

## Motifs d'admission et causes de mortalité dans une unité multidisciplinaire de soins intensifs pédiatriques

Marie Gauthier MD, Jacques Lacroix MD,  
Elisabeth Rousseau MD

*Contrairement aux services de néonatalogie, les unités de soins intensifs pédiatriques sont relativement jeunes; il n'est donc pas surprenant que leur clientèle soit mal décrite dans la littérature médicale. Afin de mieux la définir, on a procédé à l'analyse rétrospective des dossiers de 4646 enfants âgés d'une semaine de vie à 18 ans, admis consécutivement dans une unité multidisciplinaire de soins intensifs sur une période de cinq ans, soit de 1979 à 1983. Cette unité fait partie d'un hôpital pédiatrique de 700 lits, lequel assure des soins tertiaires de toute catégorie, autant médicaux que chirurgicaux.*

*Sur 4646 admissions, 2527 (54.3 pour cent) relèvent de la chirurgie et 2119 (45.6 pour cent) de la pédiatrie. Les motifs justifiant l'admission sont très variés. Parmi les principaux, on retient les traumatismes majeurs (9.6 pour cent du total des admissions), les intoxications (4.6 pour cent) et les cardiopathies congénitales en phase post-opératoire d'une chirurgie correctrice ou palliative (tétralogie de Fallot (2.8 pour cent), C.I.A. (2.7 pour cent), etc.). Le taux global de mortalité est de 5.8 pour cent (268/4646). Les infections sévères et les cardiopathies, dont la plupart sont congénitales, causent ensemble à peu près la moitié des décès (24.2 pour cent des décès chacun).*

*La clientèle rencontrée en soins intensifs pédiatriques étant ainsi mieux définie, il devient plus facile d'orienter la formation du personnel et d'apporter certains correctifs pour faire diminuer le taux de mortalité.*

### Mots clefs

INTENSIVE CARE UNITS: critical care.

Unité des soins intensifs, Hôpital Sainte-Justine, Montréal; Département de pédiatrie, Université de Montréal.

Addresser la correspondance à: Dr Marie Gauthier, Département de pédiatrie, Hôpital Sainte-Justine, 3175 Côte Ste-Catherine, Montréal, Québec H3T 1C5.

C'est vers la fin des années 60 que les premières unités de soins intensifs pédiatriques, telles que nous les connaissons aujourd'hui, ont fait leur apparition en Amérique du Nord. La plupart des hôpitaux pédiatriques possèdent maintenant des unités multidisciplinaires de soins intensifs où œuvrent conjointement anesthésistes, chirurgiens et pédiatres. Il est cependant surprenant de constater que rares sont les auteurs qui se sont intéressés à en décrire la clientèle.<sup>1-3</sup> Or, la connaissance précise de ce groupe de patients permet non seulement de justifier les dépenses énormes qu'il génère mais aussi d'orienter de façon beaucoup plus adéquate la formation du personnel infirmier et médical appelé à travailler dans un tel secteur.

La présente publication a donc pour but de décrire certaines caractéristiques des patients admis dans une unité multidisciplinaire de soins intensifs pédiatriques en insistant sur les raisons d'admission et les causes de mortalité.

### Méthodes

L'hôpital Sainte-Justine de Montréal est un hôpital pédiatrique de 700 lits qui contient deux unités de soins intensifs: l'une, dite "de néonatalogie", n'est dédiée qu'aux nouveau-nés et l'autre, dite "pédiatrique", accueille des enfants âgés d'une semaine de vie environ à 18 ans. C'est à cette dernière unité de 24 lits que s'intéresse la présente étude. L'unité des soins intensifs pédiatriques de l'hôpital Sainte-Justine reçoit tout enfant: 1) physiologiquement stable mais qui doit être surveillé prophylactiquement pour prévenir une catastrophe potentielle (par exemple: risque d'arythmie fatale après ingestion d'antidépresseurs tricycliques); 2) physiologiquement stable mais qui nécessite des soins infirmiers ainsi qu'un monitoring intensifs; 3) physiologique-

ment instable et qui requiert des soins infirmiers et médicaux intensifs ainsi que de fréquentes modifications thérapeutiques. Les seuls patients sévèrement malades qui ne sont pas admis à l'unité sont les victimes de brûlures extensives, ces enfants étant orientés vers un service spécialisé. En outre, pour des raisons d'ordre éthique, les patients atteints de cancer ou de maladie chronique irréversible sont bien souvent considérés, au stade avancé de leur maladie, comme ne devant pas être admis en soins intensifs.

