

Intérêt des blocs nerveux périphériques dans les cures herniaires chez l'enfant au Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant de Libreville

Interest of peripheral nerve blocks in hernia treatments in children at the Mother-Child University Hospital Center of Libreville

Pascal Christian NZE OBIANG¹, Mariama Hamidatou MANDOUKOU GASSAMA¹, France Cornellia OVENGUE¹, Arsène IFOUDJI², Luc BITEGHE³, Fernande MANGA², Lesly-Vanessa SAGBO ADA⁴, Bev BIKANGA¹, Stéphane MAYI¹, Ervais Richard OBAME⁴.

1. Service d'anesthésie-réanimation, CHU Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori, Libreville, Gabon

2. Département d'anesthésie-réanimation, CHU de Libreville, Libreville, Gabon

3. Service d'anesthésie-réanimation, Institut des Maladies Infectieuses PDG, Libreville, Gabon

4. Département d'anesthésie-réanimation, CHU d'Owendo, Libreville, Gabon

Auteur correspondant: NZE OBIANG Pascal Christian Courriel: nzepascal@gmail.com Tél: +241 74526820 BP: 7411 Libreville, Gabon

Résumé :

Introduction : L'anesthésie locorégionale montre une régression des blocs centraux au profit des blocs nerveux périphériques (BNP). Notre objectif était de décrire l'intérêt analgésique des BNP dans les cures de hernie chez l'enfant. **Matériels et Méthode :** Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive sur 3 mois réalisée au CHU Mère-Enfant de Libreville. Ont été inclus les patients de 1 jour à 16 ans opérés d'une hernie abdominale. Les patients bénéficiaient d'une anesthésie générale et d'une analgésie multimodale associant un BNP. Sous contrôle échographique la bupivacaine 0,25% ou 0,125% ou de 0,0625% était administrée à 0,2-0,3 ml/kg. L'évolution de la douleur des 12 premières heures postopératoires a été évaluée avec une méthode adaptée à l'âge des patients. **Résultats :** Vingt-huit patients ont été inclus. L'âge moyen était de $6,1 \pm 4,1$ ans. La majorité des patients était de sexe masculin et ASA I. La valeur moyenne de l'échelle des visages était $0,06 \pm 0,25$ à H1, de $1,18 \pm 1,83$ à H6 et de $0,56 \pm 0,81$ à H12 ; celle de l'EVA était de 0 à H1, de $1,84 \pm 2,47$ à H6 et de $0,53 \pm 0,6$ à H12 et le score de FLACC était de $0,03 \pm 0,18$ à H1, de $0,92 \pm 1,88$ à H6 et de $0,32 \pm 0,66$ à H12. A H12, la valeur moyenne du score de FLACC pour les enfants ayant pris une concentration de bupivacaine de 0,0625% était de $0,1 \pm 0,31$ et de $0,4 \pm 0,69$ pour la concentration de bupivacaine à 0,125% ($p = 0,016$). Les parents étaient très satisfaits chez 67,9% des patients. **Conclusion :** Les BNP procurent une analgésie de qualité après une cure herniaire chez l'enfant. Une concentration de bupivacaine à 0,0625% suffit à atteindre cet objectif.

Mots clés : Analgésie - Bloc nerveux périphérique - Herniorraphie - Enfant

Abstract

Introduction: Regional anesthesia shows a regression of central blocks in favor of peripheral nerve blocks (PNB). Our objective was to describe the analgesic interest of PNB in hernia treatments in children. **Materials and Method:** This was a prospective and descriptive study over 3 months conducted at the Mother-Child University Hospital of Libreville. Patients aged from 1 day to 16 years who underwent abdominal hernia surgery were included. Patients received general anesthesia and multimodal analgesia including a BNP. Under ultrasound control, bupivacaine 0.25% or 0.125% or 0.0625% was administered at a dose of 0.2-0.3 ml/kg. The evolution of pain during the first 12 postoperative hours was evaluated using a method adapted to the age of the patients. **Results:** Twenty-eight patients were included. The average age was 6.1 ± 4.1 years. The majority of the patients were male and ASA I. The average value of the Faces Scale was 0.06 ± 0.25 at H1, 1.18 ± 1.83 at H6, and 0.56 ± 0.81 at H12; the value of the VAS was 0 at H1, 1.84 ± 2.47 at H6, and 0.53 ± 0.6 at H12, and the FLACC score was 0.03 ± 0.18 at H1, 0.92 ± 1.88 at H6, and 0.32 ± 0.66 at H12. At H12, the average FLACC score for children who received a bupivacaine concentration of 0.0625% was 0.1 ± 0.31 and 0.4 ± 0.69 for the bupivacaine concentration of 0.125% ($p = 0.016$). Parents were very satisfied in 67.9% of patients. **Conclusion:** The BNP provides quality analgesia after hernia repair in children. A bupivacaine concentration of 0.0625% is sufficient to achieve this goal.

