

Atropinothérapie dans la sténose hypertrophique du pylore : résultats dans deux services de chirurgie pédiatrique à Cotonou au Bénin

Atropinotherapy in hypertrophic pyloric stenosis: results in two pediatric surgery departments in Cotonou, Benin

Gbenou AS¹, Diallo MA¹, Yassegounbe MG¹, Akodjenou A², Houngbadji MST³, Sansuamou TE⁴

¹ Service de Chirurgie Pédiatrique du Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL) /Cotonou/Bénin.

² Service d'Anesthésie Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL) /Cotonou/Bénin

³ Service de Pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL) /Cotonou/Bénin

⁴ Service d'Imageries Médicales du Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL) /Cotonou/Bénin

Auteur correspondant : Dr YASSEGOUNBE Monsoïa Gildas, Tel: +229 97938768 ; +33 745393972, E-mail : gildas.yassegounbe@gmail.com

RESUME

Introduction : La pyloromyotomie est le traitement standard de la sténose hypertrophique du pylore (SHP), néanmoins l'atropinothérapie continue d'être une alternative. L'objectif était de présenter les résultats de notre expérience de ce traitement médical. **Méthodes** : Il s'agissait d'une étude prospective qui a couvert la période allant de janvier 2010 à décembre 2020. Elle avait été réalisée dans deux services de chirurgie pédiatrique de Cotonou et avait consisté à colliger des nourrissons traités médicalement avec du (sulfate d'atropine à 0,01 mg/kg, administré six fois/jour en IV) ; de janvier 2010 à décembre 2020. Dès l'admission, les deux modalités de traitement médical ou chirurgical pratiquées étaient présentées aux parents, un test de tolérance à l'atropine était réalisé sous monitoring en cas de choix de traitement médical. Le résultat du test était jugé satisfaisant si l'évolution se faisait vers la raréfaction et la disparition des vomissements confirmés par des signes paracliniques d'involution de l'olive pylorique. En cas d'échec au traitement médical ou de choix du traitement chirurgical, la pyloromyotomie était réalisée. Les variables étaient les données socio-démographiques, le mode de traitement, les complications, le coût, la durée de séjour, échec et retour à la chirurgie. **Résultats** : Un total de 61 patients avait été admis pour SHP dans la période. L'incidence hospitalière de la SHP était de 5,5 cas /an. L'atropinothérapie avait été réalisée dans 57 cas soit 93,44% contre quatre cas d'option chirurgicale d'emblée. Il y avait eu cinq cas d'échecs (8,77 %) après un traitement médical. Cinq enfants avaient eu secondairement une pyloromyotomie. Les complications survenues après les neuf pyloromyotomies étaient une perforation muqueuse et une éviscération post opératoire. La durée moyenne d'hospitalisation en cas de traitement médical était de $16,13 \pm 11,69$ jours avec des extrêmes de trois et 48 jours. La durée d'hospitalisation médiane étant de 11 jours. **Conclusion** : Le traitement médical de la SHP par atropine est une alternative au traitement chirurgical et peut être proposé en première intention.

Mots clés : sténose hypertrophique pylore, atropinothérapie, pyloromyotomie, nourrisson.

SUMMARY

Introduction: Pyloromyotomy is the standard treatment for hypertrophic pyloric stenosis (HPS), however atropinotherapy continues to be an alternative. The objective was to present the results of our experience of this medical treatment. **Methods**: This was a prospective study that covered the period from January 2010 to December 2020. It had been carried out in two pediatric surgery departments in Cotonou and had consisted of collecting infants treated medically with (sulphate of atropine 0.01 mg/kg, given six times a day IV); from January 2010 to December 2020. Upon admission, the two methods of medical or surgical treatment practiced were presented to the parents, an atropine tolerance test was carried out under monitoring in the event of a choice of medical treatment. The result of the

test was considered satisfactory if the evolution was towards rarefaction and disappearance of vomiting confirmed by paraclinical signs of involution of the pyloric olive. In case of failure to medical treatment or choice of surgical treatment, pyloromyotomy was performed. The variables were socio-demographic data, mode of treatment, complications, cost, length of stay, failure and return to surgery.

