cirurgia pode diminuir o desconforto e a ansiedade, manter a massa magra corporal e a força muscular, acelerar o retorno das funções intestinais e reduzir a resistência à insulina.<sup>14,15</sup> Esta intervenção no pré-operatório pode ajudar a evitar o estado catabólico resultante do jejum no pré-operatório.

Várias etapas ERAS no intraoperatório demonstraram melhora na segurança do paciente no período perioperatório. Os pacotes de infecção da área cirúrgica e de trombose

O texto "ERAS" continua na próxima página



# Aplicações ERAS

## Continuação do texto “ERAS”

venosa profunda/tromboembolismo venoso foram integrados com sucesso aos protocolos ERAS em várias instituições nos Estados Unidos, inclusive Dartmouth, Mayo e Duke.<sup>16</sup> No *NorthShore University HealthSystem* os pacotes de infecção da área cirúrgica e trombose venosa profunda foram incorporados em todos os protocolos ERAS.

O *NorthShore University HealthSystem* teve uma redução de 34% em infecção da área cirúrgica (de 4,4% a 2,9%) nos últimos 3 anos, presumivelmente pela padronização de várias práticas antimicrobianas, incluindo administração de antibióticos intravenosos dentro de 60 minutos antes da incisão, uso de lenços umedecidos com álcool e clorexidina antes da incisão, antibióticos para o preparo intestinal e troca de luvas/instrumentos, bem como irrigação de antibióticos antes do fechamento. Além de reduzir as infecções no local da cirurgia, o pacote antimicrobiano do ERAS também foi associado à melhora na função imune no pós-operatório e à redução nos marcadores inflamatórios no perioperatório.<sup>17</sup> Utilizando diversas medidas profiláticas para reduzir o tromboembolismo venoso, o *NorthShore University HealthSystem* reduziu para zero a taxa de infecção da área cirúrgica no perioperatório (de 0,8% para 0%) nos últimos 3 anos na população de pacientes do ERAS.

A profilaxia multimodal para náuseas e vômitos no pós-operatório é mais uma intervenção ERAS bastante usada. Náuseas e vômitos no pós-operatório ocorrem em 25 a 35% de pacientes cirúrgicos e são um dos motivos principais para a insatisfação do paciente e o prolongamento da internação. A profilaxia de náuseas e vômitos

no pós-operatório demonstrou redução de 40% na taxa de incidência e terapia com múltiplos antieméticos é aditiva e preferível.<sup>18</sup>

As estratégias para manter a normotermia e a euvolemia também são comuns em protocolos ERAS. A vigilância no gerenciamento da temperatura reduz a incidência de múltiplas complicações pós-operatórias, como infecções de feridas, sangramento, eventos cardíacos e atraso na ingestão oral no pós-operatório.<sup>19</sup> O gerenciamento de fluidos é um componente importante, mas controverso dos protocolos ERAS. Embora exista o debate acerca da adequação da terapia de fluidos restritiva *versus* liberal para procedimentos diferentes em subgrupos diferentes de pacientes, há consenso de que o objetivo principal no manejo de fluidos em pacientes ERAS é manter a euvolemia central e evitar o excesso de água e sal.<sup>20</sup> A manutenção do estado euvolêmico demonstrou redução nas complicações pulmonares e renais, retorno mais rápido da função intestinal e redução de infecções na área cirúrgica e no trato urinário.<sup>21</sup> Por fim, a redução de tubos e cateteres em pacientes cirúrgicos e a remoção deles o mais cedo possível são medidas de segurança comuns e importantes, que também demonstraram redução em complicações pulmonares, gastrointestinais e infecciosas no período pós-operatório.<sup>22</sup>

Em vários estudos recentes, os elementos pós-operatórios dos protocolos ERAS tiveram forte associação com recuperação mais rápida, segura e sem complicações.<sup>23</sup> Os principais elementos do pós-operatório são nutrição prévia e mobilização precoce. A nutrição prévia melhora a resistência à insulina, a função muscular e a cicatrização de

feridas, além de reduzir a incidência de pneumonia, sepse, íleo e infecções no local da cirurgia.<sup>24</sup> A mobilização precoce melhora a força muscular, promove a recuperação funcional dos órgãos, reduz as complicações pulmonares e tromboembólicas e está associada ao aumento na satisfação do paciente.<sup>25</sup> Esses dois elementos, juntamente com o protocolo geral de conformidade e a remoção antecipada de tubos e cateteres, são os elementos ERAS associados com o maior impacto no retorno ao valor de base fisiológico sem complicações.<sup>23</sup>

