

Editorial commitment to trust and integrity in science: implications for pain and anesthesiology research

PALERMO, Tonya M. <<http://orcid.org/0000-0001-6036-6715>>, BOUHASSIRA, Didier, DAVIS, Karen D., HEMMINGS, Hugh C., HURLEY, Robert W., KATZ, Joel, PANDIT, Jaideep J., PRICE, Theodore J., SCHATMAN, Michael E., SCHWARZ, Stephan K. W., TURK, Dennis C., VAN DE VELDE, Marc, WILES, Matthew, YAKSH, Tony L. and YARNITSKY, David

Available from Sheffield Hallam University Research Archive (SHURA) at:

<https://shura.shu.ac.uk/36769/>

This document is the Published Version [VoR]

Citation:

PALERMO, Tonya M., BOUHASSIRA, Didier, DAVIS, Karen D., HEMMINGS, Hugh C., HURLEY, Robert W., KATZ, Joel, PANDIT, Jaideep J., PRICE, Theodore J., SCHATMAN, Michael E., SCHWARZ, Stephan K. W., TURK, Dennis C., VAN DE VELDE, Marc, WILES, Matthew, YAKSH, Tony L. and YARNITSKY, David (2025). Editorial commitment to trust and integrity in science: implications for pain and anesthesiology research. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*, 72 (11), 1595-1607. [Article]

Copyright and re-use policy

See <http://shura.shu.ac.uk/information.html>



Editorial commitment to trust and integrity in science: implications for pain and anesthesiology research

Tonya M. Palermo, PhD · **Didier Bouhassira, MD, PhD** · **Karen D. Davis, PhD, FCAHS, FRSC** · **Hugh C. Hemmings Jr, MD, PhD, FRCA** · **Robert W. Hurley, MD, PhD** · **Joel Katz, PhD** · **Jaideep J. Pandit, FRCA, DPhil, DM, MBA** · **Theodore J. Price, PhD** · **Michael E. Schatman, PhD** · **Stephan K. W. Schwarz, MD, PhD, FRCPC** · **Dennis C. Turk, PhD** · **Marc Van de Velde, MD, PhD, EDRA, FESAIC** · **Matthew D. Wiles, MRCP, FCRA, FFICM** · **Tony L. Yaksh, PhD** · **David Yarnitsky, MD**

Received: 28 May 2025 / Revised: 28 May 2025 / Accepted: 18 August 2025 / Published online: 13 January 2026

© 2026 The Author(s). Published by Elsevier Inc on behalf of United States Association for the Study of Pain, Inc, by Elsevier Limited on behalf of British Journal of Anaesthesia, by Elsevier Inc, by John Wiley and Sons Inc. on behalf of Association of Anaesthetists, by Wolters Kluwer Health, Inc. on behalf of International Anesthesia Research Society, by Springer Nature on behalf of Canadian Anesthesiologists' Society, by Taylor and Francis on behalf of Canadian Pain Society, by Wolters Kluwer Health, Inc., by Wolters Kluwer Health, Inc. on behalf of European Society of Anaesthesiology and Intensive Care, by John Wiley and Sons Inc. on behalf of European Pain Federation -EFIC®, Frontiers Media S.A., by Dove Medical Press Ltd., by Wolters Kluwer Health, Inc. on behalf of International Association for the Study of Pain, by Oxford University Press on behalf of American Academy of Pain Medicine.

We are a group of journal editorsⁱ dedicated to advancing discoveries and innovations in basic, translational, and clinical research across anesthesiology and pain-related disciplines, which play a crucial role in reducing the burden of pain, improving health, enhancing perioperative outcomes, and optimizing healthcare delivery. Across scientific disciplines,

concerns have been raised about research quality and trustworthiness.^{1,2} While these challenges are not unique to pain and anesthesiology research, we recognize this as a judicious opportunity to raise awareness and collaborate across our journals to align and strengthen initiatives to enhance research integrity, trust, and impact across our field.

In a 2005 landmark paper, John Ioannidis concluded with the dramatic and troubling assertion that “most published research findings are false,” stimulating a large focus in the biomedical research community on understanding issues of integrity, reproducibility, and replication that continues to be relevant to this day.³ Indeed, there are many instances in which authors, institutions, funders, publishers and journals have failed to embody the core values that produce trustworthy science. The trustworthiness of research is affected by both intentional actions (e.g., fabrication and falsification of data,

This paper was jointly developed by The Journal of Pain, British Journal of Anaesthesia, Neurobiology of Pain, Anaesthesia, Anesthesia and Analgesia, Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie, Canadian Journal of Pain, Clinical Journal of Pain, European Journal of Anaesthesiology, European Journal of Pain, Frontiers Journal of Pain Research, Journal of Pain Research, PAIN, Pain Medicine, PAIN Reports and jointly published by Elsevier Inc, Elsevier Limited, John Wiley and Sons Inc., Wolters Kluwer Health, Inc., Springer Nature, Taylor and Francis, Frontiers Media S.A., Dove Medical Press Ltd. and Oxford University Press. The articles are identical except for minor stylistic and spelling differences in keeping with each journal's style. Either citation can be used when citing this article.

T. M. Palermo, PhD (✉)

Department of Anesthesiology & Pain Medicine, University of Washington, Seattle, WA, USA

Center for Child Health, Behavior & Development, Seattle Children's Research Institute, Seattle, WA, USA

e-mail: tonya.palermo@seattlechildrens.org

D. Bouhassira, MD, PhD

Inserm U987, APHP, UVSQ, Paris-Saclay University, Ambroise Pare Hospital, Boulogne-Billancourt, France

ⁱ Drs. Matthew Wiles, Editor-in-Chief, Anaesthesia; Jaideep Pandit, Editor-in-Chief, Anesthesia & Analgesia; Hugh Hemmings, Editor-in-Chief, British Journal of Anaesthesia; Stephan K. W. Schwarz, Editor-in-Chief, *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*; Joel Katz, Editor-in-Chief, Canadian Journal of Pain; Dennis Turk, Editor-in-Chief, Clinical Journal of Pain; Marc Van de Velde, Editor-in-Chief, European Journal of Anaesthesiology; Didier Bouhassira, Editor-in-Chief, European Journal of Pain; Tony Yaksh, Editor-in-Chief, Frontiers in Pain Research; Michael Schatman, Editor-in-Chief, Journal of Pain Research; Theodore Price, Editor-in-Chief, Neurobiology of Pain; Karen Davis, Editor-in-Chief, PAIN; Robert Hurley, Editor-in-Chief, Pain Medicine; David Yarnitsky, Editor-in-Chief, PAIN Reports; and Tonya Palermo, Editor-in-Chief, The Journal of Pain.

lack of rigor, image manipulation) and unintentional actions (e.g., inadequate oversight, awareness and understanding of both technical and scientific issues). Most concerning are instances of research misconduct including fabrication, falsification, or plagiarism sometimes revealed by failure to replicate or reproduce results, duplication of publications, a rise in the number of retractions,^{4,5} and calls for larger numbers of papers to be retracted (e.g.,²). In support of Ioannidis's disquiet, some reviews (e.g.,^{6,7}) report low replication rates of positive findings in the social and life sciences across clinical trials, epidemiological research, and molecular studies.

