

La sédation intraveineuse : une solution de rechange à l'anesthésie générale pour le traitement de la carie de la petite enfance

• Alan R. Milnes, DDS, Dip Paed, PhD, FRCD(C) •

S o m m a i r e

Offrir un traitement dentaire complet aux enfants d'âge préscolaire souffrant de la carie de la petite enfance (CPE) est sans doute le défi le plus grand auquel auront à faire face la plupart des dentistes, dont bon nombre choisissent d'hospitaliser les enfants pour les traiter sous anesthésie générale. Cependant, les listes d'attente dans les hôpitaux sont longues et, durant cette période d'attente, la CPE continue de progresser et peut causer de la douleur ou une infection aiguë. Le traitement en milieu hospitalier engendre en outre des coûts substantiels, en sus des coûts du traitement dentaire. Cet article décrit un programme rentable de sédation intraveineuse, qui est utilisé dans un cabinet de dentisterie pédiatrique de Kelowna (Colombie-Britannique). Ce programme offre une solution de rechange à l'anesthésie générale et permet aux dentistes qualifiés d'offrir un traitement dentaire efficace et complet aux enfants souffrant de CPE, en toute sécurité dans leur cabinet privé.

Mots clés MeSH : *anesthesia, dental/methods; anesthetics, intravenous; dental care for children/methods*

© J Can Dent Assoc 2003; 69(5):298–302
Cet article a fait l'objet d'une révision par des pairs.

Bien que l'on observe une diminution de la prévalence de la carie dentaire dans l'ensemble de la population, la carie de la petite enfance (CPE) demeure un important problème de santé publique chez les enfants d'âge préscolaire^{1,2}, et plus particulièrement dans certains groupes ethniques³ et chez les enfants vivant dans la pauvreté⁴. Même si diverses stratégies de prévention ont été élaborées et testées – avec plus ou moins de succès – auprès de populations choisies⁵, un grand nombre d'enfants souffrant de CPE continuent d'avoir besoin d'un traitement exhaustif et, pour la plupart des dentistes, le traitement de la CPE demeure un défi de taille.

Jusqu'à maintenant, les dentistes appelés à traiter des enfants peu coopératifs, présentant une affection dentaire importante comme la CPE, ont eu recours à diverses approches, y compris des techniques comportementales non pharmacologiques^{6,7}, l'administration de différentes associations de sédatifs oraux, la sédation par inhalation d'un mélange d'oxyde nitreux et d'oxygène et l'anesthésie générale (AG)⁸, pour offrir un traitement de qualité et sans danger, sans faire souffrir l'enfant. Cependant, l'efficacité de ces méthodes pour apaiser l'enfant varie, la sédation par voie orale (SO) et l'inhalation du mélange oxyde nitreux–oxygène étant les moins efficaces et celles qui donnent les résultats les moins prévisibles⁸, en parti-

culier chez les jeunes enfants, alors que l'AG est la plus efficace. Un grand nombre de jeunes enfants n'ont pas atteint la maturité nécessaire, tant sur le plan émotionnel que social, pour être traités uniquement par des techniques non pharmacologiques axées sur le comportement.

L'AG est la technique la plus répandue pour traiter les enfants peu coopératifs souffrant de CPE. Cependant, les listes d'attente dans les hôpitaux canadiens ne cessent de s'allonger et, de l'avis de plusieurs, les délais sont devenus excessifs; pendant ce temps, la CPE continue d'évoluer au point que bon nombre d'enfants éprouvent de la douleur et présentent une infection aiguë avant de pouvoir être traités. Des études ont démontré^{9,10} que la CPE peut avoir une incidence négative profonde sur la qualité de vie, ainsi que sur la croissance générale et le développement des enfants qui en sont atteints. La prolongation du temps d'attente avant la chirurgie ne fera qu'exacerber ces problèmes. Certes, les cliniques de chirurgie privées offrent une solution partielle au problème, mais nombreuses sont les familles qui n'ont pas les moyens de recourir à cette option, et bien des collectivités ne peuvent supporter pareilles installations. Les coûts de l'AG pratiquée dans un hôpital ou un établissement privé varient de