Results: A total of 61 patients had been admitted for HPS in the period. The hospital incidence of HPS was 5.5 cases/year. Atropinotherapy was performed in 57 cases or 93.44% against four cases of surgical option from the outset. There had been five cases of failure (8.77%) after medical treatment. Five children had secondarily had a pyloromyotomy. The complications that occurred after the nine pyloromyotomies were mucosal perforation and postoperative evisceration. The average duration of hospitalization in case of medical treatment was 16.13 ± 11.69 days with extremes of three and 48 days. The median hospital stay was 11 days. **Conclusion:** Medical treatment of HPS with atropine is an alternative to surgical treatment and can be offered as first-line treatment.

Key words: hypertrophic pyloric stenosis, atropine therapy, pyloromyotomy, infant.

INTRODUCTION

La sténose hypertrophique du pylore (SHP) est un épaississement progressif des couches circulaires musculaires interne du pylore entraînant des vomissements. La confirmation du diagnostic se fait par l'échographie tandis que le bilan biologique apprécie le retentissement des vomissements. Sa bénignité résulte d'une meilleure approche diagnostique et d'un traitement à priori chirurgical parfaitement codifié [1-3]. Il existe cependant un traitement médical qui repose sur l'administration du sulfate d'atropine [2]. Au Bénin en 2009, deux cas de traitement de la SHP par l'atropine avaient été rapportés [4]. Depuis lors l'atropinothérapie est rentrée dans l'arsenal thérapeutique de la SHP et tous les nouveaux cas reçus étaient enregistrés, suivis et documentés [2]. L'objectif de l'étude était de présenter les résultats de l'expérience de deux services de chirurgie pédiatrique de Cotonou qui pratiquent en routine ce traitement médical de la SHP.

METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective concernant des nourrissons traités pour une sténose hypertrophique du pylore dans deux services de chirurgie pédiatrique de Cotonou, à savoir, celui du Centre National Hospitalier Universitaire HK Maga (CNHU–HKM) et du Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL). Cette étude résulte d'une étude rétrospective qui nous a prouvé que ce traitement est bénéfique pour les enfants au détriment de la chirurgie [4]. Elle s'était déroulée sur la période de janvier 2010 à décembre 2020 soit une durée de 11 ans. A l'admission du

nourrisson, le diagnostic de sténose hypertrophique du pylore suspecté, était confirmé par une échographie abdominale ou par un transit œsogastroduodéal (TOGD). Une fois ce diagnostic établi, les parents étaient informés des modalités thérapeutiques chirurgicale et médicale disponibles. [1-3]. Les explications concernaient les aspects évolutifs et financiers afférents à chaque modalité.

En cas de choix du traitement médical par l'atropine, un test de tolérance à l'atropine était réalisé sous monitoring [6]. Le protocole du traitement médical était conduit en réanimation pédiatrique, après un électrocardiogramme normal, vu le tropisme élevé de l'atropine au cœur.

Les troubles ioniques et l'anémie étaient systématiquement corrigés. L'enfant était placé en position proclive. La réhydratation parentérale était assurée à l'aide des solutés électrolytiques appropriés à un débit de 100 ml/kg/24h. Le sulfate d'atropine à 0,01 mg/kg, était administré six fois/jour par voie parentérale intraveineuse lente, cinq minutes avant les repas ou en pousse seringue électrique. Dès la raréfaction des vomissements, une reprise des selles, la poursuite des soins était faite par voie orale à la dose de 0,02 mg/kg, toujours en six fois par jour.

A l'arrêt des vomissements, l'administration du sulfate d'atropine se faisait alors de manière dégressive cumulée de 0,06 mg/kg, trois fois par jour, ensuite 0,03 mg/kg/ jour, trois fois par jour. Le résultat était satisfaisant en cas de rarefaction, puis arrêt des vomissements, reprise

du transit et augmentation de poids. Une échographie de contrôle (Figure 1) ou un transit œsogastroduodéal (Figure 2) étaient faits une

dizaine de jours après l'arrêt des vomissements pour vérifier l'évolution vers la guérison.