On a procédé à l'analyse rétrospective des admissions survenues consécutivement entre le 1er janvier 1979 et le 31 décembre 1983, soit sur une période de cinq ans. Chaque admission à l'unité doit être justifiée par une demande remplie sur un formulaire standardisé où figurent la date d'admission, le diagnostic principal du patient et ce qui justifie son séjour dans ce secteur de l'hôpital. Au départ du patient de l'unité, la date de sortie ou du décès est consignée. Chacun de ces formulaires fut donc analysé et les éléments suivants retenus: l'âge du patient, le(s) diagnostic(s) principal(aux), la spécialité traitante, le décès et si décès il y avait, la cause. Dans un bon nombre de cas, des renseignements essentiels manquaient sur ces formulaires ou nous ont semblé insuffisants. On y trouvait par exemple comme motif d'admission des diagnostics aussi imprécis qu'arrêt cardio-respiratoire, coma ou insuffisance respiratoire aiguë. Pour cette raison, 700 dossiers médicaux ont dû être consultés pour vérifications ou ajouts. Tous les diagnostics tels que méningite, septicémie, méningococcémie et apnée par exemple furent revus; en effet, il est fréquent que ces diagnostics invoqués comme raison d'admission se modifient significativement durant le séjour des patients à l'unité.

Par la suite, on a procédé à une compilation des données, établissant une liste des patients regroupés par spécialité ainsi qu'une liste des motifs d'admission et des causes de mortalité. Mentionnons que seuls les décès survenus à l'unité même des soins intensifs furent pris en considération.

### Résultats

Sur une période de cinq ans, 4646 admissions ont été étudiées, soit une moyenne de 929 par année. Ce chiffre représente à peu près six pour cent du total des admissions pédiatriques à l'hôpital durant le

même laps de temps, total qui fut d'environ 140,000.

Des 4646 admissions, 2527 (54.3 pour cent) furent chirurgicales et 2119 (45.6 pour cent) furent médicales. Cette répartition entre secteurs chirurgical et médical n'a à peu près pas changé au cours de la période. La pédiatrie générale fut responsable de 1454 admissions (31.2 pour cent), la chirurgie cardiaque de 985 (21.2 pour cent), la néphrologie de 186 (4.0 pour cent) et la chirurgie orthopédique de 167 (3.6 pour cent). La plupart des autres spécialités se sont partagées le reste des admissions. Cependant, quelques-unes d'entre elles, telles l'endocrinologie et l'ophtalmologie, n'admettent pratiquement jamais de patients à l'unité des soins intensifs.

Parce qu'une liste exhaustive de tous les motifs d'admission eut été beaucoup trop longue, nous n'avons retenu au tableau I que les plus fréquentes

TABLE I Principaux motifs d'admission en soins intensifs pédiatriques

	% du total des admissions
<i>Pathologies cardiaques</i>	23.9
Chirurgicales	21.2
Fallot	2.8
Communication inter-auriculaire	2.7
Canal artériel	2.4
Communication inter-ventriculaire	2.2
Coarctation de l'aorte	1.9
Transposition des gros vaisseaux	1.9
Autres	7.3
Médicales	2.7
<i>Accidents</i>	14.9
Traumatisme majeur	9.6
Intoxication	4.6
Quasi-noyade	0.7
<i>Pathologies infectieuses</i>	13.9
Epiglottite	3.1
Bronchiolite	2.7
Pneumonie	1.8
Méningite bactérienne*	1.7
Laryngite	1.5
Méningococcémie	1.2
Autres	1.9

\*A l'exclusion des méningites à méningocoque.

