

**Urgences chirurgicales néonatales sur 10 ans au Centre Hospitalier
Universitaire de Mahajanga**

Ten year neonatal surgical emergencies at the Mahajanga University Hospital Center

Andriatahina TN^{1*}, Raveloharimino NH², Botofasy J², Rabesandratana HN²

1. Service de pédiatrie CHR D Moramanga
2. Service de Néonatalogie, Complexe Mère Enfant, CHU PZaGa Mahajanga, Madagascar

*Auteur correspondant : Andriatahina Todisoa Nomenjanahary
todiandria@yahoo.fr

RESUME

Introduction : Les urgences chirurgicales néonatales constituent les affections exigeant une prise en charge appropriée dans l'immédiat. L'objectif de l'étude était de décrire l'aspect épidémioclinique des urgences chirurgicales néonatales au CHU Professeur Zafisaona Gabriel (PZaGa) de Mahajanga.

Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive sur une période de 10 ans allant du 01 Janvier 2009 au 31 Décembre 2018.

Résultats : Cinquante-quatre cas ont été colligés, soit une fréquence de 0,3% avec un sex ratio de 1,8. L'âge moyen d'admission était de 3,8 jours dont les motifs étaient dominés par les malformations décelées, l'absence de selles, le ballonnement abdominal et les vomissements. Un seul diagnostic anténatal a été posé. Les affections abdominales dominaient à 61,5% dont la malformation ano-rectale était la plus fréquente à 35,2%. La chirurgie a été réalisée chez 70% des bébés. Les complications ont été observées chez 35% soit 19 bébés. On a noté un taux de létalité élevé à 27,8%. **Conclusion :** Au total, l'issue était liée à l'âge gestationnel, au faible poids de naissance et au délai de la chirurgie. Le défi est à prendre pour diminuer ce taux de mortalité élevé dont le diagnostic anténatal, la chirurgie précoce et une réanimation adéquate.

Mots clés : Anomalies congénitales, chirurgie, nouveau-nés

ABSTRACT

Introduction : Neonatal surgical emergencies are conditions that require immediate attention. The objective of this study was to describe the epidemioclinical aspect of neonatal surgical emergencies at CHU Professeur Zafisaona Gabriel (PZaGa) de Mahajanga.

Methods : This is a retrospective, descriptive study over a 10-year period from January 01, 2009 to December 31, 2018.

Results: Fifty-four cases were collected, a frequency of 0.3% with a sex ratio of 1.8. The average age of admission was 3.8 days, the reasons for which were mostly malformations, absence of stools, abdominal bloating and vomiting. Only one antenatal diagnosis was made. Abdominal infections dominated at 61.5%, the most frequent of which (35.2%) is anorectal malformation. Surgery was performed in 70% of the babies. Complications were observed in 35% or 19 babies. A high mortality rate of 27.8% was noted.

Conclusion : The outcome was linked to gestational age, low birth weight and the delay in surgery. The challenge must be taken to reduce this high mortality rate, including prenatal diagnosis, early surgery and appropriate resuscitation.

Keyword s: Birth defects, Newborns, Surger

INTRODUCTION

Les urgences chirurgicales néonatales rassemblent les anomalies structurelles ou fonctionnelles du corps présentes à la naissance et d'origine prénatale [1,2]. Elles se manifestent dès la naissance au premier mois de vie, engagent le pronostic vital dans un court délai, donc nécessitent un traitement chirurgical urgent [3]. Elles regroupent principalement les urgences neurologiques, thoraciques, abdominales, urogénitales et les urgences pariétales [4].

En 2016, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a estimé que 270 000 décès survenus au cours des 28 premiers jours de vie étaient attribuables à des anomalies congénitales, les anomalies du tube neural comptant parmi les plus graves et les plus courantes d'entre elles [1]. Dans les pays industrialisés, le dépistage anténatal et la prise en charge précoce ont permis de réduire le taux de mortalité de ces urgences. A l'inverse, malgré les progrès des personnels soignants, dans les pays en développement, le retard diagnostique et l'insuffisance du plateau technique demeurent des difficultés expliquant le taux de mortalité encore élevé [3]. Elles représenteraient environ 10% des activités chirurgicales au sein des différents services de chirurgie pédiatrique en Afrique [5]. A Madagascar, les urgences chirurgicales néonatales n'ont pas fait l'objet de nombreux travaux. Au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona à Antananarivo, de 2008 à 2009, le taux de mortalité était de 16% [6].

