



Journal Homepage: -www.journalijar.com

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI:10.21474/IJAR01/11332
DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/11332>



RESEARCH ARTICLE

ANESTHESIE POUR CHIRURGIE D'HERNIE INGUINALE CHEZ L'ENFANT : COMPARAISON ENTRE LE BLOC CAUDAL ET LE BLOC ILIO-INGUINAL ILIO-HYPOGATRIQUE

Larbi Ed-Dafali¹, Hamza Najout², Hind Lahyani¹, Ayman El. Fassi¹, Aziz El. Hadloussi¹, Nawal Smirkou³,
latifa Bougataya¹ and Alae Elkoraichi¹

1. Pôle D'anesthésie Réanimation, Service D'anesthésie, Hôpital D'Enfant-Rabat.
2. Pôle D'anesthésie Réanimation, Hôpital Militaire D'Instruction Mohamed V-Rabat.
3. Service Des Urgences Médico-Chirurgical, Hôpital Avicenne- Rabat.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 15 May 2020
Final Accepted: 20 June 2020
Published: July 2020

Abstract

Introduction: L'anesthésie locorégionale (ALR) occupe une place majeure en anesthésie pédiatrique car, associée à une anesthésie générale, elle permet de réduire les doses des anesthésiques, procure une analgésie efficace prolongée et réduit l'usage des morphiniques en post opératoire. Elle constitue ainsi un pilier majeur de la réhabilitation postopératoire précoce. L'objectif principal de notre étude est de comparer le bloc ilio-inguinal ilio-hypogastrique et le bloc caudal dans la chirurgie de l'hernie inguinale chez l'enfant.

Matériels Et Methodes: Il s'agit d'une étude prospective, randomisée, étalée sur une période de 3 mois, du premier octobre jusqu'au 31 décembre 2019, et colligeant 20 enfants opérés pour hernie inguinale. Les patients ont été randomisés en deux groupes selon le bloc réalisé. En effet le groupe 1 (10 malades) comportait les patients ayant bénéficiés d'un bloc caudal et le groupe deux comportait les malades ayant bénéficiés d'un double bloc ilio-inguinal et ilio-hypogastrique. Les données peropératoires, les besoins en anesthésiques inhalés, l'analgésie post opératoire, les besoins en antalgiques et les complications postopératoires ont été notés.

Resultats: Nous n'avons pas décelé de différence significative dans les caractéristiques démographiques, les variations per-op de la FC et de la PAM et les besoins en sévoflurane par rapport à la MAC théorique. Le score de FLACC était inférieur à 3 chez tous les malades pendant les 6 premières heures post opératoire. Chez 20 % des cas du groupe 2 le bloc était inefficace. Chez le groupe 2 l'incidence des NVPO était de 20% et le globe vésical chez 10%. Par contre aucune complication n'a été notée chez le groupe 1.

Conclusion: Notre étude ne montre aucune différence entre les deux blocs dans la chirurgie de l'hernie inguinale.

Mots clés : Hernie inguinale ; bloc caudal, bloc ilio-hypogastrique ilio-inguinal

Copy Right, IJAR, 2020.. All rights reserved.

Corresponding Author:- Larbi Ed-Dafali

Address:- Pôle D'anesthésie Réanimation, Service D'anesthésie, Hôpital D'Enfant-Rabat.

Introduction:-

L'anesthésie locorégionale (ALR) est devenue incontournable en anesthésie pédiatrique. Associée à une anesthésie générale, l'ALR permet une réduction des doses d'anesthésiques inhalés. Aussi, elle procure une analgésie per et postopératoire prolongée et de qualité et de ce fait une épargne morphinique. Tout ceci autorise une réhabilitation postopératoire précoce.

Le bloc caudal a été introduit en 1933. Depuis il est devenu le bloc de référence pour la chirurgie de la hernie inguinale. Cependant, et du fait de la riche vascularisation de l'espace sacré, le risque de toxicité par passage systémique. Aussi, le bloc caudal est difficilement réalisable dans plusieurs situations telle que les malformations du rachis ou les troubles de coagulation.