In anesthesiology specifically, low agreement has been found between randomized clinical trials (RCTs) and meta-analytic findings for clinical pain interventions, where positive findings in meta-analyses were often not confirmed by subsequent large RCTs. For example, using individual patient data from RCTs published in *Anaesthesia*, Carlisle⁸ demonstrated that almost half of the databases had false data as detected from the duplication of figures, tables, and other data from published work; the duplication of data in the rows and columns of spreadsheets; impossible values; and incorrect data analytic strategies and calculations. Reproducibility, clinical validity, and utility in pain and anesthesiology research are often compromised by non-representative samples (e.g., limited representation on

characteristics such as race, ethnicity, age, sex/gender, or socioeconomic status that do not match population-level data of those most affected by pain),^{9–11} reliance on surrogate outcomes with limited clinical relevance, underutilization of common data elements and core outcome sets, underpowered studies prone to false-negative results, and flawed statistical analysis plans that generate misleading conclusions.¹²

To ensure integrity of the literature, retraction of articles may be necessary due to such issues as major errors, data fabrication, plagiarism, or unethical research practices. Authors are encouraged to identify errors in their own work and may request a corrigendum to correct the literature. However, when ethical issues are brought to a journal's attention, they have a duty to investigate, and when there is conclusive evidence, to impose a retraction to alert readers that the findings and conclusions cannot be relied upon.¹³ Retractions, when reported, can have a widespread impact due to the interconnectedness of studies attributed to the same authors.¹⁴ In the field of anesthesiology, the Retraction Watch Leaderboard¹⁵ indicates four of the top ten authors are anesthesiologists, and two of these individuals occupy the top two positions (<https://retractionwatch.com/the-retraction-watch-leaderboard/>). Systematic reviews have summarized characteristics of retracted publications for research misconduct in pain (e.g.,¹⁶) and anesthesiology research (e.g.,¹⁷). Concerns regarding retractions in all scientific fields

K. D. Davis, PhD, FCAHS, FRSC

Department of Surgery and Institute of Medical Science, University of Toronto, Toronto, ON, Canada

Krembil Brain Institute, University Health Network, Toronto, ON, Canada

H. C. Hemmings Jr, MD, PhD, FRCA

Department of Anesthesiology, Weill Cornell Medicine, New York, NY, USA

R. W. Hurley, MD, PhD

Department of Anesthesiology, Translational Neuroscience (formerly Pharmacology), and Public Health Sciences, Pain Outcomes Lab, Wake Forest University School of Medicine, Winston-Salem, NC, USA

J. Katz, PhD

Department of Psychology, York University, Toronto, ON, Canada

J. J. Pandit, FRCA, DPhil, DM, MBA

Nuffield Department of Clinical Neuroscience, University of Oxford, Oxford, UK

Nuffield Department of Anaesthesia, Oxford University Hospitals NHS Foundation Trust, Oxford, UK

T. J. Price, PhD

Department of Neuroscience and Center for Advanced Pain Studies, University of Texas at Dallas, Dallas, TX, USA

M. E. Schatman, PhD

Department of Anesthesiology, Perioperative Care, and Pain Medicine, NYU Grossman School of Medicine, New York, New York, USA

Department of Population Health – Division of Medical Ethics, NYU Grossman School of Medicine, New York, New York, USA

S. K. W. Schwarz, MD, PhD, FRCPC

Department of Anesthesiology, Pharmacology & Therapeutics, The University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada

Department of Anesthesia, St. Paul's Hospital/Providence Health Care, Vancouver, BC, Canada

D. C. Turk, PhD

Department of Anesthesiology & Pain Medicine, University of Washington, Seattle, WA, USA

M. Van de Velde, MD, PhD, EDRA, FESAIC

Department of Cardiovascular Sciences, Catholic University Leuven, Leuven, Belgium

Department of Anesthesiology, University Hospitals Leuven, Leuven, Belgium

M. D. Wiles, MRCP, FCRA, FFICM

Department of Academic Anaesthesia, Sheffield Teaching Hospitals NHS Foundation Trust, Sheffield, UK

Centre for Applied Health and Social Care Research (CARE), Sheffield Hallam University, Sheffield, UK

T. L. Yaksh, PhD

Department of Anesthesiology & Pharmacology, University of California, San Diego, San Diego, CA, USA

D. Yarnitsky, MD

Department of Neurology, Rambam Medical Center, and Laboratory of Clinical Neurophysiology, Technion Faculty of Medicine, Haifa, Israel

are particularly noteworthy because they undermine trust in science, can have a lasting impact on conclusions made about treatments and, ultimately, impact clinical practice. In one study by O'Connell *et al.*,¹⁸ a set of 8 untrustworthy trials (i.e., identified due to concerns including data anomalies and implausible results), in spinal pain was determined to substantially impact the results of subsequent recommendations made in systematic reviews and international clinical practice guidelines in management of spinal pain.

Meta-research studies regarding open science practices highlight critical remaining gaps across many fields in reproducible research practices, open access data, and availability of protocols (e.g.,¹). In 2018, Lee *et al.*¹⁹ examined open science efforts in the pain field including preregistration of trials, sharing code, data, reproducible workflows, and the use of reporting guidelines. Among ten pain journals, a low level of engagement with open and transparent research policies was identified at that time. Cashin *et al.*²⁰ also reviewed the policies of ten leading pain journals and determined that there were few journal policies adhering to transparency standards for review and publication. These observations have fueled many recent efforts and initiatives in open science including in pain and anesthesiology research.

Open and transparent research practices as embodied in the “open science” movement provide a more complete and accurate report of the research conducted and what was found, and share important aspects of the research process (e.g., availability of study materials, data and code).²¹ Trust and transparency are interwoven because when research is conducted and reported openly and transparently it increases confidence in the findings by enabling verification, replication, and critical appraisal.

For pain science to advance with groundbreaking discoveries and translation into clinical impact, it is important to produce high-quality, trustworthy research. Building on their earlier recommendations, O'Connell and colleagues²² recently presented a comprehensive framework for building trustworthy pain research called ENhancing TRUSTworthiness in Pain Evidence (ENTRUST-PE). The ENTRUST-PE framework conceptualizes the construct “Trustworthiness” of research to be supported by seven core values (see [Figure](#) reproduced from²²):

1. Governance and Integrity (e.g., follow principles of research integrity and comply with regulatory guidelines, disclose conflicts of interest);
2. Equity, Diversity, and Inclusivity (e.g., plan strategies to maximize inclusivity at the preparation and initiation of the research);
3. Patient and Public Involvement and Engagement (e.g., embed partnership with people with lived experience

throughout the research process);

4. Methodological Rigor (e.g., value, conduct, and promote high-quality methodologically rigorous research including in clinical studies with a focus on patient-centered outcomes, adequate power, and an appropriate analysis plan);
5. Transparency and Openness (e.g., adopt open research practices that include sharing of data, materials, and code);
6. Balanced Communication (e.g., report results accurately and comprehensively irrespective of the finding); and
7. Data Authenticity (e.g., commit to timely correction or removal of errors in the published literature).

Recommendations were made for short-term as well as more extended-term actions and behaviors for several different stakeholder groups (e.g., researchers, institutions, publishers, funders, policymakers and regulators, peer reviewers) to support trustworthy research within each of the core values of ENTRUST. These recommendations are intended to guide the development of a strategy for enhancing trustworthy research, rather than serving as a mandated policy.

From the perspective of engagement with our journals, here we focus on recommendations for researchers and editors/publishers.

Guidance for researchers who produce, review, and consume research

We strongly recommend that researchers thoroughly review the proposed framework, which we as editors endorse, and explore the full suite of resources available through the ENTRUST-PE network project. These can be accessed at <https://entrust-pe.org> and on the Open Science Framework (https://osf.io/cua7g/?view_only=ec1d9e6b1d774dbca9306ff5ae4dec67). The initiative is designed to support researchers to understand how to conduct and report science in a manner that enhances the transparency and trustworthiness of their work. By following these recommendations, researchers can provide the highest quality of research and facilitate confidence in pain science. Moreover, peer reviewers and consumers of research can be alert to potential issues of methodological rigor, transparency, lack of equity and inclusivity, and markers of potential data inauthenticity or research misconduct that play a critical role in raising concerns to editors and publishers when these are identified. Recently, both the International Association for the Study of Pain (IASP)²³ and the European Pain Federation (EFIC)²⁴ endorsed the ENTRUST-PE initiative, recognizing that trustworthy research not only benefits investigators and healthcare professionals but also serves patients and the public