A Mahajanga, une seule étude a été réalisée concernant ce sujet ; et cette dernière a été effectuée par les équipes du service post-opératoire sur un délai de 4 ans et orientée plutôt sur la prise en charge anesthésique et la réanimation. D'où l'intérêt de cette étude dont l'objectif était de décrire l'aspect épidémioclinique des urgences chirurgicales au CHU PZaGa de Mahajanga.

METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive sur une période de 10 ans allant de 01 Janvier 2009 au 31 Décembre 2018, au sein du Complexe Mère Enfant du CHU PZaGa de Mahajanga.

Tous les nouveau-nés âgés de 0 à 28 jours hospitalisés dans notre unité pour une urgence chirurgicale ont été inclus et ont été exclus les nouveau-nés présentant ces pathologies mais dont les dossiers sont inexploitablement ou incomplets.

Les données ont été collectées à partir de la fiche d'observation médicale néonatale et du registre du service et ont été enregistrées et analysées sur le logiciel SPSS 25.

Les variables étudiées étaient les caractéristiques sociodémographiques (l'origine géographique, le niveau socio-économique des parents), les renseignements concernant la mère, la grossesse et l'accouchement (âge, Consultations Pré-Natales ou CPN, prise de Fer-Acide Folique ou FAF, échographie anténatale, présence de pathologie au cours de la grossesse, lieu d'accouchement, prestataire), les renseignements sur le nouveau-né (genre, âge à l'admission, poids,

âge gestationnel), les données cliniques et paracliniques (motifs de consultation, état général du bébé, imageries réalisées, diagnostic principal, malformations associées, pathologies associées), la prise en charge et l'évolution, l'issue et la durée d'hospitalisation.

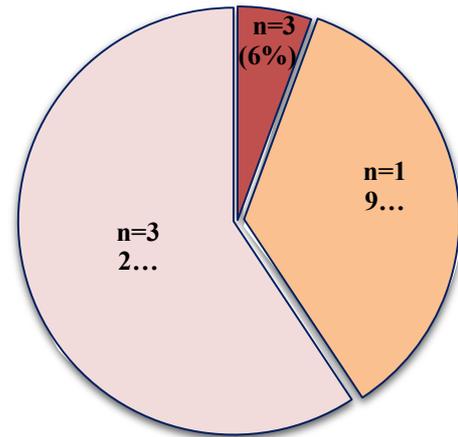
RESULTATS

Fréquence

Sur les 15332 nouveau-nés admis à l'unité de néonatalogie pendant 10 ans, 126 cas (0,8%) présentaient des malformations congénitales dont 54 cas sur 61 cas d'urgences chirurgicales ont été retenus avec 7 dossiers exclus, soit une fréquence de 0,3%.

Données concernant les mères

L'âge moyen des mères était de 24,6 ans avec des extrêmes de 15 et 43 ans. Les mères ont effectué au moins 4 CPN dans 59% des cas (figure 1). La prise de FAF a été effectuée chez 87% des mères au cours de leur grossesse. Aucune prise de médicament suspect n'a été observée. Trois bébés (5,5%) étaient nés par césarienne. L'accouchement était réalisé par des matrones chez 9 mères (16,6%), des personnels médicaux chez 43 mères (79,6%) dont 8 mères (14,6%) accouchées au sein du Complexe Mère et Enfant et 35 (65%) autres dans des formations sanitaires aux alentours et hors de la ville. Deux bébés (3,7%) étaient nés en cours de route.



■ Néant ■ 1 à 3 ■ 4 et plus

Figure 1 : Répartition des nouveau-nés selon le nombre de consultations prénatales fait par la mère

Données concernant les nouveau-nés

L'âge extrême des nouveau-nés à l'entrée était de 0 à 24 jours de vie, avec une moyenne de 3,8 jours. Aucune ambiguïté sexuelle n'a été observée. Le sex ratio était de 1,8.

