

Complications per et postopératoires en anesthésie pédiatrique dans 2 hôpitaux de référence du Cameroun

Complications during pediatric anesthesia in 2 referral hospitals in Cameroon

Amengle A.L, Bengono Bengono R; Metogo Mbengono J.A; Zambo A; Esiene A; Ze Minkande J.

Département de Chirurgie et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I

Auteur correspondant : Amengle Albert Ludovic, Email : ludovicamengle@yahoo.com

Résumé

Objectif : Etudier les complications per et post-opératoires chez les enfants opérés dans notre contexte.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude prospective descriptive et analytique sur une période de cinq mois, dans deux hôpitaux de la ville de Yaoundé. Etaient inclus des patients âgés de 0 à 15 ans opérés et dont le consentement éclairé des parents était obtenu. Les variables utilisées étaient : l'âge, le sexe, l'indication opératoire, la classe ASA, la technique d'anesthésie, les complications peropératoires et postopératoires et l'évolution.

Résultats : Nous avons colligé 151 patients dont 70,9% de garçons avec un sexe-ratio de 2,4. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 1 à 5 ans (39,7%) pour un âge moyen de $4,4 \pm 4,5$ ans. La spécialité chirurgicale la plus représentée était la chirurgie digestive. La chirurgie était programmée dans 75% des cas et la classe ASA 1 représentait 61% des cas. L'anesthésie générale était pratiquée dans 97% des cas. 33,1% des patients avaient développé au moins une complication. Les complications peropératoires étaient les plus fréquentes (77,8%, $n = 70$) à prédominance respiratoire (40%, $n = 28$). Les complications postopératoires les plus fréquentes étaient cardiovasculaires (40%, $n = 8$) et infectieuses (20%, $n = 4$). Le taux de mortalité était de 7,9%, ($n = 12$). Les facteurs associés à la survenue de complications étaient l'âge de moins de 1 an et le caractère urgent de la chirurgie.

Conclusion : Les complications périopératoires sont fréquentes avec une prédominance respiratoire. Le taux de mortalité en anesthésie pédiatrique reste élevé dans notre contexte.

Mots-clés : Anesthésie pédiatrique, Complications, Mortalité.

Summary

Objective: To assess the intraoperative and postoperative complications in children in our context.

Materials and methods: It was a prospective, descriptive and analytic study carried out during a period of 5 months, in children aged from 0 to 15 years old, operated in two hospitals in Yaoundé, which we had previously received the informed consent of parents to participate. The variables used were age, sex, indication for surgery, ASA class, anesthesia's technique, intra and post-operative complications and outcome.

Results: We included 151 patients during the study period with 70.9% of boys with a sex ratio of 2.4 for males. The age group most represented age was that of 1 to 5 years (39.7%) with an average age of 4.4 ± 4.5 . The most represented surgical specialty was digestive surgery. The surgery was scheduled in 75 % of cases and the ASA class 1 was the most represented with 61%. General anesthesia was used in 97% of cases. We had 33.1% of patients who developed at least one complication and 46.1%. Intraoperative complications represented 77.8%. Respiratory complications were the most represented with 40%. Postoperative complications are cardiovascular and infectious. We recorded 12 deaths for a mortality rate of 7.9%. The factors associated with the occurrence of complications were age less than 1 year and the urgency of the surgery.

Conclusion: The complications were frequent. The respiratory complications were most represented. The mortality rate remains high in our context.

Keywords: Paediatric anesthesia, complications, mortality.

Introduction :

L'anesthésie est un ensemble de techniques qui permet la réalisation d'un acte chirurgical ou médical (endoscopie, radiologie) en supprimant ou en atténuant la douleur [1]. L'anesthésie pédiatrique permet de prendre en charge un malade dont les particularités anatomiques, physiologiques et psychologiques en font un individu spécifique et ceci l'expose à de nombreuses complications péri-opératoires. La morbi-mortalité liée à l'anesthésie reste encore élevée chez l'enfant de moins de 3 ans et plus particulièrement chez le nourrisson de moins de 1 an [2-3]. L'anesthésie pédiatrique comporte de nombreuses spécificités. L'organisation de la conduite anesthésique impose une rigueur stricte dans le choix du matériel d'anesthésie, du monitoring et de la nature et doses de produits anesthésiques utilisés [4]. L'anesthésie pédiatrique concerne deux populations opposées sur le plan de la morbi-mortalité parmi lesquelles des enfants en excellente santé, aux possibilités de récupération élevées et des patients en situation précaire, soit du fait d'une immaturité, soit du fait de pathologies acquises ou constitutionnelles sévères [5]. D'après William et al [6], 2689 événements indésirables étaient notés en 1980 pour 72 384 anesthésies. Soit une moyenne de 273 événements indésirables pour 10000 anesthésies. Les événements les plus fréquents étaient ceux d'origine cardiaque, respiratoire et ceux liés aux voies aériennes. Les événements indésirables ont une incidence élevée chez l'enfant, y compris sain [7]. Le but était d'étudier les complications per et post-opératoires chez les enfants opérés dans notre contexte.