Illustration 1 : Enfant sous sédation avec intraveineuse installée sur le dos de la main droite. L'enfant est maintenu en place à l'aide d'un dispositif de stabilisation. À noter que la tête de l'enfant n'a pas encore été placée en bonne position. L'équipement de monitoring en arrière-plan inclut un sphygo-oxymètre, un tensiomètre non invasif, un moniteur d'ECG, un capnographe et un défibrillateur. Ces moniteurs sont placés sur un chariot d'urgence qui contient aussi les médicaments et fournitures essentiels en cas d'urgence.



Illustration 2 : La tête de l'enfant est maintenant en bonne position. Un Vac Pac (Olympic Medical, Port Angeles, Wash.) est utilisé pour stabiliser la tête en position d'inhalation, durant la sédation. Le monitoring de la respiration durant l'intervention se fait au moyen d'un stéthoscope permettant l'auscultation de la région prétrachéale.

600 \$ à 1500 \$ (uniquement pour l'anesthésie et les services en établissement)¹¹.

La dentisterie pédiatrique a été lente à adopter les stratégies de prise en charge utilisées en pédiatrie, comme la sédation intraveineuse (SIV), pour pratiquer des procédures invasives et potentiellement douloureuses chez des enfants peu coopératifs. Or, non seulement les coûts de la SIV sont-ils nettement moindres que ceux de l'AG, mais aussi le traitement des enfants par SIV peut habituellement se faire plus rapidement et selon un horaire qui convient mieux aux parents, car c'est le praticien qui détermine le calendrier des traitements offerts en cabinet. De plus, la SIV est une méthode de sédation puissante et prévisible chez les enfants¹² et, comme les agents utilisés sont titrables (contrairement à ceux utilisés pour la SO), cette technique offre une plus grande marge de sécurité. Enfin, contrairement à certaines substances couramment utilisées pour la SO (p. ex., l'hydrate de chloral et les antihistaminiques), l'effet des principales substances utilisées pour la SIV (soit les benzodiazépines et les opiacés) peut facilement être inversé advenant une complication ou l'atteinte d'une trop grande profondeur de sédation. Il convient toutefois d'insister sur le fait que les dentistes qui voudraient pratiquer la SIV doivent au préalable suivre une formation spécialisée.

Cet article compare l'utilisation de la SIV et de l'AG pour le traitement de la CPE chez des enfants peu coopératifs, dans un cabinet privé de Kelowna (Colombie-Britannique).

Expérience de Kelowna

La ville de Kelowna, qui compte 95 000 habitants, est située dans la vallée de l'Okanagan. Cette ville étant la plus grosse en dehors de la vallée du bas Fraser, elle est devenue un centre de soins tertiaires pour l'Intérieur sud de la Colombie-Britannique. De plus, comme le cabinet de l'auteur est le seul à offrir des services de dentisterie pédiatrique entre Calgary et

la vallée du bas Fraser (Colombie-Britannique), Kelowna est aussi devenue un centre de soins tertiaires pour les enfants ayant besoin de soins spécialisés en dentisterie pédiatrique. Les enfants dirigés vers ce cabinet proviennent d'une vaste zone géographique qui englobe 2 des 6 bureaux de santé (ceux de l'Intérieur et du Nord) qui régissent la prestation des soins de santé en Colombie-Britannique. Comme bien des familles doivent parcourir de grandes distances pour se rendre à Kelowna, un des principaux objectifs est de compléter le traitement en un seul rendez-vous.