L'âge gestationnel des bébés variait entre 31 semaines d'aménorrhée (ou SA) + 6 jours à 42SA avec une moyenne de 37SA+6 jours. Le poids de naissance des nouveau-nés variait entre 1034 g à 4680 g avec une moyenne de 2821,2 g et une médiane de 2725 g.

Données cliniques et paracliniques

Les 4 motifs d'admission les plus rencontrés étaient la présence de malformation décelée (69,8%), l'absence de méconium (43,4%), le ballonnement abdominal (39,6%) et les vomissements (24,5%).

La radiographie de l'abdomen sans préparation était effectuée chez 20 (37%) enfants. Un seul bébé a bénéficié de diagnostic anténatal, il s'agissait d'une omphalocèle diagnostiquée par l'échographie du 3^{ème} trimestre. Trois bébés ont été diagnostiqués en post-opératoire. Il s'agissait de deux volvulus du grêle et d'une sténose du grêle.

Le principal diagnostic était dominé par les affections digestives chez 33 (61,5%) enfants (tableau I). Des malformations associées ont été observées chez 15 (27,7%) nouveau-nés (tableau II).

Tableau I : Répartition des nouveau-nés selon le diagnostic principal

Diagnostic principal	(n)	(%)
Affections du tube digestif		
Malformation ano rectale	19	35,2
Maladie de Hirschprung	5	9,3
Volvulus du grêle	3	5,6
Atrésie de l'oesophage	2	3,8
Sténose duodénale	2	3,8
Sténose du grêle	1	1,9
Sténose de l'orifice anal	1	1,9
Anomalies de la paroi abdominal		
Omphalocèle	8	14,2
Laparoschisis	5	9,3
Hernie inguino-srotale étranglée	2	3,8
Urgences neurologiques		
Spina bifida	3	5,6
Scaphocéphalie	1	1,9
Méningo-encéphalocèle occipitale	1	1,9
Urgence thoracique		
Hernie diaphragmatique gauche	1	1,9

Tableau II : Répartition des nouveau-nés selon les malformations associées

Malformations associées	(n)
Malformation ano-rectale	
Fistule recto-vaginale	4
Doigts surnuméraires	1
Pied bot + cryptorchidie + fistule bi-palatine	1
Diverticule de Meckel	1
Laparoschisis	
Microcolon	1
Agénésie du colon ascendant et transverse	1
Scaphocéphalie	
Hydrocéphalie avec doigt surnuméraire	1
Spina bifida	
Hydrocéphalie	1
Atrésie de l'oesophage	
Doigt surnuméraire	1
Omphalocèle	
Fente palatine	1
Sténose duodénale	
CIA avec CIV	1
Hernie diaphragmatique gauche	
Dextrocardie	1

Prise en charge et traitement

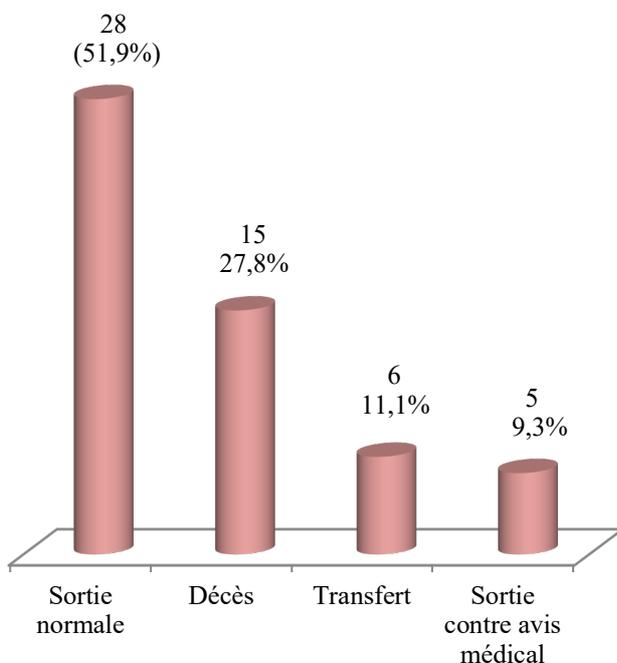
Le délai de l'intervention variait entre 4 heures à 31 jours avec une moyenne de 6,1 jours. La prise en charge médicale des enfants est résumée dans le tableau III.