## ERAS E O TRATAMENTO DE CÂNCER

Os protocolos ERAS são benéficos no atendimento perioperatório a pacientes com câncer e têm impacto positivo na sobrevivência do paciente. Como os pacientes com câncer submetidos a protocolos ERAS apresentam recuperação rápida ao estado funcional pré-operatório, eles podem voltar mais rapidamente à terapia oncológica. Há uma correlação entre o tempo de continuação da terapia após a cirurgia e melhores resultados e sobrevivência para pacientes oncológicos, mais notavelmente para aqueles com câncer de mama, no pulmão, pâncreas, fígado e colorretal metastático.<sup>26</sup> Em um estudo, os pacientes com câncer submetidos a protocolos ERAS demonstraram sobrevivência melhorada em 5 anos.<sup>21</sup> Além disso, a redução no uso de opioides associada aos protocolos ERAS também pode, nessa população de pacientes, reduzir a recorrência de câncer e melhorar a qualidade de vida.<sup>27</sup>

## ERAS E O MANEJO DA DOR

Um componente essencial de todos os protocolos ERAS é o manejo multimodal da dor. Diferentemente de regimes tradicionais centrados em opioides, o manejo da dor abrangente e multimodal do ERAS foca no uso de dois ou mais medicamentos analgésicos não opioides ou técnicas para minimizar ou eliminar o uso de medicamentos opioides no perioperatório.<sup>28,29</sup> Esta nova abordagem resultou em melhora nos níveis de dor, redução do uso de opioides e redução de efeitos colaterais relacionados a opioides, como náusea, vômito, prurido, sedação, insuficiência respiratória, íleo, retenção urinária, vício e dependência duradouros de opioides.<sup>30</sup> Memtsoudis et al. observaram 1,5 milhão de pacientes submetidos a substituição total do joelho e do quadril e reportaram efeito positivo na combinação de duas ou mais modalidades de não opioides resultando em uma redução proporcional de complicações no pós-operatório, no uso de opioides e no tempo de internação hospitalar.<sup>31</sup> Os modelos abrangentes de manejo multimodal da dor com não opioides nos protocolos ERAS muitas vezes incluem combinações de bloqueios neurais periféricos ou centrais com analgésicos não opioides, como medicamentos anti-inflamatórios não esteroides, inibidores de ciclooxigenase-2, gabapentina/pregabalina, cetamina, lidocaína, esteroides, agonistas de receptores alfa-2 ou magnésio.

Ao aumentar o número de modalidades não opioides no manejo da dor, o controle mais eficaz da dor é alcançado com redução no uso de opioides e

**Tabela 1: A redução de MMEs (equivalentes de miligrama de morfina) no NorthShore University HealthSystem para quatro protocolos de ERAS (dados não publicados, a análise estatística ainda será realizada).**

Protocolo ERAS®	Colorretal	Hérnia ventral	Mastectomia com reconstrução por implante	Histerectomia abdominal
<b>Implantação</b>	<b>01/10/2016</b>	<b>01/10/2017</b>	<b>03/04/2018</b>	<b>13/08/2018</b>
Número de pacientes	815	150	113	69
<b>Tempo médio de internação em dias</b>				
Pré-implantação	4	4	1	3
Pós-implantação	2	2	1	2,3
<b>% de pacientes que utilizam narcóticos de escala 2 ou 3</b>				
Pré-implantação	100%	100%	91,2%	89,9%
Pós-implantação	49,3%	43,2%	31,0%	53,6%
<b>Média de MMEs orais utilizados por paciente</b>				
Pré-implantação	375,9	388,2	79,4	159,1
Pós-implantação	81,7	62,9*	14,4	23,8
<b>Redução geral em MMEs</b>				
	78,3%	83,8%	81,7%	85%

\* Um paciente atípico representou 15% do total de MMEs para a população de pacientes. Ao removê-lo, a média de MMEs por paciente é 53,3, e a % de redução é 86,3%.