Les enfants doivent d'abord être vus pour une consultation, auquel moment un diagnostic est posé, un plan de traitement est élaboré et divers choix de traitement sont présentés aux parents. C'est également à ce moment que l'on décide – en fonction des antécédents médicaux, de l'état de santé actuel et des besoins thérapeutiques de l'enfant – si le traitement peut se faire sous anesthésie locale combinée à des techniques non pharmacologiques ou s'il se fera par SIV ou sous AG. Seuls les enfants en bonne santé (ASA 1) ou souffrant d'un problème médical mineur et bien maîtrisé (ASA 2) peuvent être traités par SIV en cabinet. Le protocole de sédation, incluant les médicaments et la posologie, a fait l'objet d'un article précédent¹² (ill. 1 et 2). Les enfants atteints de problèmes médicaux plus graves, qui ont besoin d'un traitement dentaire exhaustif et qui sont très anxieux ou peu coopératifs, sont traités sous AG, après consultation d'un anesthésiste.

La SIV est habituellement réservée aux enfants de 30 mois et plus. Elle peut cependant être administrée à des enfants plus jeunes pour certaines procédures, comme l'extraction de plusieurs dents douloureuses, car la durée de ces interventions est très courte et la posologie nécessaire pour obtenir la coopération du patient sous sédation est faible. La décision ici de limiter la SIV aux enfants âgés de 30 mois et plus est purement arbitraire et elle s'appuie en grande partie sur la



Illustration 3 : L'auteur et une assistante dentaire agréée traitent un garçon de 5 ans sous sédation IV. À noter la position de la tête du patient et les dispositifs de stabilisation utilisés pour éviter les mouvements aléatoires.



Illustration 5 : Il est essentiel d'avoir le personnel requis lorsqu'un niveau modéré de sédation est pratiqué. Une infirmière autorisée prélève du midazolam liquide d'un flacon multidose et l'administre par voie orale comme sédatif préopératoire, tandis que l'autre infirmière autorisée surveille le patient et administre les médicaments, conformément aux instructions de l'auteur.

formation et l'expérience de l'auteur dans la prestation de traitements de restauration exhaustifs aux enfants souffrant de CPE. Les besoins en matière de traitement, l'urgence du traitement, la rapidité avec laquelle il peut être effectué, l'évaluation des voies aériennes, de même que le comportement et la compétence sociale de l'enfant, sont plusieurs facteurs importants qui sont évalués durant la consultation et dont il faut tenir compte au moment de décider si le traitement se fera sous sédation IV ou sous AG. L'expérience de l'auteur dans l'application de la sédation IV pour des traitements de restauration exhaustifs pratiqués sur des enfants de moins de 30 mois



Illustration 4 : Un monitoring adéquat est essentiel durant la sédation d'un enfant. Ce moniteur mesure la fréquence cardiaque, la SpO₂, la tension artérielle diastolique et systolique, la fréquence respiratoire et la température et il fournit un tracé de l'électrocardiogramme en DII.

est limitée. Cependant, chez les quelques sujets traités à ce jour, les doses qui ont été nécessaires pour obtenir la coopération des enfants dans ce groupe d'âge ont souvent été supérieures à celles administrées aux enfants plus vieux. Or, l'augmentation de la posologie peut mener à une sédation profonde, un état que les praticiens doivent chercher à éviter chez les enfants de ce groupe d'âge, car le risque de complications respiratoires augmente sensiblement, à mesure qu'augmente la profondeur de la sédation.

Au cours des 5 dernières années, 1832 enfants atteints de CPE ont été traités sous sédation IV dans le cabinet privé de l'auteur (ill. 3 à 5). Ces enfants étaient âgés en moyenne de 35 mois, et le traitement a duré en moyenne 65 minutes, variant de 30 à 115 minutes. Le traitement dentaire exhaustif, incluant les restaurations extra-coronaires et intra-coronaires, le traitement de la pulpe et l'extraction des dents avec abcès ou impossibles à restaurer, a pu être pratiqué en une seule visite. Le coût de la sédation IV a varié de 80 \$ à 236 \$, pour une moyenne de 140 \$. Pour l'auteur, il en a coûté en moyenne 62 \$ pour administrer une sédation IV (32 \$ à 104 \$), ce coût comprenant le salaire de l'infirmière autorisée chargée d'évaluer le patient avant le traitement, l'administration d'un sédatif préopératoire, la surveillance du patient durant et après le traitement et la prise des signes vitaux, ainsi que le temps passé avec les parents pour leur rappeler les instructions à suivre, avant le départ du patient.