Tableau III : Répartition des nouveau-nés selon leur prise en charge médicale

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Soins et nursing	54	100
Antibiothérapie	51	94,4
Perfusion d'électrolytes	48	88,9
Antalgique - antipyrétique	41	75,9
Repos digestif	40	74,1
Transfusion sanguine	10	18,5

Evolution et issue

La durée d'hospitalisation variait de 6 heures à 33 jours avec une moyenne de 11 jours. Quinze nouveau-nés étaient décédés, soit un taux de létalité de 27,8% (figure 2).

**Figure 2** : Répartition des nouveau-nés selon leur issue

L'âge moyen des nouveau-nés décédés était de 6,9 jours avec des extrêmes de 06 heures à 24 jours. Le délai moyen entre l'intervention et le décès post-opératoire était de 17 heures avec des extrêmes de 2 heures à 3 jours.

Pour l'anomalie de la paroi abdominale, la mortalité représentait une fréquence élevée de 40%. Elle touchait surtout les cas de laparoschisis avec 4 décès sur 5 cas observés.

DISCUSSION

Fréquence

La fréquence des urgences chirurgicales néonatales au cours de l'étude était de 0,3%. En 2018, en Côte d'Ivoire, une étude rétrospective sur une période de 4 ans réalisée par Mieret et ses collaborateurs a montré une fréquence de 19,8%, largement supérieure à cette série [3]. Ouédraogo et son équipe à Ouagadougou-Burkina Faso ont trouvé une prévalence de 4,5% sur une période de 1 an, de 2009 à 2010 [7]. L'OMS, en 2006 a estimé une prévalence de 8,2% dans les pays en développement [8]. La fréquence était très faible dans cette série, qui n'est probablement que le reflet partiel de la réalité régionale. Ceci pourrait s'expliquer soit par la méconnaissance du diagnostic qui n'est pas toujours évident à la naissance, soit par le défaut des appareils d'investigation auprès de la majorité des formations sanitaires périphériques et rurales.

En plus, l'accouchement à domicile par des matrones (16,6%) est encore de pratique courante en milieu rural.

Le CHU PZaGa de Mahajanga ne dispose pas de service de chirurgie pédiatrique. Ainsi, les résultats des études citées ci-dessus diffèrent de ceux de cette étude suite à ce contexte. En effet, elles ont été réalisées dans un service de chirurgie pédiatrique avec une population d'étude focalisée sur les pathologies chirurgicales pédiatriques [3,9].

Données concernant les mères

Selon la littérature, le risque de survenue des malformations congénitales est d'autant plus élevé que l'âge de la mère est avancé [9]. L'âge moyen des mères était de 24,6 ans avec des extrêmes de 15 et 43 ans.

Au moins quatre CPN ont été effectuées chez 59% des mères. Une échographie a été réalisée chez seulement 4 mères (9%), dont l'une a révélé le seul diagnostic prénatal d'une omphalocèle. Ceci s'explique par la faible couverture de notre pays en appareil d'échographie et le coût de réalisation qui reste encore onéreux pour les familles à faible revenu. Boumas et al ont trouvé 2 (4,7%) patients avec un diagnostic anténatal sur 42 dossiers colligés [10]. Ouédraogo et al ont rapporté l'absence de diagnostic anténatal qui est en rapport avec l'absence d'échographie et d'échographiste performants [7]. L'OMS recommande de faire au moins 4 CPN et une échographie avant 24 semaines de grossesse pour les femmes enceintes afin d'estimer l'âge gestationnel, d'améliorer la détection et le suivi des anomalies fœtales [11].

Selon la littérature, le manque d'acide folique (acide monoglutamique, également appelé vitamine B9) est souvent mis en cause pour les malformations neurologiques, en

particulier le spina bifida [12]. Pour cette étude, les mères des 5 cas d'urgences neurologiques observés, ont toutes reçu du FAF pendant la grossesse.