# O manejo multimodal da dor é importante para o sucesso do ERAS

## Continuação do texto “ERAS”

efeitos colaterais relacionados a eles.<sup>31</sup> Com base no estudo de Memtsoudis et al., foi estimado em quatro o número máximo de técnicas multimodais de manejo de dor sem opioides para proporcionar benefícios significativos.<sup>31</sup> Um aspecto interessante é que os autores também descobriram que medicamentos anti-inflamatórios não esteroides e inibidores de ciclooxigenase-2 são as duas intervenções multimodais mais eficazes contra dor que reduziram o uso de opioides no perioperatório e diminuíram as taxas de complicações gerais.<sup>31</sup> Os protocolos ERAS que implantam manejo multimodal de dor podem ser estratégias seguras e eficazes para melhorar o controle da dor e, ao mesmo tempo, minimizar o uso de opioides, os efeitos colaterais e o vício.

No NorthShore University HealthSystem, os protocolos ERAS foram iniciados em pacientes submetidos a cirurgia colorretal, correção de hérnia ventral, reconstrução de mama e histerectomia abdominal. Todos os protocolos ERAS no NorthShore utilizam regimes de analgésicos multimodais associados a bloqueios anestésicos regionais com novas suspensões injetáveis e de longa duração de bupivacaína e lipossoma. O uso de opioides (além de várias outras métricas qualitativas) foi rastreado em pacientes ERAS, e foi observada uma redução no uso de opioides no pós-operatório: de 90% a 100% antes da implantação dos protocolos ERAS para menos de 54% após os protocolos ERAS (Tabela 1). Os pacientes que precisavam de opioides estavam usando dosagens mínimas, geralmente duas ou três doses de um opioide oral. Além disso, para todos os pacientes ERAS, foi medido o volume equivalente de miligrama de morfina (MMEs, na sigla em inglês) oral usado no pós-operatório. Os MMEs são valores atribuídos a opioides que representam sua potência relativa e são determinados por um fator de equivalência para calcular a dose de morfina equivalente para qualquer opioide que não seja morfina. Os pacientes inscritos no ERAS tiveram uma redução consistente de 78 a 86% de MMEs usados no pós-operatório se comparados ao uso de opioides em pacientes cirúrgicos pré-ERAS e pós-ERAS (Tabela 1).

Ao dar continuidade ao compromisso de melhorar o cuidado perioperatório e a combater a crise de opioides, o NorthShore está ampliando seus programas ERAS através do desenvolvimento de iniciativas para reduzir as doses e a quantidade de opioides prescritos e usados por pacientes no pós-operatório após a alta. A análise em andamento das necessidades de opioide de pacientes no pós-operatório no NorthShore ajudará a guiar os profissionais na prescrição da quantidade adequada de medicamentos para dor na alta, já que a duração do uso de opioides, em vez da dosagem do opioide em si, está mais fortemente associada ao uso incorreto entre pacientes que utilizam opioide no pós-operatório.<sup>1</sup>

## CONCLUSÃO

Os mapas de cuidados e a sistematização ERAS podem melhorar os resultados e a segurança dos pacientes no período perioperatório. Como resultado, as estratégias ERAS estão sendo cada

vez mais utilizadas na era do cuidado baseado em valor. Com os recursos apropriados e apoio dos profissionais, os protocolos ERAS podem levar a reduções notáveis no uso de opioides, complicações e duração da internação e, portanto, fortes considerações devem ser feitas sobre a implantação do ERAS em diversas subespecialidades cirúrgicas.

*A Dra. Blumenthal é Anestesiologista e Diretora de Projetos Especiais no Departamento de Anestesiologia, Medicina Intensiva e Medicina da Dor na NorthShore University HealthSystem e Professora Assistente Clínica no Departamento de Anestesia e Medicina Intensiva na University of Chicago, Pritzker School of Medicine.*

*A autora não tem conflitos a declarar no que diz respeito a este artigo.*

*As informações fornecidas são somente para fins de conhecimento relacionado à segurança, e não constituem aconselhamento médico ou legal. Respostas individuais ou de grupo são somente comentários, fornecidos para fins de conhecimento ou para debate e não constituem afirmações nem opiniões da APSF. Não é intenção da APSF fornecer aconselhamento médico ou legal específico ou apoiar quaisquer pontos de vista ou recomendações em resposta às questões propostas. Em hipótese alguma a APSF será responsável direta, ou indiretamente, por qualquer dano ou perda causados por ou supostamente causados por ou em conexão com a confiança nas informações mencionadas.*