Durant la même période, 432 enfants avec CPE ont été traités sous AG, en milieu hospitalier. Bien que la plupart de ces enfants avaient entre 19 et 28 mois, l'âge moyen a été de 32 mois, car les parents de plusieurs enfants plus âgés ont demandé que le traitement se fasse sous AG, ce qui a eu pour effet d'élever la moyenne d'âge. Le traitement a duré en moyenne 60 minutes (de 30 à 110 minutes), et son coût total moyen a été de 1105 \$. Le coût moyen par patient des services offerts en milieu hospitalier a été de 775 \$, et les honoraires moyens de l'anesthésiste ont été de 360 \$, ce dernier montant incluant dans certains cas les coûts de

l'évaluation préopératoire (anamnèse et examen physique) faite par l'anesthésiste. Sont compris dans les coûts des services hospitaliers le salaire des infirmières autorisées affectées à l'unité de chirurgie d'un jour, à la salle d'opération, à la salle de réveil et au service de pédiatrie, le salaire du personnel de bureau chargé de l'admission des patients, ainsi que les coûts du matériel et des fournitures pour l'anesthésie et la salle d'opération et les frais d'entretien de la salle d'opération, après chaque cas.

Aucun enfant n'a manifesté de complications durant l'intervention, qu'elle soit pratiquée sous AG ou sédation IV. Dans ce dernier cas, toutefois, une proportion appréciable d'enfants ont pleuré à certains moments durant le traitement, notamment durant la mise en place des digues, l'administration des anesthésiques locaux et aussi – étonnamment – lors du passage de la soie dentaire sur les dents ayant fait l'objet d'une restauration proximale. Il faut donc informer les parents à l'avance de la possibilité que l'enfant pleure durant le traitement sous sédation IV. Ces perturbations n'ont eu aucune incidence sur le traitement, mais se sont avérées d'importants indicateurs du niveau de confort de l'enfant et de la profondeur de la sédation. Les 2 groupes d'enfants ont pleuré ou sont devenus agités à la fin du traitement, lorsque les moniteurs ont été enlevés et lors du transfert à la salle de réveil. De plus, 8 % des enfants traités par SIV ont eu des nausées ou vomissements après l'intervention, contre 7 % des enfants traités sous AG. Aucun enfant traité par AG ou SIV n'a eu à retourner à l'hôpital, car il n'y a eu aucune complications post-opératoires.

Discussion

Cet article montre que la SIV peut offrir une solution de rechange adéquate à l'AG pour le traitement de certains enfants présentant une CPE. La SIV ne convient toutefois pas à tous les enfants souffrant de pathologies dentaires avancées; de fait, l'AG est mieux indiquée pour les très jeunes enfants (moins de 30 mois), ceux qui souffrent de problèmes respiratoires, cardiaques ou métaboliques chez qui la SIV pourrait accroître les risques de complication, ou encore les enfants qui ont besoin de traitements exhaustifs susceptibles de prolonger la période de sédation. De plus, les praticiens doivent être dûment qualifiés, être bien renseignés sur l'utilisation de la SIV et suivre les directives provinciales en matière de sédation. Pour ces raisons, l'auteur ne recommande pas l'utilisation de la SIV par le dentiste de famille pour le traitement de la CPE. Cette technique devrait en effet être limitée aux spécialistes qui possèdent une formation spécialisée en sédation et anesthésie pédiatriques.