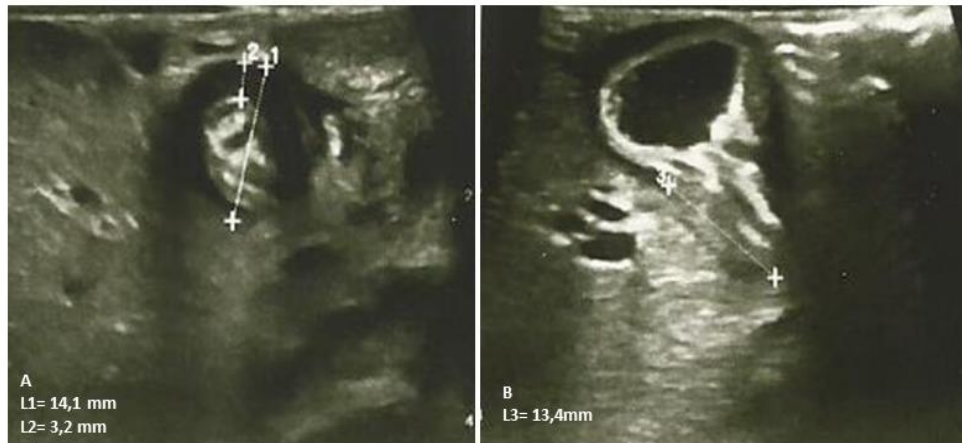


Figure 1 (A et B) : image en cocarde avec les dimensions de l'olive, sur A, diamètre (L1 = 14,1mm), épaisseur (L2 = 1,2 mm), et sur B longueur (L3= 13,4 mm).

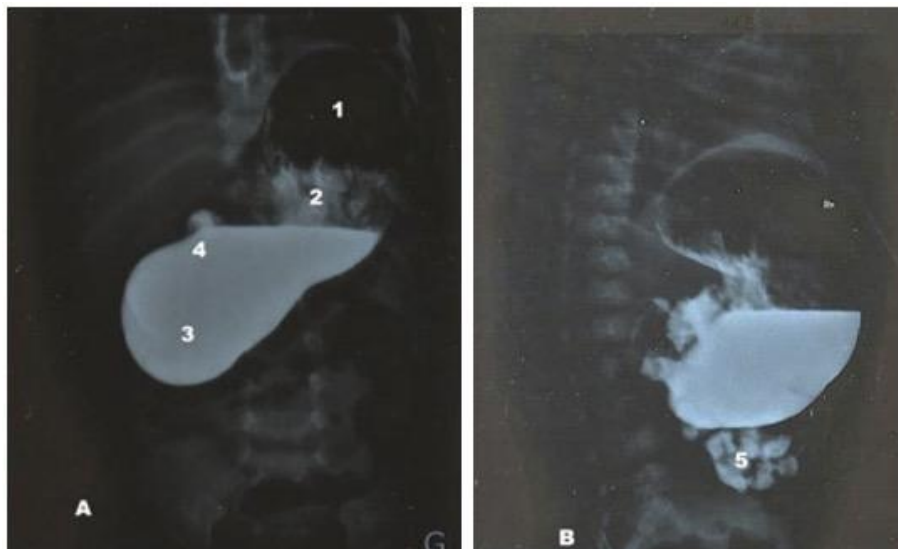


Figure 2 (A et B) : Transit œsogastroduodéal avec trois niveaux (A1), (A2), (A3) et un arrêt du produit de contraste au niveau de la sténose pylorique (A4) et une perméabilité de la sténose 15 minutes après (B5).

L'échographie faisait noter une régression de l'image en cocarde caractéristique de l'hypertrophie du pylore et le transit œsogastroduodéal montrait un estomac distendu à trois niveaux faits de l'air, de contenu gastrique, de contraste et un arrêt du produit de contraste en forme de bec d'oiseau au niveau de la sténose pylorique, et ensuite une perméabilité de la sténose 15 minutes après, marquée par le passage du produit dans l'intestin grêle. En cas d'échec au traitement sur le constat de vomissements persistant pendant trois jours après

l'admission ou d'intolérance à l'atropine, une pyloromyotomie était alors indiquée et réalisée. La pyloromyotomie était faite d'emblée dès que le choix des parents portait sur l'intervention chirurgicale. Les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques, évolutifs et financiers avaient été étudiés. Du fait de l'inexistence d'une assurance maladie universelle dans le pays, les frais d'hospitalisation, le cout financier des examens paracliniques et différents actes réalisés dans notre contexte étaient à la charge des parents

du patient. Les enfants ont été recrutés et suivis depuis leur admission et inclus dans notre base de données Epi Info 3.5. Cette base de données a été complétée au fur et à mesure et utilisée pour l'analyse statistique. L'analyse statistique des données avait été faite à l'aide du logiciel Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 17.0 et le tableur Microsoft Excel 2019.

