



APSF.ORG

# BOLETIM

O PERIÓDICO OFICIAL DA ANESTHESIA PATIENT SAFETY FOUNDATION

Mais de 1 milhão de leitores por ano no mundo todo

Vol. 3 Nº 2

Edição brasileira

JUNHO DE 2020

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. A meta conjunta é continuar melhorando a educação em segurança perioperatória do paciente e trocar ideias internacionalmente sobre segurança do paciente em anestesia. Além do inglês, publicamos o boletim em vários outros idiomas, como japonês, francês, chinês e espanhol. Faremos o possível para enriquecer o conteúdo em uma extensão ainda maior no futuro.



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



**Dr. Rogean Rodrigues Nunes**  
Presidente Sociedade  
Brasileira de Anestesiologia



**Dra. Rita de Cássia  
Rodrigues**  
Presidente Sociedade  
de Anestesiologia do Estado  
de São Paulo



**Dr. Fábio de Vasconcelos Papa**  
Diretor de Relações  
Internacionais Sociedade  
de Anestesiologia do Estado  
de São Paulo



**Dr. Luiz Fernando  
dos Reis Falcão**  
Diretor Científico Sociedade  
de Anestesiologia do Estado  
de São Paulo



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



**Dr. Augusto Takashima**  
Vice-presidente 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 Associada,  
Departamento de Anestesiologia,  
Northwestern University  
Feinberg 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\$ 500.000)  
American Society of Anesthesiologists (asahq.org)



## Membros do Conselho Consultivo Corporativo de 2020 (vigente desde 1º de junho de 2020)

### Platina (US\$ 50.000)



Fresenius Kabi  
(fresenius-kabi.us)



Masimo  
(masimo.com)

### Ouro (US\$ 30.000)



Acacia Pharma  
(acaciapharma.com)



Medtronic  
(medtronic.com)



ICU Medical  
(icumedical.com)



GE Healthcare (gehealthcare.com)



MERCK  
(merck.com)



PharMEDium Services (pharmedium.com)



Preferred Physicians  
Medical Risk  
Retention Group  
(ppmrrg.com)

### Prata (US\$ 10.000)

Eton Pharmaceuticals, Inc.

### Bronze (US\$ 5.000)

Ambu Codonics Dräger Intelliguard Medasense  
Respiratory Motion, Inc. Sensium Healthcare, LTD Senzime Smiths Medical

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) e à Merck por sua bolsa de estudo.

Para obter mais informações sobre como a sua organização pode apoiar a missão da APSF e participar do Conselho Consultivo Corporativo de 2020, acesse [apsf.org](https://www.apsf.org) ou entre em contato com Sara Moser pelo e-mail [moser@apsf.org](mailto:moser@apsf.org).

## Doadores da comunidade (abrange Organizações de Especialidades, Grupos de Anestesia, Sociedades Estaduais e Indivíduos)

### Organizações de Especialidades

US\$ 5.000 a US\$ 14.999

American Academy of Anesthesiologist Assistants

US\$ 2.000 a US\$ 4.999

Society for Ambulatory Anesthesia

Society of Academic Associations of Anesthesiology and Perioperative Medicine  
The Academy of Anesthesiology

US\$ 1.500 a US\$ 1.999

American Dental Society of Anesthesiology  
American Society of Dentist Anesthesiologists

Ohio Academy of Anesthesiologist Assistants  
Society for Pediatric Anesthesia

US\$ 200 a US\$ 749

Florida Academy of Anesthesiologist Assistants

### Grupos de Anestesia

US\$ 5.000 a US\$ 14.999

Associated Anesthesiologists  
Envision Physician Services

North American Partners in Anesthesia

NorthStar Anesthesia  
PhyMed Healthcare Group

Alunos do Mestrado em Anestesia da CWRU, em Washington

US\$ 2.000 a US\$ 4.999

Madison Anesthesiology Consultants, LLP

US\$ 750 a US\$ 1.999

Anesthesia Associates of Kansas City  
TeamHealth

US\$ 200 a US\$ 749

Anesthesia Associates of Columbus, Geórgia  
Departamento de Anestesia, Secretaria de Saúde da Cidade de Nova York + Hospitais/Harlem

### Sociedades Estaduais

US\$ 5.000 a US\$ 14.999

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

US\$ 2.000 a US\$ 4.999

Arizona Society of Anesthesiologists  
California Society of Anesthesiologists  
Massachusetts Society of Anesthesiologists  
Michigan Society of Anesthesiologists  
New York State Society of Anesthesiologists  
North Carolina Society of Anesthesiologists  
Wisconsin Society of Anesthesiologists

US\$ 750 a US\$ 1.999

Connecticut State Society of Anesthesiologists  
District of Columbia Society of Anesthesiologists  
Florida Society of Anesthesiologists  
Georgia Society of Anesthesiologists  
Illinois Society of Anesthesiologists  
Iowa Society of Anesthesiologists  
Kentucky Society of Anesthesiologists  
Missouri Society of Anesthesiologists  
Nebraska Society of Anesthesiologists, Inc.  
Ohio Society of Anesthesiologists  
Oklahoma Society of Anesthesiologists  
Oregon Society of Anesthesiologists  
South Carolina Society of Anesthesiologists  
Washington State Society of Anesthesiologists

Wyoming Society of Anesthesiologists

US\$ 200 a US\$ 749

Arkansas Society of Anesthesiologists  
Colorado Society of Anesthesiologists  
Hawaii Society of Anesthesiologists  
Maine Society of Anesthesiologists  
Mississippi Society of Anesthesiologists  
New Hampshire Society of Anesthesiologists  
New Jersey State Society of Anesthesiologists  
New Mexico Society of Anesthesiologists  
North Dakota Society of Anesthesiologists  
Rhode Island Society of Anesthesiologists  
Texas Society of Anesthesiologists (em memória de J. Lee Hoffer, MD, e Harve D. Pearson, MD)  
Virginia Society of Anesthesiologists

### Indivíduos

US\$ 15.000 ou mais

Steven J. Barker, MD, PhD

US\$ 5.000 a US\$ 14.999

Mary Ellen e Mark A. Warner (em homenagem a Alan D. Sessler, MD)

US\$ 2.000 a US\$ 4.999

Susan E. Dorsch, MD  
James M. Pepple, MD  
Robert K. Stoelting, MD  
Joyce Wahr, MD (em homenagem a Mark Warner)

US\$ 750 a US\$ 1.999

Sean Adams, MD  
Donald E. Arnold, MD, FASA  
Douglas A. Bartlett (em memória de Diana Davidson, CRNA)  
Casey D. Blitt, MD  
Raymond J. Boylan, Jr, MD  
Amanda Burden, MD (em homenagem a Jeffrey Cooper, PhD)

Fred Cheney, MD (em homenagem a Robert Caplan, MD)  
Daniel J. Cole, MD  
Jeffrey B. Cooper, PhD  
Sra. Jeanne e Dr. Robert A. Cordes  
Thomas Ebert, MD  
David M. Gaba, MD e Deanna Mann  
James D. Grant, MD, MBA  
Steven B. Greenberg, MD  
Dr. Eric e Marjorie Ho  
Fred Cheney, MD (em homenagem a Robert Epstein, MD)  
Catherine Kuhn, MD  
James Lamberg, DO  
Meghan Lane-Fall, MD, MSH  
Kathleen Leavitt e Johan Suyderhoud  
David P. Maguire, MD  
Patty Mullen Reilly, CRNA  
Mark C. Norris, MD  
Parag Pandya, MD  
May Pian-Smith, MD, MS (em homenagem a Jeffrey Cooper, PhD)

Elizabeth Rebello, MD (em homenagem aos Drs. Mark Warner e Jerome Adams)  
Lynn Reede, CRNA  
Drs. Ximena e Daniel Sessler  
Stephanie Wolfe Heindel

US\$ 200 a US\$ 749

Arnoley Abcejo, MD  
Aalok Agarwala, MD, MBA  
Daniela Alexianu, MD  
Shane Angus, AA-C  
Douglas R. Bacon, MD, MA (em homenagem a Mark Warner)  
Marilyn L. Barton (em memória de Darrell Barton)  
William A. Beck, MD  
Sarah Bodin, MD  
Mark D. Brady, MD, FASA  
Amanda Brown (em memória de Rhonda Alexis)  
Bryant Bunting, DO  
Edward Cain, MD  
Matthew W. Caldwell  
Amy Carolyn  
Jeff Carroll, CAA  
Marlene V. Chua, MD

David Cohen (em memória de Rhonda Alexis)  
Jerry A. Cohen, MD  
Kathleen Connor, MD  
Jeremy Cook, MD  
Dennis W. Coombs, MD  
Christian David Cunningham  
Paul Brunel Delonay  
John K. DesMarreau, MD  
Andrew E. Dick, MD  
Karen B. Domino, MD  
Richard P. Dutton, MD, MBA  
Elizabeth Drum (em homenagem a Rediet Shimeles, MD)  
Mike Edens e Katie Megan  
Steven B. Edelstein  
Mary Ann e Jan Ehrenwerth, MD  
David E Eibling, MD  
Jeffrey Feldman, MD, MSE  
Cynthia A. Ferris, MD  
Steven Frank  
Anthony Frasca, MD  
Cassie Gabriel, MD  
Ronald George, MD  
Mary Beth Gibbons, MD  
Jeffrey M. Gilfor, MD  
Ian J. Gilmore, MD  
Michael Greco, PhD, DNP, CRNA  
Linda K. Groah, MSN, RN, FAAN  
Allen N. Gustin, MD  
Alexander Hannenberg, MD (em homenagem a Mark A. Warner)

Gary e Debra Haynes  
John F. Heath, MD  
Genie Heitmiller  
Thomas Hennig, MD (em homenagem a R K Stoelting, MD)  
Steven K. Howard, MD  
Mark Hudson, MD  
Adam K. Jacob, MD  
Rebecca L. Johnson, MD  
Robert E. Johnstone, MD  
Mark C. Kendall, MD (em homenagem a Joseph W. Szokol, MD)  
James Kindscher  
Kevin King, DO  
Gopal Krishna, MD  
Ruthi Landau, MD  
Kathryn Lauer, MD  
Joshua Lea, CRNA

Sheldon Leslie  
Cynthia A. Lin, MD  
Della M. Lin, MD  
Kevin e Janice Lodge  
Michael Loushin  
Francie Lovejoy  
Fredric Matlin, MD  
Edwin Mathews, MD  
Stacey Maxwell  
Gregory McComas, MD  
Sharon Merker, MD  
Tricia Meyer, PharmD  
Michael D. Miller, MD  
Randall D. Moore, DNP, MBA, CRNA  
Sara Moser (em homenagem a Jeffrey Cooper, PhD)  
David Murray, MD  
Jay Nachtigal, MD  
Emily Natarrella  
John B. Neeld, Jr, MD  
Christine Noble  
Nancy Nussmeier, MD  
Robert F. Olszewski, Jr, MD, FASA  
Dr. Fredrick Orkin  
Frank Overdyk, MD  
Amy Pearson, MD (em homenagem aos Drs. Mark Warner, Marjorie Stiegler, Emily Methangkool, David P. Martin e Sra. Sara Moser)  
Dhamodaran Palaniappan, MD  
Lee S. Perrin, MD  
Cathleen Peterson-Layne, PhD, MD  
Hoe T. Poh, MD  
Paul Preston, MD  
Richard C. Prielipp, MD  
Aaron N. Primm, MD  
Neela Ramaswamy, MD  
Roberta Reedy, DNSc, CRNA  
Christopher Reinhart, CRNA  
Drew Emory Rodgers, MD (em homenagem ao Dr. Fred Spies, MD)  
David Rotberg, MD  
Steven Sanford, JD  
Amy Savage, MD  
James William Schlimmer (em memória de John Tinker, MD)  
Brence A. Sell, MD  
Jeffrey Shapiro, MD  
Deepak Sharma, MD

Emily Sharpe, MD (em homenagem a Mark Warner)  
Mary Shirk Marienau  
Saket Singh, MD  
Sra. Sandra Knies  
Marjorie A. Stiegler, MD  
Shepard B. Stone, DMSc, PA  
Doação de Steven L. Sween, MD (em homenagem aos Drs. Mary Ellen e Mark Warner)  
James F. Szocik, MD  
Joseph W. Szokol, MD (em homenagem a Steven Greenberg, MD)  
Paul Tema, MD  
Brian J. Thomas, JD  
Ellen e Butch Thomas  
Paloma Toledo  
Richard D. Urman, MD, MBA (em homenagem a Jeffrey Cooper, PhD)  
Andrea Vannucci, MD (em homenagem a Rene' Tempelhoff, MD)  
Maria VanPeit, PhD, CRNA  
Christopher Viscomi, MD  
Siva Sai Voora  
Matthew B. Weinger, MD  
James M. West, MD  
Kenneth A. Wingler, MD

### Legacy Society

<https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>  
Karma e Jeffrey Cooper  
Burton A. Dole, Jr.  
Dr. John H. e Sra. Marsha Eichhorn  
David e Deanna Gaba  
Drs. Joy L. Hawkins e Randall M. Clark  
Dr. Eric e Marjorie Ho  
Dr. Ephraim S. (Rick) e Ellen Siker  
Robert K. Stoelting, MD  
Mary Ellen e Mark Warner  
Matthew B. Weinger, MD, e Lisa Price

Nota: Doações são sempre bem-vindas. Faça sua doação on-line (<https://www.apsf.org/donate/>) ou por correspondência para Anesthesia Patient Safety Foundation, P.O. Box 6668, Rochester, MN 55903.

(Lista de doadores vigente de 1º de abril de 2019 a 1º de junho de 2020.)

