



Pratique de l'anesthésie pédiatrique à l'Hôpital de Référence de Sangmélima *Pediatric anaesthesia practice at the Sangmélima's Referral Hospital*

Bengono Bengono R S^{1,3}, Amengle A.L², Passi S², Iroumé C², Noah Noah D⁴, Ze Minkandé J²

Article original

¹ Département de chirurgie et spécialités, FMSP, Ebolowa, Cameroun

² Département de chirurgie et spécialités, FMSB, Yaoundé, Cameroun

³ Service d'anesthésie-réanimation, Hôpital de Référence, Sangmélima, Cameroun

⁴ Service de Médecine, Hôpital de Référence, Sangmélima, Cameroun

Auteur correspondant :

Bengono Bengono Roddy Stéphan
Département de Chirurgie et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université d'Ebolowa. B.P. 599.
Tel : (+237) 699.658.216.
Email : rodbeng@yahoo.fr

Mots clés : anesthésie pédiatrique, anesthésie générale, induction intraveineuse, complications peropératoires.

Keywords : Paediatric anaesthesia, general anaesthesia, intravenous induction, intraoperative complications.

RESUME

Objectif : Evaluer la pratique de l'anesthésie pédiatrique à l'Hôpital de Référence de Sangmélima.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude descriptive à collecte rétrospective du 1^{er} janvier 2021 au 31 août 2023. Etaient inclus tous les enfants opérés âgés de 15 ans au plus. Les variables étudiées étaient les caractéristiques démographiques, les techniques anesthésiques utilisées, les complications et le profil du personnel ayant réalisé l'anesthésie.

Résultats : Durant la période d'étude, 667 patients étaient opérés parmi lesquels 81 enfants (12,1%). Le sexe masculin était prédominant (74,3%). L'âge moyen était de $6,8 \pm 4,3$ ans. La chirurgie était réglée (79%). La chirurgie traumatologique était prédominante (32,1%). Les patients étaient classés ASA I (65,4%), ASA II (28,4%) et ASA III (6,2%). L'anesthésie générale était la technique la plus utilisée (96,3%). Elle était associée à une intubation endotrachéale (57,7%). L'induction anesthésique était intraveineuse (96,1%). Le propofol était l'hypnotique intraveineux préférentiel (57,3%). L'entretien était assuré par l'halothane dans 72,8%. L'anesthésie était réalisée principalement par les infirmiers anesthésistes (IADE) seuls (38,3%) et médecin anesthésiste-réanimateur-IADE (33,3%). Nous avons retrouvé 34,6% des complications peropératoires dominées par les complications cardiovasculaires (82,1%). Les antalgiques les plus utilisés étaient le paracétamol seul (27,2%) et l'association paracétamol-tramadol (66,7%). Aucun cas de décès n'a été retrouvé.

Conclusion : La pratique de l'anesthésie pédiatrique est comparable à celle des pays de l'Afrique subsaharienne. Les complications sont fréquentes. Une amélioration de l'organisation périopératoire serait judicieuse.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the practice of paediatric anaesthesia at the Sangmélima's Reference Hospital.

Methodology: This was a retrospective descriptive study from 1 January 2021 to 31 August 2023. All operated children aged 15 years or less were included. The variables studied were demographic characteristics, anaesthetic techniques used, complications and the profile of the staff who performed the anaesthesia.

Results: During the study period, 667 patients underwent surgery, including 81 children (12.1%). Males predominated (74.3%). The mean age was 6.8 ± 4.3 years. 79% of the patients had undergone surgery. Trauma surgery was predominant (32.1%). Patients were classified as ASA I (65.4%), ASA II (28.4%) and ASA III (6.2%). General anaesthesia was the most commonly used technique (96.3%). It was combined with endotracheal intubation (57.7%). Anaesthetic induction was intravenous (96.1%). Propofol was the preferred intravenous hypnotic (57.3%). Halothane was used for maintenance (72.8%). Anaesthesia was mainly performed by nurse anaesthetists (IADE) alone (38.3%) and anaesthetist-intensive care physician-IADE (33.3%). We found 34.6% of intraoperative complications, dominated by cardiovascular complications (82.1%). The most commonly used analgesics were paracetamol alone (27.2%) and the paracetamol-tramadol combination (66.7%). There were no cases of death.