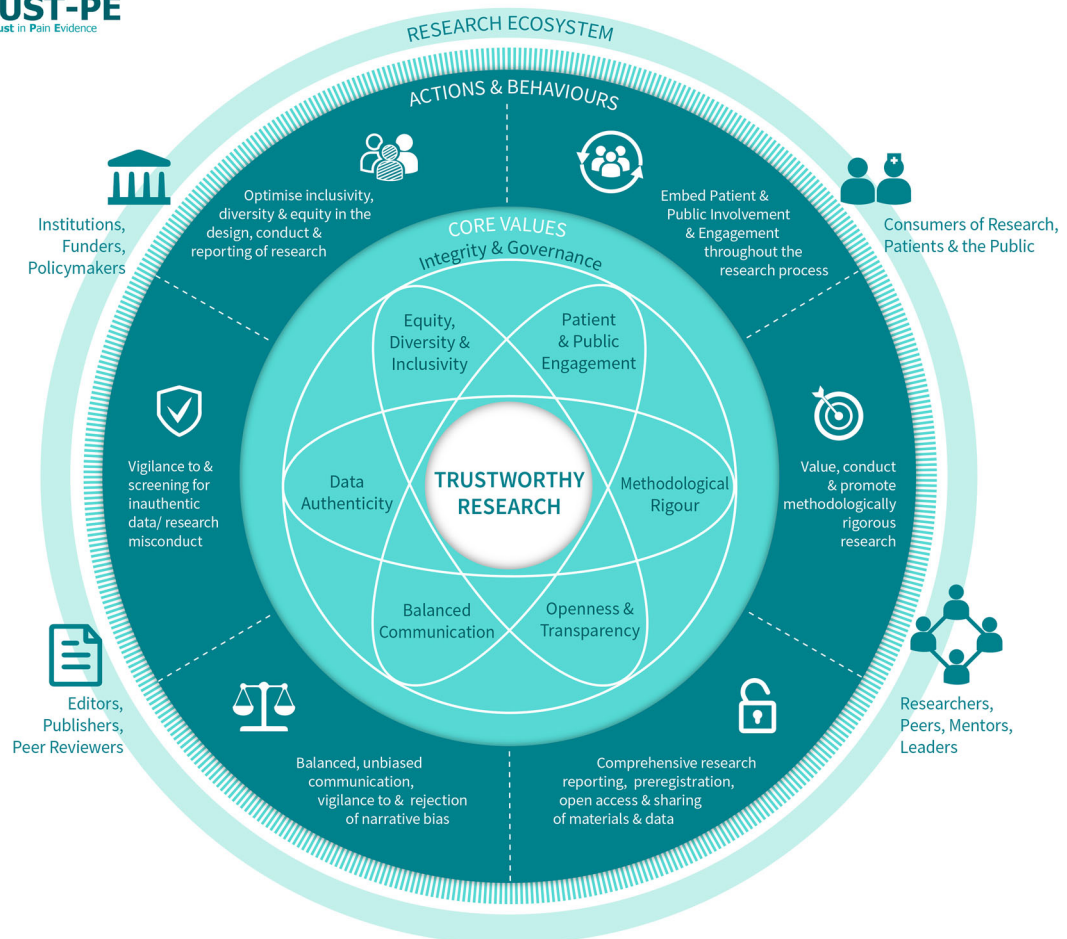


Figure The ENhancing TRUSTworthiness in Pain Evidence framework (ENTRUST-PE). Reproduced with permission from O'Connell *et al.*²²

Le cadre ENTRUST-PE (*ENhancing TRUSTworthiness in Pain Evidence*). Reproduit avec la permission de O'Connell *et coll.*²²

by promoting science that produces more effective pain management strategies.

For a concise, actionable summary, we reproduce the guidance provided by O'Connell *et al.*,²² which outlines practical suggestions researchers can implement immediately to align with the core values of the ENTRUST-PE framework (see Table 1).

Journal initiatives

As editors of journals in the fields of pain science and anesthesiology, we wish to amplify the ENTRUST-PE framework²² and support efforts to promote, teach, and enforce principles and values underpinning high quality and trustworthy research. Here, we highlight four areas where we collectively aspire to take a leadership role in enhancing the trustworthiness of research in the journals we serve.

(1) Evaluate journal policies on transparency and openness to inform potential improvements

As highlighted in several prior reviews,^{19,20} journals can use existing tools to conduct self-assessments of their policies and procedures. Tools have been developed to facilitate transparency including the Transparency and Openness Evaluation Tool²⁰ and the Centre for Open Science (COS) Transparency Factor.²⁵ As a first step, pain and anesthesiology journals can sign on to COS as signatories (if they are not already) to express support of transparency and openness principles. In addition, the Transparency and Openness Factor metric provides information on where opportunities exist for improvement, which can contribute to decision making and policy development by Editors and Publishers to improve transparency and openness. For example, this can guide changes to journals²⁶ along such areas as research pre-registration where appropriate,

Table 1 What change can I make now? Reproduced with permission from O'Connell *et al.*²²

Research integrity and governance	Act consistently in alignment with the principles and values of research integrity. Be aware of local and wider research integrity and governance policies and act in alignment with those. Senior investigators: lead by example.
Equity and inclusivity	When reporting research: • comprehensively report sample characteristics • adopt inclusive language, • use accurate interpretations of constructs of race, ethnicity, sex and gender • clearly make and report efforts to promote diversity and inclusion of study samples
Patient and public involvement and engagement	Engage diverse potential patient and public partners before the project begins and involve them throughout the process. Plan PPIE at the very start (conception and planning) of the research process. Clearly report PPIE.
Methodological rigour	Ensure the aims and questions of research are clearly conceptualised and communicated. Choose appropriate research designs for the research question. Provide adequate detail to reproduce study methodology.
Transparency and openness	Pre-register your research, regardless of design. Update registrations with modifications to plans and results.
Balanced communication	Report all planned results regardless of the findings. Consider the range of possible alternative interpretations as well as study limitations in your interpretation of study findings.
Data authenticity	Draw attention to any errors in your work and issue corrections in a full, transparent and timely fashion.

reporting guidelines, open data analytic codes and materials, transparent reporting of authorship contributions, and defining the role of the corresponding author as the point of contact for accountability and transparency.

We plan to undertake an updated and coordinated self-assessment process across our 15 journals using the procedures outlined by Cashin *et al.*²⁰ This will provide a critical update on current engagement efforts with transparency standards across a larger number of pain and anesthesiology journals. Such an assessment will provide the journals with a list of potential areas for improvement to guide their efforts.

(2) Gain access to automated tools to improve transparency and trustworthiness, while fostering innovation in new methodologies

Innovations are needed to support a range of automated processes to enhance transparency and integrity. At present, multiple checks of transparency and trustworthiness are conducted manually by reviewers and editorial teams. Journals can carry out protocols in the work flow prior to the initiation of peer review around many indicators for quality, trustworthiness, and ethics concerns such as possible image manipulation, internal inconsistencies in referral to figures and tables, text plagiarism, adherence to reporting checklists, registration of systematic reviews, identifying discrepancies between research registrations (e.g., ClinicalTrials.gov) and reporting of clinical trial outcomes, and the inclusion of relevant animal and human review board approvals, to name a few. One example of checking for random sampling in RCTs is the method suggested by Carlisle and colleagues, but (a) this is

labor-intensive and (b) does not apply where recruitment has not been entirely random.^{27,28} Although there are automated processes to check for duplicate text, there are none yet to assist with these data integrity checks, and this requires dedicated staff effort. In this regard, several publishers/journals have introduced advanced technology (i.e., artificial intelligence) to detect duplicate manuscript submissions across all their respective journal platforms. Others have initiated “flag alerts” for authorships that include individuals who have been associated with multiple manuscript retractions. Additional automated processes are needed to help authors, reviewers, and editors to standardize more thorough yet efficient approaches to enhance transparency of reporting and enhance trustworthiness of published work.