## SUMÁRIO

### ARTIGOS:

Atualização sobre as Considerações Perioperatórias para a Síndrome Respiratória Aguda Coronavírus-2 (SARS-CoV-2) do COVID-19 .....	Página 36
Pandemia da COVID-19 — Descontaminação de Respiradores e Máscaras para o Público em Geral, Profissionais de Saúde e Ambientes Hospitalares .....	Página 41
Recurarização Pós-operatória após a Administração de Sugamadex Devido à Falta de Monitorização Neuromuscular Adequada: A Experiência Japonesa .....	Página 43
Liderança Efetiva e Cultura de Segurança do Paciente.....	Página 45

### ANÚNCIOS DA APSF:

Página de doadores da APSF.....	Página 34
Guia para Autores.....	Página 35
Anúncio de Financiamento Coletivo.....	Página 47
Membros Legacy .....	Página 48
Integrantes do Conselho e dos Comitês de 2020:.....	<a href="https://www.apsf.org/about-apsf/board-committees/">https://www.apsf.org/about-apsf/board-committees/</a>

## Boletim da APSF Guia para autores

O *Boletim da APSF* é o periódico oficial da Anesthesia Patient Safety Foundation. É amplamente distribuído a uma variedade de anesthesiologistas, profissionais perioperatórios, representantes importantes do setor e gerentes de risco. Portanto, recomendamos fortemente a publicação de artigos que enfatizem e incluam a abordagem multidisciplinar e multiprofissional da segurança do paciente. É publicado três vezes ao ano (fevereiro, junho e outubro). **Os prazos para cada edição são os seguintes: 1) Edição de fevereiro: 15 de novembro, 2) Edição de junho: 15 de março, 3) Edição de outubro: 15 de julho.** O conteúdo do boletim geralmente se concentra na segurança perioperatória do paciente relacionada à anestesia. As decisões sobre o conteúdo e a aceitação dos artigos enviados para publicação são de responsabilidade dos editores. Alguns artigos podem ser publicados em edições futuras, mesmo que o prazo limite seja cumprido. A critério dos editores, os materiais enviados podem ser considerados para publicação no site e nas redes sociais da APSF. Os artigos enviados que não estejam de acordo com as instruções a seguir podem ser devolvidos ao autor antes de serem revisados para publicação.

1. Inclua uma página de rosto na qual conste o título do artigo, nome completo do autor, afiliações, declaração de conflitos de interesse para cada autor e 3 a 5 palavras-chave adequadas para indexação. Inclua o número de palavras do artigo na página de rosto (excluindo as referências).
2. Inclua um resumo do artigo (composto por 3 a 5 frases) que possa ser usado no site da APSF como uma forma de divulgar seu trabalho.
3. O artigo deve ser redigido no Microsoft Word em fonte Times New Roman, espaçamento duplo, tamanho 12.
4. Inclua paginação no manuscrito.
5. As referências devem seguir o estilo de citação

da American Medical Association.

Exemplo: Prielipp R, Birnbach D. HCA-Infections: Can the anesthesia provider be at fault? *Boletim da APSF*. 2018; 32: 64–65. <https://www.apsf.org/article/hca-infections-can-the-anesthesia-provider-be-at-fault/> Acessado em 13 de agosto de 2019.

6. As referências devem ser incluídas como números sobrescritos dentro do texto do manuscrito.
7. Inclua na sua página de rosto se o Endnote ou outro software para referências for usado no seu artigo.

Os tipos de artigos incluem (1) artigos de revisão convidados, debates de prós e contras e editoriais, (2) perguntas e respostas, (3) cartas ao editor, (4) resposta rápida e (5) relatos de conferências.

1. Artigos de revisão, debates de prós e contras convidados e editoriais são manuscritos originais. Eles devem se concentrar nas questões de segurança do paciente e ter referência adequada (consulte <http://www.apsf.org/authorguide>). Os artigos devem ter até 2.000 palavras e até 25 referências. Incentivamos fortemente o uso de figuras e/ou tabelas.
2. Os artigos de perguntas e respostas consistem em perguntas enviadas pelos leitores, sobre questões relacionadas à segurança do paciente em anestesia, e respondidas por especialistas ou consultores. Os artigos devem ter até 750 palavras.
3. As cartas ao editor são bem-vindas e devem ter até 500 palavras. Inclua referências quando apropriado.
4. Resposta rápida (às perguntas dos leitores), anteriormente conhecida como “Dear SIRS”, que era o “Safety Information Response System” (Sistema de Resposta de Informações de Segurança), é uma coluna que permite a comunicação rápida de questões de segurança relacionadas à tecnologia levantadas por nossos leitores, com informações e respostas de fabricantes e representantes da indústria. O Dr. Jeffrey

Feldman, atual presidente do Comitê de Tecnologia, supervisiona a coluna e coordena as perguntas dos leitores e as respostas da indústria.

5. Os relatos de conferências enviados por convidados resumem os tópicos de segurança do paciente em anestesia clinicamente relevantes, com base na respectiva discussão da conferência. Eles devem ter menos de 1.000 palavras.

Produtos comerciais não são anunciados ou endossados pelo *Boletim da APSF*. No entanto, a exclusivo critério dos editores, podem ser publicados artigos sobre determinados avanços tecnológicos importantes e relacionados à segurança. Os autores não devem ter vínculos comerciais ou interesse financeiro na tecnologia ou no produto comercial.

Se o artigo for aceito para publicação, os direitos autorais dele serão transferidos para a APSF. Exceto pelos direitos autorais, todos os outros direitos, como patentes, procedimentos ou processos, são retidos pelo autor. Se desejar reproduzir artigos, figuras, tabelas ou conteúdo do *Boletim da APSF*, solicite permissão à APSF.

*Informações adicionais:*

1. Use unidades métricas sempre que possível.
2. Defina todas as abreviações.
3. Use nomes genéricos de medicamentos.
4. Esteja ciente da HIPAA (Lei de Portabilidade e Responsabilidade de Seguros de Saúde dos EUA) e evite usar nomes de pacientes ou identificadores pessoais.
5. O plágio é estritamente proibido.

**Indivíduos e/ou entidades interessadas em enviar material para publicação devem entrar em contato diretamente com o Editor-Chefe pelo e-mail [greenberg@apsf.org](mailto:greenberg@apsf.org). Consulte o link do *Boletim da APSF*: <http://www.apsf.org/authorguide>, que fornecerá informações detalhadas sobre requisitos específicos para o envio de artigos.**

**Declaração de isenção de responsabilidade:** Os leitores deste material devem analisar as informações contidas nele juntamente com aconselhamento médico e legal adequado e tomar suas próprias decisões acerca da relevância do material para seu próprio ambiente de prática, cumprindo as leis e regulamentações estaduais e federais. A APSF envia seus melhores esforços para fornecer informações precisas. No entanto, este material é fornecido apenas para fins de informação e não constitui aconselhamento médico ou legal. Estes artigos também não devem ser interpretados como uma representação do endosso ou da política da APSF (exceto se declarado de outra forma), como recomendações clínicas ou como substitutos do julgamento de um médico e de aconselhamento legal independente.

## Atualização sobre as Considerações Perioperatórias para a Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus-2 (SARS-CoV-2) do COVID-19

Por Liana Zucco, MD; Nadav Levy, MD; Desire Ketchandji, MD; Michael Aziz, MD; e Satya Krishna Ramachandran, MD

### INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) continua exercendo um grande impacto na vida das pessoas no mundo todo. Ela sobrecarregou imensamente os sistemas de saúde e as economias, inclusive com possíveis desdobramentos psicológicos e sociais nunca antes vistos. O surto de SARS-CoV-2, que teve origem em Wuhan, na China, se tornou rapidamente uma pandemia e já se espalhou para mais de 150 países, infectando mais de 3,1 milhões de pessoas desde 29 de abril de 2020, com mais de 1 milhão de casos só nos Estados Unidos.<sup>1,2</sup>

As estimativas atuais sugerem uma taxa de mortalidade de 2 a 20% dos pacientes hospitalizados e de até 88% dos pacientes que necessitam de ventilação mecânica.<sup>3–5</sup> O SARS-CoV-2 apresenta um número reprodutivo básico (R0) estimado de 2,2 a 2,7,<sup>6</sup> ou seja, uma pessoa infectada pode espalhar o vírus para mais de 2 indivíduos suscetíveis. Isso pode gerar uma disseminação rápida e exponencial, o que vemos acontecendo agora nas comunidades dos EUA.<sup>7</sup>

Devido à capacidade de transmissão de pessoa para pessoa,<sup>8–10</sup> o SARS-CoV-2 ainda representa um alto risco para todos os profissionais de saúde no ambiente perioperatório. **Recomendamos veementemente que os líderes de áreas perioperatórias e de hospitais desenvolvam etapas estratégicas para intervenções em pacientes com suspeita ou confirmação de infecção por COVID-19.** O objetivo deste comunicado é apresentar medidas de segurança prudentes no ambiente perioperatório, reconhecendo que essas medidas se baseiam no aprendizado obtido em surtos virais atuais e anteriores.<sup>11</sup> Abordamos especificamente as medidas que resultaram no sucesso ou na falha da redução da transmissão de patógenos virais (SARS-CoV-2, SARS-CoV e Coronavírus da Síndrome Respiratória do Oriente Médio [MERS-CoV]) em ambientes de assistência médica. Embora as intervenções não farmacológicas continuem sendo fundamentais para reduzir a disseminação da doença, as experiências globais destacam o papel crucial das medidas imediatas de saúde pública no combate a uma pandemia desta magnitude.

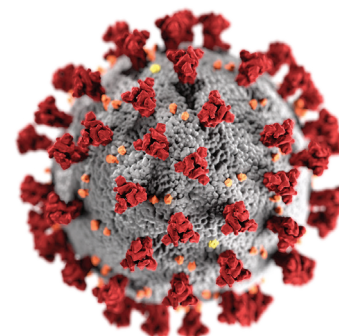
### TRANSMISSÃO DO PATÓGENO SARS-COV-2

A transmissão do patógeno pode ocorrer de pessoa para pessoa pela inalação de gotículas respiratórias infectadas, principalmente se a distância da exposição às gotículas for pequena (2 metros) ou se você estiver em um ambiente relativamente fechado com exposição contínua a altas quantidades de partículas de aerossol.<sup>12,13</sup> A transmissão também pode ocorrer pelo contato próximo, direto ou indireto, com as membranas mucosas (olhos, nariz, boca) e pelo trato digestivo.<sup>12,14</sup> Atualmente, há evidências que sugerem que a transmissão pode ocorrer pelo contato direto ou indireto com superfícies contaminadas (fômites), e isso pode causar uma predisposição à autoinoculação e/ou transmissão posterior. Semelhante aos outros coronavírus, o SARS-CoV-2 consegue sobreviver fora do corpo por aproximadamente 12 horas em superfícies de tecido ou papelão e até 72 horas em superfícies de plástico ou metal.<sup>11,15,16</sup>

Evitar a transmissão do SARS-CoV-2 ainda é o esforço mais eficiente que pode ser feito pelos órgãos de saúde pública para diminuir o impacto do vírus. Esse esforço envolve a rápida identificação de casos, rastreamento de contatos, isolamento/quarentena das pessoas infectadas/expostas e suporte médico. **Reconhecemos que o ambiente perioperatório é um local de possível exposição ao SARS-CoV-2. Portanto, é necessário que haja diretrizes disponíveis em todo o hospital para os profissionais de saúde gerenciarem a exposição e implantarem medidas a fim de diminuir a transmissão.**

### Lições aprendidas com os surtos de coronavírus anteriores (SARS-CoV, MERS)

Com o surto de SARS-CoV em Toronto em 2002 e o surto de MERS-CoV em 2012, constatamos que a maioria dos casos estava associada à transmissão nosocomial, especialmente entre profissionais de saúde expostos a procedimentos que geram aerossol.<sup>17</sup> Apesar dos protocolos de segurança existentes, a infecção dos profissionais de saúde por SARS-CoV estava associada à intubação de um paciente com infecção confirmada de SARS-CoV na UTI, à necessidade de mais de uma tentativa de intubação ou a situações em que mais de três



pessoas estavam na sala.<sup>18</sup> Dentre os outros fatores de risco, estava o contato com o paciente durante procedimentos de aerossolização, inclusive por meio de nebulizadores, CPAP, BiPAP ou terapia de oxigênio nasal de alto fluxo.<sup>11</sup> No entanto, medidas aprimoradas e o uso de EPIs reduziram a transmissão nosocomial durante a segunda onda do surto de SARS-CoV em Toronto. Dados mais recentes sugerem que o oxigênio nasal de alto fluxo pode não aumentar a disseminação aerossol durante a tosse espontânea em voluntários saudáveis.<sup>19</sup>

### Lições aprendidas com o surto atual (SARS-CoV-2):

A experiência vivenciada na China, Itália, no Reino Unido e nos Estados Unidos evidencia que a transmissão comunitária é responsável pela maioria dos pacientes infectados.<sup>1</sup> A prevalência da doença continua alta em várias partes do país, sendo que a falta de testes confiáveis e amplamente disponíveis representa um risco de transmissão nosocomial no ambiente perioperatório. O período imediatamente anterior ao início dos sintomas está associado à excreção viral do SARS-CoV-2 e representa um potencial considerável de transmissão, o que torna todos os pacientes (assintomáticos) um risco adicional.<sup>20,21</sup> **Para proteger e garantir a segurança dos profissionais de saúde e, por extensão, dos pacientes, são necessários esforço coordenado e suporte organizacional completo a fim de evitar a transmissão nosocomial de SARS-CoV-2.**<sup>22</sup>

Devido à rápida disseminação da COVID-19, há grande pressão temporal em relação à

O texto “Considerações Perioperatórias para a COVID-19” continua na próxima página