Conclusion: Pediatric anaesthesia practice is comparable to that in sub-Saharan Africa. Complications are frequent. It would be advisable to improve perioperative organisation.

Introduction

L'anesthésie d'un enfant, au même titre que toute autre anesthésie relativement spécialisée, impose au praticien d'avoir une compétence adéquate, et un certain volume d'activité lui permettant de maintenir cette compétence [1]. Du fait des particularités anatomiques, physiologiques et pharmacologiques, la conduite de l'anesthésie pédiatrique exige une rigueur stricte dans le choix du matériel, du monitoring, de la nature et des posologies des anesthésiques. En Afrique subsaharienne, la majorité des enfants sont opérés dans des structures à vocation adulte ne disposant ni d'un service de chirurgie pédiatrique, ni d'un service d'anesthésie-réanimation pédiatrique spécifique [2]. Cette pratique anesthésique est marquée par une morbidité grave et une mortalité per-opératoires élevées [2]. L'hôpital de référence de Sangmélina au Cameroun étant un hôpital à vocation adulte, nous nous sommes ainsi proposé d'évaluer sa pratique d'anesthésie pédiatrique.

Patients et méthode

Il s'agissait d'une étude descriptive à collecte rétrospective réalisée à l'hôpital de référence de Sangmélina du 1^{er} janvier 2021 au 31 août 2023. Elle portait sur tous les enfants ayant subi une anesthésie pour une intervention chirurgicale ou une exploration diagnostique. Tous les enfants opérés de 15 ans au plus et donc le dossier était exploitable ont été inclus. Les données ont été collectées à partir des fiches d'anesthésie, les comptes rendus opératoires et les dossiers médicaux. Les variables étudiées étaient les caractéristiques démographiques, les antécédents, les techniques anesthésiques utilisées, les complications et le profil du personnel ayant réalisé l'anesthésie. L'analyse des données a été faite avec les logiciels EPI Info 7.2.5.0 et Microsoft Office Excel 2016.

Résultats

Du 1^{er} janvier 2021 au 31 août 2023, 667 patients étaient opérés, parmi lesquels 81 enfants. L'activité de l'anesthésie pédiatrique représentait 12,1% de l'activité globale. L'âge moyen des patients était de $6,8 \pm 4,3$ ans avec des extrêmes allant de 10 jours à 15 ans. Le sexe masculin était prédominant (75,3%) avec un sex-ratio de 3,05. Les enfants de 0 à 5 ans étaient les plus représentés (45,7%). La chirurgie programmée représentait 79% des cas. La classe ASA I était prédominante (65,4%) et le risque chirurgical était mineur (77,8%), comme présenté dans le Tableau I.

Concernant les actes chirurgicaux, les chirurgies traumatologiques (32,1%), digestives (24,7%) et urologiques (17,2%) étaient les plus fréquentes. L'anesthésie générale était la technique utilisée dans 96,3% des cas (Tableau I). Concernant la prémédication, l'atropine a été administrée en association avec la dexaméthasone (51,8%). L'induction de l'anesthésie générale était intraveineuse (96,1%). Les

hypnotiques utilisés étaient le propofol (57,3%) et la kétamine (42,7%).

Tableau I : données préopératoires

Variables	(n)	(%)
Age (ans)		
0 – 5	37	45,7
5,1 – 10	28	34,6
10,1 - 16	16	19,7
Sexe (n = 81)		
Masculin	61	75,3
Féminin	20	24,7
Actes chirurgicaux (n = 81)		
Chirurgie traumatologique	26	32,1
Chirurgie digestive	20	24,7
Chirurgie urologique	14	17,2
Chirurgie oto-rhino-laryngologique	8	9,9
Chirurgie cutanée	8	9,9
Chirurgie ophtalmologique	2	2,5
Exploration diagnostique	2	2,5
Chirurgie obstétricale (césarienne)	1	1,2
Type de chirurgie (n = 81)		
Chirurgie programmée	64	79
Chirurgie urgente	17	21
Classe ASA (n = 81)		
ASA I	53	65,4
ASA II	23	28,4
ASA III	5	6,2
Type d'anesthésie (n = 81)		
Anesthésie générale	78	96,3
Anesthésie locorégionale (rachianesthésie)	3	3,7

Le contrôle des voies aériennes, 51 patients (65,4%) étaient concernés dont 88,2% par intubation endotrachéale et 11,8% par I-gel. Le contrôle des voies aériennes était représenté dans le Tableau II.