La moitié des mères a accouché en dehors de la ville de Mahajanga dont 9 parmi elles (16,6%) ont accouché à domicile par des matrones. L'absence de diagnostic anténatal est principalement liée à cette situation. Cette observation concorde avec celle de Keita et al, qui ont rapporté un taux de plus de 60% d'accouchements hors centre de référence [13]. Randriamizao et ses collaborateurs, au CHU JRA Antananarivo en 2015, ont rapporté un taux encore supérieur à cette étude avec 40,26% d'accouchements à domicile [14]. Dans les pays industrialisés, la découverte d'une malformation congénitale lors du dépistage prénatal permet d'orienter les familles vers une maternité de niveau 3 pour pouvoir accéder à un accueil spécialisé du nouveau-né. Ceci permet d'assurer un bon pronostic [2].

Trois mères (5,5%) ont accouché par césarienne. Randriamizao et son équipe ont rapporté un taux plus élevé d'accouchement par césarienne de 29,8% [14]. Le taux de césarienne est inférieur au taux idéal de césarienne fixé par l'OMS en 2014 qui est compris entre 10 et 15% [15]. Le faible taux observé dans l'étude pourrait être expliqué par le fait que 37 mères (68,5%) ont accouché dans des formations sanitaires dépourvues de bloc opératoire.

Données concernant les nouveau-nés

L'âge moyen des nouveau-nés à l'admission était de 3,8 jours avec des extrêmes de 0 à 24 jours de vie.

Il est à noter que les 68,5% étaient admis dans les trois premiers jours de vie. Ce délai est comparable à l'étude de Boumas et al au Mali qui ont trouvé une moyenne de 4 jours [10]. Cette moyenne est inférieure à celles rapportées par d'autres études africaines [3,7,14]. Dans les recommandations de l'OMS et dans les pays industrialisés, grâce à la possibilité d'un diagnostic prénatal et l'accès facile à des centres de référence, l'âge moyen inférieur à 24h est devenu courant [6]. Le suivi inadéquat de la grossesse, l'accouchement à domicile, la méconnaissance de ces pathologies par le personnel de santé dans les périphéries, la faible ressource financière des parents surtout en zone rurale justifient le retard à l'admission pour la majorité des pays en développement.

Le sex ratio était de 1,8. De nombreux auteurs ont rapporté une prédominance masculine similaire [6,7,14]. La cause de cette prédominance masculine reste à élucider [2].

La moyenne de l'âge gestationnel était de 37 SA+6 jours. La majorité était des nouveau-nés à terme (74,1%). Gulimwentuga et al ont rapporté 26,7% de prématurés [16]. Un taux de prématurité plus faible de 4,9% a été rapporté par Ouedraogo et son équipe [7]. Ces auteurs ont constaté que la prématurité comptait parmi les facteurs de mauvais pronostic, due à la fragilité des prématurés, aux risques infectieux et aux troubles métaboliques [7,12].

Le poids de naissance des nouveau-nés variait entre 1034 g à 4680 g avec une moyenne de 2821,2 g. Cette moyenne est comparable à celle de Boumas et al qui était de 2658,5 g [10]. Mieret et al ont trouvé un poids moyen de 2181g [3].

Le faible poids de naissance est souvent incriminé comme un facteur associé à un mauvais pronostic par plusieurs auteurs [6,7].

Données cliniques et paracliniques

Les 4 motifs d'admission les plus rencontrés étaient la présence de malformation décelée (69,8%), l'absence de méconium (43,4%), le ballonnement abdominal (39,6%) et les vomissements (24,5%). Dans son étude, Randriamizao [14] a noté les mêmes motifs d'admission mais dans un ordre de fréquence différent dont : les vomissements (57,1%), les malformations visibles (18,1%), le ballonnement abdominal (10,3%) et l'absence de selles (5,2%). Il est à noter que le ballonnement abdominal suite à une absence de selle, et les vomissements sont des signes qui n'apparaissent pas immédiatement à la naissance. Donc l'admission suite à ces signes pourrait être en rapport avec l'absence d'examen systématique qui devrait être réalisé à la naissance.

Dans la littérature, les imageries réalisées sont utilisées soit pour une confirmation diagnostique soit pour rechercher d'autres malformations associées [17]. Randriamizao et al ont marqué des nécessités d'amélioration en moyens humains et techniques pour l'imagerie diagnostique [14]. L'insuffisance des ressources financières des parents dans notre étude aurait concouru à l'accès difficile au spécialiste en imagerie médicale aboutissant au retard du diagnostic.

La prédominance des affections digestives et des anomalies de la paroi abdominale diagnostiquées dans la série est partagée par les autres auteurs [3,7,10,15].