L'incorporation de la SIV en dentisterie pédiatrique offre de nombreux avantages. Comme le traitement sous sédation IV ne requiert pas d'hospitalisation, il peut être moins traumatisant pour l'enfant et ses parents. De plus, même si les coûts du traitement sous AG ne sont pas assumés directement par les parents, ils sont bien supérieurs à ceux du même traitement pratiqué sous sédation IV. Autre avantage, l'effet de la sédation IV peut être rapidement inversé, advenant une complication

durant le traitement. Enfin, la morbidité et la mortalité associées à la SIV³ sont faibles, lorsque cette technique est pratiquée par du personnel qualifié qui suit les normes de sédation prescrites.

La sédation par voie orale (SO) est largement utilisée en dentisterie pédiatrique pour maîtriser les enfants peu coopératifs. Cette technique de sédation présente toutefois un taux d'échec d'environ 40 %, dû principalement au fait que l'absorption des sédatifs est imprévisible⁸. De plus, la plupart des schémas posologiques pour la SO n'offrent pas une durée d'action suffisamment longue pour que le traitement puisse se faire en une seule fois, et il faut parfois 2 ou 3 visites pour compléter le traitement de la CPE sous SO. Ceci augmente les coûts pour les parents, en plus d'occasionner plus d'inconvénients, surtout si le parent doit se déplacer et s'absenter du travail. Il est probable malgré tout que la SO continuera d'occuper une place importante dans l'arsenal de gestion du comportement utilisé par les dentistes pédiatriques. L'auteur de cet article est cependant d'avis qu'il faudrait accorder une plus grande place à la SIV pour la prise en charge des enfants peu coopératifs dans les cabinets offrant des services de dentisterie pédiatrique, étant donné le haut taux d'échec de la SO et du nombre de visites qu'elle requiert. La SIV donne des résultats plus prévisibles que la SO et son taux de succès est plus élevé, puisqu'il est possible de titrer la dose durant le traitement. On peut aussi alléguer que la SIV est plus sûre que la SO lorsque des benzodiazépines et des opiacés sont utilisés, car il existe des substances qui neutralisent l'effet de chacune de ces catégories de médicaments. À l'inverse, les effets de certains médicaments couramment utilisés pour la SO (p. ex., l'hydrate de chloral, les antihistaminiques et l'hydroxyzine) ne peuvent être inversés, ce qui présente un net inconvénient par rapport à la SIV.

Aux États-Unis, la Société dentaire américaine de l'anesthésie offre un programme de formation continue sur la SIV. Il s'agit d'un programme de formation modulaire normalisé, axé sur les compétences. Pour réussir, les candidats doivent être autorisés à exercer et posséder un certificat en soins avancés en réanimation, doivent compléter chaque module et faire la preuve de leurs compétences durant un nombre précis de cas de SIV pratiqués sous la supervision de l'instructeur.

Cependant, comme pour toute procédure, la SIV comporte aussi des inconvénients. Ainsi, le praticien doit acquérir une formation avancée avant de pouvoir maîtriser la technique et, à l'heure actuelle, cette formation n'est offerte dans le cadre d'aucun programme de premier cycle ou d'études supérieures en dentisterie pédiatrique, en Amérique du Nord. De plus, la sélection et l'évaluation préopératoire du patient doivent se faire selon des critères rigoureux. Le dentiste doit en outre faire l'achat des moniteurs et des appareils d'intervention d'urgence requis et s'entourer de personnel dûment qualifié pour être en mesure d'offrir ce traitement en cabinet. La plupart des provinces exigent qu'une personne qualifiée, par exemple une infirmière autorisée, soit présente dans la salle de traitement, à la seule fin de surveiller le patient durant et après le traitement et de prendre les signes vitaux à intervalles précis. De plus,

l'opérateur ne peut être celui qui pratique la sédation durant la SIV. Enfin, le cabinet doit être conçu en fonction des exigences de la SIV. Ainsi, le dentiste pourrait devoir aménager une salle de réveil distincte, bien qu'une salle opératoire libre réponde à toutes les exigences. Il est possible également qu'il faille élargir les couloirs et les entrées de porte pour permettre le passage d'un fauteuil roulant ou, dans de rares cas, d'une civière. Cependant, comme la plupart des codes provinciaux du bâtiment exigent que les cabinets dentaires soient accessibles aux personnes handicapées susceptibles d'utiliser des appareils fonctionnels, ce dernier aspect semble moins poser problème.