La surveillance peropératoire des patients était réalisée grâce à un moniteur multiparamétrique permettant de mesurer la pression artérielle non invasive, l'électrocardiogramme, la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire, la saturation périphérique en oxygène (SpO₂) et la température et le stéthoscope précordial chez tous les patients. Les durées moyennes de la chirurgie et de l'anesthésie étaient respectivement de $43,5 \pm 27,8$ (extrêmes : 5 et 116 minutes) et $81,8 \pm 50,7$ minutes (extrêmes : 4 et 231 minutes). Il a été enregistré 28 complications peropératoires (34,6%). Elles étaient essentiellement cardiovasculaires.

La transfusion peropératoire des produits labiles a été réalisée chez neuf patients (11,1%). Un cas de retard de réveil était observé chez un patient ASA III. Le paracétamol était le principal antalgique administré (n=76, 93,8%). Il était administré seul (28,9%) et associé au tramadol (71,1%). Il a été enregistré 12 cas de complications postopératoires, dominés par la désaturation (5 cas). L'anesthésie était réalisée par les infirmiers anesthésistes seuls et assistés par

un médecin anesthésiste réanimateur dans 38,3% et 33,3% respectivement (Tableau III).

Tableau II : données peropératoires

Variables	(n)	(%)
Prémédication (n = 81)		
Atropine + dexaméthasone	42	51,8
Atropine + diazépam + dexaméthasone	9	11,1
Atropine + midazolam	7	8,6
Atropine + diazépam	10	12,4
Midazolam	2	2,5
Aucune	11	13,6
Type d'induction (n = 78)		
Intraveineuse	75	96,1
Inhalatoire	3	3,9
Hypnotiques d'induction (n = 78)		
Propofol	43	55,1
Kétamine	32	41,1
Halothane	3	3,8
Curares (n = 15)		
Vécuronium	9	60
Suxaméthonium	4	26,7
Rocuronium	2	13,3
Contrôle des voies aériennes (n = 51)		
Intubation endotrachéale	45	88,2
I-gel	6	11,8
Entretien d'anesthésie (n = 59)		
Halothane	43	72,8
Sévoflurane	2	3,4
Kétamine	6	10,2
Propofol	6	10,2
Kétofol	2	3,4
Complications peropératoires (n = 28)		
Tachycardie		
Hypotension artérielle	15	53,6
Désaturation	8	28,6
Laryngospasme	3	10,7
	2	7,1

Tableau III : données postopératoires

Variables	(n)	(%)
Analgésie postopératoire (n = 81)		
Paracétamol + Tramadol	54	66,7
Paracétamol	22	27,2
AINS	3	3,7
Tramadol + AINS	2	2,4
Complications postopératoires (n = 12)		
Désaturation	5	41,7
Anémie	2	16,7
Dénutrition	2	16,7
Sepsis	2	16,7
Retard de réveil	1	8,4
Praticien		
IADE	31	38,3
MAR + IADE	27	33,3
Résident + IADE	19	23,5
MAR + Résident + IADE	4	4,9

Discussion

Notre étude est monocentrique, les résultats ne pourraient être généralisés au niveau national ou international. Au cours de la période d'étude, l'anesthésie pédiatrique a représenté 12,1% de l'ensemble de l'activité anesthésique. Ce résultat était proche de celui retrouvé par les auteurs gabonais (15,8%) [3] et très inférieurs à ceux retrouvés par les auteurs tunisiens et marocains (20 et 23%) [4,5]. Ce taux bas pourrait s'expliquer par la faible proportion des chirurgies ORL qui est un acte opératoire fréquent chez l'enfant. Par ailleurs, les études menées au Maghreb étaient multicentriques et étaient faites dans des services spécialisés en pédiatrie.

