



APSF.ORG

# BULLETIN D'INFORMATION

LA REVUE OFFICIELLE DE L'ANESTHESIA PATIENT SAFETY FOUNDATION

Plus d'un million de lecteurs à travers le monde chaque année

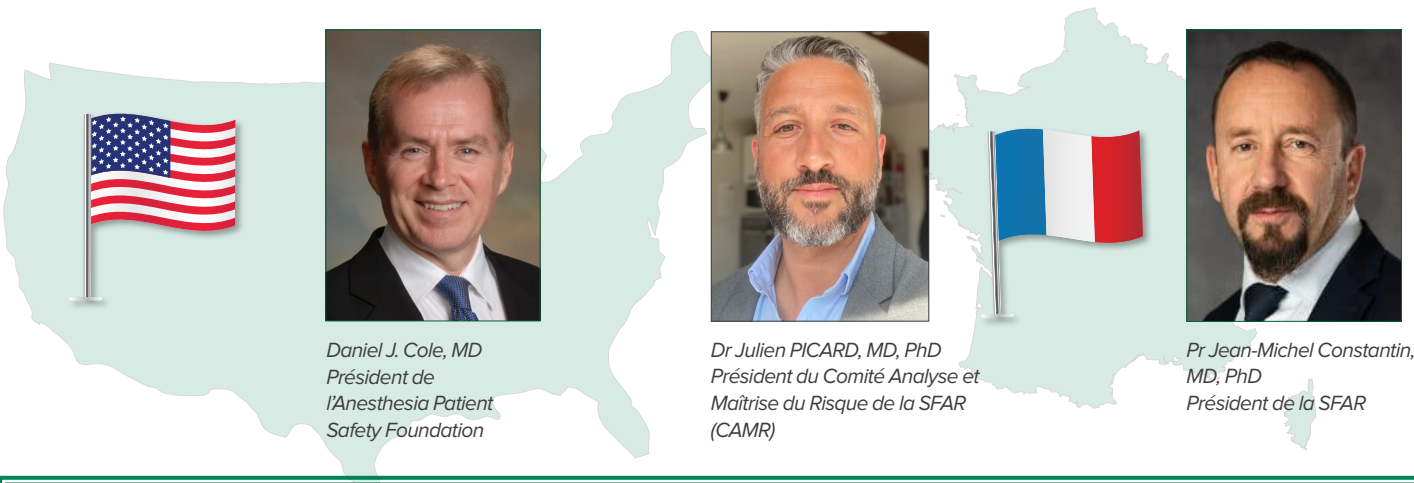
Vol. 8 N° 1

Édition sélective en français

FÉVRIER 2025

Un partenariat a été créé entre la SFAR (Société Française d'Anesthésie et de Réanimation), sous l'égide du CAMR (Comité Analyse et Maîtrise du Risque, <http://sfar.org/espace-professionnel-anesthese-reeanimateur/travaux-des-comites/>) et l'APSF (Anesthesia Patient Safety Foundation, <https://www.apsf.org/>). Ce lien qui nous unit est alimenté par la volonté commune d'améliorer la sécurité des patients au cours de la période périopératoire. La SFAR a répondu positivement à la proposition de l'APSF d'unir nos efforts. Par conséquent, une traduction en français du *Bulletin d'information de l'APSF* est publiée trois fois par an par le CAMR pour les anesthésistes-réanimateurs francophones. Le *Bulletin d'information* propose divers articles sur l'amélioration de la sécurité des patients au cours de la période périopératoire.

Le professeur Jean-Michel Constantin, Président de la SFAR, et le Dr Julien Picard, Président du CAMR, soutiennent cette coopération internationale visant à améliorer la sécurité des soins prodigués aux patients.



Daniel J. Cole, MD  
Président de  
l'Anesthesia Patient  
Safety Foundation

Dr Julien PICARD, MD, PhD  
Président du Comité Analyse et  
Maîtrise du Risque de la SFAR  
(CAMR)

Pr Jean-Michel Constantin,  
MD, PhD  
Président de la SFAR

## Représentants rédactionnels français de l'édition en français du bulletin d'information de l'APSF :

Pr Julien Picard, MD, PhD  
Anesthésiste-réanimateur,  
Président du CAMR de la Société Française  
d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR), Pôle  
Anesthésie-Réanimation, Centre d'Évaluation et  
Simulation Alpes Recherche-CESAR, Centre  
Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes-CHUGA,  
Grenoble, France

Dr Lilia Soufir  
Membre du CAMR de la SFAR, Service  
d'Anesthésie, Groupe Hospitalier Paris  
Saint-Joseph, Paris, France

Pr Jean-Michel Constantin, MD, PhD  
Professeur d'anesthésie-réanimation,  
Président de la SFAR,  
Chef du Service de réanimation,  
polyvalente et chirurgicale, Hôpital  
Universitaire La Pitié Salpêtrière,  
Paris, France

Dr Olivier Untereiner  
Anesthésiste-Réanimateur, MD  
Membre du CAMR de la SFAR;  
Département d'Anesthésie  
Institut Mutualiste Montsouris,  
Paris, France

Dr Régis Fuzier, MD, PhD  
Anesthésiste-réanimateur,  
Membre du CAMR de la SFAR,  
Institut Universitaire du Cancer,  
Toulouse, France

Tony De Tand  
Anesthésie réanimateur,  
Membre du CAMR de la SFAR,  
Institut Mutualiste Montsouris,  
Paris, France

Dr Aurélie San Miguel, MD  
Membre du CAMR de la SFAR, Service  
d'anesthésie réanimation, Femme-Mère-  
Enfant, Centre Aliénor d'Aquitaine, CHU  
de Bordeaux, France

Dr Jean-Louis Bourgain, MD  
Membre du CAMR de la SFAR

## Représentants rédactionnels américains de l'édition en français du bulletin d'information de l'APSF :

Steven Greenberg, MD, FCCP, FCCM  
Rédacteur du Bulletin d'information de l'APSF,  
Professeur clinique  
Département d'anesthésiologie/réanimation de  
l'Université de Chicago, Chicago, Illinois.  
Vice-président, Éducation dans le Département  
d'anesthésiologie du Endeavor Health,  
Evanston, Illinois

Jennifer Banayan, MD  
Rédactrice du Bulletin d'information de l'APSF,  
Professeure assistante,  
Département d'anesthésiologie,  
Feinberg School of Medicine de  
l'Université Northwestern,  
Chicago, Illinois

Edward Bittner, MD, PhD  
Rédacteur associé du Bulletin d'information  
de l'APSF,  
Professeur associé, Anesthésie,  
Harvard Medical School  
Département d'anesthésiologie,  
Massachusetts General Hospital,  
Boston, Massachusetts

# Anesthesia Patient Safety Foundation

Mécène fondateur (340 000 \$)

American Society of Anesthesiologists (asahq.org)



American Society of  
**Anesthesiologists**

## Membres de la Commission consultative des entreprises 2025 (à jour au 1er janvier 2025)



BD  
(bd.com)



Eagle  
Pharmaceuticals  
eagleus.com



Fresenius Kabi  
caring for life  
fresenius-kabi.us

Platine (60.000 \$)



GE Healthcare  
(gehealthcare.com)



Solventum  
(solventum.com)



Vertex Pharmaceuticals  
(vrtx.com)

Or (40 000 \$)



Blink Device  
Company



Medtronic



Nihon Kohden  
America



Preferred Physicians  
Medical Risk Retention Group

Argent (15 000 \$)

Dräger Intelliguard Merck

Nous adressons notre reconnaissance et nos remerciements tout particulièrement à Medtronic pour son assistance et le financement de la Bourse de recherche sur la sécurité des patients APSF/Medtronic (150 000 \$).

Pour plus d'informations sur la manière dont votre organisation peut apporter son soutien à la mission de l'APSF et participer à la Commission consultative des entreprises 2025, veuillez consulter le site [apsf.org](https://www.apsf.org) ou contacter Jill Maksimovich en envoyant un courriel à [maksimovich@apsf.org](mailto:maksimovich@apsf.org).

## Donateurs communautaires (comprenant des organismes spécialisés, des groupes d'anesthésistes, des sociétés étatiques membres de l'ASA et des particuliers)

### Organismes spécialisés

entre 5 000 \$ et 14 999 \$

American Academy of Anesthesiologist Assistants  
Saint Paul & Minnesota Foundation

entre 2 000 \$ et 4 999 \$

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

entre 750 \$ et 1 999 \$

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

entre 200 \$ et 749 \$

Society for Pediatric Anesthesia  
Association of Anesthesiologist Assistant Education Program

### Groupes d'anesthésistes

15 000 \$ et plus

North American Partners in Anesthesia  
U.S. Anesthesia Partners

entre 5 000 \$ et 14 999 \$

Associated Anesthesiologists, PA  
Frank Moya Continuing Education Programs  
(en mémoire du Dr. Frank Moya)

entre 2 000 \$ et 4 999 \$

NorthStar Anesthesia  
TeamHealth  
C8 Health  
Madison Anesthesiology Consultants, LLP

entre 750 \$ et 1 999 \$

General Anesthetic Services  
Daniel J. Cole, MD

entre 200 \$ et 749 \$

Enhanced Provider Solutions  
Northeastern University Nurse Anesthesia (en mémoire de Fred Reede)

### Sociétés étatiques membres de l'ASA

entre 5 000 \$ et 14 999 \$

Indiana Society of Anesthesiologists  
Michigan Society of Anesthesiologists

entre 2 000 \$ et 4 999 \$

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

entre 750 \$ et 1 999 \$

Florida Society of Anesthesiologists  
Illinois Society of Anesthesiologists  
Iowa Society of Anesthesiologists

entre 200 \$ et 749 \$

Nebraska Society of Anesthesiologists  
Ohio Society of Anesthesiologists

entre 200 \$ et 749 \$

Oregon Society of Anesthesiologists  
Maine Society of Anesthesiologists

entre 5 000 \$ et 14 999 \$

Mississippi Society of Anesthesiologists  
Uniformed Services Society of Anesthesiologists

### Particuliers

15 000 \$ et plus

Steven J. Barker, MD, PhD  
Anonymes  
Isabel Arnone (en l'honneur de Lawrence J. Arnone, MD)

entre 5 000 \$ et 14 999 \$

Daniel J. Cole, MD  
Jeffrey et Debra Feldman  
James J. Lamberg, DO, FASA  
Susan Taber (en mémoire du fondateur de IAPSF/Ellison « Jeep » Pierce)

entre 2 000 \$ et 4 999 \$

Thomas L. Warren (en mémoire de Frank Rinaldo, MD)  
Mary Ellen et Mark Warner  
Robert A. Caplan, MD (en l'honneur du Dr. Robert Stoelting)  
Fred Cheney, MD  
Jeffrey B. Cooper, PhD  
Steven Greenberg, MD  
Alaric LeBaron  
May Pian-Smith, MD, MS (en l'honneur de Jeffrey Cooper, PhD)  
Drs Ximena et Daniel Sessler  
Dr. Barbara A. Allen  
Donald E. Arnold, MD, FASA  
Douglas R. Bacon, MD, MA (en l'honneur de Mark Warner, MD)  
Douglas et Jennifer Bartlett (en mémoire de Diana Davidson, CRNA)  
Casey D. Blitt, MD  
Frank et Amy Chan (en mémoire de Peter McGinn, MD)  
Dr. Robert et Mme Jeanne Cordes  
Timothy Dowd, MD  
Kenechi Ebede  
Thomas Ebert, MD  
Alexander Hannenber, MD (en l'honneur de Dan Cole)  
Marshall B. Kaplan, MD et Pamela Fenton, MD (en l'honneur de Debbie, Amanda et Maxwell)  
Catherine Kuhn, MD  
Meghan Lane-Fall, MD, MSH  
Joshua Lea, CRNA  
Emily Methangkool, MD, MPH  
Mark C. Norris, MD  
James M. Pepple, MD  
Mark Phillips  
Elizabeth Rebello, MD  
Lynn J. Reede, CRNA (en mémoire de Fred A. Reede, Jr.)  
Patty Mullen Reilly  
Dru Riddle  
Ty A. Slatton, MD, FASA

Robert K. Stoelting, MD  
Joseph Szokol (en l'honneur de Steven Greenberg, MD)  
Brian Thomas, JD  
Butch Thomas (en l'honneur de Bob Stoelting)  
Dr Donald C. Tyler  
entre 250 \$ et 749 \$  
Shane Angus, CAA, MSA  
Valerie Armstead  
Robert M Bames, CRNA, APRN  
Marilyn L. Barton (en mémoire de Darrell Barton)  
John Beard, MD  
Sarah G. Bodin, MD  
K. Page Branam, MD (en l'honneur de Donna M Holder, MD)  
Charles et Celeste Brandon (en l'honneur de Jennifer Banayan, MD, Emily Methangkool, MD, et Steven Greenberg, MD)  
C. Brummel, MD (en mémoire de Jane Sharp)  
Matthew W. Caldwell  
Alexander Chaikin  
Jonathan B. Cohen, MD  
Eileen Csonotos (en mémoire du Dr Patrick Schafer)  
Kenneth Cummings, MD  
John K. DesMarteau, MD  
Andrew E. Dick, MD  
Attila Dobos  
James F. Doebele, MD  
Karen B. Domino  
James DuCanto, MD  
Steven B. Edelstein, MD, FASA  
Mary Ann et Jan Ehrenwerth, MD  
Collin Eisea, CRNA  
Thomas R Farrell, MD  
Jim Fehr  
Anthony J. Forte, PhD, MD  
Ian J. Gilmour, MD  
James et Lisa Grant  
Allen N. Gustin, MD  
Dru W. Hagan  
John F. Heath, MD

entre 2 000 \$ et 4 999 \$

entre 750 \$ et 1 999 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 750 \$ et 1 999 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 750 \$ et 1 999 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 750 \$ et 1 999 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 750 \$ et 1 999 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 750 \$ et 1 999 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 750 \$ et 1 999 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 750 \$ et 1 999 \$

Amber High, DNP, CRNA, NC-BC (en l'honneur de la Cohorte 1 Anesthésie des infirmiers de l'UTMB)  
Rodney Hoover, DNAP, MS, CRNA  
Steve Howard et Jenifer Damewood  
Rob Hubbs, MD  
Rebecca L. Johnson, MD  
Kelly Kaufman  
Mary Kemen  
Donna Kucharski, MD, MBA  
Kumbhat Giving  
Laurence Lang, MD  
Andrew R. Locke  
Christina Matadial, MD  
Edwin Mathews, MD  
Stacey Maxwell  
Russell K McAllister MD (en l'honneur de Tricia Meyer, PharmD)  
John J. McAuliffe III, MD, MBA (en l'honneur de Timothy W. Martin, MD, FASA)  
Famille de Gregory McComas et Vilija Avizonis  
Maureen McLaughlin  
Margaret Meenan (en mémoire de Francis et Maureen Meenan)  
Jay et Beth Mesrobian  
Michael Miller  
Sara Moser (en l'honneur de Mark Warner, MD)  
Uma Munnur  
Christopher O'Connor  
Drs Michael et Georgia Olympio  
Dr Fredrick Orkin  
Sephalie Patel  
Amy Pearson, MD (en l'honneur de Sara Moser)  
Lee S. Perrin, MD  
Paul Pomerantz  
Timothy D. Saye, MD  
Scott A. Schartel  
George et Jo Ann Schapiro (en l'honneur de Robert Stoelting, MD)

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

Wendy J. Sharp, MD  
Emily Sharpe, MD  
Cynthia H. Shields, MD  
Brad Steenwyk  
Shepard B. Stone, DMSc, PA  
Jonathan M. Tan, MD, MPH, MBI  
Samuel Tierer  
Laurence et Lynn Torshner  
Andrea Vannucci  
Maria van Pelt  
Christine Vo, MD, FASA  
Matthew B. Weinger, MD  
Andrew Weisinger  
Suzanne Wright  
Margaret Wypart DVM, DACVAA  
Shannon et Yan Xiao

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

entre 250 \$ et 749 \$

Remarque : vos dons sont toujours les bienvenus. Donnez en ligne ([https://www.apsf.org/donate\\_form.php](https://www.apsf.org/donate_form.php)) ou par courrier à APSF, P.O. Box 6668, Rochester, MN 55903, États-Unis. (La liste des donateurs est à jour aux dates comprises entre le 1<sup>er</sup> décembre 2023 et le 31 décembre 2024.)