Several approaches can be used to identify areas for improvement in this area. For example, we can engage in robust discussions with our publishers to emphasize the importance of automated tools, checks, and alerts, and advocate for their implementation in our journals. In addition, we can continue to advocate for adequate staffing to enable the critical checks needed for pre-review of submissions by the journal, which requires explicit formal training of a stable journal staff. While using advanced technology and providing journal staff entails a heightened responsibility of the publisher with possible financial consequences, it increases our confidence in the integrity of the research and builds trust in our science. We can also provide guidance and when possible, share resources (e.g., “how to guidance”) with our authors to enhance their own knowledge of tools to increase trustworthy science. For example, some reference management software (e.g., Zotero [Corporation for Digital Scholarship, Vienna, VA,

USA], EndNote™ [Clarivate, London, UK]) have capabilities to check references for retractions.²⁹

(3) Create a platform for collaboration among editors of leading pain and anesthesiology journals

This editorial highlights a significant collaboration among editors of leading pain and anesthesiology journals, which can serve as a foundation for continued engagement. We suggest holding online annual meetings and developing other platforms for information exchange for this group to discuss emerging trends, ethical concerns, and resource sharing. This may also serve as a forum for discussing general or specific integrity concerns and addressing the removal of inauthentic data from the literature, while ensuring confidentiality and privacy are upheld. We also recognize that there are barriers to engaging in transparency and integrity standards and anticipate initiating dialogue to better understand these barriers and how journals can support authors without increasing burden.

(4) Offer educational opportunities and resources to professional societies, forums, journal reviewers, and early-career professionals

Journals can be an important resource to guide and teach researchers and consumers about transparency and integrity standards, and we see several opportunities to make an impact. For example, one opportunity to introduce standards for trustworthiness is through the system adopted by several of our journals for manuscript review mentorship and editorial fellowship that provides tutorials, training, and experience reviewing or managing manuscripts. Moreover, we can leverage our partnerships with the professional societies that are associated with many of our journals to offer training and instruction on transparency and integrity. This could include professional development programs for reviewers, as well as early-career faculty (e.g., North American Pain School), and offerings developed by groups such as the International Association for the Study of Pain's Early Career Network, (<https://www.iasp-pain.org/early-career-network/>), and by setting expectations for presenting and sharing research at scientific meetings (e.g., checking for retractions of any published studies discussed in presentations). Our journals can help disseminate information on tools targeting researchers directly³⁰ that can be made available to authors in a toolkit to assist them in pursuing values of openness and integrity. For example, statistical assessment tools to assess the accuracy of reported findings may be implemented by running simple, automated error checks, such as using the StatCheck tool.³¹ It should be stressed that increasing the education provided enhances quality, reliability, and integrity.

Conclusion

Ultimately, as a community of scientists and clinicians in pain and anesthesiology, we must recognize that trust is a dynamic and multifaceted concept. It requires ongoing effort to maintain, once lost is hard to regain, and it is built through consistent actions and open communication. Resources are available through the ENTRUST-PE framework that can guide actions and values to promote trust and integrity. These principles apply to all scientific fields beyond those that are pain-related and we encourage other specialties to harmonize such efforts. As editors, we will work together to advance the trustworthiness of research through upholding rigorous standards, ethical conduct, and open dialogue. By doing so, we can strengthen the foundation of trust in research and ensure that anesthesia and pain science continue to optimally inform care for people undergoing anesthesia or living with pain.

Engagement éditorial en faveur de la confiance et de l'intégrité scientifique : incidence pour la recherche sur la douleur et en anesthésiologie

Nous sommes un groupe de rédactrices et rédacteurs de revues scientifiques déterminés à faire progresser les découvertes et les innovations en recherche fondamentale, translationnelle et clinique dans les domaines de l'anesthésiologie et de la douleur. Ces disciplines jouent un rôle essentiel dans la réduction du fardeau de la douleur, l'amélioration de la santé, l'optimisation des résultats périopératoires et l'efficacité des soins de santé. Dans l'ensemble des disciplines scientifiques, des préoccupations ont été soulevées quant à la qualité et à la fiabilité de la recherche.^{1,2} Bien que ces défis ne soient pas propres aux domaines de la douleur et de l'anesthésiologie, nous y voyons une occasion judicieuse de sensibiliser la communauté scientifique et de collaborer entre nos revues afin d'harmoniser et de renforcer les initiatives visant à promouvoir l'intégrité, la confiance et l'impact de la recherche dans notre champ d'étude.

Dans un article marquant publié en 2005, John Ioannidis affirmait, de manière aussi percutante qu'inquiétante, que « la plupart des résultats de recherche publiés sont faux », suscitant depuis un vaste débat au sein de la communauté biomédicale sur les questions d'intégrité, de reproductibilité et de réplication — des enjeux toujours d'actualité.³ En effet, de nombreux cas démontrent que des personnes auteures, des établissements, des organismes

subventionnaires, des maisons d'édition et des revues ont parfois failli à incarner les valeurs fondamentales qui assurent la crédibilité de la science. La fiabilité des résultats peut être compromise tant par des actions intentionnelles (p. ex. falsification ou fabrication de données, manque de rigueur, manipulation d'images) que par des erreurs non intentionnelles (p. ex. supervision inadéquate, compréhension insuffisante des enjeux techniques ou scientifiques). Les cas les plus préoccupants demeurent ceux de manquements à l'intégrité scientifique, notamment la fabrication, la falsification ou le plagiat, parfois mis en évidence par l'impossibilité de reproduire des résultats, la duplication de publications, l'augmentation du nombre de rétractations^{4,5} et les appels à retirer davantage d'articles (par ex.,²). En appui aux constats d'Ioannidis, plusieurs revues (par ex.,^{6,7}) ont rapporté de faibles taux de réplication de résultats positifs dans les sciences sociales et biomédicales, que ce soit dans les essais cliniques, la recherche épidémiologique ou les études moléculaires.

En anesthésiologie plus particulièrement, un faible degré de concordance a été observé entre les essais cliniques randomisés (ECR) et les conclusions des méta-analyses portant sur les interventions analgésiques. Souvent, les résultats positifs de ces méta-analyses n'étaient pas confirmés par des ECR de grande envergure réalisés par la suite. Par exemple, en analysant les données individuelles de patientes et patients issues d'ECR publiés dans *Anaesthesia*, Carlisle⁸ a démontré qu'environ la moitié des bases de données contenaient des données fausses, détectées notamment par la duplication de figures, de tableaux et d'autres données publiées, la répétition de valeurs dans les feuilles de calcul, des valeurs impossibles ou encore des erreurs dans les stratégies d'analyse statistique.

La reproductibilité, la validité clinique et la pertinence de la recherche en douleur et en anesthésiologie sont souvent compromises par des échantillons non représentatifs (p. ex. sous-représentation selon des caractéristiques comme la race, l'origine ethnique, l'âge, le sexe ou le genre, ou le statut socioéconomique, ne reflétant pas les populations les plus touchées par la douleur),⁹⁻¹¹ par le recours à des indicateurs de substitution de faible valeur clinique, par la sous-utilisation d'ensembles de données et de mesures de résultats communs, par des études à faible puissance statistique sujettes aux faux négatifs, ou encore par des plans d'analyse défectueux menant à des conclusions erronées.¹²

Pour préserver l'intégrité de la littérature scientifique, la rétractation d'articles peut s'avérer nécessaire lorsqu'on détecte des erreurs majeures, une falsification de données, du plagiat ou des pratiques de recherche contraires à l'éthique. Les autrices et auteurs sont encouragés à reconnaître les erreurs dans leurs travaux et à demander la publication d'un corrigendum pour rectifier la littérature.