## Lições Aprendidas com os Surto Virais Atuais e Anteriores

### Continuação do texto “Considerações Perioperatórias para a COVID-19”

capacidade de as organizações de saúde se prepararem para o aumento de internações e implementarem estratégias de diminuição de riscos. A ansiedade e o medo colocaram pressão adicional sobre os profissionais de saúde, especialmente devido às preocupações com a insuficiência de equipamentos de proteção individual (EPI) e a falta de clareza de informações ou de diretrizes unificadas entre os líderes. Constatamos que mensagens divergentes causam confusão, criam tensão e tornam mais lenta a implementação de protocolos. Além disso, é desafiador acompanhar as diretrizes que mudam rapidamente e comunicá-las com clareza à organização inteira. **Recomendamos uma abordagem unificada para auxílio e comunicação com os membros das equipes de sua organização.**

### Transmissão do patógeno na sala de cirurgia e no ambiente de trabalho de anestesia

Na sala de cirurgia, o ambiente de trabalho de anestesia permite que gotículas se depositem sobre várias superfícies. Assim, elas servem de reservatórios para o vírus quando precauções adequadas contra gotículas ou processos de descontaminação não são seguidas. Conforme observado anteriormente, os processos que favorecem a aerossolização de escarro da pessoa infectada no ambiente perioperatório representam uma possível fonte de exposição para os profissionais de saúde. Para os anestesiólogos e intensivistas, o período que representa o maior risco de exposição é durante o manejo das vias aéreas, que envolve o contato direto com gotículas respiratórias, principalmente durante a intubação e extubação.<sup>23,24</sup>

As áreas imediatamente fora da sala de cirurgia e ao redor do complexo do departamento de cirurgias representam áreas de baixo risco em relação à geração de aerossol, mas ainda podem ser fontes de transmissão em potencial. Independentemente do local, EPIs inadequados, mau uso de EPIs e higienização incorreta das mãos são fatores em potencial que podem levar à transmissão de profissionais de saúde que trabalham junto ao leito de pacientes.<sup>25,26</sup>

### RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA PERIOPERATÓRIA DE ANESTESIA EM PACIENTES COM COVID-19

Devido ao potencial de transmissão de SARS-CoV-2 em pacientes assintomáticos e profissionais de saúde, recomendamos a intensificação da prática padrão no manejo perioperatório de todos os pacientes para reduzir a exposição a secreções.

#### Higienização das mãos:

Lavar as mãos com frequência é uma das medidas de higiene mais importantes na proteção contra a infecção cruzada e deve ser adotada ativamente. Gel à base de álcool para a higienização das mãos deve ser disponibilizado em todas as estações de trabalho de anestesia ou próximo a elas.



### Recomendações para manejo das vias aéreas em pacientes com suspeita ou confirmação de infecção por COVID-19

**A SUA** proteção pessoal é **A** prioridade. Deve haver equipamento de proteção individual (EPI) disponível e todos os profissionais para permitir a adoção de precauções de isolamento contra gotículas/contato. Revise os protocolos de colocação e retirada do EPI. Atenção cuidadosa é necessária para evitar a autocontaminação.

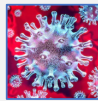
#### Pacientes com suspeita ou confirmação de infecção por COVID-19:

- **NÃO** devem ser levados para a sala de espera ou para a sala de recuperação pós-anestésica (SRPA).
- Devem permanecer em uma **sala de cirurgia designada**, com avisos afixados nas portas para minimizar a exposição dos profissionais.
- Os casos infectados devem se **recuperar na sala de cirurgia** ou devem ser **transferidos para a UTI** em sala de pressão negativa.
- O tempo todo deve haver um filtro de troca de calor e umidade (HME) de alta qualidade que remove pelo menos 99,97% das partículas suspensas no ar de 0,3 micron ou maiores entre o tubo endotraqueal e a bolsa do circuito/reservatório.

#### Planeje com antecedência:

- Para que os profissionais tenham tempo suficiente para vestir o EPI e adotar as precauções de proteção.
- Considere intubar com antecedência para evitar uma intubação de emergência em que o EPI não possa ser vestido corretamente.

### Durante a manipulação das vias aéreas



#### Use:

- EPI: Máscara N95 ou equivalente, proteção ocular ou escudo facial, roupa de proteção impermeável e resistente a fluidos, touca descartável, protetor de calçados e **dois pares de luvas**.
- A monitorização padrão da American Society of Anesthesiology (ASA) deve ser aplicada antes da indução da anestesia.

#### Designe:

- O anestesiólogo com mais **experiência** para realizar a intubação, se possível. Evite que residentes façam intubações em pacientes doentes.

#### Discuta:

- O plano para intubações difíceis e não previstas e certifique-se de que o **equipamento de resgate** esteja disponível imediatamente, incluindo vias aéreas supraglóticas e um kit cirúrgico de vias aéreas.

#### Evite:

- Intubação por fibra óptica com paciente acordado, exceto quando especificamente indicado. A anestesia local atomizada aerossoliza o vírus. Considere métodos alternativos de topicalização, se indicados.

#### Prepare-se para:

- Realizar a pré-oxigenação por 5 minutos com 100% de FiO<sub>2</sub> ou até chegar à meta desejada de EtO<sub>2</sub>.
- Use equipamentos com os quais a pessoa que realizará a intubação tenha maior familiaridade. Recomendamos o **videolaringoscópio** como dispositivo principal de intubação para aumentar as chances de sucesso da intubação.

#### Realize uma intubação de sequência rápida (ISR):

- Realize uma ISR para evitar ventilação manual dos pulmões do paciente e possível aerossolização do vírus a partir das vias aéreas.
- Dependendo da condição clínica, é possível que a ISR precise ser modificada.
- Se a ventilação manual for necessária, aplique volumes de corrente baixos e use um filtro de HME.
- Imediatamente após a intubação, infle o medidor do tubo endotraqueal antes de aplicar ventilação de pressão positiva.

#### Certifique-se de que:

- Sempre haja um filtro de HME entre o tubo endotraqueal/máscara facial e o circuito respiratório/bolsa do reservatório.

#### Descarte:

- Proteja novamente o laringoscópio imediatamente após a intubação (**com a técnica da luva dupla**) ou coloque-o em uma bolsa lacrada. Lacre todo o equipamento usado nas vias aéreas em uma bolsa de plástico de lacre duplo. O equipamento usado deve ser removido para descontaminação e desinfecção.

#### Extubação:

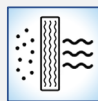
- Deve ocorrer usando o EPI de forma adequada. Considere o uso de uma barreira de tecido protetora para cobrir a boca durante a extubação. Descarte cuidadosamente os equipamentos contaminados.

#### Lembre-se:

- Depois de remover o equipamento de proteção, evite tocar nos cabelos ou na face antes de lavar as mãos.

#### Monitore:

- Os sintomas dos profissionais de saúde envolvidos na manipulação de vias aéreas. Considere o uso de um registro on-line como IntubateCOVID em <https://intubatecovid.knack.com/registry#add-intubation/>



## Recomendações para Manejo das Vias Aéreas em Pacientes com COVID-19

### Continuação do texto “Considerações Perioperatórias para a COVID-19”

A higienização das mãos deve ser realizada meticulosamente conforme as diretrizes padrão, especificamente após a remoção das luvas, após o contato com áreas sujas ou contaminadas, antes de tocar na máquina de anestesia ou em seu conteúdo e após cada contato com o paciente (por exemplo, colocação de termômetro, tubo nasogástrico etc.).

### Equipamento de proteção individual:<sup>22,27,28</sup>

Deve haver equipamento de proteção individual disponível a todos os profissionais, incluindo um respirador N95 (ou equivalente) ou um respirador purificador de ar motorizado (PAPR), proteção ocular (como óculos de proteção ou escudo facial), uma touca descartável, uma roupa protetora impermeável e à prova de fluidos, protetores de calçados e dois pares de luvas. As toucas descartáveis para a sala de cirurgia reduzem o risco de contaminação das mãos ao tocar o cabelo, que pode ter sido exposto a gotículas. **É essencial a lavagem das mãos antes de colocar o EPI e depois de tirá-lo.**

As máscaras N95 atendem aos critérios de filtragem do National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) e são aprovadas para proteção contra transmissão por via aérea e por gotículas de 95% das partículas maiores que 0,3 microm. As máscaras N95, que devem ser ajustadas, oferecem proteção contra a contaminação por contato e gotículas do coronavírus. Como alternativa, pode-se usar um PAPR no lugar do respirador N95. O PAPR oferece proteção equivalente à máscara N95, mas pode proporcionar maior versatilidade de uso em rostos de vários tamanhos, com pelos faciais ou em situações de vários tipos de usos. Lembre-se de que o PAPR pode ser mais complicado de colocar e tirar sem ocorrer autocontaminação e, portanto, a observação por um colega pode diminuir esse risco. **No mínimo, os respiradores N95 ou equivalentes devem ser usados em todos os casos suspeitos ou confirmados de COVID-19.**

Os profissionais e suas organizações devem revisar os protocolos de colocação e retirada corretas do EPI. É recomendável realizar simulações de intubação e extubação usando o EPI em um ambiente real (*in situ*). *Essa é uma oportunidade para promover o uso correto do EPI entre os profissionais e para identificar problemas de adesão. A organização deve evitar intubações em locais de acidentes “do tipo resgate de emergência”, onde não é possível usar todo o EPI necessário.*

### Manipulação de vias aéreas (intubação e extubação):

Antes da exposição a um procedimento de aerossolização ou manejo de vias aéreas, os profissionais de saúde devem se proteger vestindo o EPI adequado descrito acima. Limite o número de profissionais da equipe presentes na sala durante as intubações e extubações para reduzir o risco de exposição desnecessária, a menos que estejam vestidos

com o EPI adequado. Certifique-se de que haja um plano elaborado para o manejo de uma via aérea difícil não prevista e que o equipamento de resgate esteja disponível imediatamente, incluindo vias aéreas supraglóticas e um kit cirúrgico de vias aéreas.

Prepare o equipamento de intubação próximo ao paciente e planeje o descarte minimizando a distância de deslocamento do equipamento contaminado. Considere usar a técnica de luvas duplas durante a intubação, protegendo a lâmina do laringoscópio com as luvas externas imediatamente após a intubação. Também é possível colocar o laringoscópio usado diretamente em uma bolsa lacrada e remover as luvas externas.<sup>25</sup>

Geralmente, a extubação gera muito mais aerossol do que a intubação, devendo ser realizada usando o EPI exatamente conforme descrito acima. Certifique-se de que os outros profissionais de saúde na sala (por exemplo, fisioterapeuta respiratório e enfermeiros) também utilizem EPI. Considere o uso de gaze ou uma barreira de tecido protetora para cobrir a boca e o nariz durante a extubação. Descarte cuidadosamente os equipamentos contaminados. Considere seriamente o uso de antieméticos profiláticos para reduzir o risco de vômito e possível disseminação viral.

### Planejamento e treinamento de simulação do fluxo de trabalho perioperatório:

Analise a necessidade de fluxos de trabalho perioperatórios específicos para o manejo dos pacientes com COVID-19 em sua organização.<sup>29</sup> Pode ser necessário redefinir o fluxo de trabalho, implantar um checklist e realizar testes em tempo real para identificar os perigos ou as falhas durante o procedimento. Designe salas cirúrgicas específicas para pacientes com COVID-19 e minimize a contaminação removendo qualquer objeto desnecessário e cobrindo os equipamentos fixos com plástico. Recomendamos treinar a equipe por meio de simulação *in-situ* para promover a conscientização das alterações perioperatórias para pacientes com COVID-19 e incentivar o desenvolvimento de um modelo mental compartilhado entre as equipes de profissionais de saúde.<sup>30</sup> Também recomendamos o treinamento de simulação de colocação e retirada de EPI, intubação, extubação e gerenciamento de eventos adversos em pacientes com COVID-19. Alguns dos recursos institucionais on-line dos autores estão disponíveis em: <https://www.anesthesiaeducation.net/qs covid19/>.

### RECOMENDAÇÕES PARA MANEJO DAS VIAS AÉREAS EM PACIENTES COM CONFIRMAÇÃO OU SUSPEITA DE INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV-2)

#### Precauções gerais:

1. A sua proteção pessoal é a prioridade. Deve haver equipamento de proteção individual (EPI) disponível a todos os profissionais para permitir a adoção de precauções de isolamento contra partículas suspensas no ar, gotículas e contato. Revise

os protocolos de colocação e retirada do EPI. Planeje com antecedência para permitir que os profissionais na equipe tenham tempo suficiente para vestir o EPI e adotar as precauções de proteção. Atenção cuidadosa é necessária para evitar a autocontaminação.

2. Casos confirmados ou suspeitos de infecção por SARS-CoV-2 NÃO devem ser levados para as áreas de espera ou para a sala de recuperação pós-anestésica (SRPA). Uma sala de cirurgia designada deve ser alocada para esses casos, e avisos devem ser colocados nas portas para minimizar a exposição dos profissionais na equipe. Os casos infectados devem se recuperar na sala de cirurgia ou devem ser transferidos para a UTI em uma sala de pressão negativa. Deixe um grampo preparado para desconectar o circuito.
3. Certifique-se de que haja equipamentos suficientes para manipulação de vias aéreas e emergências. Além disso, certifique-se de que um filtro de troca de calor e umidade (HME) de alta qualidade, que remova pelo menos 99,97% das partículas suspensas no ar de 0,3 microm ou maiores, e um grampo para tubo endotraqueal estejam disponíveis antes de realizar a intubação.