Méthodologie :

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique qui a été réalisée de janvier à mai 2016, auprès des patients âgés de 0 à 15 ans opérés pour une chirurgie programmée ou d'urgence. Le consentement éclairé a été obtenu de tous les parents ou tuteurs des enfants ayant participé à notre étude. Étaient exclus de notre étude : les enfants dont les

parents/tuteurs avaient refusé de donner le consentement éclairé signé et les enfants opérés sous anesthésie locale seule. L'échantillonnage était consécutif et non probabiliste et s'est effectué dans deux hôpitaux de référence de la ville de Yaoundé. Le bloc opératoire et le service de réanimation de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY), le bloc opératoire René ESSOMBA (BORE) et le bloc des urgences chirurgicales (BUC) ainsi que dans les services de réanimation et de chirurgie de l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY). Le recrutement se faisait, soit lors de la consultation d'anesthésie, soit à l'entrée du bloc opératoire juste avant le début de l'intervention. Les données étaient collectées sur une fiche d'enquête préalablement établie. Les variables utilisées étaient : l'âge, le sexe, l'indication opératoire, la classe ASA, la technique d'anesthésie, les complications peropératoires et les complications postopératoires, ainsi que l'évolution dans les 48 premières heures post-opératoires. Les données étaient saisies, codées, et analysées à l'aide de la version Windows du logiciel *Statistical Package for Social Sciences version 23*. Les variables continues étaient exprimées en moyenne avec l'écart-type. Les variables catégorielles étaient exprimées par les fréquences et proportions. Les figures étaient faites à l'aide de Microsoft Excel 2013. L'analyse des facteurs associés aux complications était faite par la régression logistique binaire multivariable. La régression logistique binaire descendante pas à pas était utilisée en excluant du modèle toutes les variables avec une valeur de $p > 0,25$. L'hypothèse nulle n'était rejetée que pour une valeur de $p < 0,05$ et pour les *odds ratio* (OR) dont l'intervalle de confiance à 95 % (IC 95 %) ne comportait pas 1.

Résultats :

Nous avons colligé 151 patients, dont 86 à l'HGOPY et 65 à l'HCY. L'âge moyen était de $4,4 \pm 4,55$ ans, avec des extrêmes de 3 jours et 15 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle des enfants âgés de 1 à 5 ans (39,7 %) (Figure 1).

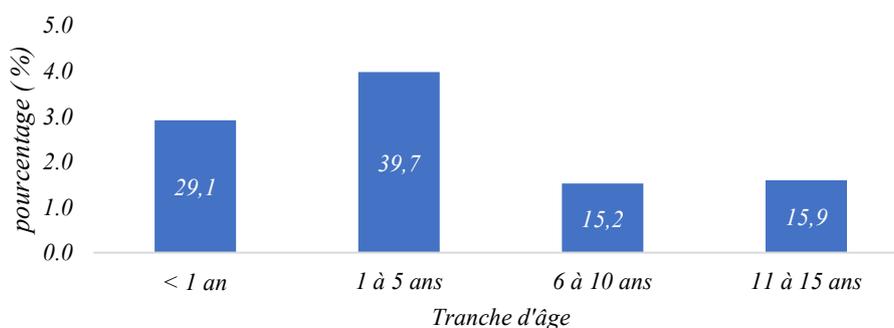


Figure 1 : Répartition des patients selon l'âge.