## SOMMAIRE

### ARTICLES :

Sécurité du sugammadex pendant la grossesse, en pédiatrie et en cas d'insuffisance rénale.....	Page 3
Lutte contre la désinformation en santé : un problème de sécurité des patients important pour les professionnels de santé.....	Page 7
Initiative de l'APSF contre la désinformation en santé.....	Page 9
Éditorial : Inquiétudes liées à l'acidocétose euglycémique et à l'utilisation périopératoire des inhibiteurs du SGLT2 : point sur les recommandations actuelles.....	Page 10
Évaluation du risque d'incendie au bloc opératoire : pourquoi limiter l'administration d'oxygène en circuit ouvert à 30 % ?.....	Page 13
Transport intrahospitalier des patients : checklists, événements indésirables et autres considérations pour les anesthésistes.....	Page 15

### ANNONCES DE L'APSF :

Page des donateurs de l'APSF.....	Page 1
Guide à l'attention des auteurs.....	Page 2
Faire un don à l'APSF.....	Page 6
COUP DE PROJECTEUR sur les Membres de la Legacy Society.....	Page 18
Le <i>Bulletin d'information de l'APSF</i> a une portée mondiale.....	Page 20
Membres du conseil d'administration et des commissions 2024 : .....	<a href="https://www.apsf.org/about-apsf/board-committees/">https://www.apsf.org/about-apsf/board-committees/</a>

## Guide à l'attention des auteurs

Pour un Guide à l'attention des auteurs plus détaillé, contenant des exigences spécifiques relatives aux articles proposés, consulter le site <https://www.apsf.org/authorguide>

Le *Bulletin d'information de l'APSF* est la revue officielle de l'Anesthesia Patient Safety Foundation. Il est largement distribué à un grand nombre d'anesthésistes, de professionnels des soins périopératoires, de représentants des principaux secteurs et de gestionnaires de risques. Il est fourni gratuitement sous format numérique à d'autres personnes intéressées, notamment des membres du public. Le contenu du *Bulletin d'information* s'intéresse principalement aux questions de sécurité périopératoire des patients dans le cadre de l'anesthésie.

Le *Bulletin* est publié trois fois par an (en février, en juin et en octobre). La date butoir pour chaque publication est la suivante :

**le 1<sup>er</sup> novembre pour la publication de février**

**le 1<sup>er</sup> mars pour la publication de juin et**

**le 1<sup>er</sup> juillet pour la publication d'octobre.**

Toutefois, n'hésitez pas à envoyer un article à tout moment pour évaluation.

Les décisions relatives au contenu et à l'acceptation des articles proposés pour la publication relèvent de la responsabilité des rédacteurs. Certains articles pourront paraître dans des publications futures, même si les délais sont respectés. Il sera laissé à la discrétion des rédacteurs de décider de publier certains articles sur le site internet de l'APSF et sur les pages de ses réseaux sociaux plus tôt que les dates suscitées. Les articles (études de cas, éditoriaux, courriers) qui visent à fournir des informations plus rapidement à nos auteurs/lecteurs seront publiés dans la rubrique « Articles entre deux publications » de notre site Internet. Ces articles seront étudiés pour publication dans le *Bulletin d'information de l'APSF* à la discrétion du Groupe éditorial, en fonction de leur importance et de leur pertinence pour la sécurité périopératoire des patients.

### Types d'articles

#### 1. Article de synthèse (sur invitation ou sans)

- Tous les articles proposés doivent se concentrer sur des questions de sécurité périopératoire des patients.
- De préférence, les articles devront se concentrer sur les 10 principales initiatives de sécurité de l'APSF, cf. le *Bulletin d'information de l'APSF*.
- La longueur des articles doit être de 2000 mots au plus.
- Les chiffres et/ou les tableaux sont fortement encouragés.
- Prrière de fournir 25 documents de référence maximum.

#### 2. Études de cas

- Elles doivent se concentrer sur des cas innovants de sécurité périopératoire des patients.
- La longueur des études de cas doit être de 750 mots au plus.
- Prrière de fournir 10 documents de référence maximum pour les études de cas.
- Les auteurs doivent respecter les recommandations CARE et la checklist CARE doit être fournie dans un autre dossier.

#### 3. Courrier des lecteurs

- Un courrier adressé au rédacteur peut soit commenter un article passé, soit une question actuelle sur la sécurité périopératoire des patients.
- La longueur des lettres adressées au rédacteur doit être de 500 mots au plus.
- Prrière de fournir cinq documents de référence maximum.

#### 4. Réponse rapide [anciennement intitulée « Chers tous » (en anglais, « Dear SIRS », abréviation de « Safety Information Response System » ou Système de réponse concernant les informations relatives à la sécurité)]

- Cette rubrique a pour but de permettre une communication rapide des problèmes de sécurité liés à la technologie, auxquels sont confrontés nos lecteurs, avec la participation des fabricants et des représentants du secteur qui apportent des réponses.
- Prrière de limiter la longueur du compte-rendu à 1000 mots au plus.
- Prrière de fournir 15 documents de référence maximum.

#### 5. Éditoriaux

- Tous les articles proposés doivent se concentrer sur des questions de sécurité périopératoire des patients, de préférence sur un article publié récemment.
- La longueur des articles doit être de 1500 mots au plus.
- Les chiffres et/ou les tableaux sont les bienvenus.
- Prrière de fournir 20 documents de référence maximum.

**Le Bulletin d'information de l'APSF ne fait pas la publicité et ne se porte pas garant des produits commerciaux.** Toutefois, il sera possible que les rédacteurs, après étude approfondie, autorisent la publication de certaines avancées technologiques innovantes et importantes en matière de sécurité. Les auteurs ne doivent avoir aucun lien commercial avec la technologie ou le produit commercial concerné, ni d'intérêt financier dans ceux-ci.

Si la publication d'un article est approuvée, les droits d'auteur y afférents sont transférés à l'APSF. Hormis les droits d'auteur, tous les autres droits, tels que les brevets, les procédures ou les processus, demeurent la propriété de l'auteur. Pour obtenir l'autorisation de reproduire les articles, les images, les tableaux ou le contenu du *Bulletin d'information de l'APSF*, s'adresser obligatoirement à l'APSF.

Tous les articles proposés doivent impérativement être accompagnés de la checklist des auteurs. Veillez à ce que tous les éléments de la checklist aient été effectués. Sinon, votre article pourrait vous être retourné.



Scannez ou cliquez pour la « Checklist des auteurs »

# Sécurité du sugammadex pendant la grossesse, en pédiatrie et en cas d'insuffisance rénale

de Kevin Yang, BS, Christina Ratto, MD, Joseph Szokol, MD et Ashley Osumi, MD

En 2023, l'American Society of Anesthesiologists a publié des recommandations pratiques sur la surveillance du bloc neuromusculaire et la décurarisation<sup>1</sup>. Elles conseillaient une surveillance quantitative plutôt qu'une évaluation qualitative afin d'éviter un bloc résiduel. Les recommandations préconisaient également de privilégier le sugammadex au lieu de la néostigmine selon la profondeur du bloc neuromusculaire. Ces recommandations forment un cadre pour la pratique générale, mais ne tiennent pas compte des situations particulières de certaines populations de patients, telles que les personnes atteintes d'insuffisance rénale, les femmes enceintes ou la population pédiatrique.

## SÉCURITÉ DU SUGAMMADEX EN CAS D'INSUFFISANCE RÉNALE

Le sugammadex est éliminé principalement par les reins et présente un problème pour les patients atteints d'insuffisance rénale grave, en raison du risque de recurarisation (Figure 1, page 7)<sup>2</sup>. La recurarisation, entraînant une paralysie potentielle ou une faiblesse résiduelle, survient vraisemblablement en raison de la dissociation des complexes rocuronium-sugammadex circulants. Chez les patients dont la fonction rénale est normale, la demi-vie d'élimination du sugammadex est de l'ordre de 2 heures et la clairance plasmatique d'environ 88 mL/min. Les études montrent que plus de 90 % de la dose sont éliminés en 24 heures, avec 96 % éliminés sous forme inchangée dans les urines. Toutefois, en cas



d'insuffisance rénale légère, modérée et grave, la demi-vie s'étend respectivement à 4, 6 et 19 heures<sup>2</sup>.

Le complexe rocuronium-sugammadex est extrêmement stable en raison des forces intermoléculaires (van der Waals), des liaisons thermodynamiques (hydrogène) et des interactions hydrophobiques<sup>3</sup>. Sur 25 millions de complexes rocuronium-sugammadex, un seul se dissocie. Le complexe est soluble dans l'eau et excrété dans les urines chez les patients dont la fonction rénale est normale. Le complexe est également éliminé par la dialyse grâce à un filtre à haut flux<sup>4</sup>. Chez les patients qui ne sont pas dialysés et anuriques, on peut théoriquement s'inquiéter de la persistance plus longue du complexe rocuronium-sugammadex dans le plasma, entraînant des taux plus élevés de dissociation.

Dans le cadre de la pratique clinique, la gestion des patients atteints d'insuffisance rénale qui nécessitent une paralysie présente un dilemme. L'anesthésiste peut soit administrer des agents neuromusculaires, puis attendre jusqu'au rétablissement de la fonction, soit choisir des agents alternatifs de la famille des benzylisoquinolines, comme le cisatracurium, dont l'effet n'est pas inversé par le sugammadex. Un essai à l'aveugle récent, prospectif, contrôlé et randomisé, a comparé la décurarisation après un bloc modéré avec le sugammadex et la néostigmine chez des patients atteints d'insuffisance rénale<sup>5</sup>. L'étude a démontré la supériorité du sugammadex, permettant d'obtenir un rapport du train-de-quatre supérieur à 90 % beaucoup plus rapidement ( $3,5 \pm 1,6$  min) que la néostigmine ( $14,8 \pm 6,1$  min), sans événements indésirables majeurs. Cela suggère que l'utilisation du sugammadex pour la décurarisation après un bloc modéré est sûre et plus rapide qu'une association de néostigmine et de cisatracurium chez les patients atteints d'insuffisance rénale. Dans l'idéal, il faudrait utiliser un moniteur neuromusculaire quantitatif pour évaluer l'efficacité de la décurarisation chez ces patients.


## SÉCURITÉ DU SUGAMMADEX CHEZ LES FEMMES ENCEINTES

L'utilisation du sugammadex pendant la grossesse présente un dilemme significatif pour les anesthésistes en raison de l'absence de preuves concrètes indiquant ses dangers cliniques chez cette population de patientes. Malgré l'absence de preuve formelle de nocivité, les recommandations de la Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology (SOAP) en restreignent l'usage, ce qui limite les possibilités pour les cliniciens. Cette prise de position prudente de la part de la SOAP reflète un défi plus large de la pratique médicale. En effet, le manque de données concluantes de la recherche sur la sécurité des médicaments pendant la grossesse entraîne souvent des recommandations conservatrices, qui ont un impact potentiel sur la gestion optimale des femmes enceintes chez lesquelles il faut pratiquer une décurarisation. Dans cette section, nous évaluons les données existantes sur la sécurité, l'efficacité et les effets secondaires du sugammadex dans le contexte d'une grossesse.

De nombreux effets secondaires potentiels du sugammadex chez la femme enceinte découlent du fait qu'il peut se lier à la progestérone. Le modèle initial du fabricant suggérait qu'il pouvait se lier aux progestatifs, engendrant une spéculation à propos d'interactions semblables avec la progestérone<sup>6</sup>. Des études *in vitro* ultérieures ont confirmé

Voir l'article « Sugammadex » à la page suivante


## LE SUGAMMADEX CHEZ DES PATIENTS DE POPULATIONS SPÉCIALES



**APPROUVÉ PAR LA FDA POUR LES ENFANTS DE 2 ANS ET PLUS**

**AUCUNE RECOMMANDATION DE DOSAGE POUR LES NOURRISSONS DE MOINS DE 2 ANS**


**FAIBLESSE RÉSIDUELLE ET RECURARISATION**



**LE SUGAMMADEX EST ÉLIMINÉ PRINCIPALEMENT PAR LES REINS**

Les complexes rocuronium-sugammadex peuvent se dissocier entraînant la recurarisation.

Toutefois, le sugammadex peut rester plus efficace que l'association néostigmine/cisatracurium pour les patients en insuffisance rénale.



**INTERACTION AVEC LA PROGESTÉRONNE**

**TÉRATOGENICITÉ POTENTIELLE**

**NE PAS UTILISER EN CAS D'ALLAITEMENT**

Figure 1 : Utilisation du sugammadex chez des patients de populations spéciales.

# Le sugammadex est supérieur à la néostigmine pour inverser un bloc modéré chez les patients atteints d'insuffisance rénale

Suite de l'article « Sugammadex » à la page 1

que le sugammadex peut en effet se lier à la progestérone. Chez les femmes enceintes subissant une intervention chirurgicale non obstétricale, le sugammadex suscite des inquiétudes quant à une possible baisse des niveaux de progestérone, indispensable au maintien de la grossesse. Toutefois, les données précliniques actuelles à ce sujet ne sont pas concluantes. Une seule étude préclinique a conclu que l'administration de sugammadex à forte dose (30 mg/kg) à des rates durant le premier trimestre de grossesse ne réduisait pas les taux de progestérones endogènes et n'avait pas non plus d'incidence sur les taux de naissances vivantes ou de mortalité<sup>7,8</sup>. En revanche, une étude ultérieure dans le cadre de laquelle des lapines enceintes ont subi une anesthésie générale avec inversion de la paralysie par sugammadex a démontré des baisses significatives des taux de progestérone. Néanmoins, toutes les gestations chez les lapines ont été menées à terme avec succès, sans accouchement prématuré ni mortalité<sup>8</sup>. Les seules données actuellement publiées sur les humains est un simple case report, qui décrit une patiente enceinte qui a subi une chirurgie pour une torsion ovarienne, qui n'a présenté aucun effet secondaire en lien avec sa grossesse après l'administration de sugammadex<sup>9</sup>. De grandes études rétrospectives et un registre dans lequel les anesthésistes pourraient rapporter l'utilisation de sugammadex chez les patientes enceintes pourraient contribuer à élucider les effets du sugammadex sur la progression d'une grossesse<sup>6</sup>.

Bien qu'en obstétrique, on privilégie l'anesthésie neuraxiale, une anesthésie générale est nécessaire dans certaines conditions. À ce titre, des investigations concernant les effets potentiels du sugammadex sur les résultats obstétricaux ont été menées. La liaison potentielle du sugammadex avec la progestérone est aussi inquiétante dans ce contexte, car la baisse du taux de progestérone est associée à un travail prématuré et une rupture des membranes avant le terme<sup>5</sup>. Une série de cas concernant 25 femmes enceintes auxquelles a été administré du sugammadex pendant la période prénatale n'ont identifié aucune complication obstétrique directement attribuable au sugammadex<sup>7,10</sup>. Selon les auteurs, l'absence de complications s'expliquerait par le faible passage placentaire du sugammadex et sa forte affinité pour le rocuronium, réduisant ainsi le risque de séquestration significative de la progestérone. En raison de la demi-vie d'élimination du sugammadex de l'ordre de 2 heures, la majorité du médicament devrait être éliminée du sang en 48 heures. Par conséquent, tout effet potentiel sur la liaison avec la progestérone se manifesterait rapidement dans ce délai.

À la fin des accouchements par césarienne nécessitant une anesthésie générale, l'efficacité et la sécurité du sugammadex ont été démontrées dans l'inversion du bloc neuromusculaire induit au rocuronium, même dans les cas d'un bloc neuromusculaire profond<sup>7,8,11</sup>. Cependant, les données sur l'efficacité du sugammadex dans la décurarisation d'urgence en

cas de scénarios « intubation impossible/ventilation impossible » après une induction rapide restent limitées<sup>7</sup>. Toutefois, les recommandations préconisent du sugammadex à forte dose pour une antagonisation immédiate dans de tels cas d'urgence, parce que les séquelles d'une hypoxie grave pourraient être plus préjudiciables que les risques potentiels liés à une exposition au sugammadex<sup>8</sup>.

Les inquiétudes concernant la tératogénéicité du sugammadex découlent d'études de cultures cellulaires indiquant qu'il pourrait favoriser une apoptose neuronale liée au stress oxydatif<sup>9</sup>, mais son effet n'a pas été constaté chez les souris dont les barrières hémato-encéphaliques étaient matures<sup>7,8</sup>. Son association au sévoflurane a causé une augmentation de l'occurrence de l'apoptose neuronale chez les souris<sup>7</sup>. Les études précliniques n'ont permis de constater aucun effet indésirable chez les rates enceintes, mais de fortes doses administrées à des lapins blancs de Nouvelle Zélande ont causé une baisse du poids des fœtus et des problèmes d'ossification, sans observer de malformations<sup>8</sup>. Il n'existe aucune donnée probante concernant ces effets chez les humains.

Tout comme les grosses molécules polarisées de sugammadex peuvent limiter la capacité du médicament à traverser la barrière hémato-encéphalique, on pense également que ces propriétés biochimiques limitent son excrétion dans le lait maternel<sup>9</sup>. Le passage du sugammadex dans le lait maternel suscite des inquiétudes, car l'immaturité du métabolisme et de la fonction rénale chez le nourrisson pourrait ralentir son élimination. Selon une étude préclinique non publiée, les concentrations maximales de sugammadex dans le lait de rate étaient atteintes 30 minutes après l'administration sans effets indésirables sur la progéniture<sup>7</sup>. Toutefois, il n'existe aucune preuve concernant le sugammadex dans le lait maternel humain.<sup>7</sup> Par conséquent, il est recommandé de ne pas allaiter immédiatement après l'administration de sugammadex en raison de ses concentrations maximales environ une heure après et de la probabilité accrue qu'il passe dans le lait maternel pendant la période postpartum<sup>8</sup>.