TABLE II Causes de mortalité en soins intensifs pédiatriques

		% du total des décès
<i>Pathologies infectieuses</i>		24.2
Pneumonie	6.3	
Méningococcémie	3.4	
Méningite bactérienne	4.5	
Autres	10.0	
<i>Pathologies cardiaques</i>		24.2
Chirurgicales		20.1
Fallot	3.7	
Coarctation	2.6	
Atrésie pulmonaire	1.5	
Autres	12.3	
Non-chirurgicales		4.1
<i>Accidents</i>		20.9
Traumatisme majeur	16.0	
Noyade	2.6	
Intoxication	2.2	
<i>Pathologies neurologiques autres que traumatiques et infectieuses</i>		11.2
<i>Pathologies pulmonaires non infectieuses</i>		3.7
<i>Pathologies rénales</i>		3.4
<i>Pathologies digestives</i>		3.0
<i>Autres</i>		9.4

raisons d'admission à l'unité des soins intensifs au cours des cinq années étudiées. Il vaut la peine d'ajouter ici quelques autres raisons d'entrée comme le status asthmaticus chez 3.3 pour cent des cas (153/4646), le status epilepticus chez 3.1 pour cent des cas (145/4646), la surveillance post-opératoire de chirurgie de la colonne chez 2.2 pour cent des cas (103/4646) et la pneumonie d'aspiration chez 1.0 pour cent des cas (47/4646).

Le taux global de mortalité fut de 5.8 pour cent (268/4646). De 6.1 pour cent en 1979, il est passé à 4.4 pour cent en 1983. Le taux de mortalité pour les admissions chirurgicales fut de 4.3 pour cent (109/2527) et pour les admissions médicales, de 7.5 pour cent (159/2119).

Les pathologies infectieuses et cardiaques furent

la cause de presque la moitié des décès (tableau II). Outre les pneumonies, les méningococcémies et les méningites bactériennes, beaucoup d'autres infections sont responsables de mortalités, comme des septicémies sans foyer d'entrée (8 décès/268), des myocardites (4/268), des hépatites fulminantes (2/268) et des péricardites (2/268). Les pathologies neurologiques non traumatiques responsables de décès furent très variées; elles incluent entre autres hémorragie et tumeur cérébrale, syndrome de Reye et strangulation. Les pathologies pulmonaires non infectieuses qui se sont avérées fatales comprennent des pneumonies d'aspiration (3/268), des cas de fibrose kystique du pancréas (2/268) et d'asthme (1/268). Le syndrome hémolytique-urémique fut responsable de plus de la moitié des décès d'origine rénale (5 décès/9).

### Discussion

Chaque unité de soins intensifs pédiatriques a ses caractéristiques propres: elle doit s'adapter aux secteurs de pointe de l'hôpital dans lequel elle se situe, domaines qui peuvent être tantôt la traumatologie, tantôt la transplantation rénale, la chirurgie cardiaque, etc. Comme l'unité étudiée ici dessert un centre pédiatrique tertiaire à gros débit, son fonctionnement devrait néanmoins correspondre globalement à ce qui existe dans la plupart des autres institutions pédiatriques. De l'ensemble des enfants admis à l'hôpital Ste-Justine, six pour cent sont hospitalisés à l'unité des soins intensifs. Ce pourcentage varie généralement entre deux et dix pour cent selon les auteurs<sup>1,3</sup> mais il faut réaliser que plusieurs facteurs peuvent le moduler comme les critères généraux d'admission à l'hôpital et les critères plus spécifiques d'admission en soins intensifs. Etant donné ces considérations, ce chiffre ne nous paraît pas des plus importants à considérer, à moins qu'il soit nettement élevé, soit au-dessus de dix pour cent.

Le pourcentage de patients médicaux augmente de plus en plus depuis quelques années dans les unités de soins intensifs pédiatriques. Au Children's Hospital de Pittsburgh, le pourcentage de ce type de patients est passé de quatre pour cent en 1965 à 31 pour cent en 1971.<sup>2</sup> Cette même tendance semble se poursuivre à l'heure actuelle, puisque le pourcentage décrit par Wetzell *et coll.*<sup>3</sup> en 1980 est de 38 pour cent et celui de la présente étude, de 45.6

pour cent. Cette tendance n'est pas du tout surprenante puisqu'il est devenu évident, au fil des ans, qu'une surveillance en soins intensifs devait être offerte à tout patient la nécessitant, peu importe le fait qu'il vienne du secteur chirurgical ou du secteur médical.