Keywords: Analgesia - Peripheral nerve block - Herniorrhaphy - Child

Introduction : L'anesthésie locorégionale (ALR) a connu un véritable essor depuis les années 2000 et joue ainsi un rôle primordial dans l'analgésie multimodale contre la douleur postopératoire chez l'enfant. Le développement de matériel adapté à la morphologie de l'enfant et le recours à des anesthésiques locaux de longue durée d'action permettent de réaliser les techniques d'ALR de façon plus simple et sûre [1]. En France, l'ALR pédiatrique est en mutation, la dernière recommandation d'experts montre une régression des blocs centraux au profit des blocs périphériques [1]. Au Gabon, une étude réalisée au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville, un hôpital à vocation adulte montre que l'anesthésie pédiatrique est en développement et les blocs nerveux périphériques (BNP) représentent 76,1% des blocs réalisés avec 55,3% de blocs ilio-inguinal ilio-hypogastrique (BIIH) et paraombilical [2]. Cette tendance est confirmée au Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori de Libreville (CHUMEFJE) avec un taux de 31,5 % de BIIH et paraombilical réalisés sur l'ensemble des BNP [3]. L'objectif de ce travail était d'évaluer l'efficacité analgésique de ces BNP sur la douleur postopératoire après une herniorraphie chez l'enfant. **Patients et méthode :** Il s'agissait d'une étude prospective et analytique réalisée sur une période de trois mois du 1^{er} août au 31 octobre 2024 dans les services d'anesthésie et de chirurgie pédiatrique du CHUMEFJE. Étaient inclus les enfants âgés de 0 à 16 ans devant bénéficier d'une cure herniaire programmée ou en urgence, dont les parents ont signé un formulaire de consentement éclairé. Les patients de 0 à 16 ans ayant une autre chirurgie combinée à une cure herniaire, les patients présentant une contre-indication absolue à l'ALR et les enfants dont les parents ont refusé la signature du formulaire de consentement éclairé ont été exclus. Le recrutement des patients se faisait lors de l'évaluation anesthésique préopératoire. Les parents recevaient une information orale sur la technique analgésique par blocs nerveux périphériques et son intérêt. Puis, les modalités de l'étude étaient présentées et les parents décidaient de leur participation ou non à l'étude. Un consentement libre et éclairé était signé par le parent ou le tuteur légal pour la participation à l'étude. Les patients ont bénéficié au préalable d'une anesthésie générale avec pose d'un masque laryngé ou d'une intubation orotrachéale. Un BNP était secondairement réalisé, un BIIH ou un bloc paraombilical, à l'aide d'un échographe de type PHILLIPS MINDRAY. Le bloc se faisait en injection unique via une aiguille sono-opaque à