Le sexe masculin était prédominant dans notre étude (75,3%). Cette prédominance était rapportée par plusieurs auteurs camerounais [6,7] et africains [3,8,9]. Cette prédominance masculine peut s'expliquer par l'existence des hernies inguino-scrotales qui sont particulièrement fréquentes dans le sexe masculin. Les actes chirurgicaux les plus pratiqués étaient les chirurgies traumatologiques, digestives et urologiques. Ces résultats sont différents de ceux retrouvés par d'autres auteurs africains [3,9] qui avaient trouvé une prédominance des chirurgies digestives. La classe ASA I était la plus représentée (65,4%). Cette prédominance était rapportée dans plusieurs séries africaines [3,8,9,10] et peut s'expliquer par l'absence des comorbidités chez les enfants. L'anesthésie générale était la technique anesthésique la plus pratiquée (96,3%). Ce résultat était similaire à ceux retrouvés par les auteurs gabonais et français [3,11,12]. Cette préférence pourrait se justifier par l'absence des personnels formés à la réalisation des techniques d'anesthésie locorégionales chez l'enfant.

L'induction intraveineuse était prédominante (96,1%). Ce résultat diffère de celui rapporté par Essola *et al.*, [3] au Gabon qui rapportait 71,2% d'induction par voie inhalatoire et s'identifiait à ceux de plusieurs auteurs africains [10] qui montraient une induction intraveineuse préférentielle. La curarisation a été faite chez 19,2% des patients et le curare le plus utilisé était le vécuronium (60%). Ce résultat diffère de ceux de Zouménou *et al.*, [13] dans deux hôpitaux universitaires en Afrique de l'ouest où le pancuronium était le seul curare utilisé et inférieur à celui d'Essola *et al.*, [3] au Gabon où le vécuronium était utilisé dans 95,5% des cas. Sur l'ensemble des patients sous anesthésie générale, 65,4% étaient en ventilation contrôlée. Ce résultat était supérieur à celui retrouvé par Essola *et al.*, [3] qui avaient 91% des patients sous anesthésie générale en ventilation spontanée/assistée. Cette différence peut s'expliquer par la fréquence élevée d'utilisation de la sonde endotrachéale dans notre centre. L'halothane dont l'utilisation n'est plus recommandée du fait de ses toxicités, était l'halogéné préférentielle pour l'entretien anesthésique (72,8%). Ce résultat était similaire à celui d'Essola *et al.*, à Libreville [3]. Ce taux peut s'expliquer par l'absence de vaporisateur d'isoflurane et l'inaccessibilité au sévoflurane.

dans notre centre. L'analgésie peropératoire était faite par le fentanyl uniquement comme rapportait dans la plupart des séries africaines. La rachianesthésie était la seule technique d'anesthésie locorégionale pratiquée chez 3 enfants (3,7%) et concernait uniquement les adolescents de 14 et 15 ans. Nous avons noté 28 cas de complications peropératoires (34,6%) dominés par les complications cardiovasculaires 82,1% notamment la tachycardie (15 cas). Ce résultat s'identifiait à celui de Zé Minkande qui rapportait 38,8% des complications dominées par les complications cardiovasculaires notamment la tachycardie [6] et diffère de celui rapportait par Amengle *et al.*, [7] qui avaient noté 33,1% des complications dominées par les complications respiratoires ainsi que plusieurs autres auteurs africains [14,15]. Douze (12) cas de complications postopératoires ont été enregistrés dont cinq (5) désaturation faisant suite aux laparotomies pour abdomens aigus. Aucun cas de décès n'a été noté. L'anesthésie était pratiquée majoritairement par les infirmiers anesthésistes (IADE) dans 38,3% et assistés par un médecin anesthésiste réanimateur (MAR) dans 33,3% des cas. Ce résultat était largement inférieur à celui de Maikassoua *et al.*, [16] à Niamey au Niger qui rapportait la présence d'un MAR dans 91,8% des cas. L'absence du MAR au bloc opératoire et l'insuffisance de la formation des IADE pourraient expliquer le taux élevé des complications peropératoires.

Conclusion

La pratique de l'anesthésie pédiatrique à l'hôpital de Référence de Sangmélina est dans la même proportion que ceux de la sous-région à vocation adulte. L'anesthésie locorégionale et l'induction par voie inhalatoire sont des techniques à développer dans ce centre. Les complications per et postopératoires fréquentes, nécessitent une organisation peropératoire judicieuse.

