

La recherche en pédagogie médicale en Amérique du Nord : tour d'horizon et perspectives*

Georges BORDAGE, MD, Phd.

Résumé La recherche en pédagogie médicale en Amérique du Nord en fin de vingtième siècle est clairement établie et en plein essor. Un tour d'horizon en quatre points est présenté, c'est-à-dire les sujets de recherche en pédagogie médicale, les méthodes de recherche, les types de publications et le financement de la recherche. Des exemples de travaux sont présentés reliés aux études prégraduées en médecine (premier et deuxième cycle) ainsi qu'en chirurgie. Le plus souvent, les travaux sont effectués dans des conditions naturelles avec peu de fonds de recherche et publiés de façon dispersée dans divers types de revues scientifiques. La recherche est essentielle à la fois à la planification et à l'évaluation de la formation en médecine ainsi qu'à la vitalité et la crédibilité du domaine comme tel. La création d'un cycle sain et cohérent entre la théorie et la pratique en formation médicale est souhaitée.

Mots clés Recherche, pédagogie (éducation) médicale, Amérique du Nord, méthodes de recherche, financement, études prégraduées (premier et deuxième cycles).

Summary Research in medical education in North America at the end of the twentieth century is well established and soaring. A four-part overview is presented including, topics of research, methods of research, types of publications, and financing. Examples are presented from undergraduate medical education and surgery. Most often research is conducted in natural settings with little research funds and published in a variety of scientific journals. Research is essential both for sound design and evaluation of medical education and for the vitality and credibility of the field itself. The creation of a healthy and coherent cycle between theory and practice in medical education is proposed.

Key words Research, medical education, North America, methods of research, undergraduate medical education.

Pedagogie Medicale 2000; 1 : 9-12.

Quel éclairage peut apporter la recherche sur l'évaluation des apprentissages en milieu clinique ? Les plans de recherche sont-ils valides ? Les résultats sont-ils fiables et généralisables ? Telles sont les questions que peut se poser, par exemple, un directeur de programme d'externat afin de guider la planification et l'évaluation de la formation en médecine. La recherche est aussi essentielle à la vitalité et la crédibilité du domaine comme tel. Quelles théories ont été utilisées pour analyser la prise de décision d'experts-

cliniciens et de novices en formation ? Qui sont les chercheurs reconnus dans ce domaine d'étude ? La recherche en pédagogie médicale en fin de vingtième siècle en Amérique du Nord est clairement établie et en plein essor. Sur quoi portent les travaux ? Où trouver les comptes-rendus ? Quels sont les forces et les faiblesses des méthodes d'étude utilisées ? D'où proviennent les fonds de recherche ? Quels sont les défis ? Voilà autant de questions qui seront abordées dans le présent essai.

*Présenté aux XIII^e Journées Universitaires Francophones de Pédagogie Médicale, Nantes (France), le 15 avril 1999.

Department of Medical Education - College of Medicine - University of Illinois - 808 South Wood (M/C 591) - Chicago ILL 60612-7309 - Etats-Unis - Courriel : bordage@uic.edu

Objets de la recherche

Dimitroff et Davis¹ ont utilisé deux bases de données, c'est-à-dire Medline et ERIC, afin d'effectuer une analyse de contenu des articles publiés entre 1975 et 1994 concernant les études pré-graduées en médecine (premier et deuxième cycles), y compris l'externat. Ils ont constaté que quasiment la moitié des articles publiés dans les revues répertoriées (46 %) portaient sur des travaux de recherche en pédagogie médicale, c'est-à-dire toute étude menée selon une méthodologie systématique dans le but d'élucider tout nouveau fait, concept ou idée. La proportion de travaux de recherche publiés est demeurée stable dans le temps, variant entre 39 % et 50 %.

La majorité des travaux de recherche recensés portent sur quatre grands aspects de la formation en médecine : (1) les programmes (cursi) de formation (27 %), (2) l'évaluation des apprentissages (25 %), (3) l'enseignement (18 %), et (4) les étudiants (18 %). Les méthodes d'évaluation et d'enseignement constituent les deux sujets particuliers les plus étudiés (13 % chacun), suivis de l'évaluation de la compétence clinique (8 %), les attitudes des étudiants (7 %), les programmes d'externat (7 %), et l'évaluation de programme (6 %). Le trio externat - évaluation - compétence clinique est demeuré omniprésent au cours des 20 dernières années. Les sujets de recherche sont demeurés semblables dans le temps, sauf pour l'apprentissage par problèmes dont les publications ont presque quadruplé depuis les dix dernières années.