## REFERÊNCIAS

1. Brat, GA, Agniel D, Beam A, et al. Postsurgical prescriptions for opioid-naïve patients and association with overdose and misuse: retrospective cohort study. *BMJ*. 2018;360:j5790.
2. Brandal D, Keller MS, Lee C, et al. Impact of enhanced recovery after surgery and opioid-free anesthesia on opioid prescriptions at discharge from the hospital: a historical-prospective study. *Anesth Analg*. 2017;125:1784–1792.
3. Bartels K, Mayes LM, Dingmann C, et al. Opioid use and storage patterns by patients after hospital discharge following surgery. *PLoS One*. 2016;11:1–10.
4. Johnson SP, Chung KC, Zhong L, et al. Risk of prolonged opioid use among opioid-naïve patients following common hand surgery procedures. *J Hand Surg Am*. 2016;41:947–957.
5. Lau CS, Chamberlain RS. Enhanced recovery after surgery programs improve patient outcomes and recovery: a meta-analysis. *World J Surg*. 2017;41:899–913.
6. Kehlet H. Multimodal Approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*. 1997;78:606–617.
7. Memtsoudis SG, Poeran J, Kehlet H. Enhanced recovery after surgery in the United States: from evidence-based practice to uncertain science? *JAMA*. 2019;321:1049–1050.
8. Visioni A, Shah R, Gabriel E et al. Enhanced recovery after surgery for noncolorectal surgery—a systematic review and meta-analysis of major abdominal surgery. *Ann of Surg*. 2018;267:57–65.
9. De Aguiar-Nascimento JE, Leal FS, Dantas DC, et al. Preoperative education in cholecystectomy in the context of a multimodal protocol of perioperative care: a randomized controlled trial. *World J Surg*. 2014;38:357–362.
10. Alanzi AA. Reducing anxiety in preoperative patients: a systematic review. *Brit J of Nursing*. 2014;23: 387–393.
11. Halaszynski TM, Juda R, Silverman DG. Optimizing postoperative outcomes with efficient preoperative assessment and management. *Crit Care Med*. 2004;32:S76–S86.
12. Tonnesen H, Nielsen PR, Lauritzen JB, et al. Smoking and alcohol intervention before surgery: evidence for best practice. *Brit J of Anaesth*. 2009;102:297–306.
13. Gillis C, Buhler K, Breslee L, et al. Effects of nutritional prehabilitation with and without exercise, on outcomes of patients who undergo colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*. 2018;155:391–410e4.
14. Gustafsson UO, Ljungqvist O. Perioperative nutritional management in digestive tract surgery. *Curr Opin in Clin Nutr and Metab Care*. 2011;14:504–509.
15. Hausel J, Nygren J, Lagerkranser M, et al. A carbohydrate drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. *Anesth Analg*. 2001;93:1344–1350.
16. Holubar SD, Hedrick T, Gupta R, et al. American Society for Enhanced Recovery (ASER) and Perioperative Quality Initiative (POQI) Joint consensus statement on prevention of postoperative infection within an enhanced recovery pathway for elective colorectal surgery. *Periop Med*. 2017;6:4.
17. Grant MC, Yang D, Wu CL, et al. Impact of enhanced recovery after surgery and fast track pathways on healthcare-associated infections: results from a systematic review and meta-analysis. *Ann of Surg*. 2017;265:68–79.
18. Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2014;118:85–113.
19. Billeter AT, Hohmann SF, Druen D, et al. Unintentional perioperative hypothermia is associated with severe complications and high mortality in elective operations. *Surgery*. 2014;156:1245–1252.
20. Thiele RH, Raghunathan K, Brudney CS, et al. American Society for Enhanced Recovery(ASER) and Perioperative Quality Initiative (POQI) Joint consensus statement on perioperative fluid management within an enhanced recovery pathway for colorectal surgery. *Periop Med*. 2016;5:24.
21. Askild D, Segelman J, Gedda C, et al. The impact of perioperative fluid therapy on short-term outcomes and 5-year survival among patients undergoing colorectal surgery—a prospective cohort study with an ERAS protocol. *Europ J of Surg Oncol*. 2017;43:1433–1439.
22. Okrainec A, Aarts MA, Conn LG, et al. Compliance with urinary catheter removal guidelines leads to improved outcomes in enhanced recovery after surgery patients. *J Gastrointest Surg*. 2017;21:1309–1317.
23. Aarts MA, Rotstein OD, Pearsall MS, et al. Postoperative ERAS interventions have the greatest impact on optimal recovery. *Ann of Surg*. 2018;267: 992–997.
24. Loftus TJ, Stelton S, Efav BW, et al. A system-wide enhanced recovery program focusing on two key process steps reduces complications and readmissions in patients undergoing bowel surgery. *J for Healthcare Qual*. 2015;0:1–7.
25. Ni CY, Wang ZH, Huang ZP, et al. Early enforced mobilization after liver resection: a prospective randomized controlled trial. *Intern J of Surg*. 2018;54:254–258.
26. Kim BJ, Caudle AS, Gottumukkala V, et al. The impact of postoperative complications on a timely return to intended oncologic therapy (RIOT): the role of enhanced recovery in the cancer journey. *Intern Anesth Clinics*. 2016;54:e33–e46.
27. Juneja R. Opioids and cancer recurrence. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2014;8:91–101.
28. McEvoy MD, Scott MJ, Gordon DB, et al. American Society for Enhanced Recovery (ASER) and Perioperative Quality Initiative (POQI) Joint consensus statement on optimal analgesia within an enhanced recovery pathway for colorectal surgery: part 1—from the preoperative period to PACU. *Periop Med*. (Lond). 2017;6:8.
29. Scott MJ, McEvoy MD, Gordon DB, et al. American Society for Enhanced Recovery (ASER) and Perioperative Quality Initiative (POQI) Joint consensus statement on optimal analgesia within an enhanced recovery pathway for colorectal surgery: part 2—from PACU to the transition home. *Periop Med*. 2017; 6:7.
30. Beverly A, Kaye AD, Ljungqvist O, et al. Essential elements of multimodal analgesia in enhanced recovery after surgery (ERAS) guidelines. *Anesthesiol Clinics*. 2017; 35:e115–e143.
31. Memtsoudis SG, Poeran J, Zubizarreta N, et al. Association of multimodal pain management strategies with perioperative outcomes and resource utilization. *Anesthesiology*. 2018;128:891–902.