Cette fréquence pourrait être justifiée par l'évidence du diagnostic se présentant sous forme de malformation externe visible.

Des malformations associées étaient décelées chez 15 nouveau-nés (27,7%). D'autres auteurs ont rapporté l'association malformative parmi les facteurs de mortalités non modifiables [7,10,13,14]. Les malformations associées retrouvées dans cette étude étaient en majorité non urgentes, ce qui diffère des autres auteurs cités ci-dessus.

Prise en charge

Trente-huit bébés (70%) étaient opérés. Le délai moyen de l'intervention était de 6,1 jours. Ce pourcentage est similaire à celui d'Ouédraogo et al [7] qui était de 66,7%, inférieur par rapport à celui de Randriamizao et al avec un taux de 83,1% [14]. Mieret et al [3], Boumas et al [10] ont noté un pourcentage inférieur au nôtre soit respectivement 27,1% et 42,8%. Le retard de prise en charge chirurgicale est commun dans la plupart des pays africains ; les raisons étaient souvent le mode d'évacuation sanitaire défectueux, l'état clinique des bébés qui était très altéré à leur admission nécessitant une réanimation intensive préopératoire ou encore la difficulté d'accès à un chirurgien pédiatre [3,10,13].

La prise en charge médicale n'était pas optimale chez les patients. Le repos digestif a été indiqué chez 74,1% des cas, mais l'alimentation parentérale n'a pas été disponible. Les auteurs africains ont constaté la précarité des réanimations néonatales. L'insuffisance de personnels et le manque de matériels ont été constatés dans les pays en développement [7, 13,14].

Dans les pays développés comme la France, les complications post-opératoires sont limitées suite à une meilleure prise en charge en réanimation et à une disponibilité des plateaux techniques, matériels et humains [18].

Evolution et issue

Le taux de létalité globale était de 27,8%. La répartition était de 14,8% (8 bébés) avant l'intervention, 11,1% (6 bébés) après l'intervention et 1,8% (1 bébé) en peropératoire. Mieret a rapporté 58,2% dont 49,4% en préopératoire [3]. La méta-analyse de 20 ans sur les urgences chirurgicales néonatales en Afrique réalisée par Ekenze et son équipe entre janvier 1995 et septembre 2014 a montré une amélioration du taux de mortalité globale sur ce sujet passant de 36,9% à 29,1% [19]. Par ailleurs, à Madagascar, Ralahy et al [6] ont trouvé un taux inférieur avec une valeur de 16%, mais Randriamizao et al [14] ont trouvé 31,17% de taux de mortalité. En France, Grapin-Dagorno et son équipe [20] rapportent une survie post-opératoire avoisinant les 100% dans les formes simples, tandis que Mitanchez et ses collaborateurs ont noté un taux de mortalité de 10% dans les formes compliquées [18]. Les auteurs africains sont unanimes pour les causes de ce taux de mortalité encore élevé lié au retard de prise en charge suite à un long délai d'admission, à l'insuffisance en moyens de réanimation et de personnel qualifié dans le suivi post-opératoire et aux contraintes financières des parents. A ces facteurs s'ajoutent des facteurs non modifiables tels que la prématurité et l'insuffisance de poids de naissance.

CONCLUSION

Les urgences chirurgicales néonatales constituent les affections exigeant une prise en charge dans l'immédiat et appropriée. L'absence de diagnostic anténatal, le retard à l'admission, le faible poids à la naissance, la prématurité et la contrainte financière des parents constituaient les principales problématiques pour la prise en charge. La chirurgie bien conduite et une réanimation adéquate sont les conditions sine qua non de l'issue favorable des nouveau-nés. L'amélioration de l'issue des urgences chirurgicales est un défi mettant en priorité la promotion du diagnostic anténatal et le duo chirurgie précoce avec la réanimation correcte.