La plupart des travaux ont été menés dans des domaines spécifiques de la médecine. La pédagogie en chirurgie (6,7 %), en médecine interne (6,3 %) et en médecine familiale (générale ; 6,2 %) sont les domaines les plus étudiés. La fréquence des publications dans chaque domaine n'a pas changé au cours des années, sauf pour la médecine familiale qui est en hausse.

Une analyse de contenu similaire, mais en pédagogie chirurgicale depuis les dix dernières années, a été menée par Derossis et al² en utilisant également Medline et ERIC. Ils ont répertorié 420 articles de recherche, soit une moyenne de 42 articles par années, un témoignage en soi de la vitalité de ce sous domaine de la pédagogie médicale. Les trois sujets les plus fréquemment étudiés sont l'enseignement (40 %), l'évaluation des apprentissages (18 %), et l'évaluation de programme (18 %).

Méthodes de recherche

Selon Dimitroff et Davis¹, la majorité des projets de recherche sont menées dans des conditions naturelles

(69 %), seulement un projet sur 20 (6 %) est mené dans des conditions contrôlées. Les études d'évaluation prédominent (38 %, par exemple, évaluation d'une méthode d'enseignement), suivie d'études comparatives (23 %, par exemple, comparaison de deux types d'examen), d'enquêtes (15 %, par exemple, enquête d'opinion des étudiants), d'études qualitatives (12 %), et d'études expérimentales (8 %). Étant donné que la majorité des études sont évaluatives et comparatives et portent surtout sur l'externat, il s'ensuit que les données sont recueillies le plus souvent à l'aide de grilles d'observation ou d'examens (67 %) ou à l'aide de questionnaires (28 %).

Des analyses statistiques inférentielles ont été effectuées dans plus de la moitié des études (57 %, par exemple, test de t, analyse de variance), suivies d'analyses quantitatives non-inférentielles (29 %, par exemple, moyennes, écart-types), et non quantitatives (13 %, par exemple, étude de cas). En chirurgie, Derossis² a trouvé aussi que les méthodes descriptives prédominent (54 %), suivies d'études de corrélation (25 %) et expérimentales (16 %).

La qualité des travaux de recherche n'est toutefois pas toujours sans faute, telle qu'en témoigne le taux d'acceptation pour présentation à la conférence annuelle de recherche en pédagogie médicale de l'Association of American Medical Colleges. Sur 151 manuscrits de recherche soumis en 1997 et 1998 (une moyenne de 75 annuellement) et sans restriction de nombre a priori, 83 furent acceptés pour présentation à la conférence et pour publication dans le supplément d'octobre d'*Academic Medicine*, soit un taux d'acceptation d'une soumission sur deux (55 %)³. Les défauts ou « erreurs fatales » sont à la fois multiples et variés. Les faiblesses vont de la formulation imprécise de la question de recherche à la surinterprétation des résultats obtenus, en passant par le choix sous-optimal du plan de recherche, la présence de variables confondantes et de biais de sélection, le manque de fiabilité des mesures, et l'utilisation inappropriée d'analyses statistiques, sans compter les problèmes d'écriture.

Publications

Les résultats des travaux de recherche en pédagogie médicale sont publiés dans cinq grands types de revues scientifiques : (1) des revues entièrement consacrées à la pédagogie médicale (par exemple, *Academic Medicine* (anciennement *Journal of Medical Education*), *Medical Education* (anciennement *British Journal of Medical Education*), *Teaching and Learning in Medicine*, *Medical Teacher*, *Education for Health*, *Advances in Health*