Plusieurs blocs périphériques ont ainsi proposés. Le bloc ilio-inguinal et ilio-hypogastrique (IIIH) est un bloc largement utilisé en chirurgie pédiatrique. Il a bien démontré son efficacité aussi bien que le bloc caudal en terme d'analgésie postopératoire.

Le but de notre étude et de comparer le bloc caudal (BC) et le bloc dans l'anesthésie de la cure de la hernie inguinale (HI) en matière de d'analgésie intra et post opératoire et de complications péri-opératoires.

Patients Et Methodes:-**Patients:**

Il s'agit d'une étude prospective randomisée comparative s'étalant sur 3 mois du 1^{er} octobre au 31 décembre 2019 menée au du service d'anesthésie pédiatrique de l'Hôpital Universitaire d'Enfants de Rabat. Les critères d'inclusion sont les enfants de tous âges programmés pour hernie inguinale seule. Les critères d'exclusion étaient des antécédents de pathologie cardiaque, pathologie hépatique, pathologie rénale, troubles de la coagulation, retard d'acquisition psychomotrice, une allergie connue pour les anesthésiques locaux et une infection locale du site. L'information était délivrée aux parents, et consignée dans le dossier d'anesthésie lors de la consultation pré-anesthésique.

Randomisation:

Avant la chirurgie, les patients sont randomisés en deux groupes (chaque groupe de 10 patients). Le groupe (1) caudal reçoit un bloc caudal avec 0,5 ml/kg de Bupivacaine 0,25 % avec une aiguille spinale 20 G pointe lancette 40 mm. Le Groupe (2) reçoit un bloc ilioinguinal ilio hypogastrique échoguidé avec 0,5ml/Kg de Bupivacaine 0,25 %, en utilisant une sonde haute fréquence 6-12MHZ (Logiq GE) protégée par une housse stérile et une aiguille échogène 22G 50 mm (BBraun). Les blocs sont réalisés par le même anesthésiste expérimenté dans la réalisation des blocs.

Protocol:

Les interventions sont conduites sous anesthésie générale. Le protocole anesthésique est standardisé. Le monitoring peropératoire est composé au minimum d'un électrocardiogramme en continu, d'un oxymètre de pouls, d'une surveillance de la pression artérielle de façon non invasive et d'une capnographie. L'induction est inhalatoire au début par sévoflurane puis complétée par l'administration de propofol en IV à une posologie de 2 mg/kg dès que la VVP est assurée. Un masque laryngé de taille adaptée est ensuite inséré et l'entretien est assuré par Sevoflurane (MAC en fonction de l'âge). Le mélange utilisé est composé d'un équivalent O₂/AIR. Les paramètres hémodynamiques de base (FC, PAS, PAD, PAM) sont notés et le patient est ensuite positionné pour la réalisation du bloc. Le temps de réalisation du bloc est noté et l'incision chirurgicale est réalisée après 15 min au minimum, temps considéré acceptable pour l'installation du bloc. Les paramètres hémodynamiques sont notés durant la procédure chirurgicale. Toute augmentation des paramètres hémodynamiques de plus de 20% signifie est considérée comme une analgésie insuffisante et un échec du bloc. Le traitement comporte des bolus de 0,1µg/kg de Sufentanyl. Le temps d'administration du sufentanyl ainsi que le nombre de bolus requis sont notés. Trente minutes avant la fin de la chirurgie, 40mg/kg de paracétamol IV est administrée puis poursuivie à la dose de 15 mg/kg toutes les 6 heures. Le Masque laryngé est enlevé alors que l'enfant est encore légèrement sédaté afin de prévenir la survenue de toux ou d'agitation qui peuvent influencer l'évaluation du degré d'analgésie faite par l'échelle FLACC. Les patients sont transférés en SSPI après retrait du masque laryngé où les paramètres hémodynamiques et le score FLACC sont notés à H0, H1/2, H1, H2, H3, H6. Si le score FLACC est supérieur à 3, la gestion se fait en utilisant les moyens non pharmacologiques (stimulation tactile, changement de position, réchauffement/refroidissement). Si le score reste élevé,

une analgésie par morphine 20 µg/kg est alors administrée. Si le recours aux opioïdes se fait dans les deux heures postopératoires, le bloc est considéré comme échoué. Le temps de recours aux opioïdes, le nombre de bolus ainsi que la dose totale sont notés. Si aucun recours aux opioïdes n'a été fait durant la période observationnelle postopératoire, la durée d'analgésie du bloc est considérée de 12H.