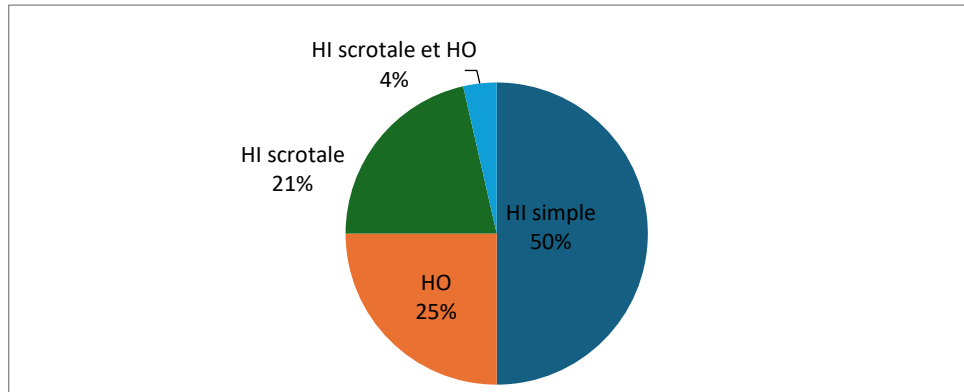
biseau court hyperéchogène de 25 à 50 mm de longueur, de marque STIMUPLEX. La bupivacaïne était utilisée à des concentrations variables et séquentielles chez les patients : 0,0625% ; 0,125% et 0,25% à la posologie de 0,2-0,3ml/kg. La fréquence cardiaque (FC) et la pression artérielle moyenne (PAM), étaient notifiées à l'admission, à l'incision, à la mi-intervention et en fin d'intervention. En salle de surveillance post-interventionnelle et en hospitalisation de chirurgie pédiatrique, l'évaluation de la douleur était faite par trois échelles en fonction de l'âge. L'échelle des visages était utilisée pour les enfants de moins de six ans, l'échelle visuelle analogique (EVA) pour les enfants âgés de six ans et plus et le score de FLACC chez tous les enfants. Cette évaluation était réalisée aux heures précises: première heure postopératoire (H1), troisième heure (H3), sixième heure (H6) et douzième heure (H12). le protocole analgésique comprenait l'association de paracétamol (15 mg/kg), acide niflumique (20mg/kg) ou kétoprofène (2 mg /kg) et /ou du tramadol (2mg/kg). La morphine était utilisée en titration si l'échelle visuelle analogique est supérieure ou égale à 6, ou l'échelle des visages et score de FLACC supérieurs à 6. Le protocole d'analgésie postopératoire, par voie veineuse n'était poursuivi durant les 12 premières heures que si EVA supérieure ou égale à 3, ou l'échelle des visages et de score de FLACC supérieure ou égale à 4. Le personnel de chirurgie pédiatrique n'avait pas connaissance de la concentration de bupivacaïne reçue par chaque enfant. Une fiche standardisée a servi de support pour la collecte des données. Les variables étaient épidémiologiques (âge, sexe), chirurgicales (type d'hernie et de chirurgie), anesthésiques (classe ASA, type de BNP, concentration de bupivacaïne, variations fréquence cardiaque et PAM), évolution des échelles de douleur postopératoire de H1 à H12 et la consommation des antalgiques. Les données recueillies ont été saisies avec le logiciel Epi Info 2000 et analysées avec le logiciel SPSS 30. Le test CHI-2 a été utilisé pour la comparaison des fréquences et le test de Student pour la comparaison des moyennes. Le corrigé de Yates a été utilisé pour les effectifs inférieurs à 5 et le test exact de Fisher lorsqu'ils étaient inférieurs à 3. Les variables catégorielles étaient exprimées en pourcentages. **Résultats** Nous avons inclus 28 patients durant la période d'étude. L'âge moyen des patients était de 6,1 +/- 4,1 ans avec des extrêmes de 4 mois et 15 ans. La tranche d'âge de] 2- 8 ans] représentait 46,4% des patients (n= 13) (**Tableau I**). Il y'avait vingt-deux garçons (78,6%), soit un sex-ratio de 3,7.

Tableau I : Répartition des patients selon les tranches d'âge

Tranches d'âge	Effectif	Pourcentage
[0- 2 ans]	7	25.0
] 2- 8 ans]	13	46.4
> 8 ans	8	28.6
Total	28	100.0

Les cures herniaires programmées constituaient 88, 3 % des cas (n = 25). La cure de hernie inguinale simple

représentait 50 % (n=14) et celle de hernie ombilicale 25% des patients (n = 7) (**Figure 1**)

**Figure 1 : Répartition des patients selon le type de hernie**

Les patients classés ASA I au nombre de 26 (92,9%). Vingt patients ont bénéficié d'un bloc ilio inguinal ilio hypogastrique soit 71,4% (**Tableau II**). Selon la

concentration de bupivacaïne, 10 patients ont respectivement reçu 0,0625% et 0,125%, et 8 ont reçu celle 0,25%.

Tableau II : Répartition des patients selon le type de BNP

Type de bloc nerveux périphérique	Effectif	Pourcentage
Bloc ilio-inguinal ilio-hypogastrique	20	71.4
Bloc para-ombilical	8	28.6
Total	28	100.0

L'échelle des visages a été utilisée chez 15 (53,5%) patients et l'EVA chez 13 cas. Le score de FLACC a été évalué chez tous les patients pour apprécier le confort après chirurgie. La valeur moyenne de l'échelle des

visages était 0.06 ± 0.25 à H1 et de 0.56 ± 0.81 à H12 (**Tableau III**), celle de l'EVA était de 0 à H1, de 1.84 ± 2.47 à H6 et de 0.53 ± 0.60 à H12 (**Tableau IV**).