RESULTATS

L'incidence de la SHP était de 5,5 cas par an. Elle représentait 0,14 % de l'ensemble des pathologies digestives, et de 0,7% de tous les enfants hospitalisés dans deux services de chirurgie pédiatriques. La sex ratio était de 3,36. La moyenne d'âge des patients était de $48,78 \pm 24,98$ jours avec des extrêmes allant de 10 et 104 jours.

Tous les patients présentaient des vomissements. La moyenne d'âge au début des vomissements était de $22,06 \pm 14,11$ jours soit trois semaines avec des extrêmes allant de 10 et 60 jours. La fréquence des vomissements était supérieure ou égale à cinq fois par jour chez 30 patients soit 90,9%.

Le poids moyen à l'admission était de $3562,12 \pm 845,42$ grammes avec des extrêmes allant de 2450 et 5700 grammes. On notait une cassure de poids ($n=51$; 83,60%) ou une stagnation de poids ($n=10$; 16,40%).

L'échographie à l'admission était réalisée dans 91,8% des cas ; les dimensions de l'olive pyloriques étaient :

- longueur moyenne ($21,73 \pm 5,37$ mm avec des extrêmes allant de 12,60 et 38,00 mm),
- diamètre moyen ($15,19 \pm 3,53$ mm avec des extrêmes allant de 11,70 et 24,00 mm) et épaisseur moyenne ($6,69 \pm 5,47$ mm).

Le TOGD a été réalisé chez 11 enfants (18.03%) enfants devant l'imprécision du diagnostic à l'échographie.

La pyloromyotomie avait été faite d'emblée dans les quatre cas où le choix portait sur l'intervention chirurgicale avec une suite favorable et un séjour moyen hospitalier de cinq jours avec des extrêmes allant de trois à sept jours.

Le traitement médical avait été entrepris chez 57 enfants soit 93,44%. Il y avait cinq cas d'échecs soit 8,77 % qui ont été secondairement traités chirurgicalement. Chez eux les complications survenues après la pyloromyotomie étaient une perforation muqueuse et une éviscération post opératoire.

La durée moyenne d'hospitalisation des enfants ayant bénéficié d'un traitement médical était de $16,13 \pm 11,69$ jours avec des extrêmes de 10 et 48 jours.

Des 61 malades suivis, 57 soit 93,44% avaient été revus et présentaient une bonne croissance staturo-pondérale, les quatre restant soit 6,56% étaient perdus de vue.

Chez les patients ayant reçu une atropinothérapie exclusive l'échographie de contrôle avait permis de noter : une longueur moyenne de $16,72 \pm 4,21$ mm avec des extrêmes de 9 et 22 mm ; une longueur médiane de 17mm ; l'épaisseur moyenne : $4,69 \pm 3,78$ mm avec des extrêmes allant de 2 à 5 ; l'épaisseur médiane étant de 3 mm.

Le coût financier total moyen de la prise en charge médicale de la SHP était de 85 000 FCFA soit environ 147\$ et celle d'une prise en charge chirurgicale 248 000 FCFA soit environ 427\$ (Tableau I).

Tableau I : répartition du coût de prise en charge des SHP en fonction du type de traitement

Type de traitement	Examens para-cliniques	Médicaments	Acte opératoire	Hospitalisation	Total
Atropinothérapie	62300 Fcfa	2.700 Fcfa	-	20.000Fcfa	85.000 Fcfa
Pyloromyotomie	62300 Fcfa	15.600 Fcfa	161.000 Fcfa	10.000 Fcfa	242.900 Fcfa

DISCUSSION

La fréquence annuelle de la SHP de 5,5 dans notre étude, était supérieure à celles décrite dans la littérature dans la sous-région ouest africaine et inférieure à celle retrouvée aux USA en 2006 (19,5 cas) et en Serbie en 2004 (11 cas) [7-10]. La reconnaissance précoce par des méthodes diagnostiques plus performantes comme l'échographie dans les pays développés est une évidence. La moyenne d'âge au diagnostic de six semaines avec la notion d'intervalle libre entre 2 et la 6^{ème} semaine est une donnée constante de la littérature [4, 8].

L'échographie abdominale est l'examen de première intention actuellement. Dans la SHP typique, l'épaisseur du muscle pylorique était supérieure à 4 mm et le diamètre transversal du pylore était supérieur à 13 mm. Une longueur pylorique mesurée à plus de 20 mm, est plus en faveur, même si la plupart des auteurs se contentent d'une valeur supérieure à 15 mm [3-5].