Le sex-ratio était de 2,4. Parmi les interventions chirurgicales effectuées, 114 (75,5 %) étaient programmées et 37 (24,5 %) étaient réalisées en urgence. Les chirurgies digestives et urologiques étaient les plus pratiquées chez l'enfant avec respectivement 37,7 % et 23,8 %. La classe ASA 1 était la plus représentée avec 92 cas (60,9 %). Les autres classes étaient : ASA 2 (33,8 %), et ASA 3 (4,6 %). Un seul enfant était ASA 4. L'anesthésie générale était utilisée dans 97% des cas et la rachianesthésie (3 %). L'association propofol + halothane était la plus utilisée à l'induction (45%). Le fentanyl était utilisé chez 102 patients (67,5%). Le fentanyl était utilisé chez 102 patients (67,5%), la succinylcholine dans 19 % des cas et l'halothane pour l'entretien dans 99 % des cas.

L'induction de l'anesthésie était réalisée par le couple Médecin anesthésiste – réanimateur (MAR) + Infirmier anesthésiste diplômé d'état (IADE) dans 66% des cas et Résident en anesthésie – réanimation (RAR) + IADE (34 %). Tous nos patients ont bénéficié d'un monitoring peropératoire. Les éléments de surveillance, notamment la SpO2 (99%), la FC (100%) et les signes de réveil (92 %) étaient les plus surveillés. Nous avons enregistré 90 complications auprès de 50 patients (26 patients à l'HGOPY et 24 patients à l'HCY). L'incidence des complications était de 33,1 %. Les complications peropératoires étaient les plus fréquentes (77,8 %, n=70). Parmi elles, les complications respiratoires étaient prédominantes (40 %) (**Tableau I**).

Tableau I : Complications peropératoires

Complications	Effectif	Pourcentage (%)
Cardiovasculaires	25	35,7
Respiratoires	28	40
Neurologiques	14	20
Autres	3	4,3
Total	70	100

A l'induction, les complications les plus rencontrées étaient respiratoires (70%, n=7) : l'intubation difficile, la désaturation et le laryngospasme (**Tableau II**).

Tableau II : Répartition des complications à l'induction et leur prise en charge

Complication observée	Effectif	Pourcentage (%)	Prise en charge
Intubation difficile	3	30	Manœuvre de Sellick
Désaturation	2	20	O2 + Ventilation
Bradycardie	3	30	O2 + Ventilation/ Atropine
Laryngospasme	2	20	Salbutamol spray + Dexaméthasone
Total	10	100	

Lors de l'entretien, les complications cardiovasculaires étaient les plus fréquentes (77,8%, n=14), particulièrement le saignement et la bradycardie. (Tableau III). Au réveil, le retard de réveil était la complication la plus rencontrée

(33,3%) (**Tableau IV**). Les complications post-opératoires représentaient 22,2% (n=20) de toutes les complications. Les complications post-opératoires les plus fréquentes étaient cardiovasculaires (40%, n=8) (**Tableau V**).

Tableau III : Répartition des complications pendant l'entretien et leur prise en charge

Complication observée	Effectif	Pourcentage (%)	Prise en charge
Saignement	6	33,3	Hémostase chirurgicale + Remplissage vasculaire + Transfusion sanguine
ACR	2	11,1	Adrénaline / O2 pur – Ventilation + MCE
Désaturation	3	16,7	Ventilation + O2
Bradycardie	6	33,3	Adrénaline / Remplissage +/- Transfusion sanguine / Atropine
Bronchospasme	1	5,6	Ventilation + Dexaméthasone
Total	18	100	

Tableau IV : Répartition des complications au réveil et leur prise en charge

Complication observée	Effectif	Pourcentage (%)	Prise en charge
Désaturation	7	16,6	O2 + Ventilation
Bradycardie	1	2,4	Remplissage +/- Transfusion sanguine
Bradypnée	1	2,4	Ventilation
Bronchospasme	8	19	Aspiration / Dexaméthasone/Ventilation / Salbutamol spray
Laryngospasme	1	2,4	Solumédrol
Hypothermie	1	2,4	Table radiante
NVPO	1	2,4	Aspiration
ACR	2	4,8	Adrénaline /Ventilation +O2 MCE
Retard de réveil	14	33,3	Aspiration / Aspiration + Ventilation / Ventilation + O2 / Intubation maintenue / Prostigmine
Saignement	4	9,5	Transfusion sanguine
Hyperthermie ???	1	2,4	Paracétamol injectable
Tachycardie	1	2,4	Analgesie post-opératoire avec paracétamol injectable
Total	42	100	

Tableau V : Répartition des complications post-opératoires et leur prise en charge