Tableau III: Répartition des valeurs moyennes de l'échelle des visages en postopératoire

Temps postopératoire	Moyenne échelles des visages
H1	0.06 ± 0.25
H3	0.93 ± 1.98
H6	1.18 ± 1.83
H12	0.56 ± 0.81

Tableau IV: Répartition des valeurs moyennes de l'EVA en postopératoire

Temps postopératoire	Valeurs moyennes de l'EVA
H1	0.00 ± 0.00
H3	0.38 ± 0.76
H6	1.84 ± 2.47
H12	0.53 ± 0.60

Quant à la valeur moyenne du score de FLACC, à H1 elle était de 0.03 ± 0.18 et de 0.32 ± 0.66 à H12 (**Tableau V**).

Tableau V: Répartition des valeurs moyennes du score de FLACC en postopératoire

Temps postopératoire	Valeurs moyennes du score de FLACC
H1	0.03 ± 0.18
H3	0.60 ± 1.77
H6	0.92 ± 1.88
H12	0.32 ± 0.66

La FC moyenne à l'admission était de 120 battements/minute (bpm), à l'incision de 126 bpm et en fin d'intervention de 116 bpm (**Figure 2**).

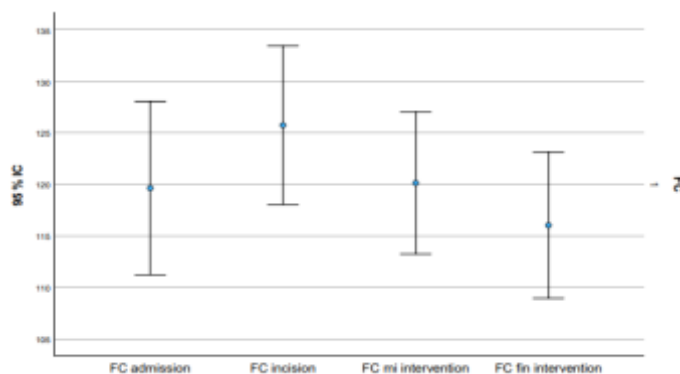


Figure 2 : Variation de la valeur moyenne de la FC selon les temps opératoires

La valeur moyenne de la PAM à l'admission était de 67 mmHg, à l'incision et à la mi- intervention de 61 mmHg (**Figure 3**).

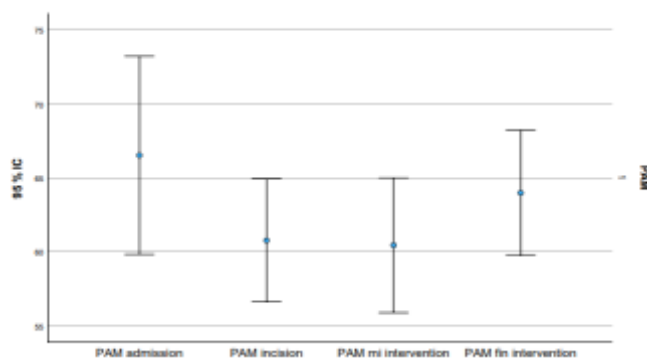


Figure 3 : Variation de la PAM selon les temps opératoires

Les scores de douleur des deux principales concentrations de bupivacaïne utilisées sont inférieurs à 1 en postopératoire. A H12, la valeur moyenne du score de FLACC pour les enfants ayant pris une concentration

de bupivacaïne de 0,0625% était de 0.10 ± 0.31 et de 0.40 ± 0.69 pour les enfants ayant pris la concentration de bupivacaïne à 0.125%, soit une différence significative (Test de Fischer = 7.063 et $p = 0.016$) (**Tableau VI**).