Toutefois, lorsque des enjeux éthiques sont portés à l'attention d'une revue, celle-ci a le devoir d'enquêter et, en cas de preuve concluante, d'émettre une rétractation afin d'aviser son lectorat que les résultats et conclusions ne sont pas fiables.¹³ Les rétractations, lorsqu'elles sont publiées, peuvent avoir une portée considérable en raison de l'interconnexion des études attribuées à une même équipe de recherche.¹⁴ Dans le domaine de l'anesthésiologie, le Retraction Watch Leaderboard¹⁵ indique que quatre des dix auteurs les plus fréquemment rétractés sont des anesthésiologistes, et que deux d'entre eux occupent les deux premières places (<https://retractionwatch.com/the-retraction-watch-leaderboard/>). Des revues systématiques ont d'ailleurs décrit les caractéristiques des publications rétractées pour inconduite scientifique en recherche sur la douleur (par ex.,¹⁶) et en anesthésiologie (par ex.,¹⁷). Ces constats sont particulièrement préoccupants, car ils minent la confiance du public envers la science, peuvent fausser les conclusions sur l'efficacité de certains traitements et, ultimement, influencer la pratique clinique. Dans une étude menée par O'Connell et coll.,¹⁸ un ensemble de huit études jugées non fiables (en raison notamment d'anomalies dans les données et de résultats invraisemblables) dans le domaine de la douleur rachidienne a été démontré comme ayant exercé une influence notable sur les recommandations subséquentes émises dans les revues systématiques et les lignes directrices internationales de pratique clinique pour la prise en charge de la douleur rachidienne.

Les études de méta-recherche portant sur les pratiques de science ouverte mettent en lumière des lacunes importantes, encore présentes dans de nombreux domaines, en matière de reproductibilité, d'accès libre aux données et de disponibilité des protocoles (p. ex.¹). En 2018, Lee et coll.¹⁹ ont examiné les efforts en faveur de la science ouverte dans le domaine de la douleur, incluant l'enregistrement préalable des études, le partage du code et des données, la transparence des processus de recherche et l'application de lignes directrices pour la présentation des résultats. Parmi dix revues spécialisées dans la douleur, Lee et coll. ont alors observé un faible niveau d'engagement à l'égard de politiques de recherche ouverte et transparente. De même, Cashin et coll.²⁰ ont analysé les politiques éditoriales de dix revues majeures en douleur et ont constaté qu'elles respectaient rarement les standards de transparence pour l'évaluation et la publication. Ces constats ont suscité plusieurs initiatives récentes en faveur de la science ouverte, y compris dans les domaines de la douleur et de l'anesthésiologie.

Les pratiques de recherche ouvertes et transparentes, au cœur du mouvement de la « science ouverte », visent à offrir une présentation plus complète et fidèle des travaux menés et des résultats obtenus, tout en partageant les éléments essentiels du processus scientifique (p. ex. la

disponibilité des données, du matériel d'étude et du code analytique).²¹ Confiance et transparence sont intimement liées : lorsque la recherche est menée et rapportée de manière ouverte et transparente, la possibilité de vérifier, de reproduire et de critiquer les résultats renforce la confiance dans les conclusions.

Pour que la science de la douleur progresse vers des découvertes majeures et se traduise par des retombées cliniques concrètes, il est essentiel de produire une recherche de haute qualité, rigoureuse et digne de confiance. S'appuyant sur leurs recommandations antérieures, O'Connell et ses collègues²² ont récemment proposé un cadre complet pour renforcer la fiabilité de la recherche en douleur, intitulé ENTRUST-PE (ENhancing TRUSTworthiness in Pain Evidence, soit Améliorer la fiabilité des données en douleur). Le cadre ENTRUST-PE conceptualise la « fiabilité » de la recherche comme reposant sur sept valeurs fondamentales (voir la [figure](#), reproduite d'après²²) :

1. Gouvernance et intégrité : c'est-à-dire suivre les principes d'intégrité scientifique, se conformer aux lignes directrices réglementaires et divulguer tout conflit d'intérêts;
2. Équité, diversité et inclusion : soit planifier, dès la conception et l'amorce du projet, des stratégies favorisant l'inclusion;
3. Participation et engagement de la patientèle et du public : c'est-à-dire établir des partenariats avec des personnes ayant une expérience vécue tout au long du processus de recherche;
4. Rigueur méthodologique : par exemple, valoriser, réaliser et promouvoir des recherches de haute qualité et méthodologiquement rigoureuses, notamment dans les études cliniques centrées sur les patientes et patients, avec une puissance adéquate et un plan d'analyse approprié;
5. Transparence et ouverture : c'est-à-dire, l'adoption de pratiques de science ouverte incluant le partage des données, du matériel et du code;
6. Communication équilibrée : par exemple, présenter les résultats de manière exacte et complète, quels qu'ils soient; et
7. Authenticité des données : par exemple, s'engager à corriger ou retirer promptement toute erreur identifiée dans la littérature publiée.

Des recommandations ont été formulées pour des actions et des comportements à court et à plus long terme pour plusieurs groupes d'intervenants différents (par exemple, les chercheuses et chercheurs, les institutions, les comités de rédaction, les organismes de financement, les décideuses et

décideurs politiques et législatifs, les pairs examinateurs) afin de soutenir une recherche digne de confiance dans le cadre de chacune des valeurs fondamentales d'ENTRUST. Ces recommandations ont pour objectif de guider l'élaboration d'une stratégie visant à améliorer la recherche digne de confiance, plutôt qu'à servir de politique obligatoire.

Du point de vue des relations avec nos revues, nous concentrons ici nos réflexions sur les recommandations destinées aux chercheuses et chercheurs, et aux équipes de rédaction.

Recommandations pour les chercheuses et chercheurs qui produisent, évaluent et utilisent la recherche

Nous recommandons vivement aux chercheuses et chercheurs d'examiner attentivement le cadre proposé que nous, rédactrices et rédacteurs, endossons, et d'explorer l'ensemble des ressources offertes par le projet ENTRUST-PE. Ces ressources sont accessibles à l'adresse <https://entrust-pe.org> et sur la plateforme Open Science Framework (https://osf.io/cua7g/?view_only=ec1d9e6b1d774dbca9306ff5ae4dec67). L'objectif de cette initiative est d'aider la communauté scientifique à comprendre comment mener et présenter la recherche de manière à en accroître la transparence et la fiabilité. En suivant ces recommandations, les chercheuses et chercheurs peuvent produire des travaux de plus haute qualité et renforcer la confiance dans la recherche sur la douleur. De plus, les évaluatrices et évaluateurs pairs ainsi que les personnes utilisant la recherche peuvent apprendre à repérer les signes de manque de rigueur méthodologique, de déficit de transparence, d'absence d'équité ou d'inclusion, ou encore d'indices d'inauthenticité des données ou d'inconduite scientifique. Ces observations jouent un rôle essentiel pour signaler les problèmes aux rédactions et aux maisons d'édition lorsque de tels enjeux sont détectés. Récemment, l'Association internationale pour l'étude de la douleur (IASP)²³ et la Fédération européenne de la douleur (EFIC)²⁴ ont toutes deux appuyé l'initiative ENTRUST-PE, reconnaissant que la recherche fiable profite non seulement aux scientifiques et aux professionnelles et professionnels de la santé, mais également aux patientes, aux patients et au public en favorisant le développement de stratégies plus efficaces de prise en charge de la douleur.

Pour une synthèse concise et directement applicable, nous reproduisons le tableau élaboré par O'Connell et coll.,²² qui offre des suggestions pratiques permettant aux chercheuses et chercheurs de mettre en œuvre dès maintenant les valeurs fondamentales du cadre ENTRUST-PE (voir [tableau 1](#)).