Conflits d'intérêt : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Contribution des auteurs :

Conception et acquisition des données : Bengono Bengono R.S, Amengle A.L, **Analyse et interprétation des données** :

Bengono Bengono R.S, Amengle A.L, Passi Sonné, **Rédaction de l'article** : Bengono Bengono R.S, **Révision critique du contenu intellectuel** : Ze Minkande J

Approbation finale du contenu à publier : Noah Noah D, Ze Minkande J, Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

Références

1. Constant I. Pratiques en anesthésie pédiatrique : discussion et mise en perspective. MAPAR 2013.
2. Zoumenou E, Diop Ndoye M, Tchaou BA, Nguessan YF, Kaboré F, Diango D. Pratique de l'anesthésie chez l'enfant en Afrique francophone subsaharienne. État des lieux et perspectives d'amélioration. *Anesthésie & Réanimation*. déc 2015;1(6):512-6.

3. Essola L, Sima Zué A, Obame R, Ngomas JF, Kamel G, Bouanga Moudiba C. Anesthésie pédiatrique en milieu africain : expérience d'un hôpital gabonais à vocation adulte. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2013; 18(1).
4. Hamamouchi B, Nejmi S, Benkhalifa S, Dehdouh A, Chilek A. Morbi-mortalité en anesthésie pédiatrique au Maghreb. *Ann Fr Anesth Réanim* 2009 ; 28: 671-73.
5. Belkrezia R, Kabbaj S, Ismaïli H, Maazouzi W. Enquête sur la pratique de l'anesthésie au Maroc. *Ann Fr d'Anesth Réanim* 2002; 21: 20-26.
6. Zé Minkande J, Nnomoko E, Mouafo Tambo F, Ngowe Ngowe M, Minkone A, Andze G, Binam F. Les complications per et postopératoires chez l'enfant à l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé. *Rev Afr Anesth Med Urg*, 2011; 16(4). p 58.
7. Amengle AL, Bengono BR, Metogo MJA, Zambo A, Esiene A, Ze MJ. Complications per et postopératoires en anesthésie pédiatrique dans deux hôpitaux de la ville de Yaoundé. *Revue Africaine de Chirurgie et Spécialités*. 26 août 2019;13(1):16-20.
8. Samaké B. Événements indésirables de l'anesthésie en chirurgie pédiatrique programmée à l'hôpital Gabriel TOURE. *Mali Médical* 2009 ; 24 : 1-4.
9. Otiobanda G F., Mahoungou-Nguimbi K C, Odzebe AW S, Mboutol Mandavo C, Ekouya Bowassa G, Kangni Freitas N. Pratique de l'anesthésie pédiatrique au Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville. *Rev Anesth Med Urg Réanim* 2011; 16 : 3-6.
10. Brouh Y, Kouadio SA., Soro L, Yéo T L P, Amonkou A A, Aguéhoude C et al. Anesthésie pédiatrique en Afrique : 7 ans d'expérience au CHU de Yopougon, République de Côte d'Ivoire. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2002 ; 7: 8-13.
11. Sima Zué A, Obame R, Kaba M.M, Mba Ella R, Moubba J, Vane MT et al. Pratique anesthésique en milieu pédiatrique gabonais : état des lieux à l'Hôpital Pédiatrique d'Owendo. *Bull Med Owendo* 2005 ; 26: 10-13.
12. Auroy Y, Clergue F, Laxenaire M C, Lienhart A, Pequignot F, Jouglia I. Anesthésie en chirurgie (enquête sur la pratique de l'anesthésie en France. *Ann Fr Anesth Réanim* 1998; 17 : 1324-41.
13. Zoumenou E, Gbenou S, Assouto P, Ouro Bang'na Maman AF, Lokossou T, Hounnou G, et al. Pediatric anesthesia in developing countries: experience in the two main university hospitals of Benin in West Africa. *Paediatr Anaesth*. août 2010;20(8):741-7.
14. Sapou CWW, Lankoandé M, Ki BK, Kaboré RAF. Anesthésie de l'enfant au Centre hospitalier régional de Kaya: état des lieux. *RAMUR Tome 22-N°4-2017*.
15. Taïbi H, hmamouchi B, Lazraq M, Semlali FZ, yaqini K, chlilek A. Pratique de l'anesthésie pédiatrique au Maroc. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*. 1 sept 2014;33:A60-1.
16. Maikassoua M, Magagi A, Boukari MB, Zakari Ado MS, Kabore AF, Ouedraogo N. Pratique de l'anesthésie pédiatrique dans un hôpital humanitaire : cas de l'hôpital cure des enfants de Niamey. *Jaccr Africa* 2022; 6(1): 18-27