Complication observée	Effectif	Pourcentage (%)	Prise en charge
Désaturation	2	10	Remplissage +/-Transfusion sanguine / Ventilation
Bradycardie	1	5	Adrénaline
Tachycardie	2	10	Pas de PEC
Agitation	2	10	Pas de PEC
NVPO	1	5	Pas de PEC
Hyperthermie	4	20	Paracétamol injectable
ACR	2	10	Adrénaline / MCE/ Intubation+ventilation+O2
Apnée de sommeil	1	5	Ventilation+O2
Convulsions	1	5	Diazépan
Détresse respiratoire	1	5	Ventilation+O2
Pâleur cutanéomuqueuse	1	5	Transfusion sanguine
Saignement digestif	2	10	Aspiration + Lavage gastrique / Hémostase chirurgicale
Total	20	100	

L'évolution était favorable sans séquelles dans 92,1%. Le taux de mortalité était de 7,9%, soit 12 décès. Les facteurs de risque de survenue des complications étaient l'âge de moins de 1 an (p value = 0,03) et le caractère urgent de la chirurgie (p value = 0,04).

Discussion :

La taille de l'échantillon de notre étude était une limite. Malgré cela nos résultats reflétaient la pratique réelle. La taille de l'échantillon était de 151 enfants. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 1 à 5 ans avec 39,7 % et un âge moyen à 4,4 ans. Ces résultats étaient similaires à ceux de

Niandou et al au Niger [8], retrouvant un âge moyen de 4,37 ans et ceux de Murat et al, où la tranche d'âge de 1 à 7 ans représentait 54% [9]. Ces résultats étaient différents d'autres études africaines. Samaké et al au Mali [3], retrouvaient un âge moyen de 2 ans et Ogondon B et al [5], retrouvaient au CHU de Cocody, un âge moyen de 08,6 ± 3 ans. Au Mali, Sangaré [10] avait colligé 1552 patients de 2004 à 2008, la tranche d'âge de 11-15 ans était prédominante (23,91%). Le sexe masculin représentait 70,9%, soit un sexe-ratio de 2,4.

Ce résultat était semblable aux données de la littérature africaine [3, 8, 10]. Ce qui était lié aux indications opératoires urologiques qui étaient prédominantes dans ces études. Les interventions programmées représentaient 75,5% des patients. Les chirurgies digestives (37,7%) et urologiques (23,8%) étaient les plus pratiquées. Sangaré au Mali [10] retrouvait aussi une prédominance de la chirurgie digestive (54%) et la chirurgie urologique (17,4%). En France, l'anesthésie en oto-rhinolaryngologie (ORL) représentait la majorité des actes réalisés chez l'enfant âgé de 1 à 4 ans (64 %) [11]. Les patients ASA 1 et 2 représentaient 94,7% des cas. Ces résultats étaient proches de ceux de la série de Bunchungmongkol et al [12], Murat et al [9] et Niandou et al [8] qui trouvaient respectivement des patients ASA 1 et 2 à 89%, 93% et 93%. L'anesthésie générale était utilisée dans 97% des cas et la rachianesthésie dans 3% des cas. Dans l'étude de Murat et al [9], l'ALR était utilisée chez 6,9% des patients. Au Gabon, dans la série d'Essola les types d'anesthésie étaient l'anesthésie générale (96,8 %) et l'anesthésie générale associée ou pas à l'anesthésie locorégionale chez 3,2 % dont les blocs nerveux périphériques (2,4 %) et l'anesthésie péri-médullaire (0,8 %) [13]. L'induction de l'anesthésie était réalisée par le couple MAR + IADE dans 66% des cas, RAR + IADE (34%). Murat et al trouvaient que dans 88% des cas, elle était faite par le MAR en charge d'un bloc [9]. Les MAR étaient en nombre insuffisant dans notre contexte. Il était enregistré 90 complications auprès de 50 patients. L'incidence des complications était de 33,1%. Ceci se rapprochait de celui obtenu par Samaké qui était de 39,25% [3]. Cette incidence était plus élevée que celle des études occidentales. D'après William et al [6], 2689 événements indésirables étaient notés en 1980 pour 72 384 anesthésies. Soit une moyenne de 273 événements indésirables pour 10 000 anesthésies. Murat et al [9] rapportaient une incidence d'événements indésirables de 5,6%. Cronjé L. rapportait une incidence occidentale d'événements indésirables variant entre 3-8% [14]. Les complications peropératoires étaient les plus fréquentes (77,8 %, n = 70). Parmi elles, les complications respiratoires étaient prédominantes (40 %). A l'induction, les complications les plus rencontrées étaient respiratoires (70 %, n = 7) : l'intubation difficile, la désaturation et le laryngospasme. L'incidence des événements respiratoires (laryngospasme, bronchospasme, toux, désaturation, apnée, stridor) susceptibles d'émailler le déroulement d'une anesthésie chez l'enfant varie selon les séries, mais restent néanmoins toujours élevée, de 3 à plus de 20 %. Les principaux facteurs de risque de complications respiratoires sont l'âge inférieur à 1 an, une infection récente des voies aériennes supérieures, la chirurgie ORL, des antécédents d'hyperréactivité bronchique,