#### Durante a manipulação das vias aéreas:

4. Coloque um respirador N95 ajustado, um PAPR ou uma máscara equivalente, óculos de proteção, roupas de proteção, dois pares de luvas e protetores de sapatos, todos descartáveis. Aplique a monitorização padrão ao paciente, como faria em qualquer indução de anestesia.
5. Se possível, designe o anestesista com mais experiência para realizar a intubação. Evite que residentes façam intubações de pacientes com suspeita ou confirmação de infecção por SARS-CoV-2 nesse período.
6. Elabore um plano para a manipulação de uma via aérea difícil não prevista e certifique-se de que o equipamento de resgate esteja disponível imediatamente, incluindo vias aéreas supraglóticas e um kit cirúrgico de vias aéreas.
7. Evite intubações por fibra óptica com os pacientes acordados, exceto quando especificamente indicado. A anestesia local atomizada aerossoliza o vírus, portanto, use técnicas alternativas de topicalização se esse procedimento for indicado. Use equipamentos com os quais o intubador tenha maior familiaridade. Recomendamos o videolaringoscópio como dispositivo principal de intubação para aumentar as chances de sucesso da intubação.<sup>31</sup>
8. Realize a pré-oxigenação por pelo menos 5 minutos com 100% de oxigênio ou até chegar à meta desejada de O<sub>2</sub> expirado.
9. Realize uma indução de sequência rápida (ISR) para evitar ventilação manual dos pulmões do paciente. Certifique-se de que

O texto “Considerações Perioperatórias para a COVID-19” continua na próxima página

## Recomendações para Manejo das Vias Aéreas em Pacientes com COVID-19

### Continuação do texto “Considerações Perioperatórias para a COVID-19”

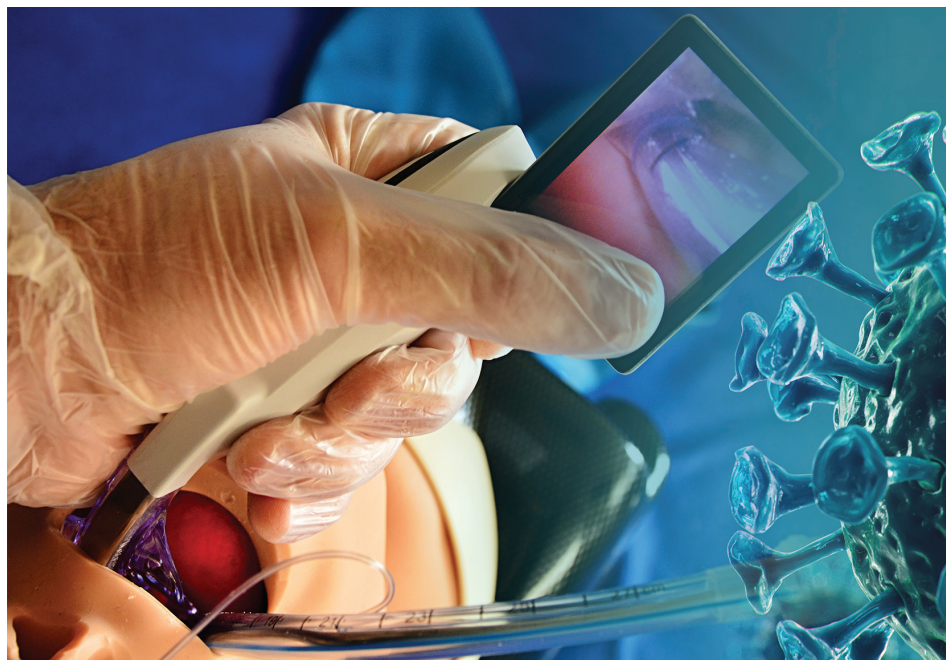
um assistente treinado esteja disponível para realizar pressão cricoide. Se a ventilação manual for necessária durante uma ISR modificada, aplique volumes de corrente baixos e use um filtro de HME.

10. Imediatamente após a intubação, infle o medidor do tubo endotraqueal antes de aplicar ventilação de pressão positiva.
11. Certifique-se de que sempre haja um filtro de HME de alta qualidade entre a máscara facial/tubo endotraqueal e o circuito de respiração ou a bolsa do reservatório.
12. Proteja novamente o laringoscópio logo após a intubação ou coloque-o em uma bolsa própria para esse fim. Lacre todo o equipamento usado nas vias aéreas em uma bolsa de plástico de lacre duplo. O equipamento usado nas vias aéreas deve ser removido para descontaminação e desinfecção.
13. A extubação deve ocorrer usando o EPI de forma adequada. Considere o uso de uma barreira de tecido protetora para cobrir a boca e o nariz durante a extubação. Descarte cuidadosamente os equipamentos contaminados.
14. Depois de remover o equipamento de proteção, evite tocar nos cabelos ou na face antes de lavar as mãos.
15. Considere monitorar os sintomas dos profissionais de saúde envolvidos na manipulação das vias aéreas de pacientes com COVID-19, no local ou por uma plataforma on-line como o <https://intubatecovid.org>.

### Recomendações para a retomada de serviços perioperatórios não urgentes ou eletivos

Com os sistemas de saúde começando a planejar a retomada de operações não urgentes e, posteriormente, casos eletivos com o achatamento contínuo da curva de infecção por SARS-CoV-2, ainda é crucial aderir aos mais altos padrões das diretrizes baseadas em evidências, tanto locais quanto nacionais e internacionais, para proteger os pacientes e profissionais de saúde. O ressurgimento da COVID-19 continua sendo uma possibilidade real e uma preocupação por vários motivos, incluindo variações na disponibilidade de testes, falta de clareza sobre a imunidade obtida por exposição anterior, prevalência da doença etc.<sup>32</sup> Portanto, a vigilância permanente, com ênfase em esforços públicos contínuos, deve ser encorajada.

Antes da reabertura dos serviços perioperatórios não urgentes e eletivos, recomendamos um planejamento institucional cuidadoso com a retomada gradual e vagarosa de casos não urgentes, conforme sugerido pela declaração conjunta do American College of Surgeons (ACS), American Society of Anesthesiologists (ASA), American Hospital Association (AHA) e Association of



Perioperative Registered Nurses (AORN) ([Roadmap for Resuming Elective Surgery after COVID-19 Pandemic \[Roteiro para a retomada de cirurgias eletivas após a pandemia de COVID-19\]](#)).<sup>33</sup> Políticas institucionais e fluxos de trabalho para a retomada de casos não urgentes e eletivos devem considerar a disponibilidade de testes, a prevalência local da doença, a indicação e o procedimento cirúrgicos, a capacidade hospitalar e de UTI e os requisitos dos profissionais na equipe. Os espaços físicos devem ser mapeados para otimizar o distanciamento entre pacientes e profissionais de saúde. É preciso continuar tomando providências para o treinamento contínuo dos profissionais na equipe e o auxílio à resposta hospitalar geral à COVID-19.<sup>34</sup> De acordo com a declaração conjunta acima, defendemos uma abordagem gradual para retomada de cirurgias indicadas e urgentes.<sup>34-36</sup> Privilegiamos políticas e protocolos que priorizam as necessidades clínicas dos pacientes e a capacidade organizacional como forma de diminuir a competição pela capacidade operacional limitada.

A base do gerenciamento de riscos durante a recuperação da pandemia continuará sendo a triagem pré-operatória com base em sintomas. A maioria dos hospitais tem atendimento exclusivo para garantir que pacientes com sintomas tenham um plano claro para adiar a cirurgia e receber acompanhamento em 14 dias, quando possível.

### Recomendações para o teste pré-operatório

O teste pré-operatório está sendo implantado em todo o mundo com três metas principais. São elas:

- Adiar a cirurgia eletiva em pacientes sintomáticos ou que testaram positivo.

- Acionar protocolos perioperatórios para o atendimento adequado de casos suspeitos ou confirmados de COVID-19.
- Orientar sobre o uso adequado de EPI e protocolos de atendimento perioperatório.

Apoiamos as recomendações emitidas em uma declaração conjunta da ASA e APSF ([ASA and APSF Joint Statement on Perioperative Testing for the COVID-19 Virus \[Declaração Conjunta da ASA e APSF sobre o Teste Perioperatório em relação ao Vírus da COVID-19\]](#)).<sup>37</sup> Deve ser realizada uma avaliação de risco à população identificando a prevalência de SARS-CoV-2.

### Quando há presença local ou regional de SARS-CoV-2:<sup>38</sup>

1. Todos os pacientes devem passar por triagem para verificação de sintomas antes de se dirigirem para o hospital. Os pacientes que relatarem sintomas deverão ser encaminhados para avaliação adicional. Todos os outros pacientes devem realizar o teste de amplificação de ácido nucleico (incluindo testes PCR) antes de passarem por cirurgia de não emergência. Os sistemas de saúde podem considerar recomendar aos pacientes que se autoisolem enquanto aguardam os resultados do teste.
2. Devido à possibilidade de ocorrerem falsos-negativos no teste, a equipe cirúrgica deve se precaver contra gotículas (usando máscara cirúrgica e proteção ocular) durante operações. Antes de realizar um procedimento que gera aerossol, os profissionais presentes na sala devem vestir uma máscara N95, proteção ocular, luvas e roupa protetora.
3. Se um paciente testar positivo para SARS-CoV-2, os procedimentos cirúrgicos eletivos

O texto “Considerações Perioperatórias para a COVID-19” continua na próxima página

# Recomendações para a Retomada de Serviços Perioperatórios Eletivos

## Continuação do texto “Considerações Perioperatórias para a COVID-19”

deverão ser adiados até que o paciente não esteja mais infeccioso e tenha se recuperado da COVID-19. Um paciente pode estar infeccioso até que ocorra uma das situações a seguir:

### a. Estratégia recomendada pelo CDC e baseada em teste

- i. Desaparecimento da febre sem o uso de medicamentos redutores de febre
- ii. Melhora dos sintomas respiratórios
- iii. Resultados negativos de dois testes de SARS-CoV-2 com diferença de 24 horas ou mais

### b. Estratégia do CDC não baseada em teste

- i. Pelo menos 72 horas desde o desaparecimento da febre sem o uso de medicamentos redutores de febre e melhora dos sintomas respiratórios
- ii. Pelo menos 7 dias desde o aparecimento dos sintomas.

4. No momento, não é possível fazer recomendações sobre a definição da recuperação suficiente das alterações fisiológicas do SARS-CoV-2. No entanto, a avaliação deve incluir análise da capacidade de exercício do paciente (equivalentes metabólicos [METS]).

## Quando há pouca ou nenhuma presença regional de SARS-CoV-2:

1. Todos os pacientes devem passar por triagem para a verificação de sintomas antes de se dirigirem para o hospital.
2. Os pacientes que relataram sintomas deverão ser encaminhados para avaliação adicional.

## COMENTÁRIO

Sem vacinas ou intervenções farmacológicas comprovadas atualmente, recomendamos ênfase contínua nos esforços da saúde pública e nas intervenções não farmacológicas endossadas pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos EUA, pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelos governos estaduais locais. Também defendemos o uso contínuo da tecnologia (telemedicina) no ambiente perioperatório para facilitar o distanciamento social adequado e diminuir as transmissões nosocomiais.<sup>39</sup>

*Dra. Liana Zucco é membro da equipe de qualidade e segurança perioperatórias de Anestesiologia na Beth Israel Deaconess Medical Centre e aluna de mestrado em Qualidade e Segurança de Atendimento Médico na Harvard Medical School, Boston, Massachusetts.*

*Dr. Nadav Levy é membro da equipe de qualidade e segurança perioperatórias de Anestesiologia na Beth Israel Deaconess Medical Centre e aluno de mestrado em Qualidade e Segurança de Atendimento Médico na Harvard Medical School, Boston, Massachusetts.*

*Dr. Desire Ketchandji é membro da equipe de medicina intensiva de Anestesiologia na Oregon Health and Science University, Portland, Oregon.*



*Dr. Michael Aziz é vice-diretor interino de Assuntos Clínicos e professor do Departamento de Anestesiologia e Medicina Perioperatória da Oregon Health and Science University, Portland, Oregon.*

*Dr. Satya Krishna Ramachandran é vice-diretor de Qualidade, Segurança e Inovação, professor associado de Anestesia, Departamento de Anestesia, Medicina Intensiva e Medicina da Dor no Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts.*

*Os Drs. Zucco, Levy, Ketchandji e Aziz não apresentam conflitos de interesse. O Dr. Ramachandran recebe honorário pessoais da Fresenius Kabi USA (consultor científico).*

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Coronavirus disease situation reports. 2020. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>. Accessed April 29, 2020.
2. John Hopkins University. COVID-19 Dashboard by the Centre for Systems Science and Engineering. Coronavirus Resource Center. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Published 2020. Accessed April 29, 2020.
3. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA*. 2020;10022:1-8.
4. Arentz M, Yim E, Klaff L, et al. Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *JAMA*. 2020;4720:2019-2021.
5. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323:1061-1069.
6. Sanche S, Lin Y, Xu C, et al. High contagiousness and rapid spread of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *Emerg Infect Dis*. 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.02.07.20021154>
7. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med*. 2020;382:929-936.
8. Fuk-Woo Chan J, Yuan S, Kok K-H, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*. 2020;6736:1-10.
9. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;6736:1-10.
10. Phan LT, Nguyen TV, Luong QC, et al. Importation and human-to-human transmission of a novel coronavirus in Vietnam. *N Engl J Med*. 2020;(Panel D). doi:10.1056/NEJMc2001272
11. Kamming D, Gardam M, Chung F. Editorial I. Anaesthesia and SARS. *Br J Anaesth*. 2003;90:715-718.
12. Li H, Liu S-M, Yu X-H, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspective. *Int J Antimicrob Agents*. 2020;2019(xxxx):105951. doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.105951
13. Centers for Disease Control and Prevention. Cleaning and disinfection for households. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cleaning-disinfection.html>. Accessed May 8, 2020.
14. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun*. 2020;109(February):102433. doi:10.1016/j.jaut.2020.102433
15. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris D, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2010;382:1564-1567.