L'efficacité du traitement à l'atropine (93,44%) était supérieure à celle de retrouvé dans la littérature [2] (87,5%). Ce traitement avait été efficace à 100% chez les deux patients de l'étude antérieure en 2009 [4]. De bons résultats avaient été aussi obtenus en Serbie (81,8 %) [10]. Une étude comparative avait permis d'enregistrer 75 % de succès par le traitement médical contre 95 % par la pyloromyotomie [11]. L'atropine à la dose 0,01 mg six fois par jour et cinq minutes avant le repas permet d'abolir transitoirement les contractions toniques et phasique pylorique, améliorent ainsi le passage trans pylorique [2]. Les contractions pyloriques sont temporairement supprimées 20 à 30 minutes après l'injection d'atropine en intra-veineuse [12]. Ces contractions sont aussi significativement réduites peu après la pyloromyotomie. Ce qui suggère, selon eux, que le rôle de la pyloromyotomie n'était pas que d'élargir la lumière du canal pylorique, mais d'inhiber aussi les contractions du muscle pylorique par l'incision de ses fibres. Le traitement médical était une alternative thérapeutique sûre et efficace dans la SHP vu le taux de réussite élevé, en cas de patient inapte à l'anesthésie et la chirurgie, et surtout si la longueur du

séjour à l'hôpital et la longue durée du traitement médical sont acceptés par les parents [2, 13]. L'atropine est un traitement alternatif possible pour la SHP, en particulier chez les nourrissons atteints d'une maladie concomitante majeure, et qu'elle est sûre sans effets secondaires évidents [14]. La chirurgie de la SHP bien que codifiée n'est pas exempt de complications en comparaison à l'atropinothérapie [1-3]. C'est ainsi qu'un cas de perforation de la muqueuse et une éviscération ont été objectivés, conséquence certaine d'une dénutrition chez des patients admis avec une cassure considérable de poids. L'échec de l'atropinothérapie est diversement apprécié car certains auteurs considèrent la persistance des vomissements pendant trois jours de thérapie comme un indicateur potentiel de résultat négatif [15]. Pour d'autres, un délai de 24 h et un délai de sept jours était un indicateur d'échec [12, 16]. Certains facteurs, comme le faible le faible poids corporel et un âge inférieur à jours étaient prédictifs de l'échec à l'atropinothérapie ; lesdits facteurs avaient été retrouvé chez 4/5 des patients en échec de traitement dans cette présente étude [2, 16]. Ces facteurs doivent être pris en considération dans le choix de la modalité de l'atropinothérapie. Le déficit d'innervation lié à l'âge pourrait influencer la réactivité à l'atropine, qui agit comme un agent inhibiteur du nerf cholinergique, l'effecteur excitateur du muscle pylorique [17].

La durée moyenne d'hospitalisation (16,13 ±11,69 jours avec des extrêmes allant de 3 à 48 jours) était supérieure à celle rapportée dans la littérature dans les cas de pyloromyotomie [4, 5]. Cette durée est habituellement plus longue (7 à 14 jours), en cas d'atropinothérapie avec une suite à titre externe [2,5, 13]. Dans le contexte béninois, l'atropinothérapie est trois fois moins cher que le traitement chirurgical. Néanmoins, elle fait quand même deux fois la valeur du salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) [18]. Vu les complications possibles inhérentes au traitement chirurgical, l'existence d'un plateau technique de chirurgie et d'anesthésie de l'enfant, l'absence d'une assurance maladie, l'atropinothérapie de la SHP, se révèle une alternative thérapeutique [16, 19, 20]. La pyloromyotomie, plus couteuse serait réalisée

à la demande des parents, ou en cas d'échec du traitement médical.

CONCLUSION

Le traitement médical, option bien acceptée par les parents, se révèle efficace et financièrement accessible. Le traitement chirurgical plus couteux était réalisé à la demande des parents ou en cas d'échec du traitement médical. Le traitement médical par atropine peut être une alternative au traitement chirurgical.