Alors que le sugammadex présente des avantages essentiels pendant la grossesse pour une décurarisation rapide, des incertitudes persistent quant à son interaction avec la progestérone, son potentiel tératogénique et sa sécurité pendant l'allaitement. Des données cliniques robustes sont nécessaires pour définir précisément ces risques et guider des pratiques sûres dans les domaines de l'obstétrique et d'autres, où son utilisation est nécessaire.

## SÉCURITÉ DU SUGAMMADEX EN PÉDIATRIE

Lorsque le sugammadex a été introduit sur le marché des États-Unis, la FDA a donné son autorisation uniquement pour une utilisation chez les adultes. La notice de la boîte de Bridion® (Merck, Rahway, New Jersey) indiquait que la sécurité et l'efficacité du médicament n'avaient pas encore été établies chez les patients de moins de 17 ans<sup>2</sup>.

Par rapport aux patients adultes, les profils de pharmacocinétique et de pharmacodynamique varient selon le groupe d'âges. D'autre part, on a observé une forte variabilité en fonction de l'âge chez les patients pédiatriques en réponse aux curares et agents de décurarisation<sup>12</sup>. Depuis, un grand nombre d'études et de rapports de cas ont été publiés et en 2021, une nouvelle notice a été produite avec l'autorisation de la FDA pour un usage chez les patients de 2 ans et plus. Le sugammadex procure une décurarisation sûre, efficace et prévisible en pédiatrie, révolutionnant les soins et améliorant les résultats dans le cadre de chirurgies pédiatriques. Cette section présentera le sugammadex dans différents groupes d'âges pédiatriques, la recurarisation, les événements indésirables et son utilisation pour des populations pédiatriques spécifiques.

## UTILISATION DU SUGAMMADEX PAR GROUPES D'ÂGES

### Enfants de 2 à 17 ans

La FDA a approuvé l'utilisation du sugammadex chez les enfants à partir de l'âge de deux ans avec les mêmes paramètres de dosage que les adultes pour un bloc modéré à profond. La dose de 16 mg/kg pour une décurarisation immédiate chez les patients pédiatriques n'a pas été étudiée et son utilisation n'a pas été approuvée par la FDA<sup>2</sup>. Par rapport à la néostigmine, la décurarisation d'un bloc modéré avec du sugammadex à 2 mg/kg était considérablement plus rapide<sup>13</sup>. En 3 minutes, plus de 90 % des patients pédiatriques avaient un TOFR > 0,9. Le délai de décurarisation pour un bloc neuromusculaire profond avec 4 mg/kg correspondait aux résultats constatés chez les patients adultes<sup>13</sup>. L'utilisation du sugammadex était associée à un délai considérablement plus court entre l'administration des antagonistes et un TOFR > 0,9 par rapport aux inhibiteurs de l'acétylcholinestérase. Le délai est également plus court entre la décurarisation et l'extubation par rapport aux inhibiteurs de l'acétylcholinestérase. Ces constatations démontrent la supériorité du sugammadex pour la décurarisation par rapport aux médicaments conventionnels tels que les inhibiteurs de l'acétylcholinestérase<sup>14</sup>.

### Bébés (moins de 2 ans)

Actuellement, l'administration de sugammadex chez les nourrissons jusqu'à l'âge de 2 ans est considérée comme une utilisation hors autorisation de mise sur le marché, car les données de sécurité et d'efficacité n'ont pas encore été clairement établies. Il reste à valider le dosage pédiatrique et les incohérences de monitoring ont conduit à une grande diversité d'approches de l'utilisation du sugammadex comme agent décurarisant. La réponse des nourrissons aux agents bloquants neuromusculaires (ABNM) est particulièrement variable, du fait de l'immaturité de leur jonctions neuromusculaires, d'un volume extracellulaire proportionnellement plus important pendant le développement

Voir l'article « Sugammadex » à la page suivante

# L'utilisation du sugammadex chez la femme enceinte s'est révélée sûre.

Suite de l'article « Sugammadex » à la page précédente

et de caractéristiques propres à leur composition corporelle, leur anatomie, leur physiologie respiratoire et leur masse musculaire<sup>15</sup>. Par ailleurs, la morphologie des récepteurs de l'acétylcholine est différente de celle des adultes et la transmission neuromusculaire est immature chez les nouveau-nés et les nourrissons jusqu'à l'âge de 2 mois. Chez le fœtus, les récepteurs post-jonctionnels présentent une plus grande sensibilité aux agents bloquants neuromusculaires, en lien avec une durée d'ouverture plus longue. Chez le nourrisson, l'immaturité des fonctions hépatique et rénale altère la pharmacocinétique et diminue l'élimination des agents bloquants neuromusculaires (ABNM)<sup>16</sup>.

Dans le cadre d'un essai pilote prospectif, une dose de 2 mg/kg de sugammadex a été administrée à des enfants âgés de 1 à 12 mois. Aucun écart significatif entre les groupes d'âges n'a été observé concernant le temps de récupération du TOFR et aucune diminution du TOFR n'a été constatée après son retour initial à 0,9<sup>17</sup>. Une nouvelle dose a été administrée dans 4,2 % des cas après une dose initiale de 3,45 mg/kg chez les enfants de moins de 2 ans. Toutefois, dans cette étude, la surveillance du bloc neuromusculaire n'a pas été systématique, avec seulement 43,7 % des patients bénéficiant d'un monitoring par train-de-quatre<sup>16</sup>. Globalement, il n'existe aucune recommandation spécifique en termes de dosage pour les nouveau-nés. D'autres études seront nécessaires pour déterminer la dose de sugammadex appropriée chez les enfants de moins de 2 ans.

## FAIBLESSE RÉSIDUELLE ET RECURARISATION

La paralysie résiduelle postopératoire altère la fonction respiratoire et compromet la ventilation, augmentant l'incidence des événements respiratoires postopératoires critiques<sup>18</sup>. En pédiatrie, la vulnérabilité à l'hypoxémie est accrue du fait de la faible capacité pulmonaire, de la réduction de la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF), de l'immaturité du contrôle respiratoire, d'un besoin élevé en oxygène et du risque de paralysie récurrente postopératoire (« recurarisation »). La faiblesse résiduelle et la recurarisation surviennent aussi bien chez les patients adultes que pédiatriques. Toutefois les enfants et en particulier les nourrissons, sont plus susceptibles de présenter des complications respiratoires postopératoires en raison de différences anatomiques des voies aériennes lors de l'exposition à des effets durables des inhibiteurs neuromusculaires<sup>15</sup>. Une incidence pouvant atteindre 28,1 % de faiblesse résiduelle postopératoire a été observée chez l'enfant, possiblement en lien avec une mauvaise utilisation de la néostigmine, qui ne permet pas une décurarisation efficace après un bloc profond<sup>15</sup>. L'un des avantages du sugammadex est sa capacité à décurariser un bloc modéré et profond. Il a également été démontré qu'il réduit le risque de bloc neuromusculaire résiduel. L'utilisation du sugammadex en pédiatrie a été analysée dans plusieurs études rétrospectives et prospectives à grande échelle, ne rapportant ni recurarisation, ni recours à des doses

additionnelles d'agents de décurarisation<sup>13,17</sup>. Des rapports de cas ont toutefois mis en évidence des cas de recurarisation nécessitant une reprise de la décurarisation. Dans une série de cas de quatre patients pédiatriques présentant une faiblesse résiduelle ou une recurarisation, trois des patients avaient moins de 2 ans. Après une décurarisation complète par sugammadex et l'extubation, les patients ont présenté une réduction de l'effort respiratoire, des mouvements limités des membres, une faiblesse et une cyanose. Chez ces patients, des doses répétées de sugammadex ont provoqué une amélioration quasi immédiate de l'effort ventilatoire et de la force musculaire. Un autre patient, âgé de 11 ans, a été correctement décurarisé mais a nécessité une nouvelle dose de sugammadex 50 minutes après la première, permettant une amélioration de l'effort ventilatoire et l'ouverture des yeux<sup>19</sup>. Un autre cas rapporté décrit un nourrisson de huit mois atteint du syndrome de DiGeorge et d'un tronc artériel commun, correctement décurarisé par monitoring du train-de-quatre au muscle adducteur du pouce, qui a nécessité une nouvelle dose de sugammadex 20 minutes après l'extubation<sup>20</sup>. Bien que cette situation soit rare, la nécessité d'une décurarisation supplémentaire peut survenir. Il est donc primordial de maintenir une surveillance rapprochée et d'assurer une vigilance continue pendant la période postopératoire afin de prévenir les complications.

## ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES EN PÉDIATRIE

Les enfants peuvent subir des événements indésirables tels qu'une recurarisation ou une anaphylaxie. Des facteurs spécifiques à la population pédiatrique doivent être pris en considération. Chez les enfants en bas âge, le débit cardiaque est tributaire de la fréquence cardiaque et la bradycardie dose-dépendante pourrait avoir des conséquences hémodynamiques plus significatives sur le plan clinique<sup>21</sup>. Aucune différence significative n'a été observée entre les patients ayant reçu du sugammadex à 2 mg/kg, 4 mg/kg ou de la néostigmine en termes d'incidence de la bradycardie au bloc opératoire<sup>13</sup>. Parallèlement, une méta-analyse avec analyse séquentielle des essais a montré une incidence significativement plus faible de bradycardie chez les patients recevant du sugammadex par rapport aux inhibiteurs de l'acétylcholinestérase ou au placebo en bloc opératoire<sup>14</sup>.

## CONCLUSION

L'évolution de la décurarisation continue d'enrichir la pratique clinique et le sugammadex s'est imposé comme un agent privilégié dans de nombreux contextes. Il a fait la preuve de son efficacité et de sa sécurité dans diverses populations de patients, y compris ceux présentant une insuffisance rénale, pendant la grossesse et en pédiatrie. En continuant à compléter les données cliniques, les anesthésistes peuvent optimiser la prise en charge et la sécurité des patients dans la gestion des blocs neuromusculaires et de la décurarisation.

Kevin Yang, BS, est en quatrième année de médecine à l'École de médecine Keck de l'Université de Californie du Sud.

Christina Ratto, MD, est professeure assistante clinique d'anesthésie, co-directrice médicale des services d'anesthésie, École de médecine Keck de l'Université de Californie du Sud.

Joseph W. Szokol, MD, est professeur d'anesthésie clinique, École de médecine Keck de l'Université de Californie du Sud.

Ashly Osumi, MD, est interne en première année d'anesthésie dans le cadre du programme général d'anesthésie de l'université USC/LA.

Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Thilen SR, Weigel WA, Todd MM, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for monitoring and antagonism of neuromuscular blockade: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Neuromuscular Blockade. *Anesthesiology*. 2023; 138:13–41. PMID: 36520073.
- Bridion (sugammadex) [prescribing information]. Rahway, NJ: Merck & Co., Inc.; 2022. [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 December 12, 2024.
- Bom A, Bradley M, Cameron K, et al. A novel concept of reversing neuromuscular block: chemical encapsulation of rocuronium bromide by a cyclodextrin-based synthetic host. *Angew Chem Int Ed Engl*. 2002;41:266–270. PMID: 12491405.
- Cammu G, Van Vliem B, van den Heuvel M, et al. Dialysability of sugammadex and its complex with rocuronium in intensive care patients with severe renal impairment. *Br J Anaesth*. 2012;109:382–390. PMID: 22732111.
- Oh MW, Mohapatra SG, Pak T, et al. Sugammadex versus neostigmine for reversal of neuromuscular blockade in patients with severe renal impairment: a randomized, double-blinded study. *Anesth Analg*. 2024;138:1043–1051. PMID: 38190344.
- Gaston IN, Lange EMS, Farrer JR, Toledo P. Sugammadex use for reversal in nonobstetric surgery during pregnancy: a reexamination of the evidence. *Anesth Analg*. 2023;136:1217–1219. PMID: 37205805.
- Richardson MG, Raymond BL. Sugammadex administration in pregnant women and in women of reproductive potential: a narrative review. *Anesth Analg*. 2020;13:1628–1637. PMID: 31283616.
- Do W, Cho AR. What we need to know and do on sugammadex usage in pregnant and lactating women and those on hormonal contraceptives. *Anesth Pain Med (Seoul)*. 2023;18:114–122. PMID: 37183279.
- Varela N, Lobato F. Sugammadex and pregnancy, is it safe? *J Clin Anesth*. 2015;27:183–184. PMID: 25516396.
- Singh S, Klumpner TT, Pancaro C, et al. Sugammadex administration in pregnant women: a case series of maternal and fetal outcomes. *AA Pract*. 2021;15:e01407. PMID: 33626026.
- Pühringer FK, Kristen P, Rex C. Sugammadex reversal of rocuronium-induced neuromuscular block in Caesarean section patients: a series of seven cases. *Br J Anaesth*. 2010;105:657–660. PMID: 20736231.
- Won YJ, Lim BG, Lee DK, et al. Sugammadex for reversal of rocuronium-induced neuromuscular blockade in

Voir l'article « Sugammadex » à la page suivante

## L'incidence de la bradycardie chez les patients pédiatriques recevant du Sugammadex n'est pas supérieure à celle observée chez ceux recevant de la néostigmine au bloc opératoire

Suite de l'article « Sugammadex » à la page précédente

- pediatric patients. *Medicine*. 2016;95:e4678. PMID: 27559972.
13. Voss T, Wang A, DeAngelis M, et al. Sugammadex for reversal of neuromuscular blockade in pediatric patients: results from a phase IV randomized study. *Paediatr Anaesth*. 2021; 32:436–445. PMID: 34878707.
  14. Lang B, Han L, Zeng L, et al. (2022). Efficacy and safety of sugammadex for neuromuscular blockade reversal in pediatric patients: an updated meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis. *BMC Pediatr*. 2022;22:295. PMID: 35590273.
  15. Scheffenbichler FT, Rudolph MI, Friedrich S, et al. Effects of high neuromuscular blocking agent dose on post-operative respiratory complications in infants and children. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2020;64:156–167. PMID: 31529484.
  16. Cates AC, Freundlich RE, Clifton JC, Lorinc AN. Analysis of the factors contributing to residual weakness after sugammadex administration in pediatric patients under 2 years of age. *Paediatr Anaesth*. 2023;34:28–34. PMID: 37792601.
  17. Zhang R, Hu J, Li S, et al. Effects of age on sugammadex reversal of neuromuscular blockade induced by rocuronium in Chinese children: a prospective pilot trial. *BMC Anesthesiol*. 2021;21:248. PMID: 34666673.
  18. Tobias JD. Current evidence for the use of sugammadex in children. *Paediatric Anaesthesia*. 2017;27:118–125. PMID: 27859917.
  19. Lorinc AN, Lawson KC, Niconchuk JA, et al. Residual weakness and recurarization after sugammadex administration in pediatric patients: a case series. *A A Pract*. 2020;14:e01225. PMID: 32539277.
  20. Carollo, DS, White WM. Postoperative recurarization in a pediatric patient after sugammadex reversal of rocuronium-induced neuromuscular blockade: a case report. *A A Pract*. 2019;13:204–205. PMID: 30985317.
  21. Gaver, RS, Brenn, BR, Gartley, A, Donahue BS. Retrospective analysis of the safety and efficacy of sugammadex versus neostigmine for the reversal of neuromuscular blockade in children. *Anesth Analg*. 2019; 129:1124–1129. PMID: 31584918.



## Faites un don à l'APSF



Les contributions de 250 \$ et plus seront citées dans le *Bulletin d'information de l'APSF* et sur le site de l'APSF.

**Les personnes qui contribuent chaque année 250 \$ ou plus recevront le nouveau gilet APSF.**

Aux États-Unis, votre contribution est déductible des impôts dans la mesure autorisée par la loi (numéro d'identification fiscale de l'APSF : 51-0287258).

Faites un don à l'Anesthesia Patient Safety Foundation ([apsf.org/donate](https://apsf.org/donate)).



# Lutte contre la désinformation en santé : un problème de sécurité des patients important pour les professionnels de santé

de George Tewfik, MD, MBA, FASA, et Raymond Malapero, MD, MPH, FASA

## PRÉVALENCE DE LA DÉSINFORMATION EN SANTÉ

La désinformation en santé peut avoir des conséquences graves sur la sécurité périopératoire des patients. Avec des utilisateurs qui se comptent par milliards, des plateformes telles que Facebook, Instagram, TikTok, X (anciennement Twitter), Snapchat, Pinterest, Reddit, Messenger et YouTube accaparent une part de plus en plus grande de leur temps et de leur attention, les rendant dépendants<sup>1</sup>. Par conséquent, elles sont devenues les sources primaires de l'information en matière de politique, sport, culture générale et actualités pour le grand public. Les statistiques publiées par Pew Research en 2022 montrent que les adultes de moins de 30 ans font presque autant confiance aux informations provenant des réseaux sociaux qu'aux médias nationaux, et qu'en 2023, la moitié des adultes américains s'informent, au moins de manière ponctuelle, via les réseaux sociaux<sup>2,3</sup>.