La répartition des patients entre les différentes spécialités – 31.2 pour cent pour la pédiatrie générale, 21.2 pour cent pour la chirurgie cardiaque et 13.1 pour cent pour la neuro-chirurgie – ressemble aux données rapportées par Kampschulte.<sup>2</sup> Bien que ces chiffres puissent varier légèrement d'une institution à l'autre selon les habitudes locales, il devient très utile de les connaître quand vient le temps de choisir les priorités en équipement et en formation du personnel.

Les motifs d'admission en soins intensifs pédiatriques sont extrêmement variés. Cette grande diversité de cas n'est cependant pas particulière aux soins intensifs pédiatriques et existe aussi en médecine adulte.<sup>4</sup> Près de cinq pour cent du total des admissions sont justifiées par des intoxications médicamenteuses. Dans plusieurs de ces cas, les patients ne sont admis que pour surveillance électrocardiographique pendant 24 ou 48 heures: leur durée de séjour est donc très courte et l'intervention médicale qui s'avère nécessaire est bien souvent minime. On se rend vite compte, à l'aide de cet exemple, que pour juger du "poids" réel de telle ou telle pathologie dans une unité de soins intensifs, il ne suffit pas de tenir compte de sa fréquence relative. De façon prospective, il paraît même essentiel d'utiliser certains systèmes de classification des patients permettant de décrire de façon standardisée leur état clinique et/ou le degré d'intervention thérapeutique qu'ils nécessitent. A venir jusqu'à présent, trois de ces systèmes de classification ont été démontrés comme pouvant s'appliquer à l'âge pédiatrique.<sup>5-7</sup> Comme l'a souligné Beaufils,<sup>8</sup> chacun a ses avantages et ses inconvénients par rapport aux autres. Le recueil du "Physiologic Stability Index"<sup>7</sup> est assez lourd et ne peut être fait que par un personnel spécifiquement entraîné. Quant au "Clinical Classification System",<sup>5</sup> d'après lequel les malades sont classés selon la gravité de leur état à l'arrivée, on peut lui reprocher son caractère un peu subjectif;<sup>8</sup> néanmoins il nous semble être le plus facile à utiliser, le moins coûteux en terme de temps et ne risque pas d'être majoré

comme le "Therapeutic Intervention Scoring System" par un interventionisme excessif.<sup>8</sup>

Le taux de mortalité est de quatre à cinq fois plus élevé dans une unité de soins intensifs pédiatriques que globalement dans un hôpital d'enfants.<sup>2</sup> Le chiffre de 5.8 pour cent rapporté ici peut paraître à première vue assez bas si on le compare aux 10 à 15 pour cent rapportés par Kampschulte en 1973.<sup>2</sup> Il est permis de penser que plusieurs facteurs, dont une plus grande disponibilité de lits, l'utilisation de plus en plus importante de monitoring invasif et l'implication d'un personnel médical hautement spécialisé en intensiologie, permettent maintenant de sauver des enfants qui mouraient au début des années 70. Cependant, comme l'ont souligné Knaus *et coll.*,<sup>9</sup> il faut réaliser que le pourcentage de mortalité peut varier beaucoup d'une unité de soins intensifs à une autre, non seulement à cause de la qualité des soins, mais principalement à cause des critères d'admission et de la sévérité des cas qui y sont traités.

Quant aux causes de mortalité, elles sont presque aussi variées que les motifs d'admission. Il nous a semblé plus intéressant de les grouper par pathologie que par insuffisance de tel ou tel système.<sup>2</sup> Il est ainsi plus facile d'identifier les pathologies particulièrement à risque d'entraîner un décès. Ce sont les infections sévères et les cardiopathies, dont la plupart sont congénitales, qui causent le plus grand pourcentage de décès (24.2 pour cent chacun). Suivent de près les accidents de toutes sortes (20.9 pour cent). Les accidents sont bien sûr la cause principale de mortalité chez les enfants après la période néo-natale,<sup>10</sup> mais la majorité des victimes décèdent au site même de l'accident ou avant l'arrivée à l'hôpital.<sup>11</sup> C'est pour cette raison qu'il n'est pas très surprenant que les traumatismes ne soient pas la première cause de décès en soins intensifs pédiatriques. Comme on l'a déjà mentionné, les enfants atteints de cancer ou de maladies pulmonaires obstructives chroniques telle la fibrose kystique ne sont généralement pas admis aux soins intensifs au stade avancé de leur maladie; cela explique probablement pourquoi l'insuffisance respiratoire chronique et les néoplasies sont rarement une cause de mortalité dans un service de ce genre.