REFERENCES

1. Le Dosseur P, Eurin D, Cellier C, Brasseur-Daudruy. Sténose hypertrophique du pylore du nourrisson. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*. 2009 ; 22 : 315-325.
2. Kawahara H, Yoshida H. Medical treatment of infantile hypertrophic pyloric stenosis. Should we always slice the "olive"? *J Pediatr Surg*. 2005; 40:1848–1851.
3. Tander BSC, Klein Md. Access to the hypertrophic pylorus: does it make a difference. *Eur J Pediatr Surg*. 2009 ; 19: 114-116.
4. Fiogbé MA, Hounnou G M, Gbenou SA, Koura A, Sossou R, Biao O, Agossou-Voyemé KA. Le traitement médical de la sténose hypertrophique du pylore à Cotonou (Bénin) : à propos de deux cas. *Clin Mother Child Health*. 2009; 6 (1):1025-1028.
5. Nagita A, Yamaguchi J, Amemoto K, Yoden A, Yamazaki T, Mimo M. Management and ultra-sonographic appearance of infantile hypertrophic pyloric stenosis with intravenous atropine sulfate. *J Pediatric Gastroenterol Nutr*. 1996; 2:172–177.
6. Tutay GJ, G Capraro, Spirko B, Garb J, Smithline H. Electrolyte profile of pediatric patients with hypertrophic pyloric stenosis *Pediatr Emerg Care*. 2013; 29 (4) : 465-468.
7. Wandaogo A, Sano D, Tapsoba TL, Cissé R, Traoré SS, Sanou A et al. La sténose hypertrophique du pylore du nourrisson. A propos de 14 cas observés, au Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou. *Burkina Médical*. 1998 ; 2: 67-70.
8. Koura A, Hounnou GM, Agossou-Voyemé AK, Goudote E. Aspects épidémiologiques et cliniques de la sténose hypertrophique du pylore du nourrisson dans les services chirurgicaux du CNHU de Cotonou (A propos de 61cas). *Le Bénin Médical*. 1999; 11:110-5.
9. Sherwood W, Choudhry M, Lakhoo K. Infantile hypertrophic pyloric stenosis: an infectious cause? *Pediatr Surg Int*. 2007; 23(1):61-63.
10. Sretenovic A, Smoljanic Z, Korac G, Sindjic S, Lukac M, Krstic Z. Conservative treatment of hypertrophic pyloric stenosis in children. *Srp Arh Celok Lek*. 2004; 132: 93-96.
11. Meissner PE, Engelmann G, Troeger J, Linderkamp O, Nuetzenadel W. Conservative treatment of infantile hypertrophic pyloric stenosis with intravenous atropine sulphate does not replace pyloromyotomy. *Pediatr Surg Int* 2006; 22(12):1021-1024.
12. Yamakata A, Tsukada K, Yokoyama-laws Y, Murata M, Lane G, Osawa M, et al. Pyloromyotomy versus atropine sulphate for infantile hypertrophic pyloric stenosis. *J Pediatr Surg* 2000 ; 35(2) : 338-342.
13. Lauriti G, Cascini V, Chiesa P, Pierro A, Zani A. Atropine Treatment for Hypertrophic Pyloric Stenosis: A Systematic Review and Meta-Analysis *Eur J Pediatr Surg*. 2018 ;28(5) :393-399.
14. Wu SF, Lin HY, Huang FK, Chen AC, Su BH, Li C, Lin HC. Efficacy of medical treatment for infantile hypertrophic pyloric stenosis: a meta-analysis. *Pediatrics and Neonatology*. 2016 ; 57 :515-521.
15. Koike Y, Uchida K, Nakazawa M, Inoue M, Kusunoki M, Tsukamoto Y. Predictive factors of negative outcome in initial atropine therapy for infantile hypertrophic pyloric stenosis. *Pediatr. Int*. 2013; 55: 619-623.
16. Sachie O, Ayako T, Keita T, Hideo Y, Terui E. Risk factors for unsuccessful atropine therapy in hypertrophic pyloric stenosis. *Pediatr. Int*. 2019 ;61(11):1151-1154.
17. Guarino N, Shima H, Puri P. Structural immaturity of the pylorus muscle in infantile hypertrophic pyloric stenosis. *Pediatr Surg Int*. 2000; 16: 282-284.
18. Wage indicator, <https://votre-salaire.org/benin/salaire/salaire-minimum> . Consulté le 10 juillet 2022.
19. Shrimpe MG, Dare AJ, Alkire BC, O'Neill K, Meara JG. Catastrophic expenditure to pay for surgery worldwide: a modelling study. *Lancet Glob Health* 2015; 3 (S2): 38 -44.
20. Mercer AE, Phillips R. Can a conservative approach to the treatment of hypertrophic pyloric stenosis with atropine be considered a real alternative to surgical pyloromyotomy? *Archives of Disease in Childhood* 2013 ;98 :474-477.