The role of scientific journals in continuing medical education

François Donati PhD MD FRCPC,* Donald R. Miller MD FRCPC†

THE knowledge base acquired during medical school and specialty training needs to be refreshed and updated to meet the rapidly changing needs of an evolving practice. For several years now, continuing medical education (CME) has been a more visible component of the professional life of anesthesiologists, because the activity has become mandatory. Although there are many ways to earn CME credits, most medical practitioners comply with CME requirements primarily through attendance at scientific meetings or refresher courses. At such venues, the material presented must be based on the best available evidence, and this evidence is normally found in the medical literature. Journals are readily available, and reading them has always been a way to keep abreast of new discoveries. Since the basic information is in journals to start with, why not use them as a primary source of CME? A comparison of the advantages and disadvantages of scientific meetings and medical journals as source of CME material is helpful in defining the usefulness of both, and the challenges organizers and participants face.

Professional associations such as the Canadian Anesthesiologists' Society have played a scientific and education role for many years. The Society has fulfilled these duties through the organization of annual meetings and ownership of the *Journal*. Both activities provide a forum where individuals are invited to present newly acquired knowledge relevant to the practice of our specialty, and where experts give their opinions on topics of interest. Typically, new information is presented in the form of abstracts at annual meetings and original articles in journals, while expert opinion is conveyed as refresher courses and review articles, respectively. However, the boundary between scientific and educational material cannot be defined so easily. Furthermore, both meetings and journals have established other formats for the purpose of disseminating

information. While meetings feature panels, discussion forums and case presentations on their programs, journals include editorials, case reports, letters to the editor and various reports within their pages.

Physicians need to have access to the professional and scientific information required to keep abreast of the continuously evolving requirements of a modern practice. For this, annual society meetings and journals have played a complementary role, because access to the knowledge base is different. Meetings require a pause of a few days, to allow for intensive acquisition of new information. On the other hand, journals are accessible continuously, in either print or online versions, and the reader can choose the most appropriate reading time and setting. Since 2000, physicians have been required to document their CME profiles, and provide evidence of meeting minimum requirements of accredited learning activities. In Canada, most physicians follow the program established by the Royal College of Physicians and Surgeons (RCPS), and enter the number of credits earned on the RCSPC website. Attendance to accredited meetings is just one of six possible categories for earning CME credits, but it is still perceived by most as the main CME opportunity. Although journals contain material that is similar in scope to that delivered at society meetings, with the added benefit of rigorous peer review, the role of scientific journals in the delivery of CME has received only modest attention so far. But things may be changing.

Before the turn of the century, when physicians were not required to document their CME activities in a formal manner, individuals acquired new knowledge in whichever manner they felt appropriate to meet their educational needs. While journals played an essential role in the matter, their contribution to this process was difficult to measure. With the introduction of a credit system, a more formal process had to be

Associate Editor-in-Chief,* Editor-in-Chief,† *Canadian Journal of Anesthesia*

From the Departments of Anesthesiology, Hôpital Maisonneuve-Rosemont,* University of Montréal, Montréal, Québec; and The Ottawa Hospital,† University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada.

Address correspondence to: Dr. François Donati, Département d'anesthésiologie, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, 5415 boul. l'Assomption, Montréal, Québec H1T 2M4, Canada. Phone: 514-252-3426; Fax: 514-252-3542; E-mail: francois.donati@umontreal.ca

instituted. Organizers of scientific meetings have had to comply with the many, sometimes cumbersome, steps involved in the accreditation system. Meeting attendees now have to declare the specific meeting activities actually attended. While these changes have been implemented relatively quickly for meetings, scientific journals have been slow to introduce their own systems.