Les raisons d'admission et les causes de mortalité étant mieux définies, il devient plus facile d'orienter

les efforts de chacun des membres d'une équipe de soins intensifs.

Toutefois, une classification prospective des patients décrivant leur état clinique ou le degré d'intervention qu'ils nécessitent pourrait permettre de mieux identifier les faiblesses et de préciser les améliorations à apporter dans une unité de soins de ce genre. Il n'en reste pas moins que la qualité des services rendus dépend surtout des intervenants médicaux et paramédicaux en cause, de leur valeur autant humaine que professionnelle et de leur multidisciplinarité.

### Remerciements

Nous tenons à remercier madame Sylvie Morin pour son excellent travail secrétaire ainsi que madame Thérèse Dufour pour son assistance dans la collecte des données.

### Références

- 1 Bachman L, Downes JJ, Richards CC, Coyle D, May E. Organization and function of an intensive care unit in a children's hospital. *Anesth Analg* 1967; 46: 570-4.
- 2 Kampschulte S, Safar P. Development of a multidisciplinary pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 1973; 1: 308-15.
- 3 Wetzel RC, Rogers MC. Pediatric hemodynamic monitoring. In: Shoemaker WC, Leigh Thompson W, eds. *Critical Care. State of the Art. Society for Critical Care Medicine*, 1981; L: 1-78.
- 4 Thibault GE, Mulley AG, Barnett GO *et al.* Medical intensive care: indications, interventions, and outcomes. *N Engl J Med* 1980; 302: 938-42.
- 5 Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med* 1974; 2: 57-60.
- 6 Yeh TS, Pollack MM, Holbrook PR, Fields AI, Ruttimann URS. Assessment of pediatric intensive care - application of the therapeutic intervention scoring system. *Crit Care Med* 1982; 10: 497-500.
- 7 Yeh TS, Pollack MM, Ruttimann URS, Holbrook PR, Fields AI. Validation of a physiologic stability index for use in critically ill infants and children. *Pediatr Res* 1984; 18: 445-51.
- 8 Beaufile F. L'évaluation en réanimation pédiatrique. *Arch Fr Pédiatr* 1984; 41: 229-36.
- 9 Knaus WA, Draper EA, Wagner DP *et al.* Evaluation outcome from intensive care: a preliminary multihospital comparison. *Crit Care Med* 1982; 10: 491-6.
- 10 Behrman RE, Vaughan VC. *Nelson textbook of pediatrics*. 12e ed. Philadelphia: WB Saunders, 1983.
- 11 Klauber MR, Barrett-Connor E, Marshall LF, Bowers SA. The epidemiology of head injury. A prospective study of an entire community - San Diego county, California, 1978. *Am J Epidemiol* 1981; 113: 500-9.

### Abstract

*In contrast with neonatal intensive care services, paediatric intensive care units are relatively new; thus, it is not surprising that their clientele has not been well described in the medical literature. In order to better define it, we did a retrospective analysis of 4646 consecutive admissions of children aged between a week and 18 years to a multidisciplinary paediatric intensive care unit over a period of five years (1979-83). This unit belongs to a 700-bed paediatric hospital delivering medical as well as surgical tertiary care.*

*Of the 4646 admissions, 2527 (54.3 per cent) were surgical and 2119 (45.6 per cent) medical. There were multiple diagnoses on admission. Among the most frequent diagnoses were major trauma (9.6 per cent of total), intoxications (4.6 per cent) and congenital cardiopathies in the postoperative phase of a corrective or palliative surgery (tetralogy of Fallot (2.8 per cent), ASD (2.7 per cent), etc.) The global mortality rate was 5.8 per cent (268/4646). Severe infections and cardiopathies, mostly congenital, were responsible for almost half the deaths (24.2 per cent each).*

*This description of patients and problems encountered in a paediatric intensive care unit should facilitate planning for personnel training and can be used to establish guidelines for reducing mortality.*