REFERENCES

1. OMS, CDC, ICBDSR. Surveillance des anomalies congénitales : un manuel pour les administrateurs de programme. Genève: Organisation mondiale de la Santé [En ligne]. 2016 [Consulté le 4 janvier 2019]. Disponible sur www.who.int/nutrition/publications/birthdefectesmanuel/fr
2. Fievet L, Faure A, Panait N, Coze S, Merrot T. Urgences chirurgicales du nouveau-né et du nourrisson. *J Pédiatrie Puériculture*. 2017;30(4):165-79.
3. Mieret JC, Yapo GSK, Yaokreh JB. Urgence chirurgicale dans le service de chirurgie pédiatrique du centre de Yopougon.. *Ann Univ M NGOUABI*. 2018;18(1):4.
4. Lapillonne A, Benachi A, Lagausie P, Mokthari M, Storme L, Granier M. Actualités sur les pathologies chirurgicales thoraco-abdominales néonatales. *Arch Pédiatr*. 2013;20:1-4.
5. Ali AM, Moustapha H, Habou O, Maiguizo AKC, Habibou A. Les pathologies chirurgicales néonatales à l'hôpital national de Lamordé de Niamey: Aspects diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques. *European Scientific Journal*. 2017;13:57-74.
6. Ralahy MF, Rakotoarivony ST, Rakotovao MA, Hunald FA, Rabenasolo M, Andriamanarivo ML. La mortalité néonatale au service des urgences du CHUAJRA Antananarivo Madagascar. *Rev d'Anesth-Réanim Med Urg Toxicol*. 2010;2(1):15-7.
7. Ouédraogo I, Kaboré R, Napon MA, Ouédraogo F, Ouangré E, Bandré E et al. Épidémiologie des urgences chirurgicales néonatales à Ouagadougou. *Arch de Pédiatr*. 2015;22(2):130-4.
8. WHO, March of Dimes. Management of birth defects and hemoglobin disorders. Geneva, Switzerland, 2006:27 pages. [Consulté le 2 mai 2019]. Disponible sur <http://www.who.int/genomics/publications>
9. Khoshnood B, Bouvier-Colle MH, Leridon H, Blondel B. Impact de l'âge maternel élevé sur la fertilité, la santé de la mère et la santé de l'enfant. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2008;37:733-47.
10. Boumas N, Minko J, Mba Ella R, Mba Meyo J, Ondo NF. Profil épidémiologique des urgences chirurgicales néonatales du CHU de Libreville. *Bull Med Owendo*. 2017;15(43):17-20.
11. OMS. Recommandations de l'OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive. Genève. [En ligne] 2016. [Consulté le 14 janvier 2019]. Disponible sur : <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal-perinatal-health/anc-pregnancy-experience/fr>
12. Jauffret E. Spina bifida. EMC - Kinésithérapie - Médecine Phys - Réadapt. 2006;2(2):1-24.
13. Keita M, Diallo MSA, Keita AK, Diallo AF, Balde I. Les urgences chirurgicales néonatales dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Donka. *Mali Med*. 2006;21(4):16-20.
14. Randriamizao HMR, Rakotondrainibe A, Velomora A, Andrianimaro FM, Randrianantenaina NA, Rajaonera AT et al. Les malformations digestives néonatales vues au service de Réanimation Chirurgicale du CHU d'Antananarivo. *Rev Anesth-Réanim Med Urg Toxicol*. 2015;7(2):27-33.
15. OMS. Déclaration de l'OMS sur les taux de césarienne. *Hum Reprod Program*. 2014;15(2):8
16. Gulimwentuga FC, Kabakuli AN, Ndechu AB, Toha GK, Bahati YL, Maotela JK. Les urgences chirurgicales néonatales à l'hôpital provincial général de référence de Bukavu en République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J*. 2016;24:84-95.
17. Beaudoin S. Atrésie de l'œsophage : comment améliorer le diagnostic ? *J Pédiatrie Puériculture*. 2018;31(4):191-5.

18. Mitanchez D, Champion V, Walter NE. Anomalies de fermeture de la paroi abdominale: Prise en charge post-opératoire néonatale et devenir à court terme. Arch Pédiatr. 2010;17(6):818-9.
19. Ekenze SO, Ajuzieogu OV, Nwomeh BC. Neonatal surgery in Africa: a systematic review and meta-analysis of challenges of management and outcome. The Lancet. 2015;385:35.
20. Grapin-Dagorno C, Noche ME, Boubnova J. Traitement chirurgical de l'omphalocèle et du laparoschisis : éléments pronostiques. Arch Pédiatr. 2010;17(6):820-1.