Editorial

Citation errors can be reduced

David R. Bevan MB FRCA MRCP, Janet M. Purkis

The high frequency of citation errors in the medical scientific literature is disturbing. Not only does it indicate carelessness in the preparation of manuscripts and rudeness to previous investigators whose work may never have been read, but it is irritating to readers attempting to trace the referenced studies. Evans *et al.* evaluated the surgical literature by selecting 50 references from *The American Journal of Surgery*, *Surgery*, and *Obstetrics, Gynecology and Surgery*. Thirteen of the quoted articles could not be traced and, in the remaining 37, they found major errors in 13 and minor errors in 41.¹ Examining the anaesthetic literature, McLellan *et al.* found that half the references that they had selected from *Anesthesiology*, *Anesthesia & Analgesia*, *British Journal of Anaesthesia*, and *Canadian Journal of Anaesthesia* contained errors.²

Two years ago (June 1992) the CJA editorial board decided that, for all articles accepted for publication, authors would be requested to provide photocopies of the first page of each reference that they quote to accompany their final, revised manuscript. The process was instituted for all articles accepted after January 1st, 1993. On receipt of the final manuscript, the photocopies were checked against the Reference list and modifications were made to the copy-edited version of the manuscript before it was sent to the printers. A final check was introduced in April, 1994 to compare the page proofs with the photocopies. Almost all authors complied with the request and none complained. However, it was anticipated that there might be some delay before it became effective because of the time from provisional acceptance of the article and its eventual publication.

In this issue of the Journal, Asano *et al.* have determined whether the process has been effective. They compared the frequency of citation errors in 100 selected references from volume 37 (1990) and volume 41 (1994).³ They found that the change in policy resulted in an overall decrease of citation errors from 48 to 22%, the number of multiple errors was reduced from 11 to 2%, and the number of major errors from five to three.

Simultaneously, a continuing evaluation was also being made "in house" during this period. One hundred citations were chosen from 15 randomly selected articles from each of the six volumes of *Canadian Journal of Anaesthesia* published from 1989 to 1994. Major errors, which may prevent or make it difficult to trace citations, were defined as misspelled, incorrect or missing author(s) names, title, journal, year, volume or page number. Minor errors consisted of the use of inappropriate style or punctuation, or failure to identify Editorials or Correspondence in the citation. The results were similar to those of Asano *et al.* The large error rate (40–69% of all citations in 1989–1992) was reduced to 19% (13 major, 6 minor) in 1993 and to 13% (11 major, 2 minor) in 1994 (Table). Errors continue to occur but much less frequently. Ongoing documentation of all the alterations to all the references to manuscripts published in 1994 showed that an average of 17 modifications was made to each article.

We believe that citation accuracy is important. Scientific progress is made only by improving on the past. If references to previous work cannot be found or, worse, the work is quoted but never read ("perpetual errors" – citations reproduced faithfully from another article along with existing errors), science is ill-served. Authors and readers are frustrated if they are unable to trace erroneous citations and this is particularly important for references from unusual or historical sources. It is hoped that by asking authors to provide supporting evidence for their citations, more might be read. Editors, publishers, and authors share the responsibility of providing accurate manuscripts.⁴

The elimination of citation errors may be impossible but Asano *et al.* have confirmed that the frequency can be reduced considerably. However, to do so, involves time and labour and would, no doubt, be well suited to computerized checking systems.⁵ Our experience with Medline during this process has been encouraging. Although errors also occur in its data base, all that we have identified have been minor and did not prevent retrieval of source material. There is no point, but much frustration, in quoting a reference in which the citation is inaccurate or fictitious.

From the CJA Editorial Office, Vancouver, B.C.

TABLE Errors per 100 references analyzed in *Canadian Journal Anaesthesia*, 1989–1994

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Major	32	44	28	33	13	11
Minor	<u>37</u>	<u>15</u>	<u>12</u>	<u>30</u>	<u>6</u>	<u>2</u>
Total	69	59	40	63	19	13

We would like to thank all authors who have published their work in the *Canadian Journal of Anaesthesia* during the last two years for their cooperation and support.

Le nombre des références erronées peut être réduit

Il faut s'inquiéter du grand nombre d'erreurs de références bibliographiques relevées dans nos revues médicales. Non seulement elles témoignent de la négligence de celui qui soumet un manuscrit pour publication mais aussi de son impolitesse impardonnable envers les auteurs qu'il cite et dont le travail pourrait ne jamais être consulté; de plus, ces erreurs exaspèrent tous ceux qui essaient de retracer les références concernant des études sur lesquelles elles s'appuient. En chirurgie, Evans *et al.* ont sélectionné 50 références tirées de l'*American Journal of Surgery*, de *Surgery* et de *Obstetrics, Gynecology and Surgery*. Treize des articles cités n'ont pu être retracés, et parmi les 37 autres, 13 comportaient des erreurs majeures et 41 des erreurs mineures.¹ Dans un relevé de la littérature pertinente à anesthésie, McLellan *et al.* ont trouvé que la moitié des références choisies dans *Anesthesiology*, *Anesthesia & Analgesia*, *The British Journal of Anaesthesia* et le *Journal canadien d'anesthésie* contenaient des erreurs.²