Tableau 1 Quel changement puis-je apporter maintenant? Reproduit avec la permission de O'Connell *et coll.*²²

Intégrité et gouvernance de la recherche	Agir de manière cohérente en conformité avec les principes et les valeurs de l'intégrité scientifique. Connaître les politiques locales et plus larges en matière d'intégrité et de gouvernance de la recherche et agir en conséquence. Chercheuses et chercheurs principaux : donner l'exemple.
Équité et inclusivité	Lors de la présentation d'une recherche : • Rapporter de manière exhaustive les caractéristiques de l'échantillon; • Adopter un langage inclusif; • Utiliser des interprétations exactes des concepts de race, d'ethnicité, de sexe et de genre; • Faire et rendre clairement compte des efforts pour promouvoir la diversité et l'inclusion des échantillons d'étude
Participation et engagement de la patientèle et du public	Mobiliser des patientèles et partenaires publics potentiels divers avant le début du projet et les faire participer tout au long du processus. Planifier la participation et l'engagement de la patientèle et du public dès le début (conception et planification) du processus de recherche. Rendre clairement compte de la participation et l'engagement de la patientèle et du public.
Rigueur méthodologique	S'assurer que les objectifs et les questions de la recherche sont clairement conceptualisés et communiqués. Choisir des modèles de recherche appropriés pour la question de recherche. Fournir suffisamment de détails pour reproduire la méthodologie de l'étude.
Transparence et ouverture	Pré-enregistrer la recherche, quelle que soit la conception. Mettre à jour les inscriptions avec les modifications apportées aux plans et aux résultats.
Communication équilibrée	Rendre compte de tous les résultats prévus, quelles que soient les constatations. Tenir compte de l'éventail des interprétations alternatives possibles ainsi que des limites de l'étude dans l'interprétation des résultats de l'étude.
Authenticité des données	Attirer l'attention sur toute erreur dans le travail et apporter des corrections complètes, transparentes et en temps opportun.

Initiatives des revues

En tant que rédactrices et rédacteurs de revues dans les domaines de la douleur et de l'anesthésiologie, nous souhaitons mettre en valeur le cadre ENTRUST-PE²² et appuyer les efforts visant à promouvoir, enseigner et appliquer les principes et les valeurs qui soutiennent une recherche rigoureuse et digne de confiance. Nous soulignons ici quatre domaines dans lesquels nous aspirons collectivement à jouer un rôle de premier plan pour renforcer la fiabilité de la recherche publiée dans nos revues.

(1) Évaluer les politiques des revues sur la transparence et l'ouverture afin d'orienter les améliorations possibles

Comme l'ont déjà montré plusieurs analyses,^{19,20} les revues peuvent s'appuyer sur des outils existants pour évaluer leurs politiques et leurs procédures internes. Parmi ces outils figurent le Transparency and Openness Evaluation Tool²⁰ et le Transparency Factor²⁵ du Centre for Open Science (COS). Une première étape consiste pour les revues en douleur et en anesthésiologie à devenir signataires du COS (si elles ne le sont pas déjà), afin d'affirmer leur engagement envers les principes de transparence et d'ouverture. Par ailleurs, le Transparency and Openness Factor fournit des renseignements sur les marges de progression possibles, ce qui peut aider les équipes de rédaction et les maisons

d'édition à définir leurs priorités et à adapter leurs politiques pour accroître la transparence. Par exemple, ces outils peuvent guider des améliorations dans plusieurs aspects des revues:²⁶ l'enregistrement préalable des études lorsque pertinent, l'utilisation de lignes directrices pour la présentation des résultats, la diffusion ouverte des codes d'analyse et du matériel de recherche, la transparence dans la description des contributions des autrices et auteurs, et la définition claire du rôle de l'autrice ou auteur correspondant comme personne responsable de la reddition de comptes et de la transparence.

Nous prévoyons de réaliser une autoévaluation mise à jour et coordonnée dans l'ensemble de nos 15 revues, selon la méthodologie décrite par Cashin et coll.²⁰ Cette démarche offrira une mise à jour essentielle quant à l'état de l'engagement envers les standards de transparence dans un plus grand nombre de revues spécialisées en douleur et en anesthésiologie. Les résultats permettront de dresser une liste de pistes d'amélioration pour orienter les efforts futurs de chaque revue.

(2) Accéder à des outils automatisés pour améliorer la transparence et la fiabilité, tout en favorisant l'innovation méthodologique

Des innovations sont nécessaires pour appuyer des processus automatisés capables de renforcer la transparence et l'intégrité scientifique. À l'heure actuelle,

de nombreuses vérifications relatives à la transparence et à la fiabilité sont réalisées manuellement par les évaluatrices, évaluateurs et les équipes éditoriales. Les revues peuvent intégrer dans leur flux de travail, avant le processus d'évaluation par les pairs, divers protocoles de vérification portant sur la qualité, la fiabilité et les considérations éthiques, tels que : la détection de manipulations d'images, d'incohérences internes entre les figures et tableaux, de plagiat textuel, la vérification du respect des listes de vérification de présentation, l'enregistrement préalable des revues systématiques, la cohérence entre les registres d'essais cliniques (p. ex. ClinicalTrials.gov) et les résultats rapportés, ou encore la présence des approbations éthiques appropriées pour les recherches sur des sujets humains ou animaux. Certaines méthodes, comme celle proposée par Carlisle et coll. pour vérifier le caractère aléatoire de l'échantillonnage dans les ECR, offrent un exemple utile, mais elles demeurent (a) exigeantes en main-d'œuvre et (b) ne s'appliquent pas à toutes les formes de recrutement.^{27,28} Bien qu'il existe déjà des outils automatisés pour détecter la duplication textuelle, il n'en existe pas encore pour les vérifications d'intégrité des données, qui exigent un travail humain spécialisé. Certaines maisons d'édition et revues ont néanmoins adopté des technologies avancées, notamment l'intelligence artificielle, pour repérer les soumissions multiples d'un même manuscrit dans toutes leurs plateformes. D'autres ont lancé des « alertes » pour les publications qui incluent des personnes qui ont été associées à plusieurs rétractations de manuscrits. Des processus automatisés supplémentaires sont nécessaires pour aider les équipes d'auteurs et d'autrices, de révision et de publication à normaliser des approches plus approfondies et efficaces afin d'améliorer la transparence des rapports et d'accroître la fiabilité des travaux publiés.

Plusieurs approches peuvent être utilisées pour identifier les points à améliorer dans ce domaine. Par exemple, nous pouvons amorcer des discussions approfondies avec nos équipes d'édition pour souligner l'importance des outils automatisés, des vérifications et des alertes, et plaider pour leur mise en œuvre dans nos revues. De plus, nous pouvons continuer à plaider en faveur d'un personnel adéquat pour permettre les vérifications cruciales nécessaires à l'examen préalable des soumissions par la revue, ce qui nécessite la formation explicite et formelle d'un personnel éditorial stable. Bien que l'utilisation de technologies de pointe et la mise à disposition d'un personnel éditorial impliquent une responsabilité accrue de la maison d'édition avec des conséquences financières possibles, cela augmente notre confiance dans l'intégrité de la recherche et renforce la confiance dans notre science. Par ailleurs, les revues peuvent aussi aider leurs autrices et auteurs à se familiariser avec les outils existants qui favorisent la transparence scientifique. Par exemple, certains logiciels

de gestion bibliographique, comme Zotero [Corporation for Digital Scholarship, Vienna, VA, États-Unis], ou EndNote™ [Clarivate, Londres, Royaume-Uni], peuvent signaler les références associées à des articles rétractés.²⁹

(3) Créer une plateforme de collaboration entre les rédactrices et rédacteurs en chef des principales revues en douleur et en anesthésiologie

La présente déclaration met en lumière une collaboration importante entre les rédactrices et rédacteurs en chef de revues phares dans nos domaines, qui peut servir de base à un dialogue continu. Nous proposons de tenir des rencontres virtuelles annuelles et de développer d'autres mécanismes d'échange pour discuter des tendances émergentes, des enjeux éthiques et du partage de ressources. Ces échanges pourraient aussi offrir un espace de discussion confidentiel sur des cas ou préoccupations tant de nature générale que spécifique liés à l'intégrité scientifique, y compris le retrait de données inauthentiques de la littérature. Nous reconnaissons toutefois que des obstacles peuvent freiner l'adoption des standards de transparence et d'intégrité, et nous souhaitons amorcer un dialogue ouvert afin de mieux comprendre ces obstacles et déterminer comment les revues peuvent soutenir les autrices et auteurs sans accroître indûment leur charge de travail.