Depuis les premiers jours d'Internet, la relation entre la médecine et les informations disponibles en ligne est marquée par des tensions, bien avant l'essor récent de la désinformation en santé. Le Bureau du service de Santé (Office of Surgeon General) des États-Unis définit la désinformation en santé comme « des informations fausses, inexactes ou trompeuses, d'après les meilleures preuves disponibles à ce moment-là »<sup>4</sup>. Le terme « cyberchondrie » a été inventé il y a plus de vingt ans pour décrire la détresse ou l'anxiété accrue par la consultation d'informations médicales sur Internet<sup>5</sup>. Un cadre explicatif de l'étiologie de ce phénomène clinique suggère que les patients déjà anxieux cherchent à se rassurer en consultant des informations supplémentaires en ligne. Compte tenu de la fiabilité incertaine de ces informations, certains patients ou membres de leur famille peuvent être inquiets et surpris, les incitant à chercher du réconfort, alors que ce n'est pas le cas pour d'autres. Ceux qui ne sont pas rassurés se mettent en quête d'encore plus de recherches en ligne sur la santé, renforçant souvent leur anxiété. S'instaure alors un cycle qui s'auto-perpétue<sup>6</sup>.

La désinformation peut nuire à la compréhension des enjeux de santé publique, comme cela a été le cas pendant la pandémie de COVID, où des inquiétudes ont émergé concernant la distanciation sociale, les mesures de port du masque et la vaccination<sup>7,8</sup>. La médecine périopératoire n'échappe pas non plus à ce phénomène. Les patientes qui se présentent pour des douleurs liées à des contractions peuvent hésiter à consentir à une péridurale comme mode d'analgésie si elles ont consommé de fausses informations concernant ses effets secondaires ou ses complications. En 2022, une étude d'évaluation de la portée des principales barrières rapportées par les patientes concernant l'utilisation

**Tableau 1 : Exemples de catégories de désinformation en santé dans le domaine de l'anesthésie avec les questions/déclarations associées des patients ou des membres de la famille.**

Désinformation courante à propos de l'anesthésie	Exemples d'inquiétudes des patients/des membres de la famille
<b>Réveil peropératoire</b>	« Est-ce que je vais me réveiller pendant l'opération ? » « Ne me laissez pas me réveiller pendant l'opération ! » « Un jour, j'ai regardé un film et le patient était éveillé pendant l'opération. »
<b>Les médicaments administrés sont très dangereux (propofol, fentanyl, etc.)</b>	« Est-ce que vous allez me donner ce fentanyl dont on parle ? » « J'ai entendu dire que vous utilisez ce truc qui a tué Michael Jackson. » « Ne me donnez pas ça, je ne veux pas finir accro. » « C'est la kétamine qui a tué Matthew Perry. Je ne veux pas de ce truc ! »
<b>Troubles du comportement en post-anesthésie (p. ex. sérum de vérité, convulsions)</b>	« Ne me laissez pas dire n'importe quoi après l'anesthésie. » « Est-ce que l'anesthésie peut provoquer des convulsions ? »
<b>Les péridurales causent des dommages permanents</b>	« Est-ce que ça ne paralyse pas quand on a une péridurale ? » « Je sais qu'on peut avoir de fortes douleurs dans le dos avec une péridurale. »
<b>Les blocs nerveux ne sont pas efficaces</b>	« Vous me proposez ça juste pour éviter que je prenne des anti-douleurs. » « J'ai entendu dire que ça ne marche jamais et que ça peut vraiment faire mal ! »
<b>La sédation est plus sûre qu'une anesthésie générale</b>	« Je sais que la sédation est beaucoup plus sûre, je ne peux pas plutôt avoir ça ? » « J'ai entendu dire que des gens meurent tout le temps sous anesthésie générale. »
<b>Comprendre le fonctionnement d'une anesthésie</b>	« Vous ne savez même pas comment ça marche ce truc ? » « Comment pouvez-vous donner un médicament quand vous n'en connaissez même pas l'effet ? »

de la péridurale pendant le travail a identifié, entre autres, la crainte des effets secondaires pour la mère, les complications pour le fœtus, la prolongation du travail et la paralysie<sup>9</sup>.

Une situation semblable peut se présenter lors de la discussion des techniques de bloc nerveux périphérique pour l'analgésie postopératoire, en particulier si les patients ont trouvé de fausses informations sur les forums de santé publique. Souvent, ces forums n'ont pas de modérateur et les anecdotes personnelles peuvent influencer les patients, aussi bien de manière positive que négative. Par exemple, de nombreuses inquiétudes publiques ont été publiées à propos des blocs nerveux périphériques après le procès intenté par le joueur de football américain, Sharrif Floyd, contre le chirurgien orthopédique de renom, James Andrews, MD, et ses collègues. Floyd a attribué les lésions qui ont mis fin à sa carrière à son interven-

tion du genou et au bloc nerveux qui lui avait été administré. Il est fort probable qu'il ait embelli le récit, pour lui conférer un effet sensationnel, causant panique et crainte parmi les futurs patients devant subir une chirurgie orthopédique<sup>10</sup>. Il existe des sources fiables d'information, telles que l'analyse approfondie du journaliste dans *Sports Illustrated*, ainsi que le texte de la plainte<sup>11</sup>. Toutefois, certaines sources ont diffusé des informations potentiellement fausses, comme la page Reddit présentant une discussion détaillée des théories relatives au cas en question, ainsi qu'un post sur X/Twitter, qui contenait aussi des spéculations et des commentaires pouvant sembler fondés sur des connaissances pour le grand public<sup>12</sup>.

Le sensationnalisme des reportages peut même causer des craintes et une hésitation chez les

Voir l'article « Désinformation » à la page suivante

# La désinformation en santé peut avoir des conséquences négatives pour la sécurité des patients

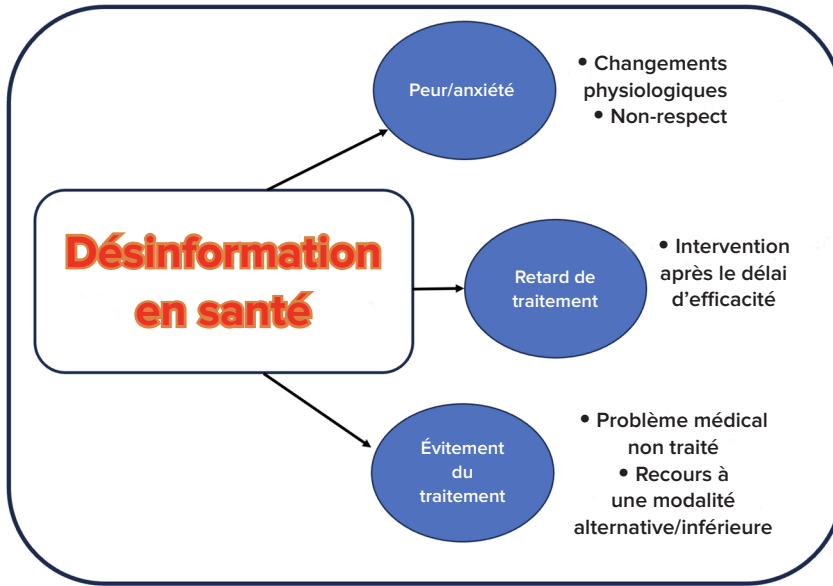


Figure 1: Conséquences potentielles de la désinformation en santé dans le cadre de l'anesthésie.

Suite de l'article « Désinformation » à la page précédente

patients lors du choix des médicaments (Tableau 1). Par exemple, après le décès de Michael Jackson, les patients étaient très inquiets de l'administration de propofol, en dépit de son excellent profil d'innocuité lorsqu'il est administré par un anesthésiste. Il se pourrait que la couverture médiatique négative récente à propos du fentanyl et de son utilisation comme drogue illicite entraîne une panique injustifiée.

## IMPACT DE LA DÉSINFORMATION EN SANTÉ SUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS

La désinformation en santé peut avoir des conséquences négatives pour la sécurité des patients. Les effets préjudiciables de cette désinformation peuvent être regroupés en trois catégories : la peur et l'anxiété, les retards dans l'administration des traitements et l'évitement de soins appropriés (Figure 1). La peur et l'anxiété peuvent générer une détresse psychologique, entraînant une fixation sur certaines inquiétudes, des troubles gastro-intestinaux, des troubles du sommeil et d'autres effets. Par ailleurs, ces sentiments négatifs peuvent provoquer des séquelles physiologiques, tels que des changements de la tension artérielle et du rythme cardiaque. Ces effets physiques et psychologiques peuvent ensuite mener au non-respect des consignes par le patient.

Il peut par exemple retarder l'administration du traitement. Ainsi, le refus initial d'une anesthésie neuraxiale motivé par une appréhension vis-à-vis de la péridurale peut conduire à une demande d'analgésie péridurale en toute fin de travail, contraignant l'anesthésiste à intervenir de manière précipitée chez une patiente en phase de contractions actives. Cette situation peut majorer le risque dans le cadre de grossesses compliquées, en particulier chez les patientes atteintes de prééclampsie. Même si l'utilisation de la péridurale pour gérer l'hypertension en cas de prééclampsie reste sujette à

controverse, sa pose précoce est recommandée chez les parturientes concernées pour éviter, si une césarienne en urgence est nécessaire, d'avoir recours à une anesthésie générale<sup>13,14</sup>. Par conséquent, la désinformation en santé peut compromettre la sécurité périnatale si un retard empêche l'utilisation sûre et efficace de la péridurale.

La dernière catégorie est l'évitement du traitement. Il peut avoir une incidence non seulement sur le plan d'anesthésie mis en place par l'équipe soignante, mais également affecter l'évolution clinique du patient. Ainsi, un patient présentant des comorbidités pulmonaires peut ne pas bénéficier des meilleurs soins périopératoires s'il refuse un bloc nerveux régional, en raison d'informations erronées concernant le risque de paralysie ou de toxicité des anesthésiques locaux. La douleur du patient pourrait être prise en charge par des opiacés, l'exposant ainsi au risque de dépression respiratoire et d'obstruction des voies aériennes, associées potentiellement à des complications ultérieures et à un report de sa sortie de l'hôpital. Un autre exemple est celui d'une patiente qui aurait pu bénéficier d'une péridurale pendant le travail, mais dont les contractions intenses ne sont pas traitées, pouvant causer un stress aigu, voire un syndrome de stress post-traumatique, conséquence de son expérience en période périnatale<sup>15</sup>.

## COMMENT RÉDUIRE L'IMPACT DE LA DÉSINFORMATION EN SANTÉ SUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS

Que peut-on faire pour lutter contre la désinformation en santé et veiller à ce qu'elle n'ait pas d'incidence sur la sécurité des patients ? Il faut sensibiliser davantage les anesthésistes. Les patients qui posent des questions telles que « Est-ce que je vais me réveiller pendant l'opération ? » ou « Les péridurales causent-elles des lésions permanentes au dos ? » peuvent être considérablement influencés par des vidéos sur TikTok ou des publications sur Facebook.

Il se peut qu'un(e) ami(e) ou un membre de la famille lui ait envoyé une vidéo anxiogène sur YouTube en prévision de son intervention, suscitant un regain d'inquiétude. Les cliniciens doivent savoir que ces commentaires ou ces questions ne sont pas de simples pensées aléatoires ou fugaces, mais qu'elles peuvent être profondément ancrées dans une anxiété provoquée par la désinformation. Il est important de reconnaître que ces questions trouvent leur origine dans la peur et que même si elles résultent éventuellement d'informations erronées ou d'inquiétudes irrationnelles, le patient continuera à éprouver de l'anxiété si aucune réponse bienveillante et attentionnée ne lui est apportée.

Une fois ce phénomène reconnu, il convient d'adopter une attitude empathique envers le patient et de ne pas rejeter ses inquiétudes. Il conviendra d'utiliser des remarques telles que « Il est certain que ce processus peut être très effrayant » ou « Je comprends que vous avez des inquiétudes ; parlons-en ». Reconnaître la peur d'un patient, plutôt que de rejeter ses inquiétudes comme étant infondées, constitue une première étape précieuse pour apaiser ses craintes et instaurer une relation de confiance avec le clinicien. Établir un climat de confiance avec un patient en période préopératoire constitue toujours un aspect important d'une évaluation ciblée et pertinente, mais revêt une nouvelle dimension en cas d'anxiété due à la désinformation.

Une fois la confiance établie, l'anesthésiste devra s'efforcer d'identifier précisément les sources de désinformation du patient et s'appuyer sur des données factuelles pour le rassurer, lui et ses proches. Il est toutefois important de ne pas oublier l'importance de l'autonomie du patient. On ne devrait jamais tenter de forcer la décision d'un patient, surtout lorsqu'il s'agit d'une intervention électorale telle qu'une anesthésie régionale. Souvent, cette approche ne parviendra non seulement pas à convaincre le patient, mais risque également de renforcer ses perceptions négatives à l'égard des professionnels de santé. Néanmoins, l'empathie, la patience et la volonté d'être à l'écoute d'un patient suffisent souvent à répondre à ses inquiétudes à propos de l'anesthésie qui ont été intensifiées par la crainte et l'anxiété causées par la désinformation.

Sans surprise, les organes réglementaires et les organismes de santé publique ont reconnu l'impact potentiellement désastreux de la désinformation sur la sécurité des patients. En 2021, le Service de Santé des États-Unis a publié des « Recommandations pour créer un environnement informationnel sain »<sup>16</sup>. Ce document constitue une ressource précieuse et utile pour les professionnels de santé à propos des données fausses ou trompeuses. Ces recommandations couvrent des sujets tels qu'un échange proactif avec les patients et le public à propos des informations sur la santé, en utilisant un langage compatissant et accessible. Par ailleurs, il est conseillé aux professionnels de santé d'utiliser la technologie et les plateformes de communication électronique pour communiquer au grand public des informations exactes sur la santé. Enfin, ce document encourage les partenariats avec les communautés et les repré-

Voir l'article « Désinformation » à la page suivante

## Les patients peuvent être fortement influencés par les réseaux sociaux

Suite de l'article « Désinformation » à la page précédente

sentants officiels, afin de contribuer à la création de services de messagerie localisés pour répondre avec exactitude aux préoccupations en matière de santé.

La vérification des informations sur la santé est un exercice complexe, en particulier pour les patients et leurs proches qui n'ont pas de connaissances médicales. Il est important que les professionnels de santé qui échangent avec un patient pendant la période préopératoire orientent les discussions concernant l'anesthésie (en particulier les choix de techniques et les risques/bénéfices associés) vers l'anesthésiste qui le prendra en charge. Les suggestions d'une personne non qualifiée à propos de techniques et médicaments possibles, ainsi que leurs effets indésirables potentiels, peuvent engendrer la confusion. L'évaluation et la consultation préopératoires avec l'anesthésiste désigné constitueront la source la plus importante d'informations pertinentes pour le patient et sa famille. Cependant, il est naturel que les patients cherchent à obtenir des informations sur l'anesthésie avant l'intervention. Ils devraient être orientés (si besoin) vers des sources d'informations médicales fiables et reconnues sur Internet, telles que le *Guide de l'APSF sur l'anesthésie et la chirurgie*, destiné aux non-professionnels de santé<sup>17</sup>.

Il est important que les anesthésistes se souviennent que la désinformation sur la santé peut avoir des conséquences défavorables pour les patients et leur famille. Il est possible que les membres du public fassent des recherches sur une procédure chirurgicale ou reçoivent des informations de la part de leurs proches. Ces informations peuvent être incorrectes ou dramatisées, affectant ainsi la perception des soins d'anesthésie du patient. En faisant preuve d'empathie, de patience

et en s'appuyant sur des données factuelles, il est possible de lutter contre la peur et l'anxiété, les retards dans l'administration des traitements ou l'évitement de soins appropriés.