Tableau VI : Répartition des valeurs moyennes du score de FLACC en fonction de la concentration de bupivacaïne

Temps	Score de FLACC selon la concentration bupivacaïne		IC moyen	F	P
	0,0625%	0,125%			
H1	0.10 ± 0.31	0.00 ± 0.00	[0.05 – 0.15]	5.063	0.037
H3	0.80 ± 2.53	0.20 ± 0.42	[0.34 – 1.34]	3.015	0.100
H6	0.20 ± 0.63	0.90 ± 2.23	[0.22 – 1.32]	3.966	0.062
H12	0.10 ± 0.31	0.40 ± 0.69	[0.01 – 0.51]	7.063	0.016

La consommation de paracétamol était identique chez les patients des deux groupes (**Tableau VII**).

Tableau VII : Répartition de la consommation du paracétamol en fonction de la concentration de bupivacaïne

Temps	Consommation paracétamol selon la concentration bupivacaïne		P	IC
	0,0625% (n=10)	0,125% (n=10)		
H1	0 (0.0)	0 (0.0)	-	-
H3	0 (0.0)	0 (0.0)	-	-
H6	2 (20.0)	2 (20.0)	0,7	[0,11- 8,94]
H12	5 (50.0)	5 (50.0)	0,7	[0,17- 5,77]

Discussion : Cette étude prospective, réalisée dans un délai de temps défini, nous a permis d'inclure 28 patients, ce qui constitue un biais pour la puissance statistique des données. La non prise en compte de l'analyse comparative de bupivacaïne 0,25% était basée sur les arguments pharmacologiques et cliniques connus en termes d'analgésie et d'anesthésie supérieur aux 2 autres concentrations. Mais ces patients répondent à l'objectif de l'étude qui était de démontrer l'intérêt des BNP dans les cures herniaires de l'enfant. Toutes les tranches d'âges étaient concernées avec une prédominance plus importante pour les enfants de 2 à 8 ans. Ceci corrobore avec les résultats des travaux antérieurs au Gabon et au Mali [4-6]. Cette étude confirme la prédominance masculine de la pathologie herniaire chez l'enfant, par persistance du canal péritonéovaginal [6, 7]. Ces pathologies sont le plus souvent isolées, ceci explique qu'ils sont majoritairement classés ASA comme dans cette série [5, 8, 9]. Pour la chirurgie herniaire, les BNP ont démontré des résultats comparables en termes d'analgésie postopératoire et avec moins de risque que les blocs centraux [10, 11]. Les recommandations d'experts recommandent l'usage de la Ropivacaïne à 0,2%, de la Levobupivacaïne 0,25% et de la Mèpivacaïne à 1% ou 2% qui sont moins toxiques pour le cœur et provoquent une analgésie d'intensité et de durée similaires à celle de la bupivacaïne racémique [1]. Ces molécules de référence ne sont pas toujours disponibles dans notre pratique quotidienne. Le BIIIIH, de réalisation simple, est un bloc de référence dans les hernies inguinales et peut être pratiqué en urgence avec des taux de morbidité moindres comparé aux autres techniques [12-14]. De même le bloc paraombilical, une variation du bloc des droits, est une technique ancienne, de réalisation facile pour la chirurgie péri-ombilicale offre une meilleure analgésie dans la cure de la hernie ombilicale avec des effets secondaires moindres [15,16].

Concernant les variations hémodynamiques, bien que certains patients aient présenté une élévation de la FC au moment de l'incision, celle-ci ne dépassait pas les 20% de la FC à l'admission et redescendait au bout de deux minutes plus tard pour atteindre sa valeur de base, même durant les tractions sur les structures anatomiques. Pour ce qui est de la PAM, nous avons observé une baisse de sa valeur durant l'incision pour retrouver une valeur proche de sa valeur initiale en fin d'intervention. Ces variations des paramètres hémodynamiques confirmaient l'efficacité du bloc en per opératoire avec une épargne morphinique peropératoire. En postopératoire, quel que soit le mode d'évaluation de la douleur, les scores sont satisfaisants et inférieurs à 3. Ceci augure de l'efficacité de la stratégie analgésique avec la place primordiale des BNP, la faible consommation d'antalgiques intraveineux en est aussi le reflet. Pour ce qui est de la variation des scores de la douleur en fonction de la concentration de bupivacaïne, à 0,0625% les effets analgésiques sont identiques, voire meilleurs, qu'à 0,125%. Afin de minimiser les effets adverses d'une concentration plus élevée de bupivacaïne, il serait recommandé pour ces blocs chez l'enfant d'avoir recours à la concentration de 0,0625%. **Conclusion:** Les blocs nerveux périphériques, particulièrement le bloc ilio-inguinal-ilio-hypogastrique et le bloc paraombilical, sont largement recommandés dans des cures herniaires de la paroi abdominale chez l'enfant. Leur bénéfice analgésique dans la douleur per et postopératoire a été retrouvée dans cette étude quel que soit l'âge de l'enfant et le score d'évaluation de la douleur. La bupivacaïne, anesthésique local largement retrouvé dans notre quotidienne, peut être utilisée à la concentration de 0,0625% pour minimiser ses effets adverses.