(4) Offrir des activités de formation et des ressources aux sociétés savantes, aux forums, aux comités de révision et aux chercheuses et chercheurs en début de carrière

Les revues scientifiques peuvent jouer un rôle clé pour guider et former la communauté de recherche aux principes de transparence et d'intégrité, et nous voyons plusieurs possibilités d'avoir un impact. Par exemple, plusieurs de nos revues ont déjà mis en place des programmes de mentorat éditorial et de stages de rédaction scientifique, offrant des formations pratiques sur l'évaluation et la gestion de manuscrits. Ces initiatives représentent une occasion privilégiée d'intégrer les standards de fiabilité dans le processus de publication. De plus, nous pouvons tirer parti de nos partenariats avec les sociétés professionnelles associées à bon nombre de nos revues pour offrir de la formation et de l'enseignement sur la transparence et l'intégrité. Nous pourrions offrir des formations continues destinées aux évaluatrices et évaluateurs, ainsi qu'aux corps professoral en début de carrière (par exemple à l'École nord-américaine de la douleur (North American Pain School) ou dans le cadre du Réseau des chercheuses et chercheurs en début de carrière de l'IASP (<https://www.iaasp-pain.org/early-career-network/>)). Nous pourrions aussi établir des attentes en matière de présentation et de partage de la recherche lors de congrès scientifiques

(p. ex., en vérifiant les rétractations de toute étude publiée dont il est question dans les présentations).

Enfin, les revues peuvent contribuer à diffuser des outils pratiques à l'intention des chercheuses et chercheurs directement,³⁰ qui peuvent être mis à leur disposition dans une boîte à outils pour les aider à poursuivre des valeurs d'ouverture et d'intégrité. Par exemple, des vérificateurs statistiques automatisés comme StatCheck,³¹ qui permettent de repérer rapidement des erreurs dans les rapports de résultats, peuvent être mis en œuvre. Il convient de souligner que l'augmentation de l'éducation dispensée améliore la qualité, la fiabilité et l'intégrité.

Conclusion

En tant que communauté de scientifiques et de cliniciennes et cliniciens œuvrant dans le domaine de la douleur et de l'anesthésiologie, nous devons reconnaître que la confiance est un concept dynamique et multifacette. Elle exige des efforts constants pour être maintenue, est difficile à rétablir une fois perdue, et se construit par des actions cohérentes et une communication ouverte. Le cadre ENTRUST-PE fournit des ressources qui peuvent guider les actions et les valeurs nécessaires à promouvoir la confiance et l'intégrité. Ces principes s'appliquent à l'ensemble des disciplines scientifiques, au-delà de la douleur, et nous encourageons d'autres spécialités à harmoniser leurs efforts dans ce sens. En tant que responsables éditoriaux, nous travaillerons collectivement à renforcer la fiabilité de la recherche en maintenant des standards rigoureux, une conduite éthique et un dialogue ouvert. Ce faisant, nous contribuerons à consolider la confiance envers la recherche et à faire en sorte que la science de l'anesthésie et de la douleur continue d'éclairer de façon optimale les soins prodigués aux personnes bénéficiant d'une anesthésie ou vivant avec de la douleur.

Author contributions Conceptualization: TMP, DB, KDD, HCH, RWH, JK, JJP, TJP, MES, SKWS, DCT, MVV, MDW, TLY, DY. Writing—Original Draft: TMP. Writing—Review & Editing: TMP, DB, KDD, HCH, RWH, JK, JJP, TJP, MES, SKWS, DCT, MVV, MDW, TLY, DY. Supervision: TMP.

Data Statement No new data were generated or analyzed in this study. Data sharing is not applicable to this article.

Disclosures None of the authors have disclosures directly related to this work. TMP receives research grant funding from NIH, provides consultation to TriveniBio, and serves as Editor-in-Chief, The Journal of Pain. DB serves as Editor-in-Chief, European Journal of Pain. KDD serves as Editor-in-Chief, PAIN. HCH receives research grant funding from NIH and serves as Editor-in-Chief, British Journal of Anaesthesia. RWH has received cooperative research grants from NIH and Nevro, Inc., provides expert/consulting to State Farm, and serves as Editor-in-Chief, Pain Medicine. JK is the Research Director

of ManagingLife and serves as Editor-in-Chief, Canadian Journal of Pain. JJP is Editor-in-Chief, Anesthesia & Analgesia. TJP is a co-founder of and holds equity in 4E Therapeutics, NuvoNuro, PARMedics, Nerveli, and Doloromics, has received research grants from AbbVie, Eli Lilly, Grunenthal, Evomune, GSK, Hoba Therapeutics, and The National Institutes of Health, and serves as Editor-in-Chief, Neurobiology of Pain. MVdV has received honoraria for lectures and/or consultancy from CSL Behring, CSL Vifor, BBraun, Werfen, Viatrix, CAF-DCF and Aquettant, and serves as Editor-in-Chief, European Journal of Anesthesiology. MS is Senior Medical Advisor, APURANO Pharma, and serves as Editor-in-Chief, Journal of Pain Research. SKWS holds the Dr. Jean Templeton Huggill Chair in Anesthesia, supported by the Dr. Jean Templeton Huggill Endowment for Anesthesia Memorial Fund (Faculty of Medicine, The University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada) and gratefully acknowledges the Department of Anesthesia, St. Paul's Hospital/Providence Health Care (Vancouver, BC, Canada) for ongoing support. SKWS serves as Editor-in-Chief, *Canadian Journal of Anesthesia*. DCT holds the John and Emma Bonica Endowed Chair in Anesthesiology & Pain Research at the University of Washington, has received research grants from NIH and NIOSH, and has provided consultation to Vertex. DCT is also Associate Director of Analgesic, Anesthetic, and Addiction Clinical Trials Translations, Innovations, Opportunities, and Networks & Pediatric Anesthesia Safety Initiative (ACTION/PASI). DCT serves as Editor-in-Chief, Clinical Journal of Pain. MDW serves as Editor-in-Chief, *Anaesthesia*. TLY is co-founder of Raft Pharmaceuticals, serves on the Scientific Advisory Board for Navega Therapeutics, and serves as the Editor-in-Chief for Frontiers in Pain Research. DY is a partner in a current Horizons grant, holds equity in BrainsGate and Theranica, and receives honorariums from Dr Reddy and from IASP. DY serves as Editor-in-Chief, PAIN Reports.

Contributions des autrices et auteurs Conceptualisation : TMP, DB, KDD, HCH, RWH, JK, JJP, TJP, MES, SKWS, DCT, MVV, MDW, TLY, DY. Rédaction – Ébauche originale : TMP. Rédaction—Critique & Édition : TMP, DB, KDD, HCH, RWH, JK, JJP, TJP, MES, SKWS, DCT, MVV, MDW, TLY, DY. Supervision : TMP.

Déclaration de données Aucune nouvelle donnée n'a été générée ou analysée dans le cadre de cette étude. Le partage des données ne s'applique pas à cet article.

Déclaration Aucune des personnes ayant participé à la rédaction de cet énoncé n'a de divulgations directement liées à ce manuscrit. TMP reçoit des subventions de recherche des NIH, fournit des conseils à TriveniBio et agit en tant que rédactrice en chef pour The Journal of Pain. DB est rédacteur en chef du European Journal of Pain. KDD est rédacteur en chef, PAIN. HCH reçoit des subventions de recherche des NIH et est le rédacteur en chef du British Journal of Anaesthesia. RWH a reçu des subventions de recherche coopérative des NIH et de Nevro, Inc., fournit des services d'expertise et de conseil à State Farm et est le rédacteur en chef de Pain Medicine. JK est le directeur de recherche de ManagingLife et sert de rédacteur en chef pour la Revue canadienne de la douleur. JJP est rédacteur en chef de Anesthesia & Analgesia. TJP est cofondateur et détient des participations dans 4E Therapeutics, NuvoNuro, PARMedics, Nerveli et Doloromics, a reçu des subventions de recherche d'AbbVie, d'Eli Lilly, de Grunenthal, d'Evomune, de GSK, de Hoba Therapeutics et des National Institutes of Health, et est le rédacteur en chef de Neurobiology of Pain. MVdV a reçu des honoraires pour des conférences et/ou des services de conseil de CSL Behring, CSL Vifor, BBraun, Werfen, Viatrix, CAF-DCF et Aquettant, et occupe le poste de rédacteur en chef au European Journal of Anesthesiology. MS est conseiller médical en chef, APURANO Pharma, et occupe le poste de rédacteur