*George Tewfik est professeur associé en anesthésiologie de la Rutgers New Jersey Medical School à Newark, New Jersey.*

*Raymond Malapero est professeur clinique assistant en anesthésiologie de la Rutgers New Jersey Medical School à Newark, New Jersey, et vice-président d'anesthésiologie au Centre médical de l'Université Jersey Shore à Neptune, New Jersey.*

*Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.*

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

1. Statista. Number of social media users worldwide from 2017 to 2027. <https://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/>. Accessed December 12, 2024.
2. Center PR. Social Media and News Fact Sheet. <https://www.pewresearch.org/journalism/fact-sheet/social-media-and-news-fact-sheet/>. Accessed December 12, 2024.
3. Liedke JaG, Jeffrey. U.S. adults under 30 now trust information from social media almost as much as from national news outlets. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/short-reads/2022/10/27/u-s-adults-under-30-now-trust-information-from-social-media-almost-as-much-as-from-national-news-outlets/>. Accessed December 12, 2024.
4. Office of the Surgeon General of the US. Health Misinformation. <https://www.hhs.gov/surgeongeneral/priorities/health-misinformation/index.html>. Accessed December 12, 2024.
5. Starcevic V, Berle D, Arnáez S. Recent insights into cyberchondria. *Curr Psychiatry Rep.* 2020;22:56. PMID: 32852626.
6. Starcevic V, Berle D. Cyberchondria: towards a better understanding of excessive health-related Internet use. *Expert Rev Neurother.* 2013;13:205–213. PMID: 23368807.
7. Clemente-Suárez VJ, Navarro-Jiménez E, Simón-Sanjurjo JA, et al. Mis-dis information in COVID-19 health crisis: a narrative review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19:5321. PMID: 35564714.
8. Zhao S, Hu S, Zhou X, et al. The prevalence, features, influencing factors, and solutions for COVID-19 vaccine misinformation: systematic review. *JMIR Public Health Surveill.* 2023;9:e40201. PMID: 36469911.
9. Kirubarajan A, Schulman H, Ajay A, et al. Patient-reported barriers and facilitators to epidural use in labour: a scoping review. *Can J Anaesth.* 2022;69:1430–1431. PMID: 36131065.
10. McCann M. A deep dive Into Sharrif Floyd's \$180 million lawsuit against Dr. James Andrews. <https://www.si.com/nfl/2018/11/07/minnesota-vikings-sharrif-floyds-180-million-lawsuit-against-dr-james-andrews>. Accessed December 12, 2024.
11. Sharrif K. Floyd, individually and as assignee of The Andrews Institute Ambulatory Surgery Center, LLC, Plaintiff v. ENDURANCE AMERICAN SPECIALTY INSURANCE COMPANY, INC., et al., Defendants.: United States District Court, N.D. Florida, Gainesville Division.; 2023.
12. Breer A. Former Vikings DE Sharrif Floyd filing lawsuit against Dr. James Andrews. <https://x.com/AlbertBreer/status/1059624814028210176>. November 5, 2018. Accessed December 12, 2024.
13. Henke VG, Bateman BT, Leffert LR. Focused review: spinal anesthesia in severe preeclampsia. *Anesth Analg.* 2013;117:686–693. PMID: 23868886.
14. Patel P, Desai P, Gajjar F. Labor epidural analgesia in pre-eclampsia: a prospective study. *J Obstet Gynaecol Res.* 2005;31:291–295. PMID: 16018774.
15. Simkin P. Pain, suffering, and trauma in labor and prevention of subsequent posttraumatic stress disorder. *J Perinat Educ.* 2011;20:166–176. PMID: 22654466.
16. Murthy VHMD, M.B.A. Vice Admiral, U.S. Public Health Service Surgeon General of the United States. Confronting health misinformation: the U.S. Surgeon General's advisory on building a healthy Information environment. U.S. Public Health Service, 2021. PMID: 34283416.
17. APSF. Patient guide to anesthesia & surgery. <https://www.apsf.org/patient-guide/>. Accessed December 12, 2024.17. APSF. Patient guide to anesthesia & surgery. <https://www.apsf.org/patient-guide/>. Accessed December 12, 2024.

## Initiative de l'APSF contre la désinformation en santé

de Salvador Gullo Neto, MD, PhD, BCMAS, et Maria van Pelt, PhD, CRNA, CNE, CPPS, FAAN, FAANA



Les progrès technologiques, notamment les plateformes en ligne, présentent à la fois des opportunités et des problèmes en matière de communication sur la santé. Comme le décrit l'article de Tewfik et Malapero sur la désinformation sur la santé, même si ces plateformes permettent un partage plus étendu des informations, elles peuvent également contribuer à répandre des contenus trompeurs, sans base scientifique, avec potentiellement des conséquences défavorables pour les patients et leur famille.

En tant que professionnels de santé, nous avons la responsabilité fondamentale de contrer la désinfor-

mation par des données scientifiquement exactes, fondées sur les données probantes et issues de sources fiables. Étant donné que nous ne pouvons pas contrôler les contenus publiés sur Internet, notre meilleure stratégie consiste à établir une forte présence dans les espaces numériques, à fournir des preuves scientifiques et des informations médicales pour lutter contre la désinformation.

De nombreux organismes nationaux ont établi une présence numérique, notamment l'APSF qui a lancé récemment le *Guide de l'APSF sur l'anesthésie et la chirurgie*, destiné aux patients et élaboré par le Groupe de travail de l'APSF pour l'implication des patients. Notre méthodologie vise à identifier et à traiter les préoccupations les plus courantes concernant les effets indésirables de l'anesthésie, les risques liés à la chirurgie, ainsi que d'autres questions que les patients se posent souvent avant une opération. Depuis son lancement l'année dernière, nous avons observé une croissance organique constante, atteignant en octobre 2024 le nombre de

CITATION : Neto SG, van Pelt M. APSF initiative against medical misinformation. *Bulletin d'information de l'APSF.* 2025;12.

9000 consultations mensuelles du *Guide*, preuve du désir de trouver des informations médicales fiables de la part du public.

Pour les anesthésistes, la période périopératoire présente l'occasion unique de communiquer efficacement avec les patients. Une écoute active, empreinte d'empathie et de sensibilité, permet aux cliniciens d'établir et de consolider un climat de confiance. Cette relation constitue le fondement de la lutte contre la désinformation et de l'amélioration de la sécurité des patients.

*Salvador Gullo Neto, MD, PhD, est professeur assistant de chirurgie, École de médecine, PUCRS, Porto Alegre, RS, Brésil.*

*Maria van Pelt, PhD, CRNA, CNE, CPPS, FAAN, FAANA, est professeure clinique à Northeastern University, Boston Massachusetts.*

*Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.*



# Éditorial : Inquiétudes liées à l'acidocétose euglycémique et à l'utilisation périopératoire des inhibiteurs du SGLT2 : point sur les recommandations actuelles

de Soyun M. Hwang, MD, Arney S. Abcejo, MD, Adam K Jacob, MD, Jesse M. Raiten, MD, et Manpreet S. Mundi, MD

Au cours des dix dernières années, les inhibiteurs du cotransporteur du sodium-glucose de type 2 (SGLT2i) ont été largement reconnus comme d'excellents agents thérapeutiques pour le traitement du diabète de type 2 (DT2)<sup>1</sup>. Plusieurs essais contrôlés randomisés (EMPEROR et CANVAS) ont confirmé que les SGLT2i présentent d'autres avantages pour l'insuffisance cardiaque et l'insuffisance rénale chronique, ce qui a conduit à leur utilisation accrue dans le cadre périopératoire<sup>2-4</sup>. Toutefois, l'acidocétose euglycémique, un effet secondaire rare mais potentiellement mortel lié à l'utilisation des SGLT2i, suscite de plus en plus de préoccupations<sup>1</sup>. Les SGLT2i inhibent la réabsorption du glucose au niveau du tube contourné proximal, entraînant une glycosurie et une diminution des taux de glucose sérique sans augmenter les taux d'insuline. Par ailleurs, la sécrétion de glucagon peut être stimulée, causant une lipolyse, la production de cétoacides et plus rarement, une acidose métabolique à trou anionique élevé<sup>5</sup>. Étant donné que plusieurs facteurs périopératoires (p.ex. état de jeûne, augmentation des hormones de stress) peuvent exacerber ce risque, les anesthésistes doivent évaluer soigneusement le risque d'acidocétose périopératoire associée aux SGLT2i.

## POINT SUR LES RECOMMANDATIONS ET DÉFIS ACTUELS

Il n'existe actuellement aucun consensus sur la gestion périopératoire des SGLT2i et de nombreuses recommandations publiées sont obsolètes ou fondées sur des données limitées (Tableau 1). En 2020, un article publié dans *Anesthesiology* recommandait de continuer les SGLT2i pour une chirurgie ambulatoire mais de l'arrêter le matin de la chirurgie<sup>6</sup>. Toutefois, ces recommandations avaient été extrapolées des avis des experts. Par ailleurs, elles avaient été publiées avant que la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis ne modifie sa recommandation, préconisant l'arrêt des SGLT2i au moins 3–4 jours avant toute chirurgie programmée. Les recommandations actuelles de la FDA semblent également être fondées sur un nombre limité de rapports de cas et la demi-vie d'élimination des SGLT2i<sup>1</sup>. En 2023, la validité des recommandations de la FDA ont été évaluées en étudiant 99 signalements de cas d'association des SGLT2i à l'acidocétose diabétique ; aucun cas n'a été constaté chez les patients ayant arrêté les SGLT2i plus longtemps que 3 jours<sup>7</sup>. Bien qu'il s'agisse à ce jour de la plus vaste étude systématique sur le sujet, seuls 58,6 % des cas étudiés mentionnaient un arrêt des SGLT2i en période préopératoire, limitant d'autant plus la puissance statistique de l'analyse ; aucun des cas examinés n'avait interrompu les SGLT2i plus de 2 jours avant l'intervention. Malgré l'absence de validité, les recommandations de la FDA ont été adoptées par plusieurs organismes. D'autres établissements individuels ont publié leurs propres recommandations, mais elles s'appuient sur un nombre limité de rap-

**Tableau 1 : Récapitulatif des recommandations importantes actuelles sur l'utilisation périopératoire des SGLT2i.**

Organismes	Recommandations périopératoires	Considérations
<ul style="list-style-type: none"> <li>United States Food and Drug Administration (FDA)<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canagliflozine, dapagliflozine, empagliflozine—arrêt 3 jours avant l'intervention chirurgicale.</li> <li>Ertugliflozine—arrêt 4 jours avant l'intervention chirurgicale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à jour en 2020 fondée sur une série d'études de cas et la demi-vie d'élimination de chaque agent, qui est différente de la demi-vie pharmacologique (il a été démontré que les SGLT2i ont un effet clinique persistant jusqu'à une semaine après l'arrêt).</li> <li>À ce jour, aucune étude ne valide son arrêt pendant 3-4 jours.</li> <li>Aucune recommandation pour une chirurgie d'urgence ou d'autres considérations chirurgicales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>American Association of Clinical Endocrinologists et American College of Endocrinology (AAACE/ACE)<sup>8,9</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêt 24-48 heures avant une chirurgie programmée.</li> <li>Interruption immédiate pour une chirurgie d'urgence.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>D'après un petit nombre de rapports de cas et d'avis d'experts.</li> <li>Recommandation initiale publiée sous forme de prise de position en 2016, puis réitérée dans une déclaration de consensus en 2020, mais sans autre mise à jour depuis.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>American Diabetes Association</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Souscrit aux recommandations de la FDA</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>American College of Cardiology</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Souscrit aux recommandations de la FDA</li> </ul>	

ports de cas et ne représentent pas un consensus sur le délai d'interruption des SGLT2i<sup>8-10</sup>.

Plusieurs facteurs contribuent à l'absence actuelle de preuves en matière de gestion périopératoire des SGLT2i. Le facteur le plus préoccupant réside dans le fait que l'acidocétose euglycémique induite par les SGLT2i, en raison de sa présentation atypique, est souvent sous-déclarée, ce qui empêche de bien comprendre sa fréquence et le résultat périopératoire du patient<sup>11</sup>. En fait, en dehors du cadre périopératoire, deux grandes méta-analyses évaluant 82 essais randomisés contrôlés ont démontré que les SGLT2i ne sont pas associés de manière significative à un risque plus élevé d'acidocétose diabétique par rapport à d'autres agents hypoglycémiques<sup>12,13</sup>. Les prises de position de l'American Association of Clinical Endocrinologists et de l'American College of Endocrinology suggèrent également que le risque d'acidocétose diabétique induite par les SGLT2i reste comparable à celui observé dans la population diabétique globale, qui reste faible<sup>8</sup>. Toutefois, ni les méta-analyses, ni les prises de position ne présentent de commentaires spécifiques sur le risque d'acidocétose euglycémique, qui est caractérisée par une présentation clinique, des critères de diagnostic et une fréquence différents. Il reste la question de savoir pourquoi l'administration de SGLT2i constitue un facteur de risque exceptionnel d'acidocétose euglycémique par rapport à d'autres

agents hypoglycémiques pendant la période périopératoire. Existe-t-il d'autres facteurs périopératoires qui affectent le risque d'acidocétose euglycémique induite par les SGLT2i ? Plusieurs sources remarquent régulièrement que ces questions critiques restent encore sans réponse, empêchant le développement de recommandations périopératoires fondées sur des données probantes pour les SGLT2i.

## POINTS RÉCENTS SUR L'UTILISATION PÉRIOPÉRAIRE DES SGLT2i

Selon une analyse récente des publications actuelles, de nouvelles constatations expliquent la prévalence et l'impact de l'acidocétose diabétique induite par les SGLT2i. En 2022 a été publiée la première et la plus vaste étude du taux d'incidence de l'acidocétose diabétique postopératoire liée aux SGLT2i<sup>14</sup>. Son incidence dans les 30 jours suivant l'intervention était six fois plus élevée chez les patients prenant des SGLT2i par rapport à ceux qui n'en prenaient pas, un chiffre dépassant largement les prévisions antérieures. Les utilisateurs de SGLT2i atteints d'acidocétose diabétique postopératoire présentaient un taux plus élevé de complications (p.ex. nécessité de ventilation mécanique, infections, prolongation du séjour hospitalier) et un accroissement global du taux de mortalité. Il s'agit de la pre-

Voir l'article « Point » à la page suivante

## Reconnaître l'acidocétose euglycémique périopératoire peut s'avérer complexe

Suite de l'article « Point » à la page précédente

mière étude visant à établir les SGLT2i comme facteur de risque indépendant d'acidocétose diabétique postopératoire.

Cependant, cette étude populationnelle ne suivait pas des critères de diagnostic uniformes pour l'acidocétose diabétique et n'a pas précisé clairement les patients, le cas échéant, qui étaient euglycémiques à l'admission. Ce manque d'information est préoccupant, car les SGLT2i peuvent provoquer une glycosurie prolongée et une cétonémie pendant 9 à 10 jours après l'arrêt, pouvant compliquer le diagnostic<sup>15</sup>. En fait, une analyse rétrospective menée en 2023 sur un seul établissement a révélé que tous les patients sous SGLT2i, après un arrêt préopératoire moyen de 1,5 jour, avaient développé une forme d'acidocétose avec une augmentation moyenne du trou anionique de 12,6 mmol/L avant l'intervention à 13,4 mmol/L après<sup>16</sup>. Ces résultats suggèrent que le diagnostic d'une acidocétose cliniquement significative repose sur une évaluation clinique complexe intégrant non seulement les données biologiques pertinentes, mais aussi les symptômes cliniques et le contexte de présentation. En l'absence de critères de diagnostic clairs permettant de différencier les types d'acidocétose, nous risquons de ne pas comprendre les vraies conséquences d'une acidocétose euglycémique induite par les SGLT2i, empêchant le développement de recommandations fondées sur des données probantes pour l'utilisation des SGLT2i en préopératoire.

### CONSIDÉRATIONS ET RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE CLINIQUE

Il convient de tenir compte de plusieurs facteurs périopératoires au titre de l'évaluation du risque d'acidocétose euglycémique induite par les SGLT2i (Tableau 2). Il a récemment été rapporté qu'un DT2 mal équilibré (HgbA1c >8 %) augmentait le risque par un facteur de 3,1<sup>14</sup>. La chirurgie en urgence, auparavant considérée comme un facteur de risque en raison du stress et de l'urgence qu'elle implique, a également été récemment associée à une augmentation du risque par un facteur de 24,5<sup>14</sup>. La chirurgie bariatrique est depuis longtemps considérée comme un facteur de risque, l'acidocétose euglycémique associée aux SGLT2i ayant été signalée pour la première fois chez des patients bariatriques, probablement en raison des modifications alimentaires postopératoires ainsi que des complications<sup>7,11</sup>. Cette préoccupation peut être élargie pour prendre en compte un apport nutritionnel postopératoire adéquat (nécessaire pour surmonter l'état catabolique postopératoire) comme un indicateur du moment où il est approprié de reprendre les SGLT2i. Il conviendra d'inclure l'ensemble de ces facteurs divers au développement de recommandations de gestion des patients sous SGLT2i. À titre d'exemple, l'Université de Pennsylvanie a récemment publié des recommandations complètes, propres à son établissement, intégrant des facteurs tels que la durée prévue de l'intervention, le type d'anesthésie, les valeurs préopératoires d'HgbA1c, de glycémie et du bilan métabolique de base, ainsi que les comorbidités du patient, afin de mieux cibler les patients à risque élevé d'acidocétose euglycémique périopératoire induite par les SGLT2i<sup>17</sup>. Ces recommandations intègrent encore celles de la FDA concernant l'arrêt préopératoire des SGLT2i ainsi que la nécessité de données supplémentaires à des fins d'optimisation. Il s'agit toutefois de la toute première

**Tableau 2 : Facteurs pouvant accroître le risque d'acidocétose euglycémique périopératoire associée aux SGLT2i.**

Comorbidités sous-jacentes	
Sexe féminin	Identifié par analyse des cas <sup>7</sup> .
DT2 avancé ou mal contrôlé	Facteur indépendant identifié précédemment <sup>7,19</sup> . Récemment, HgbA1c >8 % signalé comme augmentant le risque par un facteur de 3,1 <sup>14</sup> .
Maladie hépatique	Facteur identifié car la fonction hépatique est fondamentale dans le métabolisme du glucose <sup>19</sup> .
Utilisation concomitante d'insuline	Récemment signalé comme augmentant le risque par un facteur de 2,8 <sup>14</sup> .
Obésité	Facteur identifié en raison du lien avec la cétose <sup>7</sup> .
Type de chirurgie	
Urgente	Facteur indépendant précédemment identifié dans environ 25 % des cas de DKA associée aux SGLT2i <sup>16</sup> . Récemment signalé comme augmentant le risque par un facteur de 24,5 <sup>14</sup> .
Bariatrique	Facteur prédominant mis en évidence par plusieurs analyses systématiques en raison de sa gestion nutritionnelle postopératoire <sup>7,11</sup> .
Cardiaque	Facteur identifié dans plusieurs rapports de cas <sup>16</sup> .
Autres considérations périopératoires	
Hypovolémie pré et postopératoire	Facteur identifié car il peut masquer une polyurie typiquement induite par une hyperglycémie <sup>11</sup> .
Nutrition postopératoire	Facteur mis en évidence dans les recommandations, revues et méta-analyses actuelles ; une nutrition inadaptée peut aggraver l'état catabolique postopératoire et les complications métaboliques <sup>19</sup> .
Infection/choc septique	Facteur identifié car il peut empêcher un contrôle glycémique adéquat et causer un stress physiologique <sup>7,11</sup> .
Utilisation de glucocorticoïdes	Facteur identifié car il peut promouvoir une hyperglycémie et une insulino-résistance <sup>11</sup> .