There are a few hurdles when it comes to quantifying the role of journals in CME. Journal editors and authors do not see their primary role as fulfilling the readers' educational needs. The core of scientific journals consists of reports of investigations in which new data are presented. Reports of original investigations are not intended to provide an authoritative review of the topic presented, but rather, new information on one aspect of a subject. The conclusions must generally be interpreted in the light of other similar work. Studies are sometimes confirmed by others, but may also contradict, or be contradicted by, others. Therefore, a single article describing the results of a clinical trial may not be the best source of CME information. Editorials and review articles, however, are useful in presenting more perspective and a balanced view. The correspondence section presents novel information in an abbreviated format, and more importantly, serves as an essential medium for post-publication peer review of recently-published articles. Thus, by combining several articles and types of articles, it is possible to retrieve from journals all the necessary material for CME, provided the reader is directed to the most relevant items.

Accredited CME activities require a number of essential features¹ including a set of objectives and opportunity for interaction or feedback. In the lecture setting, these requirements are fulfilled by posting the objectives ahead of the activity, and by allowing time, usually at the end, for questions and discussion. Journal browsing, although an engaging experience, does not involve specific objectives and interaction. Therefore, to serve a validated CME role, journals must develop a framework to direct CME activities, so that readers can enjoy a meaningful educational experience, and be eligible for credits.

In March 2005, the *Journal*, under the leadership of the past Editor-in-Chief, Jean-François Hardy, published its first directed CME module,² accompanied by an editorial describing its guiding principles.³ The objective of the module was to cover the topic of perioperative blood conservation strategies, with the help of several key articles that had been published one to two years previously in the *Journal*. To guide the CME participant, a short introduction to the

topic was posted, and still appears, on the *Journal* website, that included an invitation to read the carefully selected articles. Interaction was provided in the form of a series of multiple choice questions based upon a clinical scenario, available through the website. This CME format has been retained for modules on postoperative nausea and vomiting (October 2005) and airway management (June 2006). The introduction to the June 2006 module was also published in printed form.⁴ With this issue of the *Journal*, we are pleased to introduce the fourth CME module, on the topic of perioperative hemostasis and thrombosis.⁵ As with previous modules, the authors have identified a limited number of authoritative articles, mostly, but not exclusively, from the *Journal*. Articles are chosen from additional sources when relevant to the topic and freely accessible online. To earn credits, participants must log on to the *Journal* website (www.cja-jca.org), click on the Self Assessment Program link, and select the module they want to complete. After doing the necessary reading, participants access the multiple choice questions, each based upon a unique clinical scenario. After completing the questions, participants have access to the correct answer and detailed explanations, with appropriate references, for all choices offered. The purpose of the exercise is to reinforce learning, and to provide feedback. Up to 20 CME credits are given under category 3 of the RCPSC program, through a partnership with the Continuing Professional Development Centre of the Faculty of Medicine of the University of Montreal, for completion of each module. Credits are based upon participation and completion of each module, rather than a given percentage of correctly answered questions.

A number of other journals in the specialty have introduced some kind of CME feature into their journal content or in parallel with journal activities. Since 2001, the *British Journal of Anaesthesia* has been associated with the publication of *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*, which is a collection of CME articles on topics different from those of the *Journal*.⁶ Readers are invited to complete a series of multiple choice questions listed at the end of each issue. *Anesthesiology* launched its program in January, 2005.⁷ Each month, readers may earn one credit after reading an article (usually a review article) and answering multiple choice questions. *Anesthesia & Analgesia* is currently developing its own program. The optimal method of transferring knowledge contained within a journal's contents to practicing physicians is not yet known, and probably varies between individuals more than it does across journals. Formalized CME for medical journals remains a work

in progress. For the *Canadian Journal of Anesthesia*, we chose to incite participants to read clinically-relevant material from several sources; thus the need for several articles on the same topic. The questions are clinically relevant, and the answers are retrievable from the recommended reading list. Each module should be viewed as an educational project, and requires an estimated ten hours to complete. The Editorial Board is very enthusiastic about our CME initiative, and we invite you to undertake the fourth module introduced in this issue of the *Journal*.⁵ Your feedback on this, and all previous modules, is most welcome, and will assist the Board in one of its goals of maximizing the educational opportunities provided by the *Canadian Journal of Anesthesia*.