16. Chen YC, Huang LM, Chan CC, et al. SARS in hospital emergency room. *Emerg Infect Dis*. 2004;10:782-788.
17. Booth CM, Matukas LM, Tomlinson GA, et al. Clinical features and short-term outcomes of 144 patients with SARS in the greater Toronto area. *J Am Med Assoc*. 2003;289:2801-2809.
18. Caputo KM, Byrick R, Chapman MG, et al. Intubation of SARS patients: infection and perspectives of healthcare workers. *Can J Anesth*. 2006;53:122-129.
19. Iwashyna TJ, Boehman A, Capelcelatro J, et al. Variation in aerosol production across oxygen delivery devices in spontaneously breathing human subjects. *medRxiv*. 2020:2020.04.15.20066688. doi:10.1101/2020.04.15.20066688
20. He X, Lau EH, Wu P, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *medRxiv*. 2020:2020.03.15.20036707. doi:10.1101/2020.03.15.20036707
21. Spicer K, Bardossy AC, Oakley LP, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *NEJM*: April 24, 2020:1-10. DOI: 10.1056/NEJMoa2008457
22. Ferioli M, Cisternino C, Leo V, et al. Protecting healthcare workers from SARS-CoV-2 infection: practical indications. *Eur Respir Rev*. 2020;29:200068.
23. Rowlands J, Yeager MP, Beach M, et al. Video observation to map hand contact and bacterial transmission in operating rooms. *Am J Infect Control*. 2014;42:698-701.
24. Loftus RW, Koff MD, Birnbach DJ. The dynamics and implications of bacterial transmission events arising from the anesthesia work area. *Anesth Analg*. 2015;120:853-860.
25. Munoz-Price LS, Bowdle A, Johnston BL, et al. Infection prevention in the operating room anesthesia work area. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2019;40:1-17.
26. Birnbach DJ, Rosen LF, Fitzpatrick M, et al. A new approach to pathogen containment in the operating room: sheathing the laryngoscope after intubation. *Anesth Analg*. 2015;121:1209-1214.
27. Seto WH, Tsang D, Yung RWH, et al. Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Lancet*. 2003;361:1519-1520.
28. ASA, APSF, AAAA, AANA. The use of personal protective equipment by anesthesia professionals during the COVID-19 pandemic. *Anesthesia Patient Safety Foundation*. <https://www.apsf.org/news-updates/the-use-of-personal-protective-equipment-by-anesthesia-professionals-during-the-covid-19-pandemic/>. Accessed on April, 20, 2020.
29. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anesth*. 2020. doi:10.1007/s12630-020-01591-x
30. Dieckmann P, Torgeisen K, Qvinesland SA, et al. The use of simulation to prepare and improve responses to infectious disease outbreaks like COVID-19: practical tips and resources from Norway, Denmark, and the UK. *Adv Simul (London, England)*. 2020;5:3.
31. Cook TM, El-Boghdady K, McGuire B, et al. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19. *Anaesthesia*. 2020:1-15.
32. Kissler SM, Tedijanto C, Goldstein E, et al. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. *Science (80- )*. April 2020:eabb5793. doi:10.1126/science.abb5793
33. ACS, ASA, AORN, AHA. Joint statement: roadmap for resuming elective surgery after COVID-19 pandemic. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/04/joint-statement-on-elective-surgery-after-covid-19-pandemic>. Published 2020. Accessed April 25, 2020.
34. COVIDSurg Collaborative. Global guidance for surgical care during the COVID-19 pandemic. *Br J Surg*. 2020;(March). doi:10.1002/bjs.11646
35. Prachand VN, Milner R, Angelos P, et al. Medically necessary, time-sensitive procedures: scoring system to ethically and efficiently manage resource scarcity and provider risk during the COVID-19 pandemic. *J Am Coll Surg*. 2020. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2020.04.011
36. Dexter F, Parra MC, Brown JR, et al. Perioperative COVID-19 defense. *Anesth Analg*. 2020;XXX(Xxx):1. doi:10.1213/a.00000000000004829
37. ASA, APSF. Joint statement on non-urgent care during the COVID-19 outbreak. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/03/asa-apsf-joint-statement-on-non-urgent-care-during-the-covid-19-outbreak>. Published 2020. Accessed April 29, 2020.
38. Centers for Disease Control and Prevention. Overview of influenza surveillance in the United States. *CDC webpage*. 2010:1-5. <http://www.cdc.gov/flu/weekly/pdf/overview.pdf>.
39. Ohannessian R, Duong TA, Odone A. Global telemedicine implementation and integration within health systems to fight the COVID-19 pandemic: a call to action. *JMIR Public Health Surveill*. 2020;6:e18810. doi:10.2196/18810



TRABALHO ORIGINAL

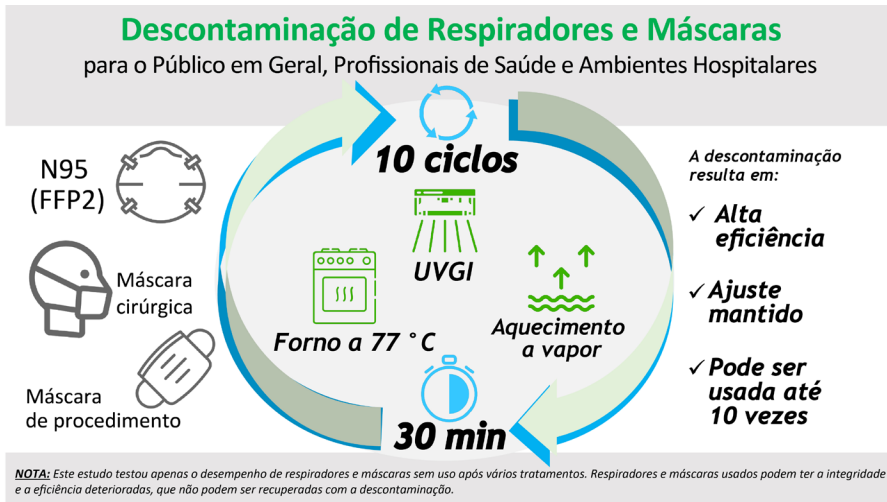
## Pandemia da COVID-19 – Descontaminação de Respiradores e Máscaras para o Público em Geral, Profissionais de Saúde e Ambientes Hospitalares

Por Qisheng Ou, PhD; Chenxing Pei; Seong Chan Kim, PhD; Kumar Belani, MD; Rumi Faizer, MD; John Bischof, PhD; e David Y. H. Pui, PhD

Há uma escassez grave de respiradores e máscaras essenciais para a proteção dos profissionais de saúde da linha de frente e para a diminuição da transmissão comunitária durante a pandemia da COVID-19.<sup>1</sup> A reutilização de respiradores e máscaras faciais cirúrgicas com filtro e descartáveis após a descontaminação se tornou uma estratégia necessária.<sup>2,3</sup> Aqui, mostramos dados científicos para fundamentar o uso de três métodos de descontaminação.

O método de irradiação germicida ultravioleta (UVGI)<sup>4</sup> foi implantado com dois sistemas UV (Clorox Optimum-UV Enlight® 216 mJ/cm<sup>2</sup>) localizados a 1 metro (3,3 pés) da dianteira e da traseira dos respiradores/máscaras pendurados no meio de uma pequena sala de descontaminação. O sistema gerou luz UV-C e irradiou as máscaras por 5 minutos. Para o método de aquecimento em forno, a temperatura de 77 °C (170 °F) foi escolhida por ser a temperatura mais baixa da maioria dos fornos domésticos e pelo conhecimento de que o vírus da COVID-19 é desativado a 70 °C.<sup>5</sup> Na temperatura de 77 °C, os respiradores e as máscaras foram colocados em uma pilha de filtros de café dentro do forno, sem tocarem em superfícies de metal, para evitar danos térmicos, e foram aquecidos por 30 minutos. Para o método de tratamento de aquecimento a vapor, os respiradores e as máscaras foram colocados na prateleira de um vaporizador com água fervendo por 30 minutos. Esse tratamento não deve ser feito em forno de micro-ondas, porque a aba de metal para o nariz pode danificar os respiradores e as máscaras, bem como o forno de micro-ondas.

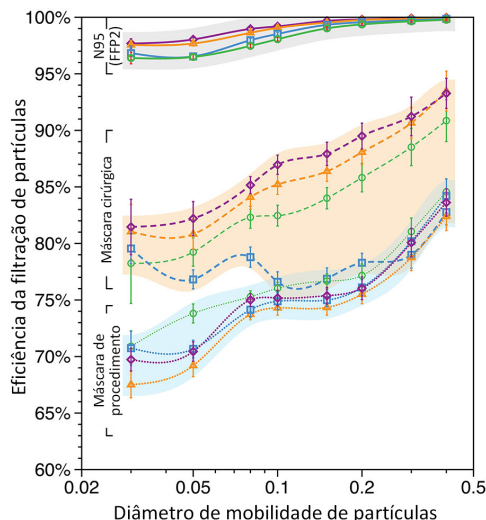
A eficiência de filtração e a resistência respiratória do respirador 3M 8210 N95 (St. Paul,



Minnesota), da máscara de procedimento 3M 1820 e da máscara cirúrgica Halyard 48207 (Alpharetta, Geórgia) foram medidas antes e depois do tratamento de descontaminação. Embora o vírus da COVID-19 meça aproximadamente 0,1 µm,<sup>6</sup> as gotículas de exalação podem ter vários micrômetros ou podem ser ainda maiores, mas encontram enquanto estão no ar devido à evaporação da água. A eficiência do meio de filtração tem relação importante com o tamanho do contaminante. Comunicamos aqui uma eficiência fracionária para diferentes tamanhos de 0,03 a 0,4 µm, o que representa a faixa de tamanho das partículas mais penetráveis, de modo que possa haver uma comparação com o tamanho do vírus da

COVID-19 ou outros patógenos de interesse. Conforme mostrado na Figura 1, o respirador N95 tem uma eficiência acima de 95% em toda a faixa de tamanhos, com 96% sendo a menor eficiência em 0,05 a 0,08 µm, e apresentando uma eficiência acima de 98% com o vírus da COVID-19 de aproximadamente 0,1 µm. A máscara cirúrgica e a máscara de procedimento apresentam eficiência menor, com aproximadamente 85% e aproximadamente 80% em 0,1 µm, respectivamente. Os três tratamentos de descontaminação não causaram deformação ou degradação visível do material nem reduziram a

O texto “Descontaminação de Máscaras” continua na próxima página



Tratamentos

Novo	(Não tratado)
Forno	77 °C por 30 min - 10 tratamentos
Aquecimento a vapor	30 min - 10 tratamentos
UVGI	5 min

Linha contínua: N95 - 3M 8210  
Linha tracejada: Máscara cirúrgica - Halyard 48207  
Linha pontilhada: Máscara de procedimento - 3M 1820

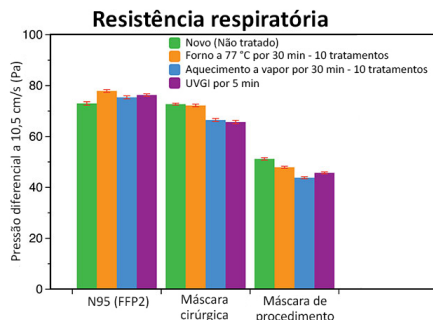


Figura 1: Eficiência da filtração das partículas fracionais e resistência respiratória (pressão diferencial) das amostras do respirador 3M 8210 N95, máscara cirúrgica Halyard 48207 e máscara de procedimento 3M 1820 que passaram pelo tratamento de descontaminação em comparação com as amostras novas não tratadas.

# Descontaminação de Respiradores e Máscaras

## Continuação do texto “Descontaminação de Máscaras”

eficiência de filtração ou a respirabilidade após 10 tratamentos. A única exceção é que o tratamento por aquecimento a vapor gerou uma pequena queda na eficiência (< 5% em média) nas máscaras cirúrgicas após 10 ciclos de tratamento, sugerindo que o aquecimento no forno é uma opção melhor para a reutilização repetitiva. Os três métodos de descontaminação demonstraram segurança na retenção da filtração da maioria dos materiais de tecidos domésticos (dados não mostrados) que também podem ser usados como máscaras caseiras. Nossos dados indicam que o tratamento não causa alteração sistemática na eficiência ou na resistência da máscara N95. O pequeno aumento na resistência dos respiradores N95 tratados é resultado da variação da amostra, e não do tratamento em si. O método de teste é destrutivo, portanto, limitamos os números de amostras para economizar os preciosos respiradores N95 e máscaras.

Os testes de ajuste quantitativo foram realizados usando um TSI PortaCount® Pro+ 8038 por um pesquisador específico neste estudo. O fator de ajuste, definido como a proporção entre a concentração de partículas no ambiente e a concentração de partículas dentro do respirador, deve ser igual ou maior que 100 para ser aprovado no teste. O teste de ajuste quantitativo foi realizado com um respirador 3M 8210 N95 novo e, em seguida, realizado após 1, 3, 5 e 10 ciclos de tratamento no forno a 77°C com o mesmo respirador. Um segundo respirador 3M 8210 N95 foi testado após 1, 3, 5 e 10 ciclos de tratamento por aquecimento a vapor. Conforme mostrado na Tabela 1, o tratamento no forno foi considerado seguro em relação à integridade e ao ajuste do respirador, ao passo que o tratamento por aquecimento a vapor pode afetar o ajuste do respirador. Todos os testes de ajuste foram realizados com a mesma pessoa. Diferentes fatores de ajuste seriam esperados se os testes fossem realizados em outra pessoa, mesmo que o respirador fosse o mesmo. Durante o teste de ajuste, a pessoa que realizou os testes não sentiu diferença em termos de respirabilidade entre respiradores N95 tratados e não tratados.