en chef au Journal of Pain Research. SKWS est titulaire de la chaire Dre Jean Hugill Templeton en anesthésie, financé par le Fonds commémoratif Dr. Jean Templeton Hugill Endowment for Anesthesia Memorial Fund (faculté de médecine, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, C.-B., Canada) et remercie le Département d'anesthésie de l'Hôpital St. Paul/Providence Health Care (Vancouver, C.-B., Canada) pour son soutien continu. SKWS est rédacteur en chef du *Journal canadien d'anesthésie*. DCT est titulaire de la chaire John et Emma Bonica en anesthésiologie & recherche sur la douleur de l'Université de Washington, a reçu des subventions de recherche des NIH et du NIOSH, et a agi comme consultant pour Vertex. DCT est également directeur associé de ACTTION/PASI (Analgesic, Anesthetic, and Addiction Clinical Trials Translations, Innovations, Opportunities, and Networks & Pediatric Anesthesia Safety Initiative). DCT agit en tant que rédacteur en chef du Clinical Journal of Pain. MDW est rédacteur en chef de Anaesthesia. TLY est cofondateur de Raft Pharmaceuticals, siège au conseil consultatif scientifique de Navega Therapeutics et est le rédacteur en chef de Frontiers in Pain Research. DY est partenaire dans le cadre d'une subvention Horizons actuelle, détient des actions dans BrainsGate et Theranica, et reçoit des honoraires du Dr Reddy et de l'IASP. DY est rédacteur en chef de PAIN Reports.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License, which permits any non-commercial use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

References

- Wallach JD, Boyack KW, Ioannidis JPA. Reproducible research practices, transparency, and open access data in the biomedical literature, 2015–2017. *PLOS Biol* 2018; 16: e2006930. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2006930>
- Ioannidis JPA. What meta-research has taught us about research and changes to research practices. *J Econ Surv* 1–12. <https://doi.org/10.1111/joes.12666>
- Ioannidis JPA. Why Most Published Research Findings Are False. *PLoS Med* 2005; 2: e124. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>
- Hemmings HC, Shafer SL. Further retractions of articles by Joachim Boldt. *Br J Anaesth* 2020; 125: 409–11. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.02.024>
- Audisio K, Soletti GJ, Cancelli G, et al. Systematic review of retracted articles in critical care medicine. *Br J Anaesth* 2022; 128: e292–e294. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.01.021>
- Open Science Collaboration. Estimating the reproducibility of psychological science. *Science* 2015; 349: aac4716. <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>
- Camerer CF, Dreber A, Holzmeister F, et al. Evaluating the replicability of social science experiments in nature and science between 2010 and 2015. *Nat Hum Behav* 2018; 2: 637–44. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0399-z>
- Carlisle JB. False individual patient data and zombie randomised controlled trials submitted to Anaesthesia. *Anaesthesia* 2021; 76: 472–9. <https://doi.org/10.1111/anae.15263>
- Palermo TM, Davis KD, Bouhassira D, et al. Promoting inclusion, diversity, and equity in pain science. *J Pain* 2023; 24: 187–91. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2022.11.005>
- Davis KD. The value of equity, diversity, and inclusion principles and sex/gender considerations in pain research. *PAIN* 2025; 166: 713. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000003569>
- Milam AJ, Pandit JJ. The anesthesia & analgesia strategy for the “people and health advocacy” section: economic, academic, and healthcare dividends of diversity, equity, and inclusion. Published online February 28, *Anesth Analg* 2025. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000007468>
- Moore A, Fisher E, Eccleston C. Flawed, futile, and fabricated—features that limit confidence in clinical research in pain and anaesthesia: a narrative review. *Br J Anaesth* 2023; 130: 287–95. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.09.030>
- Retraction guidelines. COPE: Committee on Publication Ethics. November 2, 2019. Accessed April 9, 2025. <https://publicationethics.org/guidance/guideline/retraction-guidelines>
- Shafer SL. Editor's Note: Notices of Retraction. *Anesth Analg* 2011; 112: 1246–7. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e31821a8542>
- The Retraction Watch Leaderboard. Retraction Watch. Accessed February 21, 2025. <https://retractionwatch.com/the-retraction-watch-leaderboard>
- Ferraro MC, Moore RA, De C, Williams AC, et al. Characteristics of retracted publications related to pain research: a systematic review. *Pain* 2023; 164: 2397–404. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002947>
- Nair S, Yean C, Yoo J, Leff J, Delphin E, Adams DC. Reasons for article retraction in anesthesiology: a comprehensive analysis. *Can J Anaesth* 2020; 67: 57–63. <https://doi.org/10.1007/s12630-019-01508-3>
- O'Connell N, Moore RA, Stewart G, et al. Trials We Cannot Trust: Investigating Their Impact on Systematic Reviews and Clinical Guidelines in Spinal Pain. *J Pain* 2023; 24: 2103–30. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2023.07.003>
- Lee H, Lamb SE, Bagg MK, Toomey E, Cashin AG, Moseley GL. Reproducible and replicable pain research: a critical review. *Pain* 2018; 159: 1683–9. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001254>
- Cashin AG, Bagg MK, Richards GC, Toomey E, McAuley JH, Lee H. Limited engagement with transparent and open science standards in the policies of pain journals: a cross-sectional evaluation. *BMJ Evid-Based Med* 2021; 26: 313–19. <https://doi.org/10.1136/bmjebm-2019-111296>
- Okonya O, Rorah D, Tritz D, Umberham B, Wiley M, Vassar M. Analysis of practices to promote reproducibility and transparency in anaesthesiology research. *Br J Anaesth* 2020; 125: 835–42. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.03.035>
- O'Connell NE, Belton J, Crombez G, et al. Enhancing the trustworthiness of pain research: a call to action. *J Pain* 2025; 28. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2024.104736>
- IASP Formally Endorses the ENhancing TRUST in Pain Evidence (ENTRUST-PE) Framework. International Association for the Study of Pain (IASP). Accessed April 6, 2025. <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-formally-endorses-the-enhancing-trust-in-pain-evidence-entrust-pe-framework>
- EFIC Endorses E.N.T.R.U.S.T.-P.E.: Advancing Trustworthiness in Pain Research. European Pain Federation. March 4, 2025.

- Accessed April 6, 2025. <https://europeanpainfederation.eu/news/efic-endorses-entrust-pe-advancing-trustworthiness-in-pain-research/>
25. Nosek BA, Alter G, Banks GC, et al. Promoting an open research culture. *Science* 2015; 348: 1422–5. <https://doi.org/10.1126/science.aab2374>
 26. Cashin AG, Fisher E, Soliman N, Palermo TM. Promoting openness and transparency to advance pain science: new initiatives at the journal of pain. *J Pain* 2024;25. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2024.104604>
 27. Pandit JJ. On statistical methods to test if sampling in trials is genuinely random. *Anaesthesia* 2012; 67: 456–62. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2012.07114.x>
 28. Carlisle JB, Dexter F, Pandit JJ, Shafer SL, Yentis SM. Calculating the probability of random sampling for continuous variables in submitted or published randomised controlled trials. *Anaesthesia* 2015; 70: 848–58. <https://doi.org/10.1111/anae.13126>
 29. Ferraro MC, Soliman N, Fisher E, Cashin AG. Reducing the spread of retracted pain research. *J Pain* 2025; 27: 104747. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2024.104747>
 30. Korbmacher M, et al. The replication crisis has led to positive structural, procedural, and community changes. *Commun Psychol* 2023; 1: 1–13. <https://doi.org/10.1038/s44271-023-00003-2>
 31. Nuijten MB, Polanin JR. statcheck”: Automatically detect statistical reporting inconsistencies to increase reproducibility of meta-analyses. *Res Synth Methods* 2020; 11: 574–9. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1408>

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.