Le rôle des revues scientifiques en formation médicale continue

Les connaissances acquises durant les études de médecine et la formation spécialisée doivent être revues et mises à jour pour répondre aux besoins changeants d'une pratique en évolution. Depuis quelques années, la formation médicale continue (FMC) est une composante plus visible de la vie professionnelle des anesthésiologistes, parce que cette activité est devenue obligatoire. Même s'il existe bien des façons d'obtenir des crédits de FMC, la plupart des médecins se conforment aux exigences de ressourcement surtout en assistant à des congrès ou des cours de mise à jour, où l'on présente du contenu basé sur les meilleures données probantes disponibles, lesquelles se retrouvent ordinairement dans les revues scientifiques. Les revues scientifiques sont facilement accessibles et leur lecture a toujours constitué une bonne façon de se maintenir à jour. Puisque ces revues renferment les données scientifiques originales, pourquoi ne pas s'en servir comme source principale de FMC ? Il est utile de comparer les avantages et les inconvénients des congrès et des revues scientifiques comme source de contenu de FMC, pour définir l'utilité de chacun de ces véhicules et les défis auxquels les organisateurs de ces activités et les participants font face.

Les associations professionnelles comme la Société canadienne des anesthésiologistes jouent un rôle scientifique et éducatif depuis de nombreuses années.

La Société s'est acquittée de cette responsabilité en organisant un congrès chaque année et étant propriétaire du *Journal canadien d'anesthésie*. Ces deux tribunes permettent aux personnes qui le désirent de présenter des nouveautés dans le domaine de notre spécialité et à des experts de donner leur opinion sur des sujets d'intérêt général. Habituellement, on présente les nouvelles trouvailles sous forme de résumés dans les congrès et d'articles originaux dans les revues, tandis que l'on retrouve des opinions d'experts sous forme de cours de mise à jour et d'articles de synthèse, respectivement. Toutefois, il est difficile de tracer la frontière entre contenu scientifique et contenu éducatif. De plus, d'autres formats existent dans les revues et dans les congrès pour véhiculer de l'information. On retrouve des tables rondes, des forums de discussion et des présentations de cas à des congrès, tandis que les revues renferment des éditoriaux, des descriptions de cas, des lettres à la rédaction et des comptes rendus variés.

Les médecins doivent avoir accès au contenu professionnel et scientifique qu'il faut acquérir pour se tenir à jour à mesure que la pratique évolue. À cette fin, les congrès annuels et les revues scientifiques ont jusqu'à maintenant joué un rôle complémentaire, parce l'accessibilité à leur contenu est différente. Pour participer à un congrès, il faut une pause de quelques jours pour se concentrer sur l'acquisition de nouvelles connaissances. En revanche, les revues sont accessibles en tout temps, en version électronique ou en version papier. De plus, l'utilisateur peut choisir le temps et le lieu pour se consacrer à sa lecture. Depuis 2000, les médecins doivent fournir la preuve qu'ils s'acquittent de leurs responsabilités en FMC et on leur demande d'acquérir un certain nombre de crédits. Au Canada, la plupart participent au programme du Collège royal des médecins et des chirurgiens du Canada (CRMCC) et inscrivent les crédits obtenus sur le site Internet du CRMCC. L'assistance à des congrès n'est qu'une des six catégories d'activités permettant de se mériter des crédits, mais pour la majorité, elle demeure la façon privilégiée de remplir ses obligations en FMC. Même si les revues scientifiques possèdent un contenu semblable à celui des congrès, avec, en prime, un examen rigoureux par les pairs, on s'est peu attardé jusqu'à présent au rôle que pourrait jouer les revues en FMC. Mais les choses pourraient changer.