Esta publicação vale um cafezinho por edição? Se sim, doe em [APSF.org/fund](http://APSF.org/fund)



**Mais de 100.000**

de boletins em circulação

100.000 x <sup>US\$</sup> 5  
x 3 edições

≥ **US\$ 1.500.000** por ano



A APSF está lançando sua primeira iniciativa de financiamento coletivo, que envolve a angariação de pequenos valores de um grande número de pessoas. **Se cada pessoa que receber este boletim doar US\$ 5 por edição, arrecadaríamos mais de US\$ 1.500.000 por ano.**

Ajude a apoiar a visão de que *“nenhum paciente deve ser prejudicado por cuidados anestésicos”*.

A SUA CONTRIBUIÇÃO FORNECE SUBSÍDIOS PARA PROGRAMAS IMPORTANTES:



Mais de  
**US\$ 12 milhões**  
em bolsas de  
pesquisa concedidas

**18**

Conferências de consenso  
da APSF  
realizadas até a data  
(sem taxas de inscrição)



Alianças em **8** países para traduções

► [apsf.org](http://apsf.org)  
**300.000**  
visitantes por ano

## Anúncio da APSF Legacy Society

Por Mark A. Warner, MD, Presidente da APSF

É com grande satisfação que anuncio a fundação da **Anesthesia Patient Safety Foundation (APSF) Legacy Society**. A APSF Legacy Society homenageará aqueles que fizerem doações para a fundação por meio de seus espólios, testamentos ou fundo fiduciário. Os membros da Legacy Society ajudarão a resguardar o futuro da segurança do paciente garantindo que a pesquisa e o ensino sobre segurança, programas e campanhas sobre segurança do paciente e também a troca de informações e ideias nacionais e internacionais continuem a acontecer em nome da profissão pela qual somos tão profundamente apaixonados.

### TORNE-SE UM MEMBRO DA APSF LEGACY SOCIETY:

Os membros da Legacy Society são parceiros no futuro da anestesiologia. Para se tornar um membro da APSF Legacy Society, informe a APSF sobre sua doação planejada, falando com Sara Moser, Diretora de Desenvolvimento ([moser@apsf.org](mailto:moser@apsf.org)). Fornecemos um guia gratuito que explica com mais detalhes a doação planejada, além de um formulário de associação que você deverá preencher. Não é necessário fornecer documentação para o tipo de doação ou valor. Não há valor mínimo de doação para a associação na Legacy Society.

Os membros da Legacy Society serão mencionados em nosso site e em cada edição do Boletim da APSF.



Junte-se à Mary Ellen e a mim  
tomando-se um membro inaugural da  
**APSF Legacy Society**.