DT2 : diabète sucré de type 2 ; DKA : acidocétose diabétique

approche publiée du développement d'un algorithme pour guider la gestion des cas d'acidocétose euglycémique par les anesthésistes qui prennent en charge des patients sous SGLT2i.

Enfin, il est important de préciser que pour certains patients, l'arrêt des SGLT2i dans le cadre périopératoire peut être plus défavorable. À l'issue des essais EMPEROR ayant démontré l'effet cardioprotecteur de l'empagliflozine, les patients retirés prospectivement du traitement présentaient un risque accru de décès cardiovasculaire et d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque dans les 30 jours suivant l'arrêt, avec un retour au niveau de risque initial<sup>18</sup>. En raison de la réversibilité rapide des effets cardioprotecteurs des SGLT2i, certains préconisent la détection et le traitement précoces de l'acidocétose (p. ex. une surveillance périopératoire en laboratoire de l'acidose et l'administration d'insuline en perfusion) plutôt que l'arrêt périopératoire du traitement chez les patients insuffisants cardiaques<sup>19,20</sup>. À ce jour, aucun cas d'acidocétose euglycémique n'a été signalé chez des patients traités par SGLT2i pour des indications cardiorénales sans DT2, ce qui justifie la poursuite du traitement dans cette population<sup>17</sup>.

Nous suggérons un algorithme périopératoire pour les patients sous SGLT2i (Figure 1, page suivante). En raison de l'absence de données probantes dans les publications actuelles, il est possible que cet algorithme ne s'applique pas à chaque cas. Nous soulignons cependant les principales considérations périopératoires appuyées par les données disponibles, notamment les interven-

tions émergentes et d'autres facteurs de risque confondants d'acidocétose diabétique<sup>7,11,14,16,19</sup>. Pour les interventions émergentes ou urgentes, nous recommandons de procéder à la chirurgie avec une surveillance périopératoire étroite de l'acidose et une perfusion d'insuline précoce, car le risque de retarder l'intervention pourrait éclipser celui de l'acidocétose diabétique. Dans l'attente de données probantes, les recommandations actuelles de la FDA et d'autres établissements suggèrent l'arrêt des SGLT2i pour toutes les chirurgies programmées, y compris les chirurgies ambulatoires avec anticipation de retour rapide à l'état préopératoire<sup>1,8,9</sup>. Par conséquent, pour les procédures électives, si le patient est considéré à haut risque, nous recommandons de reprogrammer la chirurgie. En revanche, en cas de risque faible, nous conseillons d'évaluer d'autres facteurs liés au patient et à la chirurgie<sup>17</sup>. Concernant les patients non diabétiques prenant des SGLT2i pour une insuffisance cardiaque ou la protection cardiorénale, nous estimons que cet algorithme ne s'applique pas ; selon les données actuelles, ils devraient continuer les SGLT2i et sont considérés comme présentant un faible risque d'acidocétose diabétique. Cependant, en fonction d'autres facteurs de risque confondants, ces patients peuvent également nécessiter une surveillance périopératoire étroite de l'acidose.

En résumé, nous estimons que les SGLT2i créent un risque accru d'acidocétose diabétique et d'autres morbidités dans le cadre périopératoire. Cependant, la controverse demeure à propos de la durée

Voir l'article « Point » à la page suivante

# Maintien des SGLT2i chez les patients traités pour des indications cardiorenales

Suite de l'article « Point » à la page précédente

optimale d'arrêt préopératoire des SGLT2i et la manière dont les cas devraient être traités si le délai d'arrêt n'est pas respecté. Ce dernier facteur est particulièrement important pour les anesthésistes car actuellement, les patients sont nombreux à ne pas respecter le délai d'arrêt prescrit. Bien que des recherches supplémentaires soient nécessaires, nous encourageons les cliniciens à prendre en compte les facteurs de risque actuellement identifiés, ainsi que d'autres facteurs propres au patient et à la chirurgie, afin de stratifier les risques et d'individualiser la gestion des patients sous SGLT2i, depuis l'annulation de l'intervention jusqu'à la surveillance postopératoire accrue.

Soyun M. Hwang est professeure assistante d'anesthésiologie et réanimation à la Mayo Clinic, Rochester, Minnesota.

Arney S. Abcejo est professeur associé d'anesthésiologie à la Mayo Clinic, Rochester, Minnesota.

Adam K. Jacob est professeur d'anesthésiologie à la Mayo Clinic, Rochester, Minnesota.

Jesse M. Raiten est professeur d'anesthésiologie et réanimation, Perelman School of Medicine de l'Université de Pennsylvanie, Philadelphie, Pennsylvanie.

Manpreet S. Mundi est professeur de médecine dans la division d'endocrinologie, diabète, métabolisme et nutrition, à la Mayo Clinic, Rochester, Minnesota.

Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

1. FDA Drug Safety Communication. FDA revises labels of SGLT2 inhibitors for diabetes to include warnings about too much acid in the blood and serious urinary tract infections. Updated March 16, 2022. Available at: <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-revises-labels-sglt2-inhibitors-diabetes-include-warnings-about-too-much-acid-blood-and-serious>. Accessed August 5, 2024.
2. Peacock SC, Lovshin JA. Sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors in the perioperative setting. *Can J Anesth*. 2018;65:143–147. PMID: 29159514.
3. Anker SD, Butler J, Filippatos G, et al. Empagliflozin in heart failure with a preserved ejection fraction. *New Engl J Med*. 2021;385:1451–1461. PMID: 34449189.
4. Neal B, Perkovic V, Mahaffey KW, et al. Canagliflozin and cardiovascular and renal events in type 2 diabetes. *New Engl J Med*. 2017;377:644–657. PMID: 28605608.

## Recommandations pour la gestion périopératoire des inhibiteurs des SGLT2

**ARRÊT** des SGLT2i 3 jours\* avant une chirurgie électorive, **sauf** pour les patients qui ont des antécédents significatifs d'insuffisance cardiaque ou des patients sans DT2 prenant des SGLT2i pour une protection cardiorenale<sup>1</sup>.

\*4 jours pour l'ertugliflozine

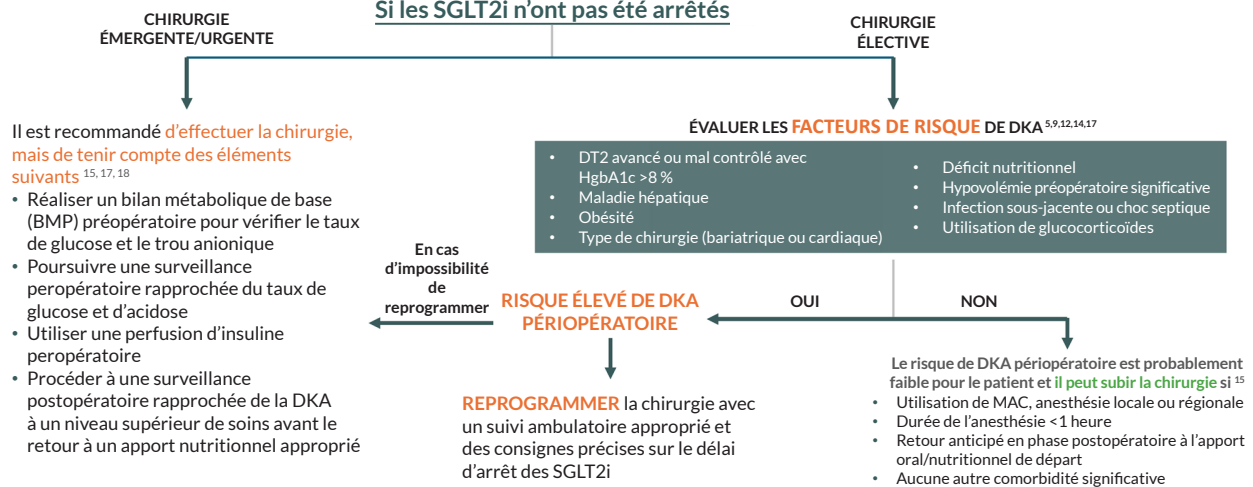


Figure 1 : Recommandations pour la gestion périopératoire des SGLT2i. Les modalités de gestion sont déterminées par le caractère urgent ou non de la chirurgie ainsi que d'autres facteurs significatifs liés au patient ou à la chirurgie susceptibles d'accroître le risque d'acidocétose diabétique périopératoire. Cet algorithme ne s'applique pas aux patients sous SGLT2i pour insuffisance cardiaque ou protection cardiorenale, car les données suggèrent qu'ils devraient poursuivre les SGLT2i. Il convient de noter qu'il n'existe aucune preuve de classe 1 pour la gestion périopératoire des SGLT2i. SGLT2i : inhibiteur du cotransporteur du sodium-glucose de type 2 ; BMP : bilan métabolique de base ; DT2 : diabète sucré de type 2 ; DKA : acidocétose diabétique ; MAC : soins d'anesthésie surveillés.

5. Kumar S, Bhavnani SP, Goyal P, et al. Preoperative cessation of SGLT2i. American College of Cardiology Expert Analysis. Published October 7, 2022. Available at: <https://www.acc.org/Latest-in-Cardiology/Articles/2022/10/07/17/21/Preoperative-Cessation-of-SGLT2i>. Accessed August 5, 2024.
6. Preiser JC, Provenzano B, Mongkolpun W, et al. Perioperative management of oral glucose-lowering drugs in the patient with type 2 diabetes. *Anesthesiology*. 2020;133:430–438. PMID: 32667156.
7. Seki H, Ideno S, Shiga T, et al. Sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor-associated perioperative ketoacidosis: a systematic review of case reports. *J Anesth*. 2023; 37:465–473. PMID: 36849747.
8. Handelsman Y, Bloomgarden ZT, DeFronzo RA, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology position statement on the association of SGLT-2 inhibitors and diabetic ketoacidosis. *Endocr Pract*. 2016;22:753–762. PMID: 27082665.
9. Garber AJ, Handelsman Y, Grunberger G, et al. Consensus statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the comprehensive type 2 diabetes management algorithm—2020 executive summary. *Endocr Pract*. 2020;26:107–129. PMID: 32022600.
10. Grant B, Chowdhury TS. New guidance on the perioperative management of diabetes. *Clin Med*. 2022; 22:41–44. PMID: 34921055.
11. Thiruvenkatarajan V, Meyer EJ, Nanajappa N, et al. Perioperative diabetic ketoacidosis associated with sodium-glucose co-transporter-2 inhibitors: a systematic review. *Br J Anesth*. 2019;123:27–36. PMID: 31060732.
12. Tang H, Li D, Wang T, et al. Effect of sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors on diabetic ketoacidosis among patients with type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2016;39:e123–124. PMID: 27311492.
13. Monami M, Nreu B, Zannoni S, et al. Effects of SGLT-2 inhibitors on diabetic ketoacidosis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Res Clin Pr*. 2017;130:53–60. PMID: 28570924.
14. Lui DTW, Wu T, Au ICH et al. A population-based study of SGLT2 inhibitor-associated postoperative diabetic ketoacidosis in patients with type 2 diabetes. *Drug Saf*. 2023;46:53–64. PMID: 36289137.
15. Pujara S, loachimescu A. Prolonged ketosis in a patient with euglycemic diabetic ketoacidosis secondary to dapagliflozin. *J Investig Med High Impact Case Rep*. 2017;5:2324709617110040. PMID: 28589154.
16. Steinhorn B, Wiener-Kronish J. Dose-dependent relationship between SGLT2 inhibitor hold time and risk for postoperative anion gap acidosis: a single-centre retrospective analysis. *Br J Anesth*. 2023;131:682–686. PMID: 37541949.
17. Raiten JM, Morlok A, D'Ambrosia S, et al. Perioperative management of patients receiving sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors: development of a clinical guideline at a large academic center. *J Cardio Vasc An*. 2024;38:57–66. PMID: 37932195.
18. Packer M, Butler J, Zeller C, et al. Blinded withdrawal of long-term randomized treatment with empagliflozin or placebo in patients with heart failure. *Circulation*. 2023;148:1011–1022. PMID: 37621153.
19. Oosterom-Eijmael MJP, Hermanides J, van Raalte DH, Hulst AH. Risk of perioperative discontinuation of SGLT2 inhibitors. *Br J Anesth*. 2024;133:239–240. PMID: 38834489.
20. Mehta PB, Robinson A, Burkhardt D, et al. Inpatient perioperative euglycemic diabetic ketoacidosis due to sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors—lessons from a case series and strategies to decrease incidence. *Endocr Pract*. 2022;28:884–888. PMID: 35753675.

## Évaluation du risque d'incendie au bloc opératoire : pourquoi limiter l'administration d'oxygène en circuit ouvert à 30 % ?

de Mark E. Bruley, CCE-R, FACCE, et Jeffrey Feldman, MD, MSE, FASA

Les incendies au bloc opératoire demeurent une cause de morbidité et de mortalité évitables, en dépit des mesures de formation et des recommandations bien établies pour éliminer ce risque<sup>1,6</sup>. De nombreuses sociétés médicales et autorités de réglementation recommandent de limiter l'administration d'oxygène en circuit ouvert à 30 %. Il s'agit notamment de l'American Society of Anesthesiologists, l'American College of Surgeons, la Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, l'Association of periOperative Registered Nurses, la Joint Commission, l'Emergency Care Research Institute (ECRI), la Food and Drug Administration et la Pennsylvania Patient Safety Authority.

La cause profonde de la très grande majorité d'incendies graves est l'administration d'oxygène en circuit ouvert, autrement dit un masque jetable ou une canule nasale. Pour cette raison, les principales recommandations pour prévenir les incendies sont les suivantes :

1. Limiter à 30 % ou moins la concentration d'oxygène administré et connecté au système d'administration en circuit ouvert.
2. Contrôler les voies aériennes si une concentration plus élevée d'oxygène est prescrite pour des raisons cliniques.

Les interventions au niveau de la tête, du cou et du haut du torse sont considérées comme à haut risque d'incendie et la sédation intraveineuse est souvent suffisante pour veiller au confort du patient. En règle générale, l'administration d'oxygène accompagne la sédation par un circuit ouvert pour « assurer la sécurité du patient ». Dans le cas d'un incendie au bloc opératoire, l'oxygène devient la cause principale du préjudice subi par le patient, au lieu de favoriser sa sécurité. Étant donné que l'administration d'oxygène peut être utile pour veiller à une oxygénation suffisante, dans les procédures à haut risque d'incendie, il est important de se poser la question de savoir quel est le volume d'oxygène pouvant être administré pour assurer la sécurité du patient sans accroître le risque d'incendie. Les informations suivantes présentent les raisons justifiant la recommandation de limiter la concentration d'oxygène administré en circuit ouvert à 30 % ou moins. Les raisons s'appuient sur les travaux menés sur plusieurs décennies à l'ECRI ([www.ecri.org](http://www.ecri.org)) par Mark Bruley et d'autres chercheurs pour étudier les incendies au bloc opératoire<sup>7</sup>.

Lors des premières études des incendies au bloc opératoire, l'ECRI a réalisé en laboratoire des essais d'inflammabilité des champs chirurgicaux en présence d'oxygène à des concentrations de 21 % (air ambiant) et 80 %<sup>8</sup>. D'autres auteurs ont réalisé des essais semblables<sup>9-12</sup>. Bien qu'il n'existe aucune donnée de tests spécifiques portant sur l'inflammabilité des champs chirurgicaux et autres matières en présence d'oxygène à 30 %, les observations réali-



Une vidéo présentant la propagation de la flamme sur les fibres en surface a été créée par l'Institut de médecine aéronautique de la Royal Air Force (RAF), dans le cadre d'une enquête sur les incendies liés à l'oxygène enrichi à bord des avions.

Consultez la vidéo à l'adresse suivante : <https://www.sages.org/video/fire-in-the-or-cause-and-prevention/>.