Avant le tournant du siècle, quand les médecins n'étaient pas tenus de fournir de preuve de participation à des activités de FMC, chacun choisissait la manière qui lui convenait le plus d'acquérir de nouvelles connaissances. Les revues jouaient alors un rôle essentiel, mais leur contribution à la FMC était dif-

ficile à mesurer. Avec l'introduction d'un système de crédits, un processus plus rigoureux devait être mis en place. Les organisateurs de congrès scientifiques ont dû entreprendre de nombreuses démarches, parfois difficiles, en vue de faire agréer leurs activités. Les participants doivent maintenant inscrire les activités auxquelles ils ont réellement participé. Ces changements se sont effectués assez rapidement dans le cas des congrès, mais les revues scientifiques ont mis du temps à établir leur propre système.

Il existe quelques obstacles à franchir pour mesurer l'apport des revues médicales en FMC. Selon les rédacteurs et les auteurs, leur responsabilité première n'est pas de fournir du contenu éducatif aux lecteurs. L'essentiel des revues est consacré aux comptes rendus de recherche qui présentent des données nouvelles. Ces articles originaux n'ont pas pour but de faire le tour de la littérature sur un sujet, mais plutôt de présenter des données nouvelles sur un aspect pointu. Les conclusions doivent alors être interprétées en examinant les résultats d'études semblables. Les résultats de certains travaux sont parfois confirmés par d'autres, mais il se peut que des études se contredisent. Ainsi, un seul article rapportant les résultats d'une étude clinique est habituellement insuffisant pour constituer une source fiable de FMC. Cette lacune est comblée par des éditoriaux et des articles de synthèse, qui donnent une vision plus large et plus équilibrée. Les lettres à la rédaction présentent du contenu nouveau en format abrégé. Leur fonction la plus importante est de servir de véhicule à un examen par les pairs après publication d'articles récents. Ainsi, en ayant recours à plusieurs articles ou types d'article, il est possible de retrouver du contenu valable pour la FMC, pourvu que le lecteur soit dirigé vers les articles les plus pertinents.

L'agrément d'activités de FMC repose sur un certain nombre de critères essentiels,¹ dont la présence d'objectifs et la possibilité d'interaction ou de rétroaction. Lors d'un exposé oral, ces exigences sont remplies en affichant les objectifs avant la présentation et en laissant suffisamment de temps, ordinairement à la fin, pour des questions et une discussion. Il est captivant de feuilleter des revues scientifiques, mais cette activité n'implique ni objectifs, ni interaction. Ainsi, pour remplir un rôle valable en FMC, les revues doivent développer un cadre pour diriger les activités de FMC, de sorte que les lecteurs puissent profiter de leur expérience éducative et qu'ils puissent obtenir des crédits.

En mars 2005, le *Journal*, sous la direction de son rédacteur en chef d'alors, Jean-François Hardy, a publié son premier module dirigé de FMC,² de même

qu'un éditorial énonçant ses principes directeurs.³ L'objectif de ce premier module était de se pencher sur le sujet des stratégies de conservation du sang en période périopératoire, en se servant de plusieurs articles déterminants publiés dans le *Journal* dans l'année ou les deux années précédentes. Pour diriger le participant dans cette activité, une courte introduction, comportant une invitation à lire des articles soigneusement choisis, a été affichée sur le site Internet du *Journal* et y figure toujours. L'interaction se retrouvait sous forme de questions à choix de réponses basées sur un scénario clinique, aussi disponibles sur le site Internet. Le même format a été retenu pour les modules sur les nausées et vomissements postopératoires (octobre 2005) et sur la gestion des voies aériennes (juin 2006). L'introduction à ce dernier module a aussi été publiée dans le *Journal*.⁴ Il nous fait plaisir de présenter le quatrième de ces modules, qui porte sur l'hémostase et la thrombose en période périopératoire, dans ce numéro du *Journal*.⁵ Comme c'était le cas auparavant, les auteurs ont identifié un certain nombre d'articles de qualité, dont la plupart, mais pas tous, proviennent du *Journal*. Des articles provenant d'autres sources ont été retenus s'ils étaient pertinents et disponibles gratuitement en ligne. Pour obtenir des crédits, les participants doivent accéder au site Internet du *Journal* (www.cja-jca.org), cliquer sur « Self Assessment Program » et choisir le module à compléter. Après avoir lu les références recommandées, les participants peuvent répondre à des questions à choix de réponses, basées sur un scénario clinique particulier. Après avoir répondu à toutes les questions, les participants ont accès à la bonne réponse et des explications, avec les références appropriées, pour chacune des alternatives proposées. Le but de cet exercice est de renforcer le processus d'apprentissage et de fournir de la rétroaction. Pour chaque module, on peut récolter jusqu'à 20 crédits de catégorie 3 du programme du CRMCC, grâce à un partenariat avec le Centre de formation professionnelle continue de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal. Le nombre de crédits accordé est basé sur la participation pour compléter chaque module, plutôt que sur le nombre de réponses justes aux questions posées.