Références

1. Courrèges P, Dadure C, Ecoffrey C et al. Recommandations Formalisées d'Experts. Anesthésie locorégionale en pédiatrie. Paris, 2018.
2. Essola L, Sima Zué A, Obame R et al. Anesthésie pédiatrique en milieu africain : expérience d'un hôpital gabonais à vocation adulte. Rev Afr Anesth Méd Urg 2013 ; 18 :20-25.
3. Nze Obiang PC, Obame ER, Edjo Nkilly G et al. Analyse de la Pratique de l'Anesthésie Pédiatrique au Centre Hospitalier Universitaire Mère Enfant de Libreville. Health Sci. Dis : Vol 24 (7) July 2023 p 161-165.
4. Nze Obiang PC, Obame ER, Mindinghou Pandja A et al. Pratique de l'anesthésie locorégionale en chirurgie pédiatrique au Centre Hospitalier Universitaire Mère Enfant de Libreville. Rev. Anesth.-Réanim. Med. Urg. Toxicol. 2024 ; 16(2): 71-75.
5. Boumas N, Nze Obiang PC, Mougougou A et al. Etat des lieux de la chirurgie pédiatrique au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville (GABON). Bull Med Owendo 2019 ; 17(17): 13-17.
6. Dembele T. Hernie ombilicale chez l'enfant au service de chirurgie pédiatrique de HFD de Kayes. Thèse de doctorat en médecine. Bamako : Faculté de médecine et d'odonto-stomatologie du Mali, 2014.
7. Galinier P, Bouali O, Juricic M et al. Hernie inguinale chez l'enfant : mise au point pratique. Archives de pédiatrie 2007 ; 14 :399-403.
8. Ndiaye PI, Traoré MM, Bah MD et al. Le bloc du plan abdominal transverse (TAP block) : étude prospective chez l'enfant au CHU A Le Dantec de DAKAR. RAMUR Tome 18, n°1-2013 ; p 30-34.

9. **Essol L, Ifoudji Makao A, Mougougou A et al.** Prise en charge anesthésique en chirurgie **urologique de l'enfant au Centre Hospitalier** Universitaire de Libreville. Health Sci. Dis : Vol 21 (3) March 2020 p 44-47.
10. **Theissen M A, Niccolai P, Bouregba M et al.** Blocs de la paroi abdominale. Traité EMC Anesth Réanim 2006 ; 10 : 326-336.
11. **Guelec V, Orliaguet G.** Anesthésie locorégionale en urgence chez l'enfant. SFMU 2010 ; p 237-253.
12. **Carre P, Mollet J, Le Poutel S et al.** Bloc des nerfs ilio-inguinal et ilio-hypogastrique en une seule ponction : une alternative pour l'anesthésie des urgences chirurgicales inguinales. Ann Fr Anesth Reanim, 2001 ; 20 : 643-6.
13. **Ed-Dafali L, Najout H, Lahyani H et al.** Anesthésie pour chirurgie d'hernie inguinale chez l'enfant : comparaison entre le bloc caudal et le bloc ilio-inguinal ilio-hypogastrique. IJAR 8(07) ; 735-740.
14. **Ouro-Bang'Na Maman A.-F, Kangani N, Mouzou T et al.** Pratique du bloc ilio-inguinal ilio-hypogastrique pour cure herniaire : étude prospective à propos de 35 cas colligés au CHU de Lomé, Togo. Med Trop 2008 ; 68 : 61-64.
15. **Traoré MM, Gaye I, Ndoeye NA et al.** Bloc paraombilical échoguidé chez l'enfant : évaluation d'une pratique nouvelle à Dakar. RAMUR 2017 ; 22(1) :20-23.
16. **Alsaeed AH, Thallaj A, Khalil N et al.** Ultrasound guided rectus sheath block in children with umbilical hernia: Case series. Saudi Journal of Anaesthesia 2013; 7: 432-435.