La séquence vidéo d'une minute de la RAF débute à l'horodatage 2:43. La séquence vidéo est extraite de recherches et d'essais réalisés par l'Institut de la médecine aéronautique de la RAF, Denison D, Ernsting J, et Cresswell AW. *The Fire Risks to Man of Oxygen-Rich Gas Environments*. Institut de médecine aéronautique de la Royal Air Force (RAF), Farnborough, Angleterre. Rapports 320 (avril 1965) et 343 (sept. 1965) de l'Institut de médecine aéronautique de la RAF.

sées pendant les essais à des concentrations plus élevées ont fourni des informations utiles.

La recommandation de 30 % a été déterminée au fil du temps à partir d'enquêtes menées par l'ECRI à la fin des années 70, portant sur des incendies au bloc opératoire. Pendant les essais menés dans le cadre des enquêtes, on a observé que « la propagation de la flamme sur les fibres en surface » survenait *in vitro* sur les fibres de serviettes chirurgicales en coton et les cheveux humains en présence d'oxygène à une concentration de 50 % et plus<sup>7,9</sup>. Ce phénomène se caractérise par la propagation rapide du feu depuis la source initiale. Autrement dit, la concentration d'oxygène enrichi crée des conditions propices à l'ignition qui, autrement, n'existeraient pas ([apsf.org/ORFire30](http://apsf.org/ORFire30)). Les essais ont révélé que lorsque la concentration d'oxygène était inférieure à 50 %, à environ 45 %, la propagation de la flamme était moins probable. **C'est la propagation accélérée due à l'atmosphère suroxygénée qui multiplie par deux le risque d'ignition des matériaux, suivie d'une transmission extrêmement rapide des flammes à partir du point d'origine.** Lorsque la supplémentation en oxygène a été interrompue, les tests ont montré que la concentration d'oxygène sous les champs chutait rapidement en dessous de 30 %, sans propagation du feu<sup>7</sup>.

Par la suite, les discussions et les collaborations avec les anesthésistes à propos des résultats des essais en laboratoire se sont articulées autour de la détermination d'un niveau de concentration d'oxygène administré réduit, qui serait acceptable par circuit ouvert (masque ou canule nasale). Par chance, des oxymètres fiables ont été introduits au moment du développement des recommandations pour la

prévention des incendies au bloc opératoire, à la fin des années 80. La limite de 30 % a été considérée comme sûre, sachant qu'un oxymètre permettait une estimation constante de l'oxygénation sanguine et que la propagation des flammes aux fibres de surface était peu probable.

Les recommandations actuelles pour prévenir les incendies prescrivent de ne pas dépasser la limite de 30 % pour l'administration d'oxygène en circuit ouvert. Elles prévoient également que les voies aériennes soient gérées avec un dispositif supraglottique ou un tube endotrachéal, si la sécurité du patient nécessite d'administrer une concentration d'oxygène supérieure<sup>1,3,4,6,8,9</sup>. La plupart des patients ont des fonctions pulmonaires normales et par conséquent, une concentration d'oxygène de 30 % devrait suffire à prévenir une hypoxémie avec le maintien de la ventilation spontanée et la gestion de l'obstruction des voies aériennes. Les recommandations antérieures visant à réduire la concentration d'oxygène administrée, avant d'activer une source potentielle d'ignition (p. ex. sonde électrochirurgicale, sonde d'électrocautérisation ou laser chirurgical), ne semblent pas appropriées si le patient est sédaté au point qu'une concentration d'oxygène plus élevée est nécessaire pour prévenir l'hypoxémie. Par conséquent, si une concentration d'oxygène supérieure à 30 % s'avère nécessaire, le contrôle des voies aériennes devient un élément important de la stratégie de prévention des incendies.

De nombreux lieux où sont pratiquées les anesthésies fournissent seulement une source d'oxygène à 100 % pour les circuits ouverts. Bien qu'il soit pos-

Voir l'article « Limiter l'oxygène » à la page suivante

## Les concentrations d'oxygène devraient être limitées à 30 % ou moins pour réduire l'incidence d'incendies au bloc opératoire avec les patients à haut risque

Suite de l'article « Limiter l'oxygène » à la page précédente



Figure 1 : Mélangeur air-oxygène pour le titrage de la concentration d'oxygène. Photographie avec l'aimable autorisation de Fisher Paykel Healthcare.

sible d'utiliser l'appareil d'anesthésie pour administrer une concentration d'oxygène réduite pendant la sédation, l'intégration d'un mélangeur air-oxygène (Figure 1) à l'espace de travail dédié à l'anesthésie pour les circuits ouverts contribuera à la sécurité.

En résumé, les essais en laboratoire ont montré que les matériaux courants dans le domaine chirurgical deviennent inflammables et peuvent propager

rapidement le feu si la concentration de l'oxygène administré en circuit ouvert est de 50 % ou plus. Dans le cadre de procédures à haut risque d'incendie, la concentration d'oxygène administré avec un circuit ouvert doit être limité à 30 % au plus.

*Mark E. Bruley, CCE-R, FACCE, vice-président émérite, Accidents et enquêtes judiciaires, ECRI, Plymouth Meeting, Pennsylvanie.*

*Jeffrey Feldman, MD, MSE, président du Comité sur la technologie de l'APSF et professeur d'anesthésiologie clinique (à la retraite), École de médecine Perelman de l'Hôpital pour enfants de Philadelphie.*

*M. Bruley ne signale aucun conflit d'intérêts. Le Dr Feldman est consultant pour Medtronic, Micropore et Becton-Dickinson.*

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

1. Anesthesia Patient Safety Foundation (APSF). Prevention and management of surgical fires (video). APSF 2010 (April). [http://www.apsf.org/resources\\_video.php](http://www.apsf.org/resources_video.php). Accessed October 26, 2024.
2. Bruley ME, Arnold TV, Finley E, et al. Surgical fires: decreasing incidence relies on continued prevention efforts. Pennsylvania-Patient Safety Reporting System (PA-PSRS). *PA Patient Saf Advis*. 2018 Jun 15(2). [http://patientsafety.pa.gov/ADVISORIES/documents/201806\\_SurgicalFires.pdf](http://patientsafety.pa.gov/ADVISORIES/documents/201806_SurgicalFires.pdf). Accessed October 26, 2024.
3. Jacobs LM. New sentinel event alert updates guidance on preventing surgical fires. *B Am Coll Surg*. 2024;109(1). [https://www.facs.org/for-medical-professionals/news-publications/news-and-articles/bulletin/2024/january-2024-volume-](https://www.facs.org/for-medical-professionals/news-publications/news-and-articles/bulletin/2024/january-2024-volume-109-issue-1/new-sentinel-event-alert-updates-guidance-on-preventing-surgical-fires/)
4. Joint Commission. Updated surgical fire prevention for the 21st century. *Sentinel Event Alert*. Issue 68, Oct. 18, 2023. <https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/newsletters/sea-68-surgical-fire-prevention2-10-9-23-final.pdf>. Accessed October 26, 2024.
5. Mehta SP, Bhananker SM, Posner KL, Domino KB. Operating room fires: a closed claims analysis. *Anesthesiology*. 2013;118:1133–1139. PMID: 23422795.
6. Stoelting RK, Feldman JM, Cowles CE, Bruley ME. Surgical fire injuries continue to occur: prevention may require more cautious use of oxygen. *APSF Newsletter*. 2012;26:41,43. <https://www.apsf.org/wp-content/uploads/newsletters/2012/winter/pdf/APSF201202.pdf>. Accessed October 26, 2024.
7. Bruley ME, Lavanchy C. Oxygen-enriched fires during surgery of the head and neck. In: Stoltzfus J, Benz FJ, Stradling JS, eds. Symposium on flammability and sensitivity of materials in oxygen-enriched atmospheres. Vol. 4. Philadelphia: American Society for Testing and Materials; 1989:392. ASTM STP 1040.
8. ECRI. Surgical drapes [evaluation]. *Health Devices*. 1986 May;15:111–136.
9. Bruley ME. Head and neck surgical fires. In: Eisele DW, Smith RV eds. *Complications of Head and Neck Surgery*, 2nd Edition. Philadelphia: Mosby (an imprint of Elsevier), 2009.
10. Cameron BG, Ingram GS. Flammability of drape materials in nitrous oxide and oxygen. *Anaesthesia*. 1971;2:281–288. PMID: 5090221.
11. Culp WC Jr, Kimbrough BA, Luna S. Flammability of surgical drapes and materials in varying concentrations of oxygen. *Anesthesiology*. 2013;119:770–776. PMID: 23872933.
12. Greco RJ, Gonzalez R, Johnson P, et al. Potential dangers of oxygen supplementation during facial surgery. *Plast Reconstr Surg*. 1995;95:978–984. PMID: 7732145.

Pour des informations complémentaires sur la prévention des incendies, avec des vidéos informatives, consulter le site suivant : <https://www.apsf.org/videos/preventing-surgical-fires/>.





## Transport intrahospitalier des patients : checklists, événements indésirables et autres considérations pour les anesthésistes

de Caroline Andrew, MD, et Michael Fitzsimons, MD

Les anesthésistes participent régulièrement aux opérations de transport de patients à l'intérieur de l'hôpital (transport intrahospitalier). Les études sur les résultats des patients transportés en période périopératoire par les anesthésistes sont rares, car la plupart des publications concernent des infirmiers ou d'autres soignants et s'intéressent peu souvent à la population périopératoire. Par conséquent, nous devons tirer des informations des rapports publiés sur les soins intensifs ou la médecine d'urgence. L'incidence des événements indésirables intrahospitaliers (EIIH) pendant le transport ou dans les 24 heures après le transport est proche de 80 % dans certaines études<sup>1,2</sup>. Il a été signalé que la fréquence des patients nécessitant une intervention médicale en raison d'EIIH était comprise entre 4 et 9 %<sup>2-4</sup>. Les pressions de production, la réduction des effectifs auxiliaires et l'acuité accrue des besoins des patients peuvent aggraver le risque lié au transport périopératoire<sup>1,5</sup>. Il est donc temps de se poser la question suivante : « Notre approche du transport des patients en période périopératoire est-elle adaptée et la sécurité est-elle garantie ? ». Nous allons étudier les publications actuelles pour comprendre l'incidence des EIIH et les facteurs qui y contribuent, ainsi que les pratiques d'autres domaines qui peuvent être appliquées à notre métier.

La variabilité de l'incidence des EIIH peut être attribuée en partie à l'absence de consensus sur ce qui constitue un événement indésirable pendant un transport. On pourrait le définir comme « un quelconque événement ou résultat inattendu qui pourrait avoir ou a réduit la marge de sécurité du patient »<sup>5</sup>. Ou il pourrait s'agir d'une observation ne respectant pas un seuil prédéfini (p.ex. hypotension avec SBP < 100 mmHg, hypertension with TAS > 160 mmHg)<sup>6</sup>. Une méta-analyse sur l'incidence des EIIH a mis en évidence une forte hétérogénéité des études, rendant difficile l'estimation fiable de leur fréquence<sup>7</sup>. Par exemple, de nombreuses études ne définissaient pas clairement les EIIH, alors que d'autres les définissaient d'après un consensus de l'équipe de l'auteur. Par ailleurs, aucune ne suivait de méthode permettant de déterminer si les changements observés chez les patients étaient réellement des EIIH ou représentaient seulement une simple variabilité physiologique qui était survenue pendant le transport.

Malgré l'hétérogénéité des publications à propos de l'incidence et des types d'EIIH, elles présentent des thèmes communs. Les EIIH sont souvent classés en événements respiratoires, cardiovasculaires, neurologiques ou liés au matériel<sup>7</sup>. Parmi les événements rapportés de façon récurrente figurent l'hypertension, l'hypotension, les arythmies (y com-

**Tableau 1 : Événements indésirables et facteurs de risques associés au transport des patients.**

Classification des événements indésirables (EI)	Complications potentielles	Facteurs de risque
<b>Généralités</b> <sup>1,4,7-8,11,14,16</sup>	Lésion musculosquelettique des membres du personnel Instabilité générale du patient	Âge Sexe masculin Obésité État du patient Score APACHE plus élevé Transport émergent Temps de transport plus long Acidose PaCO <sub>2</sub> élevée pH réduit Score ASA plus élevé
<b>Système</b> <sup>2,5,7-8,13</sup>	Perte d'informations Transport au mauvais endroit Incapacité à répondre à une situation de crise Mauvaise gestion des appareils Report des soins	Équipe de transport moins expérimentée Transport dirigé par un interne plutôt qu'un médecin Absence de check-lists
<b>Voies respiratoires et aériennes</b> <sup>1,4,7,14,16</sup>	Hypoventilation Pneumothorax Hypoxémie Extubation accidentelle ou déplacement de l'ETT	Ventilation mécanique Ventilation manuelle PEP nécessaire
<b>Cardiovasculaire</b> <sup>1,7,14,16</sup>	Hypertension Hypotension Arythmies Déplacement de la ligne centrale Déplacement de la ligne artérielle Arrêt cardiaque	Utilisation de vasopresseurs ou d'agents inotropes
<b>Neurologique</b> <sup>1,3,8,13-14</sup>	Agitation Hypertension intracrânienne GCS réduit Convulsions Lésion cérébrale secondaire Inconfort du patient	Degrés de sédation plus élevés Surveillance insuffisante pendant le transport
<b>Équipement</b> <sup>1,5,7,13-14</sup>	Ventilateur défectueux Batterie déchargée Oxygène épuisé Fluides épuisés Panne de la pompe de perfusion Équipement débranché Incompatibilité des moniteurs Moniteur débranché	Plus grand nombre de moniteurs Mauvaise préparation Équipe de transport inexpérimentée Inspection insuffisante des moniteurs avant le transport

PIC, pression intracrânienne ; PEP, pression positive et expiratoire ; ASA, American Society of Anesthesiologists ; ETT, tube endotrachéal ; GCS : score de Glasgow.

## Les patients gravement malades sont particulièrement exposés aux événements indésirables lors du transport intrahospitalier

Suite de l'article « Transport intrahospitalier » à la page précédente

pris l'arrêt cardiaque), la désaturation artérielle et l'agitation<sup>7</sup>. Les problèmes liés au matériel comprenaient des dysfonctionnements, des déplacements accidentels de lignes, sondes et cathéters, ainsi que des bouteilles d'oxygène vides. Récemment, une étude prospective multicentrique a rapporté des constatations semblables<sup>8</sup>. Parmi les 102 EIHH recensés, les plus fréquents étaient d'origine cardiaque (30,3 %), respiratoire et/ou liés aux voies aériennes (17,6 %), neurologique (16,6 %) et liés au matériel (12,7 %)<sup>8</sup>. L'association entre les changements physiologiques et le transport proprement dit était difficile à déterminer. Néanmoins, les événements indésirables liés au matériel continuent de jouer un rôle majeur, certaines études attribuant plus d'un tiers des EIHH aux problèmes liés aux outils et à la technologie, notamment aux dysfonctionnements du matériel de transport et à leur gestion inadéquate par les professionnels de santé<sup>9</sup>.

Le transport des patients peut également exposer les professionnels de l'anesthésie à des risques physiques en raison de facteurs ergonomiques. Le poids des brancards ou des lits de transport peut varier de 45 kg à 318 kg<sup>10</sup>. Les dimensions du lit, en termes de largeur et de longueur, associées à la gestion simultanée des voies aériennes ou à une intervention rendue nécessaire par un EIHH, peuvent compliquer les manœuvres. Les anesthésistes signalent un nombre élevé de troubles musculo-squelettiques liés à leur travail. Un fort pourcentage déclarent qu'ils doivent avoir recours à des analgésiques, alors que 40 % rapportent des arrêts de travail associés à ces lésions<sup>11</sup>.