l'inexpérience de l'anesthésiste, le tabagisme passif et l'obésité [7]. Dias R et al [15], rapportaient une prédominance des complications respiratoires (55%), au cours d'une étude d'un an auprès de 1206 enfants anesthésiés. Les désaturations et le laryngospasme étaient les plus fréquents. Lors de l'entretien, les complications cardiovasculaires étaient les plus fréquentes (77,8%, n = 14), particulièrement le saignement et la bradycardie. Au réveil, le retard de réveil était la complication la plus rencontrée (33,3%). Les événements indésirables ne se limitaient pas à l'induction et à la période peropératoire. Plus d'un tiers des événements survenaient en phase de réveil [7]. Les complications post-opératoires représentaient 22,2% (n = 20) de toutes les complications. Les plus fréquentes étaient cardiovasculaires (40 %, n = 8). Ces résultats étaient différents de ceux obtenus par Schutz [15] qui retrouvait une incidence de complications respiratoires post-opératoires à 12,8%. La morbi-mortalité liée à l'anesthésie reste encore élevée chez l'enfant de moins de 3 ans et plus particulièrement chez le nourrisson de moins de 1 an [2-3]. Le taux de mortalité était de 7,9%, soit 12 décès. Murat et al enregistraient un taux à 11/10.000 anesthésie [9]. Cette différence pouvait s'expliquer par les conditions d'exercice dans notre contexte, l'absence ou la rareté du matériel de monitoring adapté à l'enfant et le manque d'un personnel formé ou sous-spécialisé en anesthésie pédiatrique. Le taux de mortalité de notre étude était similaire à plusieurs études africaines telles que celle de Niandou et al au Niger qui était de 8,51% [8]. La mortalité périopératoire pédiatrique a augmenté durant les 10 dernières années. Les taux de mortalité au Brésil (9,8 pour 10 000 anesthésies) et dans les pays en voie de développement (10,7-15,9 pour 10 000 anesthésies) sont plus élevés que ceux des pays développés (0,41-6,8 pour 10 000 anesthésies) [17]. Dias R et al [15], rapportaient un décès sur 1206 enfants. Les facteurs de risque de survenue des complications étaient l'âge de moins de 1 an (p value = 0,03) et le caractère urgent de la chirurgie (p value = 0,04). Ceci était semblable aux données retrouvées dans la littérature internationale. Il était démontré que l'âge de moins de 1 an et le contexte d'urgence constituaient des facteurs de risque de complications périopératoires en anesthésie pédiatrique [10,14,17]. Les facteurs de risques majeurs retrouvés au cours d'une revue systématique brésilienne étaient l'âge de moins de 1 an, une classe ASA 3, la chirurgie en urgence, l'anesthésie générale et la chirurgie cardiaque. L'organisation de la conduite de l'anesthésie pédiatrique impose une rigueur dans le choix du matériel d'anesthésie, du monitoring et de la nature et doses de produits anesthésiques utilisés, ainsi qu'un personnel qualifié et entraîné [4,17].

Conclusion:

L'incidence des complications périopératoires était élevée avec une prédominance respiratoire. Les facteurs associés à la survenue de ces complications étaient l'âge de moins de 1 an et le caractère urgent

de la chirurgie. Le taux de mortalité était élevé. L'amélioration de la prise en charge nécessite un nombre important d'anesthésistes spécialisés, un programme de formation continu du personnel d'anesthésie et un matériel de monitoring adapté.