## CONCLUSÃO:

Testamos três métodos (UVGI, forno e aquecimento a vapor) de descontaminação e constatamos que eles não reduzem a eficiência de filtração e o fator de ajuste. Com base nos achados, além de os respiradores e as máscaras reutilizados serem altamente eficientes, eles também podem ser usados repetidamente por até 10 vezes. Além disso, os métodos estão prontamente disponíveis não apenas no ambiente hospitalar, como também na maioria das residências. Este estudo testou apenas o desempenho de respiradores e máscaras sem uso após vários tratamentos de descontaminação. Respiradores e máscaras usados podem ter a integridade e a eficiência deterioradas, que não podem ser recuperadas com a descontaminação. Não recomendamos a reutilização de máscaras ou respiradores N95 visivelmente contaminados ou que contenham partes visivelmente deterioradas.

Colaboradores (todos da University of Minnesota):  
Qisheng Ou, PhD, pesquisador associado,  
Departamento de Engenharia Mecânica

**Tabela 1. Resultados quantitativos do teste de ajuste do novo respirador N95 e após os ciclos de tratamento no forno e aquecimento a vapor**

Exercício	Novo	Ciclos			
		1	3	5	10
<i>Respiração normal</i>	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200
<i>Respiração profunda</i>	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200
<i>Cabeça de um lado para outro</i>	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200
<i>Cabeça para cima e para baixo</i>	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200
<i>Falando</i>	135	134	124	170	125
<i>Expressão de dor</i>	Excl.	Excl.	Excl.	Excl.	Excl.
<i>Curvando-se</i>	Mais de 200	Mais de 200	151	197	Mais de 200
<i>Respiração normal</i>	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200
<b>Fator de ajuste geral</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>177</b>	<b>195</b>	<b>185</b>

Exercício	Novo	Ciclos			
		1	3	5	10
<i>Respiração normal</i>	Mais de 200	Mais de 200	191	109	141
<i>Respiração profunda</i>	Mais de 200	Mais de 200	Mais de 200	184	179
<i>Cabeça de um lado para outro</i>	Mais de 200	Mais de 200	92	43	51
<i>Cabeça para cima e para baixo</i>	Mais de 200	165	101	72	99
<i>Falando</i>	135	86	80	56	58
<i>Expressão de dor</i>	Excl.	Excl.	Excl.	Excl.	Excl.
<i>Curvando-se</i>	Mais de 200	144	136	47	37
<i>Respiração normal</i>	Mais de 200	157	180	112	50
<b>Fator de ajuste geral</b>	<b>188</b>	<b>152</b>	<b>124</b>	<b>70</b>	<b>66</b>

Os números da tabela representam o fator de ajuste. Um fator de ajuste acima de 100 configura um ajuste adequado e é representado em verde. Um fator de ajuste abaixo de 100 configura um ajuste inadequado e é representado em vermelho.

Chenxing Pei, PhD, aluno, Departamento de Engenharia Mecânica

Seong Chan Kim, PhD, cientista pesquisador sênior, Departamento de Engenharia Mecânica

Linsey Griffin, PhD, professora assistente da equipe de Design de Vestimentas, Faculdade de Design

William Durfee, PhD, professor, Departamento de Engenharia Mecânica

John Bischof, PhD, professor, Departamento de Engenharia Mecânica

Rumi Faizer, MD, professor associado, Departamento de Cirurgia

Kumar Belani, MBBS, MS, professor de Anestesiologia

David Y. H. Pui, PhD, professor de magistério, Departamento de Engenharia Mecânica

Os autores não apresentam conflitos de interesse. O Dr. Qisheng Ou, o Sr. Chenxing Pei, o Dr. Seong Chan Kim e o Dr. David Y.H. Pui contribuíram de forma igualitária para esta carta.

## REFERÊNCIAS

- Livingston E, Desai A, Berkwitz M. Sourcing personal protective equipment during the COVID-19 pandemic. *JAMA*. Published online March 28, 2020. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2764031>
- Decontamination and reuse of filtering facepiece respirators. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/decontamination-reuse-respirators.html>.
- Coronavirus (COVID-19) Update: reusing face masks and N95 respirators. *JAMA*. Published online April 8, 2020. URL: <https://edhub.ama-assn.org/jn-learning/audioplayer/18433414>
- Mills D, Harnish DA, Lawrence C, et al. Ultraviolet germicidal irradiation of influenza-contaminated N95 filtering facepiece respirators. *American Journal of Infection Control*. 2018;46:e49–e55.
- Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *The Lancet Microbe*. Published online April 2, 2020. doi:10.1016/S2666-5247(20)30003-3
- Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*. 2020;382:727–733.

# Recurarização Pós-operatória após a Administração de Sugamadex Devido à Falta de Monitorização Neuromuscular Adequada: A Experiência Japonesa

Por Tomoki Sasakawa, MD, PhD; Katsuyuki Miyasaka, MD, PhD; Tomohiro Sawa, MD, PhD; e Hiroki Iida, MD, PhD

## INTRODUÇÃO

O sugamadex reverte rapidamente o bloqueio neuromuscular por meio do encapsulamento seletivo de rocurônio e outros relaxantes musculares aminoesteroides não despolarizantes. Desde seu lançamento em 2010 no Japão, o sugamadex foi administrado a aproximadamente 12,32 milhões de pacientes ao longo de 8 anos. O sugamadex contribuiu para o gerenciamento seguro e efetivo da função muscular ao reduzir o risco de bloqueio neuromuscular residual pós-operatório (sugamadex 1 a 4% vs. neostigmina 25 a 60%).<sup>1</sup> No entanto, o Comitê de Segurança da Japanese Society of Anesthesiologists (JSA) divulgou um aviso em 2019, destacando a necessidade da dosagem correta de sugamadex.<sup>2</sup> Esse aviso se baseou em 36 casos de recorrência de bloqueio neuromuscular (recurarização) relatados até o fim de 2018 no Japão. A dose adequada de sugamadex deve ser determinada conforme o peso corporal e a profundidade do bloqueio neuromuscular do paciente (Tabela 1). Além disso, o anestesiológista deve verificar se há sinais de reações anafiláticas e recurarização após a injeção de sugamadex enquanto monitora a recuperação neuromuscular total.

Muitos incidentes reportados no Japão envolveram determinação inadequada da dose (falta de monitorização neuromuscular) e gerenciamento insuficiente após a dose. A monitorização neuromuscular perioperatória com um dispositivo quantitativo, que mede e exibe uma proporção da sequência de quatro estímulos (train-of-four, TOF), é o padrão ouro

para evitar o bloqueio neuromuscular residual pós-operatório.<sup>3</sup> A monitorização quantitativa do relaxamento muscular é um método objetivo de avaliação do grau de relaxamento muscular que usa acelerômetro, eletromiogramas etc., juntamente com estímulo nervoso elétrico. A monitorização quantitativa permite avaliar se a proporção de TOF, que é um índice de recuperação do relaxamento muscular, é maior que 0,9. A avaliação de um grau mais profundo de relaxamento muscular, usando a contagem pós-tetânica (CPT), também é possível. A monitorização qualitativa se baseia no julgamento subjetivo do anestesiológista por meio de palpitação ou observação das contrações musculares usando um dispositivo que contém apenas a função do estímulo nervoso. Embora possa ser possível obter a TOF aproximada, não é possível obter a precisão crucial para distinguir as proporções exatas de TOF, por exemplo, entre 0,8 e 0,93.

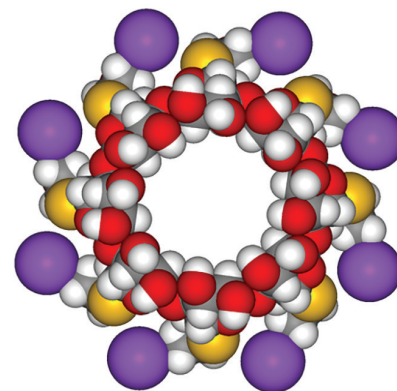
Entretanto, uma pesquisa demonstrou que monitores quantitativos estavam disponíveis a apenas 22,7% dos anestesiológistas nos Estados Unidos.<sup>4</sup> Além disso, o uso de monitores qualitativos ou quantitativos não é comum no Japão. Na maioria dos casos, os anestesiológistas julgam subjetivamente a recuperação do relaxamento muscular com base nos sinais clínicos. Como é provável que a disponibilidade de monitores neuromusculares seja parecida no Japão e nos Estados Unidos, a falta de monitorização perioperatória adequada pode ser uma grande causa da dosagem inapropriada de bloqueio neuromuscular.

## RECURARIZAÇÃO

A recurarização é um rápido aumento do bloqueio neuromuscular após um período de recuperação. Ela foi relatada no passado com o uso de inibidores de acetilcolinesterase, mas há cada vez mais relatos em decorrência do uso de sugamadex, em que a força muscular parece ser recuperada com mais confiança. Elveld et al. relatou a recorrência do bloqueio neuromuscular durante a reversão com uma pequena dose de sugamadex a CPT de 1 (ou seja, relaxamento muscular profundo).<sup>5</sup> Em um relatório de caso clínico posterior, um paciente obeso apresentou recurarização devido a uma dose insuficiente de sugamadex e necessitou de reintubação traqueal após uma proporção de TOF de 0,9 antes da primeira extubação.<sup>6</sup>

## MECANISMO DE RECURARIZAÇÃO

Mesmo quando as moléculas de relaxamento muscular ocupam 75% dos receptores nicotínicos de acetilcolina na junção



Por Fvasconcelos (Trabalho próprio) [Domínio público], via Wikimedia Commons  
Modelo de preenchimento de espaço do sugamadex sódico.

neuromuscular, a transmissão neuromuscular normal é alcançada porque os outros 25% dos receptores permitem uma força muscular normal.<sup>7</sup> Assim, a junção neuromuscular tem um grande fator de segurança sob várias condições fisiológicas. No caso mencionado acima, a força muscular estava aparentemente normal. No entanto, na presença de baixas concentrações de relaxantes musculares, a recurarização pode ocorrer com o início de acidose respiratória, administração de antibióticos de magnésio ou aminoglicosídeo ou outros fatores que reduzem o fator de segurança. Algumas moléculas de rocurônio permanecem sem ligação no compartimento central de alguns pacientes que recebem uma dose insuficiente de sugamadex. Essas moléculas livres podem ser redistribuídas para o compartimento periférico, migrar para a junção neuromuscular e causar ainda mais relaxamento muscular.

## DOIS CASOS DE RECURARIZAÇÃO

**Caso nº 1.** Paciente do sexo masculino, com 70 anos, 71 kg, que passou por ureterectomia. O paciente tinha insuficiência renal crônica. No total, 240 mg de rocurônio foram administrados durante a anestesia, que durou 7 horas e 33 minutos. Um total de 200 mg de sugamadex foi administrado 87 minutos após a última dose de 20 mg de rocurônio. O paciente voltou a respirar espontaneamente. Ele respondia à comunicação verbal e foi extubado. Não foi realizada monitorização neuromuscular. Passados 15 minutos após o paciente ser transferido para a sala de recuperação pós-anestésica (SRPA), ele parou de respirar e foi intubado novamente. O monitor neuromuscular exibiu uma TOF de 3. Após a administração de

O texto "Recurarização" continua na próxima página

**Tabela 1. Doses recomendadas de sugamadex para a reversão do bloqueio neuromuscular com base na monitorização neuromuscular<sup>12</sup>**

Nível de bloqueio neuromuscular	Dose de sugamadex <sup>12</sup> (mg/kg)
<b>Moderado</b> (Reaparecimento de T2 como resposta ao estímulo de TOF)	2
<b>Profundo</b> (No reaparecimento de 1 ou 2 CPTs)	4
<b>Reversão imediata do bloqueio neuromuscular</b> (3 minutos após uma dose de brometo de rocurônio para intubação)	16

T2, segunda contração. TOF, sequência de quatro estímulos. CPT, contagem pós-tetânica.

## A Monitorização Neuromuscular Deve Ser Associada ao Uso de Sugamadex

### Continuação do texto “Recurarização”

mais 200 mg de sugamadex, os movimentos corporais e as respirações espontâneas voltaram e não houve sinais de recurarização a partir desse momento.

**Caso nº 2.** Paciente do sexo masculino, com 80 anos, 61 kg, que passou por reparo de aneurisma de aorta abdominal. Foi administrado rocurônio (50 mg) para intubação endotraqueal, e doses de 25 mg foram injetadas em intervalos de 30 minutos, começando 1 hora após a intubação. Não foi realizada monitorização neuromuscular. Passados 50 minutos após a administração da última dose de 25 mg de rocurônio, 200 mg de sugamadex foram injetados na ausência de consciência e de respirações espontâneas. Após a administração de sugamadex, notou-se respiração espontânea fraca. O paciente respondia a comunicação verbal, foi extubado e transferido para a SRPA. Passados 15 minutos após a extubação, a respiração parou. A respiração espontânea voltou imediatamente após a injeção de mais uma dose de 200 mg de sugamadex.

