
Editorial

Thoracic epidural anaesthesia in children - problems with retrospective data

Gerald V. Goresky MDCM FRCPC

In this issue of the Journal, Tobias *et al.*¹ report their experience with thoracic epidural anaesthesia (TEA) in children. The strength of this report rests in its description of the management of TEA in children and the use of a database as a mechanism for assisting quality improvement and assessment of performance. The authors advocate careful clinical management: placing epidural catheters as close as possible to the epidural site of action, checking catheter placement radiologically, using appropriate concentrations and doses of analgesic, and careful monitoring of patients for expected complications. Their descriptive paper manifests a changing style of practice for paediatric anaesthetists and physicians involved in the management of pain. Regional anaesthesia in children is now commonly used for surgery, and very specific interventions are used for the management of postoperative pain. The authors have summarized well the current knowledge about the access to the thoracic epidural space, and they have demonstrated the feasibility of direct placement of catheters at the thoracic level in children.

Tobias *et al.* maintained a database of their patient population so that they would be able to review, on the basis of clinical reporting, their success with the management of pain. Establishing a database for patients who require services of a pain management team is proving to be a very useful tool: If there is no prospectively-established database, the identification of any group of previously managed patients becomes burdensome. Databases such as the one used in this study may be useful for designing descriptive studies, for identification of prognostic factors, for providing aids in diagnosis, and for determining the feasibility and design of contemplated randomized trials.

This report raises two important questions: is it reasonable to draw conclusions about safety of TEA from

a small sample of subjects; and should anaesthetists use thoracic epidurals for analgesia in children?

Can the use of TEA be said to be "safe and effective" for children since there were no "serious" complications identified in this review of 45 patients. Tobias *et al.* state that it was not their intent to assess the efficacy (i.e., the ability of the intervention to make a difference in experimental conditions) of the TEA, nor was it their objective to compare the technique with another modality. Yet, they have been unable to resist the temptation to promote its use in suggesting that "this is a safe and effective" (i.e., the ability to make a difference in "field" conditions) method of postoperative analgesia following thoracic surgery in children. Although thoracic epidurals were effective in the patients studied, the data may be insufficient to justify either the effectiveness or the safety of the method for other children, depending on the threshold of complication frequency or margins of severity used to determine safety.

This was a retrospective review, and, as such, falls prey to the weaknesses of this type of study. There was no comparison group, no random allocation, no well-defined objective outcome measure, and no procedures were carried out to avoid bias in the outcome assessment. The review by Tobias *et al.* was not comparative, and has studied a seldom-used regional anaesthesia technique. No conclusions can, therefore, be drawn regarding the effectiveness of TEA in comparison with other forms of analgesia and there are insufficient subjects to permit conclusions regarding infrequent, but potentially devastating, complications, such as dural tap or respiratory arrest.

Because of the nature of the review, it is unreasonable to assume that the lack of occurrence of complications will reflect total experience with TEA in children. Burgess *et al.*² for example, describe the use of a similar thoracic epidural analgesia technique in 45 adult patients who underwent thoractomy. Of these, 19 complained of moderate to severe shoulder discomfort on the same side as the thoracotomy; symptoms occurred in 88% of patients

From the Department of Anaesthesia, Alberta Children's Hospital, at the University of Calgary, Calgary, Alberta.

who had a lobectomy and 75% of patients who had a pneumonectomy. The pain experienced was unrelated to the chest wall incision – all patients had good to excellent analgesia of the chest wall, yet they still experienced shoulder pain symptoms. The authors suggested that the pain may have been related to transection of a major bronchus. Why were there no complaints of shoulder pain in the report by Tobias *et al.*? Is it because of sample selection (the complication did not occur in the group studied), because of database design (the question may not have been asked), or because of small sample size? It could have been all three.

Conclusions from information such as that presented in the study by Tobias would be much more meaningful if a controlled randomized clinical trial design had been used. Randomized clinical trials are likely to be the most useful and appropriate when either the value of a new therapy is uncertain or the relative merits of existing therapies are in dispute.

Nevertheless, this study reflects a high standard of clinical management and a continuing search for improved specificity of treatment of postoperative pain. It also shows that thoracic epidurals can be used in children for pain relief and that a randomized comparative clinical trial evaluating TEA children should be feasible.

L'anesthésie épidurale thoracique en pédiatrie

Dans ce numéro du Journal, Tobias *et al.*¹ rapportent leur expérience de l'anesthésie épidurale thoracique (AET) chez l'enfant. Cet article soulève deux questions importantes: peut-on raisonnablement tirer des conclusions sur la sécurité de l'AET avec une série de cette magnitude? Les anesthésistes devraient-ils utiliser cette technique chez l'enfant?