De nombreuses études ont évalué les facteurs de risques de complications pendant le transport

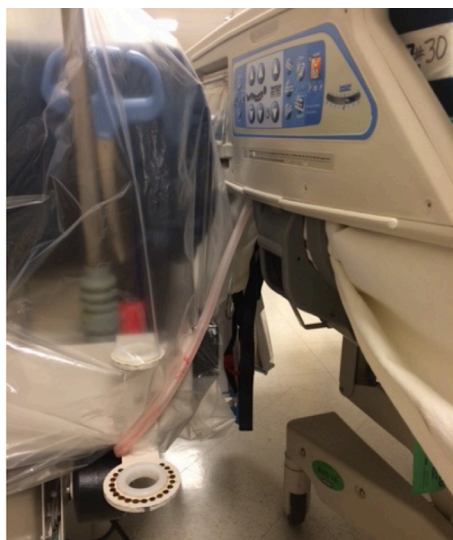


Figure 1 : Exemple de facteurs environnementaux dangereux. Un drain thoracique enroulé autour d'un pied de lit dans un couloir encombré

Tableau 2 : Check-list pour le transport intrahospitalier des patients périopératoires

Système	Points critiques
Identification/ Information	Bracelet d'identification porté par le patient
	Fiche de suivi avec le patient
	Consentements nécessaires présents
	Confirmer que USI/SSPI/bloc opératoire est prêt pour le patient
Voies aériennes	Sonde endotrachéale sécurisée
	Précautions nécessaires pour les voies aériennes
	Insufflateur manuel (ballon-masque) présent
	Équipement de gestion des voies aériennes nécessaire/ disponible
Respiration	Mode d'administration de l'oxygène confirmé
	Réserve d'oxygène suffisante
	Ventilateur pour le transport chargé/en état de fonctionner
	Patient sous ventilateur
Circulation	Ligne intraveineuse identifiée pour la réanimation
	Médicaments d'urgence nécessaires/disponibles
	Pompes de perfusion et moniteurs rechargés
	Alarmes hémodynamiques activées
	Défibrillateur nécessaire/présent
Neurologique	Sédation/contrôle de la douleur suffisant
	Précautions nécessaires pour la colonne vertébrale
Autres/précautions	Patient stable/sécurité assurée pour le transport
	Équipement de protection individuelle présent
	Lignes, tubes, drains sécurisés
	Barrières remontées
Dernières mesures	Connecter les moniteurs
	Brancher le lit
	Effectuer une transmission complète des informations

(Tableau 1 à la page précédente)<sup>14-72,14</sup>. Les facteurs de risque peuvent être classés en trois catégories : liés au patient, au matériel ou au système. Les facteurs liés aux patients et associés à un taux plus élevé de complications incluent un score de gravité élevé, un âge avancé, le besoin d'un soutien pharmacologique (notamment par sédatifs et/ou vasopresseurs), la ventilation mécanique (en particulier avec une PEP > 6 cm H<sub>2</sub>O), l'obésité et une saturation artérielle en oxygène altérée avant le transport<sup>13-4,712,15</sup>. En règle générale, les publications suggèrent que les patients gravement malades en particulier sont plus à risque d'EIHH. Parmi les facteurs de risque d'ordre matériel figurent le recours à la ventilation mécanique et l'augmentation du nombre de moniteurs utilisés durant le transport<sup>5,6,14</sup>. Les facteurs de risque systémiques ou contextuels comprennent une durée de transport supérieure à 60 minutes en dehors de l'USI, une communication insuffisante lors de la transmission des informations,

un transport en situation d'urgence, des effectifs insuffisants et le recours à des soignants ou transporteurs moins expérimentés<sup>2,5,6,13,16,17</sup>. Certains facteurs non identifiés dans les études mais souvent évoqués incluent l'encombrement des couloirs et la concentration du professionnel sur la manœuvre du lit, pouvant restreindre sa vigilance par rapport aux obstacles compromettant la sécurité du transport (Figure 1).

L'American College of Critical Care Medicine (ACCCM) et la Society of Critical Care Medicine (SCCM) ont formulé des recommandations pour le transport intrahospitalier des patients gravement malades vers et depuis l'USI, constituant un cadre pour l'amélioration de nos pratiques périopératoires<sup>17</sup>. Les recommandations de la SCCM s'articulent autour de quatre éléments critiques du transport : la communication, le personnel, le matériel et le monitoring<sup>17</sup>. La communication comprend Voir l'article « Transport intrahospitalier » à la page suivante

## Les check-lists standardisées pourraient contribuer à réduire le nombre d'événements indésirables pendant le transport intrahospitalier

Suite de l'article « Transport intrahospitalier » à la page précédente

la transmission d'informations entre soignants lors du transfert, lorsque le lieu de destination prend en charge le patient et transmet les informations aux autres disciplines, comme les soins respiratoires, à propos du moment du transport et du matériel nécessaire<sup>17</sup>. En termes de personnel, les recommandations préconisent que deux personnes au minimum accompagnent un patient gravement malade pendant le transport. Il est fortement recommandé qu'un soignant expérimenté en gestion des voies aériennes et en réanimation cardiaque avancée accompagne les patients instables. Des moniteurs de base permettant de contrôler la pression artérielle, l'oxymétrie et de réaliser un électrocardiogramme doivent accompagner chaque patient gravement malade pendant son transport, sans exception. Le niveau de monitoring ne doit pas être réduit pendant le transport. Les médicaments indispensables à la réanimation doivent être immédiatement accessibles. Les équipements doivent être entièrement rechargés et en mesure de fonctionner pendant toute la durée du transport. L'American Society of Anesthesiologists fournit des directives supplémentaires pour le transport des patients du bloc opératoire à l'unité de soins post-anesthésie (SSPI)<sup>18</sup>. Selon les recommandations de l'ASA sur le transport à la SSPI, un patient ayant reçu une anesthésie générale, régionale ou monitorée « doit être accompagné d'un membre de l'équipe d'anesthésie ayant une bonne connaissance de l'état clinique du patient »<sup>18</sup>. Pendant son transport, le patient doit être évalué en continu et bénéficier des niveaux de monitoring et/ou de soutien adaptés à son état clinique, en s'appuyant sur l'évaluation clinique de l'anesthésiste<sup>18</sup>. D'autres mesures pouvant limiter les effets indésirables pendant le transport sont notamment des contrôles réguliers du patient et du matériel, une préparation minutieuse du patient, le respect des protocoles et des destinations faciles d'accès<sup>5,19,20</sup>. Certaines études ont également constaté que l'intégration de check-lists de transport standardisées à leurs pratiques contribuait à la réduction des EIIH et à un meilleur respect des recommandations<sup>21,22</sup>.

Le transport périopératoire de patients gravement malades doit rester sous la supervision de l'équipe d'anesthésie. Alors que l'acuité des besoins des patients, les pressions de production et le volume de soins continuent à croître, les anesthésistes doivent produire des efforts proactifs pour améliorer la sécurité du transport de nos patients, tout en protégeant notre bien-être. Nous émettons plusieurs recommandations qui pourront aider à réaliser ces objectifs :

1. L'évaluation du patient avant son transport doit inclure l'identification des facteurs de risque associés aux EIIH.
2. Tous les membres de l'équipe d'anesthésie ainsi

que d'autres personnels impliqués dans le transport du patient doivent être formés aux préjudices potentiels liés au transport intrahospitalier et aux pratiques éprouvées qui réduisent ces dangers (p. ex. recommandations et utilisation de check-lists pendant le transport).

3. L'utilisation de check-lists pour le transport périopératoire des patients peut être bénéfique pour vérifier la préparation du patient, le bon fonctionnement des équipements (avec alimentation de secours), la présence des dossiers médicaux et la qualité de la communication (Tableau 2 à la page précédente). Ces check-lists doivent être utilisées au début du transport, au moment du transfert à destination et au retour au point de départ.
4. Les anesthésistes doivent participer à la conception du système pour le transport de patient. Des couloirs dégagés, des lits et brancards maniables, et une répartition des rôles au sein de l'équipe permettant à l'anesthésiste de se concentrer sur le patient sans distraction, pendant que d'autres assurent la manipulation du lit, sont autant de facteurs essentiels à prendre en compte.
5. Le rôle des anesthésistes dans le transport périopératoire mérite d'être reconnu et valorisé comme un domaine de recherche important.

*Caroline Andrew, RN, MD, est résidente d'anesthésie au Massachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts*

*Michael Fitzsimmons, MD, est professeur associé d'anesthésiologie à l'École de médecine d'Harvard et anesthésiste au Massachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts.*

Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

1. Jia L, Wang H, Gao Y, et al. High incidence of adverse events during intra-hospital transport of critically ill patients and new related risk factors: a prospective, multicenter study in China. *Crit Care*. 2016;20:12. PMID: 26781179.
2. Papon JP, Russell KL, Taylor DM. Unexpected events during the intrahospital transport of critically ill patients. *Acad Emerg Med*. 2007;14:574–577. PMID: 17535981
3. Nonami S, Kawakami D, Ito J, et al. Incidence of adverse events associated with the in-hospital transport of critically ill patients. *Crit Care Explor*. 2022;4:e0657. PMID: 35265855
4. Lahner D, Nikolic A, Marhofer P, et al. Incidence of complications in intrahospital transport of critically ill patients—experience in an Austrian university hospital. *Wien Klin Wochenschr*. 2007;119:412–416. PMID: 17671822
5. Beckmann U, Gillies DM, Berenholtz SM, et al. Incidents relating to the intra-hospital transfer of critically ill patients. An analysis of the reports submitted to the Australian Incident Monitoring Study in Intensive Care. *Intens Care Med*. 2004;30:1579–1585. PMID: 14991102
6. Gillman L, Leslie G, Williams T, et al. Adverse events experienced while transferring the critically ill patient from the emergency department to the intensive care unit. *Emerg Med J*. 2006;23:858–661. PMID: 17057138

7. Murata M, Nakagawa N, Kawasaki T, et al. Adverse events during intrahospital transport of critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2022;52:13–19. PMID: 34861515
8. Zirpe KG, Tiwari AM, Kulkarni AP, et al. Adverse events during intrahospital transport of critically ill patients: a multicenter, prospective, observational study (I-TOUCH Study). *Indian J Crit Care Med*. 2023;27:635–641. PMID: 37719359
9. Bergman LM, Pettersson ME, Chaboyer WP, et al. Safety hazards during intrahospital transport: a prospective observational study. *Crit Care Med*. 2017;45:e1043–e1049. PMID: 28787292
10. Vann MA, Katz JD. Physical hazards in the anesthesiologist's workplace. *ASA Monitor*. 2019;83:16–18. <https://pubs.asahq.org/monitor/article-abstract/83/12/16/108409/Physical-Hazards-in-the-Anesthesiologist-redirectedFrom=fulltext>. Accessed December 3, 2024.
11. Tolu S, Basaran B. Work-related musculoskeletal disorders in anesthesiologists: a cross-sectional study on prevalence and risk factors. *Ann Med Res*. 2019;26:1406–1414. <https://annalsmedres.org/index.php/aomr/article/view/1258>. Accessed December 3, 2024.
12. Labaste F, Silva S, Serin-Moulin L, et al. Predictors of desaturation during patient transport to the postoperative anesthesia care unit: an observational study. *J Clin Anesth*. 2016;35:210–214. PMID: 27871524
13. Veiga VC, Postalli NF, Alvarisa TK, et al. Adverse events during intrahospital transport of critically ill patients in a large hospital. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31:15–20. PMID: 30843950
14. Parmentier-Decrucq E, Poissy J, Favory R, et al. Adverse events during intrahospital transport of critically ill patients: incidence and risk factors. *Ann Intensive Care*. 2013;3:10. PMID: 23587445
15. Oliveira E, Marques A, Moinho N, Almeida V. Does the transportation of patients from the operating room to the post-anesthetic care unit should be done with supplemental oxygen? *Eur J Anesth*. 2012;29:222. [https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/Fulltext/2012/06001/Does\\_the\\_transportation\\_of\\_patients\\_from\\_the.737.aspx](https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/Fulltext/2012/06001/Does_the_transportation_of_patients_from_the.737.aspx). Accessed December 12, 2024.
16. Harish MM, Janarthanan S, Siddiqui SS, et al. Complications and benefits of intrahospital transport of adult Intensive Care Unit patients. *Indian J Crit Care Med*. 2016;20:448–452. PMID: 27630455
17. Warren J, Fromm RE Jr, Orr RA, et al. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. *Crit Care Med*. 2004;32:256–262. PMID: 14707589
18. Committee on Standards and Practice Parameters. Standards for Postanesthesia Care. American Society of Anesthesiologists. <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/standards-for-postanesthesia-care>. Published October 2004. Updated October 2019. Accessed December 12, 2024.
19. Lin SJ, Tsan CY, Su MY, et al. Improving patient safety during intrahospital transportation of mechanically ventilated patients with critical illness. *BMJ Open Qual*. 2020;9:e000698. PMID: 32317274
20. Fanara B, Manzon C, Barbot O, et al. Recommendations for the intra-hospital transport of critically ill patients. *Crit Care* 2010;14:R87. PMID: 20470381
21. Choi HK, Shin SD, Ro YS, et al. A before- and after-intervention trial for reducing unexpected events during the intrahospital transport of emergency patients. *Am J Emerg Med*. 2012;30:1433–1440. doi.org/10.1016/j.ajem.2011.10.027
22. Venn AM, Sotomayor CA, Godambe SA, et al. Implementation of an intrahospital transport checklist for emergency department admissions to intensive care. *Pediatr Qual Saf*. 2021;6:e426. PMID: 34235354.

## COUP DE PROJECTEUR sur les Membres de la Legacy Society

### Drs Alex et Carol Hannenberg



Les progrès révolutionnaires en termes de résultats cliniques et de sécurité des patients, qui font la réputation de l'anesthésie avant toute autre discipline, ont toujours été une source de grande fierté personnelle. C'est un honneur de pouvoir me définir comme anesthésiste et d'être associé aux

travaux et aux succès de tant de personnes que j'admire profondément. L'APSF est le lieu où ces personnes et leurs réalisations prospèrent. Ses travaux et son engagement à saisir sans relâche les opportunités visant à protéger nos patients méritent pleinement notre soutien.

Carol et moi sommes ravis de prévoir un soutien constant à l'APSF dans le cadre de notre planification successorale et nous encourageons les autres à en faire de même.

### Drs Joy L. Hawkins et Randall M. Clark



Nous sommes ravis de faire partie de l'APSF Legacy Society. Une fondation telle que l'APSF qui se concentre sur la sécurité des patients est un élément essentiel de notre identité d'anesthésistes. Comme d'autres l'ont constaté avant nous, la sécurité de nos patients est au centre de toutes nos activités en tant que médecins.

Joy et Randy sont tous les deux professeurs d'anesthésiologie de l'École de médecine de l'Université du Colorado à Denver. Joy est cheffe d'anesthésie obstétrique du service d'anesthésie à l'hôpital universitaire. Elle a été présidente du conseil d'administration de la Foundation for Anesthesia Education and Research. Randy est anesthésiste cardiaque en pédiatrie à l'hôpital des enfants du Colorado. En octobre 2019, il est devenu premier vice-président de l'ASA, puis président en 2021. Randy et Joy ont deux filles, Catherine et Victoria, qui sont toutes les deux étudiantes en troisième cycle.

### David Gaba, MD, et Deanna Mann

Nos deux carrières dans les soins de santé sont consacrées à assurer la sécurité des soins. La mission universitaire de David était centrée sur la sécurité des patients, aussi bien dans ses bases théoriques que dans plusieurs domaines pratiques, pour lui donner vie à travers le monde. Sans le soutien de l'APSF à ce titre et aussi des travaux de beaucoup d'autres professionnels, la sécurité des patients en tant qu'objectif spécifique et ciblé n'aurait jamais pris d'importance. « Aucun patient ne doit être lésé par une anesthésie ». Il s'agit d'une vision qui selon nous devrait se poursuivre à perpétuité.

Deanna Mann, RN, BSN, RNP, MSN, est infirmière diplômée et infirmière praticienne en santé de la femme, spécialisée en obstétrique et gynécologie. Elle a travaillé dans le cadre hospitalier et en clinique communautaire, apportant des soins aux patients issus de divers milieux économiques et culturels. David Gaba, MD, est anesthésiste à l'école de médecine de Stanford et à VA Palo Alto Health Care System. Il a occupé le poste de directeur de l'APSF sans interruption de 1990 à 2019, et a également été membre de son Comité exécutif et secrétaire, à divers moments de cette période. Il est également membre fondateur du Comité rédactionnel sur la simulation de l'American Society of Anesthesiologists. Il a été membre fondateur du conseil de la Society for Simulation in Healthcare et rédacteur en chef fondateur de la revue évaluée par des pairs, *Simulation in Healthcare*.



## Le désir inébranlable de préserver l'avenir de l'anesthésiologie.

Fondée en 2019, l'**APSF Legacy Society** rend hommage aux personnes qui font un don à la fondation par l'intermédiaire de leurs successions, testaments ou fiducies, assurant ainsi la poursuite de la recherche dans la sécurité des patients et de l'éducation pour le compte de la profession pour laquelle nous avons une profonde passion.

L'APSF reconnaît et remercie ces membres fondateurs, qui ont généreusement soutenu l'APSF en faisant un don testamentaire ou un legs.

Pour un complément d'informations à propos de dons programmés, contactez Jill Maksimovich, Directrice du développement de l'APSF, à l'adresse : maksimovich@apsf.org.

**Rejoignez-nous !** <https://www.apsf.org/donate/legacy-society/>



## VOTRE CONTRIBUTION PERMET DE FINANCER DES PROGRAMMES IMPORTANTS

Merci de scanner pour  
faire un don



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

### Le *Bulletin d'information de l'APSF* a une portée mondiale

Il est désormais traduit en arabe, français, japonais, coréen, mandarin, portugais, russe et espagnol et il est publié dans plus de 234 pays



apsf.org  
**700 000**  
**visiteurs**  
uniques par an

Nos lecteurs :  
*anesthésistes, IADE, CAA,  
infirmiers, chirurgiens,  
dentistes, professionnels  
de santé, gestionnaires  
de risques, leaders du  
secteur et autres*



Nombre de  
Conférences  
multidisciplinaires  
de l'APSF organisées  
à ce jour  
(aucun frais d'inscription)

**23**

Plus de  
**15 MILLIONS** DE \$  
ACCORDÉS EN  
BOURSES DE RECHERCHE