### MONITORIZAÇÃO NEUROMUSCULAR E USO CORRETO DO SUGAMADEX

A monitorização neuromuscular não foi realizada intraoperativamente ou antes da administração do sugamadex em nenhum dos casos. Esses casos mostram a ocorrência de recurarização em pacientes idosos com possível alta sensibilidade a rocurônio devido a fatores farmacocinéticos e farmacodinâmicos. Recentemente, surgiu uma tendência de administrar grandes doses de rocurônio para manter o relaxamento profundo, pois o bloqueio neuromuscular profundo pode gerar melhores condições operatórias para cirurgia de laparoscopia em relação ao bloqueio moderado.<sup>8</sup> Devido ao risco de overdose de rocurônio, o bloqueio neuromuscular profundo deve ser avaliado por meio da monitorização neuromuscular intraoperatória. Se a overdose de rocurônio resultar em relaxamento muscular profundo e desaparecimento da resposta de contrações, é importante aguardar a recuperação espontânea (inicialmente avaliada com base na CPT). Nos dois casos descritos, um frasco de sugamadex (200 mg) foi administrado rotineiramente na falta de monitorização neuromuscular, o que gerou subdosagem e recurarização.

### DIRETRIZES REVISADAS DA JSA SOBRE A MONITORIZAÇÃO DURANTE A ANESTESIA

Conforme comparação com as edições anteriores, a revisão de 2019 das *JSA Guidelines for Monitoring During Anesthesia [Diretrizes da JSA sobre a Monitorização Durante a Anestesia]* incluiu uma recomendação mais definitiva sobre o uso de monitorização neuromuscular: “A monitorização neuromuscular deve ser realizada em pacientes que recebem relaxantes musculares e seus antagonistas.”<sup>9</sup>

Essa recomendação substituiu a versão anterior: “A monitorização neuromuscular deve ser realizada quando houver necessidade.” Embora nenhum método específico de monitorização seja mencionado na edição mais recente, o uso de um monitor neuromuscular quantitativo é desejável em todos os casos. Os métodos de monitorização neuromuscular qualitativa e semiquantitativa, como testes clínicos da função muscular (por exemplo, levantar a cabeça por 5 segundos e manter a mão fechada), só conseguem detectar proporções de TOF de 0,4 ou menos e não têm correlação com uma proporção de TOF de 0,9, que é o limite indicador de ausência de paralisia residual.<sup>10</sup> A avaliação perioperatória e o gerenciamento do relaxamento muscular profundo durante a anestesia exigem a monitorização neuromuscular baseada em CPT ou outros parâmetros confiáveis.<sup>3</sup>

### AUMENTO DO USO DA MONITORIZAÇÃO NEUROMUSCULAR

O sistema nacional de planos de saúde do Japão não promove o uso de monitorização neuromuscular em ambientes clínicos porque não reembolsa as despesas médicas gastas com a monitorização neuromuscular. Além disso, a venda de dispositivos aceleromiográficos (AMG) portáteis autônomo foi interrompida. Isso reduziu consideravelmente a variedade de opções, desestimulando a compra de novos monitores. Entretanto, vários novos monitores neuromusculares quantitativos foram lançados no mercado e estão atraindo o interesse dos anestesiológicos. Novos tipos de dispositivos incluem monitores eletromiográficos, monitores AMG que usam novos algoritmos de medição (acelerômetro tridimensional) e monitores que apresentam um medidor modificado de pressão sanguínea com eletrodos neuromusculares internos.<sup>11</sup> As vantagens desses novos modelos são a facilidade de calibragem e uso e a presença de mecanismos adaptáveis para compensar alterações posturais. Contudo, devido ao fato de o lançamento ser recente e o custo dos novos monitores ser alto, a comunidade médica está aguardando produtos de qualidade com reputação comprovada e preços competitivos.

### CONCLUSÕES

No Japão, a ausência frequente de monitorização neuromuscular perioperatória aumentou o risco de recurarização devido à dosagem inadequada de sugamadex. Em vista do uso crescente de sugamadex no mundo todo, reconhecemos a necessidade de alertar a comunidade médica sobre o alto risco de recurarização em várias partes do mundo. Concluindo, convidamos os fabricantes de dispositivos médicos a produzir monitores neuromusculares fáceis de operar e com preços competitivos para serem usados durante o atendimento perioperatório. Também incentivamos os anestesiológicos a administrar sugamadex

com base nos dados de monitorização neuromuscular. Além disso, pedimos que a comunidade médica evite a recurarização, as reações anafiláticas e outras complicações pós-operatórias associadas ao uso de relaxantes musculares e seus antagonistas.

*Dr. Sasakawa é professor associado no Departamento de Anestesiologia e Medicina Intensiva da Asahikawa Medical University, Asahikawa, Hokkaido, Japão.*

*Dr. Miyasaka é professor no Departamento de Enfermagem Perianestésica da St. Luke’s International University, Tóquio, Japão.*

*Dr. Sawa é professor no Departamento de Anestesia da Teikyo University, Teikyo, Japão.*

*Dr. Iida é professor e diretor no Departamento de Anestesiologia e Medicina da Dor da Gifu University Graduate School of Medicine, Gifu, Japão.*

*Os autores não apresentam conflitos de interesse. Todos os autores são membros do Comitê de Segurança da Japanese Society of Anesthesiologists.*

### REFERÊNCIAS

- Kotake Y, Ochiai R, Suzuki T, et al. Reversal with sugammadex in the absence of monitoring did not preclude residual neuromuscular block. *Anesth Analg*. 2013;117:345–51.
- Japanese Society of Anesthesiologists. Medical alert: appropriate use of sugammadex (in Japanese) 2019. <https://anesth.or.jp/users/news/detail/5c6e37f8-2d98-4ec8-b342-197fa50cc6ad>
- Murphy GS. Neuromuscular monitoring in the perioperative period. *Anesth Analg*. 2018;126:464–8.
- Naguib M, Kopman AF, Lien CA, et al. A survey of current management of neuromuscular block in the United States and Europe. *Anesth Analg*. 2010;111:110–9.
- Elefeld DJ, Kuizenga K, Proost JH, et al. A temporary decrease in twitch response during reversal of rocuronium-induced muscle relaxation with a small dose of sugammadex. *Anesth Analg*. 2007;04:582–4.
- Le Corre F, Nejmeddine S, Fatahine C, et al. Recurarization after sugammadex reversal in an obese patient. *Can J Anaesth*. 2011;58:944–7.
- Waud DR, Waud BE. *In vitro* measurement of margin of safety of neuromuscular transmission. *Am J Physiol*. 1975;229:1632–4.
- Martini CH, Boon M, Bevers RF, et al. Evaluation of surgical conditions during laparoscopic surgery in patients with moderate vs deep neuromuscular block. *Br J Anaesth*. 2014;112:498–505.
- Japanese Society of Anesthesiologists. Standards and guidelines: monitoring during anesthesia (in Japanese) 2019. [https://anesth.or.jp/files/pdf/monitor3\\_20190509.pdf](https://anesth.or.jp/files/pdf/monitor3_20190509.pdf)
- Plaud B, Debaene B, Donati F, Marty J. Residual paralysis after emergence from anesthesia. *Anesthesiology*. 2010;112:1013–22.
- Markle A, Graf N, Horn K, et al. Neuromuscular monitoring using TOF-Cuff® versus TOF-Scan®: an observational study under clinical anesthesia conditions. *Minerva Anestesiol*. 2020 Feb 17 [Online ahead of print] DOI:10.23736/S0375-9393.20.14272–X.
- MERCK & Co., Inc. Bridion (sugammadex) : Prescribing drug information. [https://www.merck.com/product/usa/pi\\_circulars/b/bridion/bridion\\_pi.pdf](https://www.merck.com/product/usa/pi_circulars/b/bridion/bridion_pi.pdf) Accessed May 11, 2020.

# Liderança Efetiva e Cultura de Segurança do Paciente

Por Brooke Albright-Trainer, MD; Rakhi Dayal, MD; Aalok Agarwala, MD, MBA; e Erin Pukenas, MD

A liderança efetiva é necessária na medicina para promover um clima organizacional que valoriza a segurança do paciente. A liderança é fundamental para o sucesso de qualquer projeto ou negócio. Os líderes efetivos dão o exemplo, valorizam uma ética profissional robusta e demonstram comprometimento com a missão de uma instituição ou de um departamento além da autopreservação.<sup>1</sup> Líderes capacitados seguem uma visão clara para infundir um senso de propósito maior, definindo qual direção a organização deve seguir. Os líderes que promovem um ambiente de trabalho positivo e coeso geram confiança entre os profissionais e a equipe e estabelecem segurança psicológica para os funcionários. A liderança determina as prioridades organizacionais e pode direcionar recursos para iniciativas de segurança importantes. Promover um ambiente que incentiva as pessoas a manifestarem suas preocupações permite que os líderes trabalhem de forma decisiva e oportuna para proteger pacientes e profissionais na equipe. Por fim, os líderes que promovem um clima organizacional positivo contribuem para maior satisfação profissional entre os funcionários, redução do burnout, menos erros médicos e uma melhor cultura de segurança geral.<sup>2</sup>

## CULTURA DE SEGURANÇA

Aprimorar a cultura de segurança dos sistemas de saúde é essencial para a prevenção e redução de erros. A Joint Commission define “cultura de segurança” como um conjunto de “crenças, valores, atitudes, percepções, competências e padrões de comportamento que determinam o comprometimento de uma organização com a qualidade e a segurança do paciente”.<sup>3</sup> Um parâmetro importante em uma cultura de segurança sólida é a disposição de os profissionais, em cargos clínicos ou de apoio, contratados recentemente ou experientes, se sentirem confortáveis em comunicar inadequações. É indispensável que os líderes defendam e fomentem um ambiente em que o ato de se expressar seja incentivado, de forma que as equipes de atendimento médico possam aprender com eventos adversos, situações que quase colocaram algo a perder e condições inseguras. Isso pode ser alcançado por meio do incentivo a uma abordagem transparente e não punitiva em relação à comunicação. A adoção de uma “cultura justa”, em que a culpa individual é minimizada ou eliminada e o foco é direcionado às falhas do sistema que contribuem para eventos adversos, pode melhorar a cultura de segurança.

Os líderes também devem adotar e promover esforços para erradicar comportamentos intimidadores. Quando um comportamento não



Figura 1: O desequilíbrio entre vida pessoal e profissional pode contribuir para o burnout dos profissionais.

profissional é tolerado em uma organização, a segurança do paciente é comprometida. Quando comportamentos pouco profissionais não são abordados de forma justa e transparente, eles continuam acontecendo, e os novos profissionais na equipe são levados a crer que esses comportamentos podem ser tolerados, possivelmente promovendo essa atitude ainda mais. Lidar com um comportamento não profissional adotado por profissionais desrespeitosos na equipe pode aumentar a satisfação e a retenção da equipe, melhorando a segurança do paciente, a experiência de gerenciamento de riscos e os ambientes profissionais.<sup>4</sup>

Os membros da equipe que identificarem condições inseguras ou que tiverem boas sugestões para o aprimoramento da segurança devem ser reconhecidos e recompensados. Os líderes podem usar várias técnicas para aprimorar a cultura de segurança, inclusive pesquisas para identificar lacunas na cultura, motivando o treinamento do trabalho em equipe, realizando *executive walk-rounds* e estabelecendo equipes de qualidade e segurança com base nas unidades.<sup>5</sup> Por meio da avaliação proativa dos pontos fortes e das vulnerabilidades do sistema, as equipes podem monitorar o progresso e priorizar áreas para melhorar a cultura de segurança.

## SEGURANÇA PSICOLÓGICA

O termo “segurança psicológica” refere-se à crença de que o indivíduo não será punido por cometer um erro ou se manifestar. É um componente essencial da cultura de segurança e está relacionado à segurança do paciente e ao burnout. A segurança psicológica permite criatividade, liberdade de expressão e ausência de medo por ter ideias novas, diferentes ou dissonantes.<sup>6</sup> Um ambiente psicologicamente seguro também permite que os profissionais discutam questões relacionadas ao equilíbrio

entre vida pessoal e profissional. Para desenvolver a segurança psicológica, os líderes devem promover um ambiente em que os profissionais se sintam seguros ao comunicar problemas relacionados ao atendimento do paciente. Os líderes efetivos mantêm vias abertas de comunicação e são receptivos a feedback. Embora isso possa fazer com que o indivíduo fique mais vulnerável, a capacidade de aceitar feedback e reagir de forma construtiva permite que os líderes reconheçam os problemas com antecedência e lidem com eles proativamente.<sup>1</sup> Caso contrário, os membros da equipe poderão não se manifestar sobre um problema devido ao medo de retaliação ou humilhação.

## CULTURA ORGANIZACIONAL E BURNOUT DOS PROFISSIONAIS NA EQUIPE

A cultura de uma organização pode intensificar a segurança do paciente e aumentar a qualidade. Ela também pode contribuir com o burnout (Figura 1). O burnout é uma síndrome que resulta do estresse crônico no local de trabalho que não foi gerenciado adequadamente.<sup>7</sup> Tradicionalmente, a cultura organizacional da área da saúde não deixa espaço para a discussão sobre o equilíbrio entre vida pessoal e profissional. Os profissionais têm medo de expressar suas preocupações relacionadas às necessidades pessoais que podem não estar alinhadas às metas do departamento ou da instituição. É possível que algumas instituições apenas prestem atenção no burnout quando ele começa a afetar a produtividade e o acesso ao paciente, bem como quando começa a gerar pontuações ruins de segurança do paciente e custos mais altos. A rotatividade frequente ou a incerteza da gerência, a falta de um plano estratégico ou a inconsistência entre as metas podem fazer com que os médicos se sintam desvalorizados e ineficazes. A rotatividade muito alta pode ser um indício de que uma liderança ineficaz está contribuindo para altas taxas de burnout em departamentos ou instituições. A rotatividade gera custos mais altos, despesas com recrutamento, transição de agências/substitutos, folgas pagas com valores mais altos e necessidade de serviços adicionais de suporte, entre outros.