Références :

1. **Bricard H, Dalens B.** Traité d'anesthésie générale à mise à jour périodique. Arnette éd 2003. 2642 p. Paris.
2. **Paterson N, Waterhouse P.** Risk in pediatric anesthesia. *Pediatric Anesthesia*. 2010;21(2011):848-57.
3. **Samaké B, Keita M, Magalie I, Diallo G.** Evènements indésirables de l'anesthésie en chirurgie pédiatrique programmée à l'Hopital Gabriel Touré. *Mali médical* 2010. 25 ; 1 : 1-5.
4. **Taibi H, Hmamouchi B, Lazraq M, Semlali F.Z, Yaqini K, Chlilek A.** Pratique de l'anesthésie pédiatrique au Maroc. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2014 ; 33 : A60-A61.
5. **Ogondon B, Pete Yaïch, Koffi N, Yapi N, Abhé CM, Brouh Y.** Pratique de l'anesthésie pédiatrique en urgence au CHU de Cocody (Abidjan-RCI). *Rev afr anesth med urgence*. 2014; 19 (2):
6. **Williams GD, Muffly MK, Mendoza JM, Wixson N, Leong K, Claire RE.** Reporting of Perioperative Adverse Events by Pediatric Anesthesiologists at a Tertiary Children's Hospital: Targeted Interventions to Increase the Rate of Reporting. *Anesth Analg*. 2017 Jul 1. doi : 10.1213/ANE.0000000000002208.
7. **Lejus C, Brisard L, Magne C, Pichenot V.** Complications respiratoires de l'anesthésie chez l'enfant. *Le Congrès Médecins. Conférence d'actualisation. SFAR* 2012. 10p.
8. **Niandou M, Sabo R, Foumakoye A et al.** Pratique de l'anesthésie pédiatrique à l'hôpital national Lamordé de Niamey. *Rev Afr anesthésiol Med Urgence (spécial congrès)*. 2015; 20 (4),
9. **Murat I, Constant I, Maud'huy H.** Perioperative anaesthetic morbidity in children: a database of 24,165 anaesthetics over a 30-month period. *Paediatr Anaesth* 2004; 14: 158-66.
10. **Sangaré M.** Incidents et accidents liés à l'anesthésie en chirurgie pédiatrique au CHU Gabriel Touré: profil épidémiologique, clinique et pronostique. Thèse de médecine, Université de Bamako 2009.
11. **Guellec V., Orliaguet G.** Anesthésie du nourrisson et de l'enfant. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Anesthésie-Réanimation, 2011, 36-640-A-20
12. **Bunchungmongkol N, Somboonviboon W, Suraseranivongse S et al.** Pediatric Anesthesia Adverse Events: The Thai Anesthesia Incidents Study (THAI Study) Database of 25,098 Cases. *J Med Assoc Thai* 2007; 90 (10): 2072-9.
13. **Essola L, Sima Zué A, Obame R, Ngomas J. F, Kamel G, Bouanga M. C.** Anesthésie pédiatrique en milieu africain : expérience d'un hôpital gabonais à vocation adulte. *Rev Afr Anest Med Urgence*. 2013; 18: .20-5.
14. **Cronjé L.** A review of paediatric anaesthetic-related mortality, serious adverse events and critical incidents, *Southern Afr J Anaesth Analg* 2015; 21 (6) : 147-53.
15. **Dias R, Dave N, Chiluveru S, Garasia M.** Critical incidents in paediatric anaesthesia: A prospective analysis over a 1-year period. *Indian J Anaesth* 2016 ; 60 : 801-6.
16. **Schütz N.** Incidence et facteurs de risque de survenue des événements respiratoires indésirables en période périopératoire chez l'enfant: Thèse de doctorat en médecine Université de Genève; 2004.
17. **Gonzalez LP ; Pignaton W ; Kusano PS ; Módolo NSP ; Cerqueira Braz JR, Braz LG.** Anesthesia-related mortality in pediatric patients: a systematic review. *Clinics* 2012; 67 (4): 381-87.

Conflit d'intérêt : *Aucun conflit d'intérêt*

Remerciements :

A tout le personnel des services d'Anesthésie - Réanimation et de Chirurgie pédiatrique de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé et de l'Hôpital Central de Yaoundé.

A tous les parents des enfants ayant accepté de participer à l'étude

Participation des auteurs :

Tous les auteurs attestent avoir participé à l'élaboration de cet article : conception, méthodologie, recrutement des cas, analyse statistique, revue de la littérature, relecture, corrections.