Conclusions

LAG coûte beaucoup plus cher, en matière d'équipement et de formation, que la SIV. Au Canada, les coûts de l'AG sont couverts par le système de soins de santé public lorsque la procédure est pratiquée dans un hôpital ou un établissement privé agréé; en bout de ligne, donc, ce sont les contribuables qui assument ces coûts. Les coûts de la SIV sont habituellement couverts par un régime privé de soins dentaires ou sont payés par les parents. Il est probable que l'état buccodentaire d'un enfant qui doit attendre plusieurs mois avant d'être traité sous AG se détériorera, et cette progression de la carie pourrait aussi entraîner une hausse des coûts du traitement. Ce qui est plus difficile à quantifier, c'est la douleur et la souffrance qu'un enfant pourrait devoir endurer durant tous ces mois d'attente avant son admission dans un établissement pratiquant l'AG. La douleur et la souffrance peuvent être éliminées beaucoup plus rapidement en cabinet privé, où une équipe en dentisterie pédiatrique habilitée à pratiquer la SIV peut dispenser le traitement requis dans un délai plus raisonnable.

L'expérience de Kelowna, que nous avons décrite dans cet article, montre que la SIV s'avère une solution de rechange à la fois efficace et moins coûteuse que l'AG pour le traitement de la CPE chez de jeunes enfants. Nous avons également revu les principaux points à examiner et les principales limites liés à l'utilisation de la SIV pour le traitement de la CPE. ♦

Le Dr Milnes exerce dans un cabinet privé à Kelowna (Colombie-Britannique).

Écrire au : Dr Alan R. Milnes, 101-1890, ch. Cooper, Kelowna BC V1Y 8B7. Courriel : angelmanguel@shaw.ca.

L'auteur n'a aucun intérêt financier déclaré.

Références

1. Milnes A. Description and epidemiology of nursing caries. *J Publ Health Dent* 1996; 56(1):38-50.
2. Ismail S, Sohn W. A systematic review of clinical diagnostic criteria of early childhood caries. *J Publ Health Dent* 1999; 59(3):171-91.
3. Harrison R, Wong T, Ewan C, Contreras B, Phung Y. Feeding practices and dental caries in an urban Canadian population of Vietnamese preschool children. *J Dent Children* 1997; 64(2):112-7.
4. Winter GB. Epidemiology of dental caries. *Arch Oral Biol* 1990; 35(Suppl):1S-7S.
5. Kowash MB, Pinfield A, Smith J, Curzon M. Effectiveness on oral health of a long-term health education program for mothers with young children. *Brit Dent J* 2000; 188(4):201-5.

6. Piedaloe R, Milnes A. An overview of non-pharmacological pedodontic behaviour management techniques for the general practitioner. *J Can Dent Assoc* 1990; 56(2):137-44.
7. Morley KR, Milnes A. Pediatric patients in dental practices: behaviour management for the 1990s. *Ont Dent* 1992; 69(8):35, 36, 39.
8. Nathan JE. Managing the behavior of pre-cooperative children. *Dent Clin North Am* 1995; 39(4):789-816.
9. Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, Cisernos G. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatr Dent* 1992; 14(5):302-5.
10. Low W, Tan S, Schwartz S. The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatr Dent* 1999; 21(6):325-6.
11. Milnes A, Rubin C, Karpa M, Tate R. A retrospective analysis of the costs associated with the treatment of nursing caries in a remote Canadian aboriginal pre-school population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21(5):253-60.
12. Milnes A, Maupomé G, Cannon J. Intravenous sedation in pediatric dentistry using midazolam, nalbuphine and droperidol. *Pediatr Dent* 2000; 22(2):113-19.
13. Nkansah P, Haas D, Saso M. Mortality incidence in outpatient anesthesia in Ontario. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 83(6):646-51.