Atualmente, com o crescimento dos dados que relacionam o burnout entre profissionais de saúde aos aumentos de incidência de negligência e erros médicos, todas as instituições devem lidar com o estresse dos profissionais e trabalhar para gerenciar essa situação. Após a divulgação do relatório de referência do Institute of Medicine (IOM), que

O texto “Liderança Efetiva” continua na próxima página

# Os Líderes Podem Promover uma Cultura que Evite o Burnout de Médicos

## Continuação do texto “Liderança Efetiva”

afirma que os óbitos decorrentes de erros médicos se tornaram a terceira principal causa de morte nos EUA, atrás do câncer e de doenças cardíacas, iniciativas para melhorar a qualidade e reduzir os danos aos pacientes se espalharam pelo país.<sup>8</sup> Estudos recentes sugerem um aumento dobrado dos erros médicos quando associados ao burnout dos profissionais em comparação aos erros médicos não associados ao burnout, sendo que 55% dos participantes relataram sintomas de burnout.<sup>9</sup> Se esses problemas não forem resolvidos, o bem-estar e até mesmo a segurança dos profissionais de saúde podem ser comprometidos. Para evitar o burnout e melhorar o bem-estar entre os profissionais, os líderes devem refletir sobre o clima da organização e implantar as mudanças necessárias. Ao implantar ferramentas de monitorização, incluindo iniciativas de bem-estar e equipes de resposta no local de trabalho, os líderes conseguem fomentar uma cultura organizacional que evita o burnout.

### PRINCIPAIS ATRIBUTOS DOS LÍDERES EFETIVOS

A aquisição de certos atributos de liderança é tão importante que muitas oficinas, cursos e treinamentos foram criados para ajudar a aprimorar e refinar essas habilidades. A lista a seguir, embora não seja abrangente, descreve alguns dos atributos mais importantes que diferenciam um líder efetivo de um líder não efetivo (Tabela 1).

#### Comunicação efetiva

A comunicação efetiva é necessária para permitir que os profissionais de uma organização saibam o que é valorizado e reconhecido e o que se espera deles. Metas claramente articuladas ajudam as pessoas a permanecer focadas, bem como a monitorar o progresso e discutir desafios abertamente. Conforme novas ideias são desenvolvidas, é crucial definir os objetivos da missão e revisá-los regularmente com todas as partes interessadas envolvidas, incluindo profissionais de saúde da linha de frente, líderes de opinião

ou docentes seniores. Essa monitorização do progresso com verificações e balanços regulares evita possíveis falhas de comunicação e garante o cumprimento das metas pretendidas. Os líderes devem estar sempre abertos a críticas e feedback construtivos. Se isso não ocorrer, os membros da equipe poderão temer retaliações ou humilhações por se manifestarem.

#### Trabalho em equipe colaborativo

Para se desenvolver uma cultura de segurança, é essencial promover uma cultura de trabalho em equipe e de camaradagem. Os líderes devem se orgulhar das conquistas dos profissionais e, ao mesmo tempo, aprimorar suas habilidades para o desenvolvimento futuro. A atitude positiva dos líderes é fundamental e contagiante. Quando os líderes trabalham junto com os profissionais da linha de frente, há um incentivo para fortalecer a visão e o crescimento no mais alto nível. Um exemplo de trabalho em equipe colaborativo é o compartilhamento das métricas de dados importantes. É mais provável que os profissionais cumpram as demandas recorrentes dos objetivos do local de trabalho quando entendem melhor por que precisam fazer isso. A comunicação efetiva e o trabalho em equipe colaborativo são essenciais para o alinhamento com uma meta em comum.

#### Experiência

Embora a experiência por si só não seja a única habilidade de um ótimo líder, os líderes experientes podem se sentir mais confortáveis quando precisam se arriscar e mais confiantes para tomar decisões. Quando os líderes hesitam ou ficam indecisos, como às vezes acontece com líderes inexperientes, pode haver confusão e exaustão entre os profissionais. No entanto, todo futuro líder precisa começar em algum lugar. O desenvolvimento profissional e o treinamento de liderança para indivíduos de alto potencial podem ser ótimos benefícios às organizações. Embora alguns tenham as habilidades inatas para o sucesso como líderes, nem todos nasceram assim. Até mesmo aqueles com

experiência considerável ou liderança profissional podem falhar. Um estudo realizado pelo Center for Creative Leadership demonstrou que aproximadamente 38% a 50% dos novos líderes falham nos primeiros 18 meses de trabalho.<sup>7</sup> Os líderes podem evitar entrar para essa impressionante estatística ao incorporar boas estratégias de liderança que motivam os membros da equipe a cumprir metas. Abertura a feedback, verificação regular das metas e reconhecimento dos sinais de falha são cruciais para o sucesso e o aprimoramento contínuo.

#### Adaptabilidade

É fundamental que os líderes trabalhem com os profissionais da linha de frente para desenvolver e implantar estratégias de trabalho criativas, a fim de maximizar a eficiência, limitar os fatores de estresse no local de trabalho e reduzir o burnout. As partes organizacionais interessadas e de terceiros continuam aumentando a pressão para que as métricas sejam alcançadas. Em algumas instituições, o volume está subindo pouco, mas há mais horas de trabalho, aumentando o risco para a saúde dos profissionais e reduzindo os retornos de produtividade. O aumento das horas de trabalho está associado a maior fadiga, mau humor, recuperação inadequada do trabalho e elevação de quase 40% no risco de doença arterial coronariana.<sup>10-12</sup> Homens e mulheres que trabalham muitas horas demonstraram maior prevalência de depressão e distúrbios de ansiedade.<sup>13</sup> O National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) reconhece há décadas que os turnos e a falta de sono devido ao trabalho são perigos no local de trabalho, realizando um programa ativo de pesquisa para tratar desse risco. A meta do National Occupational Research Agenda (NORA) for Healthcare and Social Assistance (Plano Nacional de Pesquisa Ocupacional para Assistência de Saúde e Social) do NIOSH é que as organizações de saúde adotem práticas recomendadas de programação e recrutamento que minimizem a carga de trabalho excessiva e outros fatores associados à fadiga.<sup>14</sup> O custo do atendimento médico continua subindo, juntamente com as demandas de produtividade. Com aprimoramento contínuo na tecnologia da informação, prontuários médicos eletrônicos e aprendizado por máquina, há uma lista cada vez maior de ferramentas que ajudam a aprimorar os processos e simplificar o atendimento, de forma que maiores demandas de produtividade nem sempre se transformem em maior carga de trabalho.

### CONCLUSÃO

A liderança efetiva na medicina é necessária para promover a segurança do paciente. Os líderes devem sempre se esforçar para serem exemplos e administradores de recursos, além de aprimorarem os processos. Os líderes efetivos defendem iniciativas de segurança e

O texto “Liderança Efetiva” continua na próxima página

Tabela 1: Principais atributos dos líderes efetivos

<b>COMUNICAÇÃO EFETIVA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articula metas e objetivos de forma efetiva</li> <li>• Aberto a críticas e feedback construtivos</li> </ul>
<b>COLABORAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promove uma cultura de trabalho em equipe e de camaradagem</li> <li>• Inclusivo e acolhedor</li> </ul>
<b>EXPERIÊNCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confortável e confiante durante a tomada de decisões</li> <li>• Mantém uma perspectiva visionária e a necessidade de aprimoramento contínuo</li> </ul>
<b>ADAPTABILIDADE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implanta estratégias de trabalho criativas para simplificar o atendimento e maximizar as eficiências</li> <li>• Administra recursos e se esforça para aprimorar os processos</li> </ul>

## Liderança Efetiva

### Continuação do texto “Liderança Efetiva”

criam sistemas que abordam as preocupações relatadas pelos profissionais da linha de frente e pelos pacientes. Restrições de qualquer tipo em uma organização podem levar a frustração, falha de comunicação e possíveis erros. Para se manterem eficientes e efetivos, os líderes devem superar esses obstáculos e continuar adotando uma perspectiva visionária, checar regularmente os profissionais, garantindo o bem-estar deles e adotando ações corretivas quando há desequilíbrio entre os elementos. Por meio da adaptação criativa e da comunicação efetiva, os líderes podem ajudar as organizações a conquistar suas metas, mesmo em épocas difíceis. Profissionais com graus mais altos de satisfação no trabalho apresentam taxas menores de burnout, resultando em maior concentração, produtividade e menos erros médicos em geral.

*Dra. Trainer é professora assistente de Anestesiologia na Virginia Commonwealth University e no Central Virginia VA Health Care System em Richmond, Virgínia. Ela também está concluindo uma bolsa em Medicina Intensiva no Departamento de Anestesiologia e Medicina Intensiva da University of Virginia, Charlottesville, Virgínia.*

*Dra. Dayal é diretora do programa de Medicina da Dor no Departamento de Anestesiologia e Atendimento Perioperatório, University of*

*California Irvine, Califórnia, e é professora clínica associada no Departamento de Anestesia e Atendimento Perioperatório, University of California Irvine Medical Center, Califórnia.*

*Dr. Agarwala é diretor médico no Massachusetts Eye and Ear, anestesiológista docente no Massachusetts Eye and Ear e Massachusetts General Hospital e professor assistente na Harvard Medical School, Boston, Massachusetts.*

*Dra. Pukenas é vice-diretora e vice-chefe de Assuntos Administrativos no Departamento de Anestesiologia do Cooper University Health Care e reitora assistente de Assuntos Estudantis e professora associada de Anestesiologia na Cooper Medical School da Rowan University em Camden, Nova Jersey.*

*Os autores não apresentam conflitos de interesse.*

### REFERÊNCIAS:

1. Albright-Trainer B. Leadership philosophy: what makes a great leader? *VSA Update Newsletter*. Fall 2019.
2. Sfintou D, Laliotis A, Patelarou A, et al. Importance of leadership style towards quality of care measures in healthcare settings: a systematic review. *Healthcare (Basel)*. 2017;5:73.
3. Joint Commission Sentinel Event Alert. The essential role of leadership in developing a safety culture. *Joint Commission*. Issue 57, March 1, 2017.
4. Hickson GB, Pichert JW, Webb LE, Gabbe SG. A complementary approach to promoting professionalism:

- identifying, measuring, and addressing unprofessional behaviors. *Acad Med*. 2007;82:1040–8.
5. Tucker A, Singer S. The effectiveness of management by walking around: a randomized field study. *Prod Oper Manag*. 2014;25:1977–2001.
6. Delizonna, L. High-performing teams need psychological safety. here's how to create it. *Harv Bus Rev*. 2017 Aug.
7. Riddle, D. Executive integration: equipping transitioning leaders for success. 2016. <https://www.ccl.org/wp-content/uploads/2015/04/ExecutiveIntegration.pdf>. Accessed March 5, 2020.
8. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, et al. To err is human: building a safer health system. Washington, DC: *National Academy Press, Institute of Medicine*. 1999.
9. Tawfik DS, Profit J, Morgenthaler TI, et al. Physician burnout, well-being, and work unit safety grades in relationship to reported medical errors. *Mayo Clin Proc*. 2018;93:1571–1580.
10. Caruso CC, Hitchcock EM, Dick RB, et al. Cincinnati, OH: Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health; 2004. Overtime and extended work shifts: recent findings on illnesses, injuries, and health behaviors. DHHS (NIOSH) Publication No. 2004–143.
11. Siu O-L, Donald I. Psychosocial factors at work and workers' health in Hong Kong: an exploratory study. *Bulletin of the Hong Kong Psychological Society*. 1995;34/35:30–56.
12. Virtanen M, Heikkilä K, Jokela M, et al. Long working hours and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2012;17:586–596.
13. Kleppa E, Sanne B, Tell GS. Working overtime is associated with anxiety and depression: the Hordaland health study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2008;50:658–666.
14. NORA Healthcare and Social Assistance Sector Council. State of the sector healthcare and social assistance. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health Publication No. 2009–139. <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2009-139/pdfs/2009-139.pdf>. Accessed on March 5, 2020.



**Junte-se à #APSFcrowd!**

Doe agora em <https://apsf.org/FUND>



A Anesthesia Patient Safety Foundation está lançando sua primeira iniciativa de financiamento coletivo, que envolve a angariação de pequenos valores de um grande número de pessoas.

**Apenas US\$ 15,00 podem representar muito para alcançar nossas metas.**

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



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

► [apsf.org](https://apsf.org)  
**912.102**  
visitantes por ano



Agora, o *Boletim da APSF* é traduzido para cinco idiomas:  
chinês, espanhol, francês, japonês e português.

## O que todos esses indivíduos têm em comum?



Karma e Jeffrey Cooper



Burton A. Dole, Jr.



Dr. John H. e Sra. Marsha  
Eichhorn



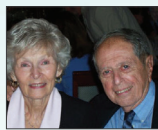
Deanna e David Gaba



Drs. Joy L. Hawkins e  
Randall M. Clark



Dr. Eric e Marjorie Ho



Dr. Ephraim S. (Rick) e  
Eileen Siker



Robert K.  
Stoelting, MD



Mary Ellen e Mark  
Warner



Matthew B. Weinger, MD,  
e Lisa Price

***Junte-se a nós!***  
[www.apsf.org/donate/  
legacy-society/](https://www.apsf.org/donate/legacy-society/)

**Uma crença permanente em proteger o futuro da anestesiologia.** Fundada em 2019, a **APSF Legacy Society** homenageia aqueles que fazem doações à fundação por meio de suas propriedades, testamentos ou fundos, garantindo assim que a pesquisa e a educação sobre segurança do paciente continuem em nome da profissão pela qual somos tão profundamente apaixonados.

A APSF reconhece e agradece a esses membros inaugurais que generosamente apoiaram a APSF através de uma doação.

Para obter mais informações sobre doações planejadas, entre em contato com Sara Moser, Diretora de Desenvolvimento da APSF: [moser@apsf.org](mailto:moser@apsf.org).