Sciences Education), (2) des revues cliniques générales (par exemple, Journal of the American Medical Association, Canadian Medical Association Journal, British Medical Journal), (3) des revues cliniques spécialisées ou locales (par exemple, Canadian Journal of Surgery, Annals of Internal Medicine, Journal of Family Practice), (4) des revues de santé à sujets spécialisés (par exemple, Evaluation and the Health Professions), et (5) des revues d'éducation ou de psychologie en général. En plus, des travaux de recherche sont publiés dans : (1) des comptes-rendus de conférences (par exemple, Proceedings from the 8th Ottawa Conference, Proceedings from the 2nd Cambridge Conference, RIME Supplement in Academic Medicine), (2) des bulletins (par exemple, PERN-Professions Education Researcher Quarterly, ACEM-Association Canadienne pour l'Éducation Médicale), et (3) des livres (par exemple, la série Springer en pédagogie médicale). Toutes les revues de pédagogie médicale ne sont pas forcément répertoriées dans la base de données Medline. Certaines revues, comme Medical Teacher ou Education for Health, ne sont répertoriées que dans ERIC, alors que d'autres ne sont pas répertoriées dans Medline ou ERIC (par exemple, Advances in Health Sciences Education). Ainsi, une recherche de la littérature qui se limiterait à un type de revue ou à une base de données risquerait de passer sous silence bon nombre de publications. Enfin, le nombre d'auteurs a augmenté avec les années (quatre auteurs et plus), ce qui révèle potentiellement une meilleure collaboration entre enseignants, éducateurs et chercheurs¹.

En chirurgie, la majorité des travaux de recherche en pédagogie sont publiés dans des revues de chirurgie (64 %), suivis de revues spécialisées en pédagogie médicale (22 %)². La croissance du nombre des travaux de recherche en pédagogie médicale, dans des domaines spécialisés comme la chirurgie, est une source de satisfaction. Toutefois, la fragmentation et la dispersion des publications peuvent rendre difficile une analyse exhaustive de la littérature. Le nombre d'articles de synthèse étant à la hausse, l'utilisation de leur bibliographie devrait faciliter le recensement des publications (par exemple, Colliver et Williams⁴ concernant les patients simulés, Davis et al.⁵ en éducation médicale continue, et Eva et al.⁶ à propos de la spécificité de contenu).

Financement

Selon Dimitroff et Davis¹, seulement 23 % des publications de recherche portant sur les études prégraduées en

médecine mentionnaient une source externe de financement. Les fonds de recherche proviennent principalement d'organismes privés (60 %, par exemple, Fondation Macy), suivis d'organismes gouvernementaux reliés à la santé (32 %) et d'organismes gouvernementaux non reliés à la santé (8 %, par exemple, Ministère de la défense). On peut en conclure que la grande majorité des travaux de recherche en pédagogie médicale est menée sans budget particulier (budget zéro) ou avec des fonds de provenance locale.

Perspectives

Ainsi, la majorité des travaux de recherche en pédagogie médicale au niveau prégradué selon Dimitroff et Davis², sont effectués dans des conditions naturelles, sans bases théoriques, avec peu de fonds de recherche, et publiés de façon dispersée, souvent difficile à trouver. Ceci n'est pas unique à la pédagogie médicale mais reflète les conditions de recherche en éducation en général, où les travaux sont menés dans des contextes appliqués en vue de répondre à des questions locales concernant des innovations pédagogiques.

La recherche en pédagogie médicale est effervescente et a clairement pignon sur rue. Toutefois, il reste encore un certain chemin à parcourir avant qu'elle n'obtienne ses lettres de noblesse. La recherche en pédagogie médicale gagnerait beaucoup : (1) en élargissant les problématiques de recherche⁷, en passant d'études locales à des études multi-institutionnelles nationales et internationales⁸ ; (2) en reproduisant des études existantes dans des milieux et des conditions variés afin de vérifier la robustesse des interventions ; (3) en menant des études mieux contrôlées afin de produire des inférences solides et des résultats plus généralisables (par exemple, des études expérimentales si un argument de cause-à-effet est désiré) ; (4) en utilisant des indicateurs sensibles aux changements étudiés⁹ par exemple, favoriser la recherche qualitative afin de découvrir des mesures plus valides (Connell et al.¹⁰ viennent de valider deux nouvelles mesures du raisonnement clinique lors de présentations de cas) ; (5) en rédigeant des articles de recherche de façon claire et concise où question de recherche, plan, instruments, résultats et conclusions peuvent être appréciés à leur juste mesure^{11,12} ; (6) en créant des sources stables de financement pour la recherche en pédagogie médicale (par exemple, au Canada, *via* l'Association des facultés de médecine du Canada) ; et enfin (7) en formant davantage de chercheurs (par exemple, le programme de maîtrise du Département d'éducation médi-

cale de la *University of Illinois at Chicago* avec ses 15 professeurs à plein temps et 94 étudiants gradués, tous professionnels de la santé

(<http://www.uic.edu/com/mcme/mhpe.htm>).