D'autres revues d'anesthésiologie ont fait une place à la FMC à l'intérieur leurs pages ou en s'associant à des activités faites en parallèle. Depuis 2001, le *British Journal of Anaesthesia* (BJA) a contribué de près à la publication de *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*, un recueil d'articles de FMC dont le contenu est différent de celui du BJA.⁶ Les lecteurs sont invités à répondre à une série de questions à choix de réponses qui

figurent à la fin de chaque numéro. *Anesthesiology* a introduit son propre programme en janvier 2005.⁷ Chaque mois, les lecteurs peuvent obtenir un crédit après avoir lu un article, habituellement un article de synthèse, et avoir répondu à des questions à choix de réponses. *Anesthesia & Analgesia* travaille à établir son programme. On ne connaît pas encore la meilleure manière de transférer les connaissances que contiennent les revues aux cliniciens, et cette manière varie probablement plus d'un individu à l'autre que d'une revue à l'autre. L'établissement d'un programme de FMC par les revues scientifiques demeure donc un chantier inachevé. Au *Journal canadien d'anesthésie*, nous avons choisi d'inviter les participants à puiser l'information pertinente de plusieurs sources, d'où de besoin de réunir plusieurs articles sur le même sujet. Les questions sont pertinentes pour le clinicien et les réponses se retrouvent dans la liste des articles recommandés. Les membres du Bureau de rédaction du *Journal* sont très enthousiastes au sujet du projet de FMC et vous invitent à compléter le quatrième module présenté dans ce numéro du *Journal*.⁵ On sollicite vos réactions à ce module et à ceux qui le précèdent, pour permettre au Bureau de rédaction de rencontrer un de ses objectifs, soit de valoriser la composante éducative offerte dans les pages du *Journal canadien d'anesthésie*.

References

- 1 Abrahamson S, Baron J, Elstein AS, et al. Continuing medical education for life: eight principles. *Acad Med* 1999; 74: 1288–94.
- 2 Hardy JF, Van der Linden P. Blood conservation and the management of perioperative blood transfusions in a patient undergoing major vascular surgery: a Self-Assessment Program. *Can J Anesth* 2005; 52: 344–5.
- 3 Hardy JF. Four years at the helm of the CJA: the past, the new Self-Assessment Program and the future (Editorial). *Can J Anesth* 2005; 52: 219–23.
- 4 Hung O, Law JA. Advances in airway management. *Can J Anesth* 2006; 53: 628–31.
- 5 Karkouti K, Dattilo KM. Perioperative hemostasis and thrombosis. *Can J Anesth* 2006; 53: 1260–2.
- 6 Rowbotham DJ, Vaughan RS. Editorial. *Br J Anaesth CEPD Reviews* 1: 2, 2001.
- 7 Bailey PJ. Anesthesiology's new continuing medical education program. *Anesthesiology* 2005; 102: 6.