La force de ce rapport réside dans sa description de la conduite de l'AET chez l'enfant et l'utilisation d'une base de données pour améliorer la qualité et évaluer les résultats. Les auteurs favorisent une conduite clinique soignée: insertion du cathéter le plus près possible du site douloureux, vérification radiologique, utilisation de concentrations et de posologies appropriées, et monitoring rigoureux. Leur article reflète le changement de philosophie actuel dans l'exercice de l'anesthésie pédiatrique et de la thérapie de la douleur. L'anesthésie régionale s'emploie maintenant en chirurgie pédiatrique et les interventions spécifiques pour le traitement de la douleur post-

opératoire chez l'enfant sont de plus en plus fréquentes. Les auteurs résumant bien nos connaissances de l'espace épidural thoracique et démontrent la faisabilité du placement au niveau désirable d'un cathéter dans l'espace épidural chez l'enfant.

Tobias *et al.* ont compilé une banque de données sur leur population de patients de sorte qu'ils sont capables de réviser, en s'appuyant sur des données cliniques, leur succès thérapeutique. Une banque de données créée pour des patients qui requièrent des services antalgiques se révèle un outil fort utile: si il n'existe pas de banque prospective, il devient pratiquement impossible d'identifier le groupe de patients déjà traités. Une banque de données comme celle qui est utilisée dans cette étude peut aider à l'élaboration d'études descriptives, l'identification de facteurs de pronostic, au diagnostic, et à déterminer la faisabilité et les modèles d'études randomisées à réaliser.

Peut-on déclarer l'AET sûre et efficace pour l'enfant parce qu'on n'a pas rencontré de complications chez 45 patients soumis à cette technique? Tobias *et al.* déclarent qu'ils n'avaient pas l'intention d'évaluer l'efficacité (i.e., l'habileté d'une l'intervention à établir une différence dans des conditions expérimentales), ni comme objectif de comparer cette technique avec une autre. Ils n'ont toutefois pu résister à la tentation de promouvoir son usage avec la qualifiant de méthode sûre et efficace (i.e., capable de faire une différence dans des situations cliniques) de traitement de la douleur postopératoire en chirurgie thoracique pédiatrique. Bien que les épidurales aient été efficaces au cours de leurs observations, ces données peuvent être insuffisantes pour justifier les termes efficacité et sécurité chez d'autres enfants, selon le seuil de fréquence de complications ou les marges de sécurité qu'on utilisera.

Ceci est une étude rétrospective et comme telle, elle souffre des faiblesses propres à ce type d'étude. Il n'y a ni groupe contrôle, ni répartition randomisée, ni d'objectif de résultats bien définis. On n'a pas non plus prévu de procédures pour prévenir un biais dans l'évaluation des résultats. La revue de Tobias *et al.* n'est pas comparativement et porte sur une technique régionale rarement utilisée. On ne peut donc tirer de conclusions sur l'efficacité de l'AET comparée à d'autres formes d'analgésie. Le nombre de sujets est insuffisant pour permettre de porter des jugements sur des complications peu fréquentes mais dont l'effet peut être très sérieux, comme la ponction de la dure-mère ou l'arrêt respiratoire.

Par la nature même de ce travail, il n'est pas raisonnable d'assumer que l'absence de complications reflète totalement l'expérience passée avec l'AET chez l'enfant. Burgess *et al.*,² par exemple, décrivent une technique identique d'anesthésie épidurale réalisée chez 45 adultes opérés pour thoracotomie. Parmi eux, 19 se sont plaints de

graves malaises à l'épaule du même côté que la thoracotomie; ces symptômes sont survenus chez 88% des lobectomisés et 75% des pneumonectomisés. L'expérience douloureuse n'est pas en rapport avec l'incision thoracique – tous les patients avaient une analgésie de bonne à excellente, – mais souffraient quand même d'une douleur scapulaire. Les auteurs suggèrent que la douleur pouvait être en rapport avec la transection d'une grosse bronche. Pourquoi ne rencontre-t-on pas de douleur scapulaire dans le travail de Tobias *et al*? Serait-ce à cause de la sélection de l'échantillon, à cause du modèle de la banque de données (la question n'aurait pas été posée) ou à cause de la petitesse de l'échantillon? Il pourrait fort bien s'agir de ces trois raisons.

Les conclusions obtenues à partir de renseignements comme ceux que rapporte Tobias auraient plus de valeur si on avait utilisé un modèle avec randomisation et contrôle. Ces études ont certainement plus de validité lorsque la valeur d'une thérapie nouvelle est incertaine ou lorsque les mérites respectifs de thérapies existantes sont en conflit.

Cette étude reflète des standards élevés de prise en charge clinique et une recherche continue dans le but d'améliorer le traitement de la douleur postopératoire. Elle montre aussi que l'épidurale thoracique peut être utilisée pour le soulagement de la douleur chez l'enfant et qu'une étude randomisée comparative serait réalisable pour évaluer l'AET chez l'enfant.

References

- 1 Tobias JD, Lowe S, O'Dell N, Holcomb GW. Thoracic epidural anaesthesia in infants and children. *Can J Anaesth* 1993; 40: 879–82.
- 2 Burgess FW, Anderson DM, Colonna D, Sborov MJ, Cavanaugh DG. Ipsilateral shoulder pain following thoracic surgery. *Anesthesiology* 1993; 78: 365–8.