Il y a deux ans (en juin 1992), le conseil de rédaction du *Journal canadien d'anesthésie* décidait de demander aux auteurs dont les articles étaient acceptés pour publication de fournir pour l'édition finale de leur manuscrit une photocopie de la première page de chacune des références de leur bibliographie. Ce mécanisme fut instauré pour tous les articles acceptés pour publication après le premier janvier 1993. Sur réception de la version finale du manuscrit, les photocopies ont été comparées avec la bibliographie originale et des modifications ont été apportées à la copie révisée avant son expédition aux

imprimeurs. Une vérification ultime a été initiée en avril 1994 dans le but de comparer les épreuves d'imprimerie aux photocopies. La plupart des auteurs se sont pliés à cette exigence et aucun ne s'en est plaint. Cependant, nous avons prévu que cette façon de procéder ajouterait un délai supplémentaire au temps écoulé entre l'acceptation provisoire et la publication éventuelle.

Dans ce numéro du *Journal*, Asano *et al.* évaluent l'efficacité du processus. Ils comparent la fréquence des erreurs trouvées dans 100 références bibliographiques choisies dans le volume 37 (1990) et le volume 41 (1994).³ Ils rapportent que ce changement de politique a eu pour résultat de réduire le nombre total des erreurs de 48% à 22%, celui des erreurs multiples de 11% à 2% et le nombre des erreurs majeures de cinq à trois.

Simultanément, pendant la même période, l'évaluation en interne s'est continuée. Cent références ont été choisies dans 15 articles désignés au hasard dans chacun des six volumes du *Journal canadien d'anesthésie* publiés de 1989 à 1994. Étaient définies comme erreurs majeures, c.-à-d., celles qui pouvaient empêcher ou gêner la recherche d'une référence: le noms des auteurs, le titre, le journal, l'année, le volume et le numéro de page mal orthographiés, incorrects ou absents. Les erreurs étaient considérées comme mineures lorsque la ponctuation ou le style était inapproprié, ou lorsqu'on ne spécifiait pas s'il s'agissait d'un éditorial ou d'une lettre à la rédaction. Les résultats ont été identiques à ceux d'Asano *et al.* Le pourcentage élevé d'erreurs (40–69% de toutes les références de 1989 à 1992) avait baissé à 19% (13 majeures, 6 mineures) en 1993, et à 13% (11 majeures et 2 mineures) en 1994 (Tableau). Des erreurs surviennent toujours mais moins souvent. Le compte rendu au jour le jour de toutes les corrections apportées aux références provenant des manuscrits publiés en 1994 a montré que 17 modifications en moyenne avaient été effectuées sur chacun des articles.

Nous croyons qu'il est important que les références soient précises. La science ne peut progresser qu'en améliorant le passé. Si des citations se référant à des travaux antérieurs ne peuvent être retrouvées, ou, ce qui est pire, qu'un ouvrage soit cité sans n'être jamais consulté (« erreurs sempiternelles » – références comportant des erreurs pré-existantes répétées d'un article à un autre), la science sera mal servie. Les auteurs comme les lecteurs se sentent frustrés s'ils ne pas réussissent à retracer les citations particulièrement lorsque leur origine est usuelle ou historique. Nous espérons qu'en demandant aux auteurs de fournir l'évidence qui soutient leurs références, celles-ci seront consultées plus souvent. Les éditeurs, les rédacteurs et les auteurs sont conjointement responsables de la précision du manuscrit.⁴

L'élimination des erreurs de citation peut s'avérer impossible mais Asano *et al.* confirment que leur fréquence

TABLEAU Nombres d'erreurs par 100 références analysée dans le *Journal canadien d'anesthésie*, 1989-1994

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Majeures	32	44	28	33	13	11
Mineures	<u>37</u>	<u>15</u>	<u>12</u>	<u>30</u>	<u>6</u>	<u>2</u>
Total	69	59	40	63	19	13

peut être réduite au minimum. Cependant, ceci nécessite du temps et du travail; un système informatisé de vérification peut être utile.⁵ Notre expérience avec Medline est encourageante. Bien que des erreurs puissent se produire dans la base de données, toutes celles que nous avons identifiées étaient mineures et n'empêchaient pas de retrouver la source citée. Il est vain et, de plus, frustrant de citer une référence inexacte ou fictive.

Nous désirons remercier tous les auteurs qui ont publié au cours des deux dernières années un travail dans le *Journal canadien d'anesthésie*, pour leur collaboration et leur appui.

References

- 1 Evans JT, Nadjari HI, Burchell SA. Quotational and reference accuracy in surgical journals: a continuing peer review problem. *JAMA* 1990; 262: 1353-4.
- 2 McLellan MF, Case LD, Barnett MC. Trust, but verify: the accuracy of references in four anesthesia journals. *Anesthesiology* 1992; 77: 185-8.
- 3 Asano M, Mikawa K, Nishina K, Maekawa N, Obara H. Improvement of the accuracy of references in the Canadian Journal of Anaesthesia. *Can J Anaesth* 1995; 41: 370-2.
- 4 Biebuyck JF. Concerning the ethics and accuracy of scientific citations (Editorial). *Anesthesiology* 1992; 77: 1-2.
- 5 Rosman AS, Schachner JR. A better citation system (Letter). *Anesthesiology* 1993; 78: 614.