Les conséquences attendues de tels efforts sont multiples : création d'un cycle sain entre théorie et pratique en pédagogie médicale et formation d'un tout cohérent entre théorie et pratique, plutôt que la fragmentation actuelle des entreprises ; création d'un climat favorable où les problèmes de formation et d'évaluation en médecine alimenteront les chercheurs, et où les résultats de

recherche éclaireront et guideront les enseignants fondamentalistes et cliniciens et les administrateurs. A titre d'illustration, certains dogmes ou mythes, comme le fait de considérer qu'il suffit d'être complet dans son anamnèse pour augmenter la justesse diagnostique, ne survivront pas à l'analyse systématique et rigoureuse des chercheurs (par exemple, Chang et al¹³ ; Norman et al¹⁴ ; Bordage¹⁵). De tels résultats de recherche sauront être le point de départ de nouvelles interventions pédagogiques plus efficaces, bien ancrées dans la recherche et la théorie sous-jacente.

Références

1. Dimitroff A, Davis W. *Content Analysis of Research in Undergraduate Medical Education*. *Acad Med* 1996 ; 71 : 60-67.
2. Derossis A, Dutta S, Dunnington G. *Surgical Education Research : A Ten-Year Analysis*. *Accepté pour publication dans Am J Surg* 2000.
3. Bordage G. *Why Do External Reviewers Reject and Accept Manuscripts ? Paying Attention to Design, Statistics, Interpretation of Results, and Writing*. (en préparation).
4. Colliver J, Williams R. *Technical Issues : Test Application*. dans 'Special Issue on AAMC's Consensus Conference on the Use of Standardized Patients'. *Acad Med* 1993 ; 68 : 454-460.
5. Davis D, Thomson M, Oxman A, Haynes B. *A Systematic Review of the Effect of Continuing Medical Education Strategies*. *JAMA* 1995 ; 274 : 700-705.
6. Eva K, Neville A, Norman G. *Exploring the Etiology of Content Specificity : Factors Influencing Analytic Transfer and Problem Solving*. *Acad Med* 1998 ; 73 : S1-S5.
7. Bordage G, Williams R. *Theory and Practice in Medical Education, Professions Education Research Quarterly*. *The American Educational Research Association* 1992 ; 14 : 1-4.
8. Prideau D. *Editorial : Writing about curriculum change : Beyond the local and particular*. *Med Educ* 1999 ; 33 : 4-5.
9. Bordage G, Burack J, Irby D, & Stritter F. *Education in Ambulatory Settings : Developing Valid Measures of Educational Outcomes, and Other Research Priorities*. *Acad Med* 1998 ; 73 : 743-750.
10. Connell K, Bordage G, Chang R, Howard B, Sinacore J. *Mesuring the Promotion of Thinking during Precepting Encounters in Outpatient Settings*. *Acad Med* 1999 ; 74 : S10-S12.
11. Bordage G. *Considerations on Preparing a Paper for Publication*. *Teach Learn Med* 1989 ; 1 : 47-52.
12. Bordage G, Matsuo N, Beaumont E, Anderson B. *Considerations for Preparing a Scientific paper in English : Increasing your Chances of Being Reviewed and Accepted*. Osaka : Medical Review Co. Ltd 1997.
13. Chang R, Bordage G, Connell K. *The Importance of Early Problem Representation During Case Presentation*. *Acad Med* 1998 ; 73 : S109-111.
14. Norman G, LeBlanc V, Brooks L. *On the Difficulty of Noticing Obvious Features in Patient Appearance*. *Accepté pour publication dans Can J Exp Psy*.
15. Bordage G. *Why did I Miss the Diagnosis ? Some Cognitive Explanations and Educational Implications*. *Acad Med* 1999 ; 74 : S138-S143.