Groupe Bloc Caudal:

Le patient est mis en décubitus latéral avec jambes et hanches fléchies. Le hiatus sacré est palpé entre les 2 cornes sacrées (sous forme de fossette). L'aiguille est introduite avec un angle de 45° jusqu'au contact de l'os puis réorientée vers une direction céphalique. Une sensation de perte de résistance peut être ressentie en traversant la membrane sacro-coccygienne. Avant l'injection de l'anesthésique local une aspiration est réalisée à la recherche d'une ponction vasculaire ou durale. Au moment de l'injection aucune résistance ne devait être ressentie.

Groupe Bloc Ilio Inguinal, Ilio Hypogastrique:

Le patient est mis en position dorsale. La sonde est placée entre l'épine iliaque antéro-supérieure et l'ombilic de telle sorte d'avoir les structures nerveuses entre le muscle oblique interne et le muscle transverse en coupe petit axe. L'aiguille introduite du côté médial de la sonde puis avancée dans le plan jusqu'à franchissement du fascia entre l'oblique interne et le muscle transverse. La réussite du bloc est jugée par la diffusion linéaire du produit entre les deux muscles et par la visualisation des nerfs entourés par le produit anesthésique.

Resultats:-

L'âge moyen des patients du groupe 1 était de 4 ans avec des extrêmes allant de 12 mois à 9 ans et de 2 ans avec des extrêmes allant de 11 mois à 4 ans dans le groupe 2. Le sex ratio était de 4/1 dans le groupe BC et de 9/1 dans le groupe IIIH. Tous les malades étaient des ASA I. Le poids moyen de nos patients était de 18 Kg, avec des extrêmes de 10 et 36 Kg dans les cas de BC et de 16 avec des extrêmes allant de 11 à 20 kg dans les cas de bloc IIIH. La voie d'abord était une chélotomie pour tous les malades. Les 2 blocs ont été réalisés dès la première tentative chez 90 % des patients, et dès la deuxième tentative chez 10 % des patients. La durée moyenne de la réalisation du BC était de 4,3 min et celle du bloc IIIH était de 6,5 min. La durée moyenne du geste opératoire était de 38 min avec des extrêmes de 25 et 60 min dans le 1er groupe et de 38 min avec des extrêmes allant de 30 à 60 min dans le 2ème groupe. La médiane de la MAC théorique était de 2,5 dans les cas BC et 2,6 dans les cas IIIH. Les variations de la fréquence cardiaque (FC), de la pression artérielle moyenne (PAM) et les besoins en halogénés par rapport à la MAC théorique en peropératoire sont décrites dans le tableau 1. Aucune dose de sufentanyl n'a été administrée dans le groupe 1 alors que deux malades ont reçus 1,5 G de sufentanyl au moment de l'incision dans le groupe 2. Le délai moyen entre l'arrêt du Sévoflurane et l'ablation du masque laryngé était de 7,1 min dans le groupe BC et de 8,2 dans le groupe BIIIH. La douleur post-op a été évaluée grâce au score FLACC. Le score n'a pas dépassé 3 dans le groupe BC. Dans le groupe BIIIH, un des deux malades chez qui le bloc a échoué en peropératoire, le score a atteint 4 à deux reprises (la douleur a été gérée par le paracétamol et les AINS) (tableau 2). Aucun patient n'a reçu de la morphine. Dans le groupe BC, un patient a été compliqué d'une ponction vasculaire et dans le groupe BIIIH, un patient a présenté une extension fémorale. Des effets secondaires type de NVPO étaient présents dans 20% et une hypotension dans 10% dans le 1er groupe et à type de NVPO dans 20% et un globe vésical dans 10% dans le 2ème groupe.

Aucun échec n'a été noté pour le BC alors qu'il a été remarqué dans 20 % pour le bloc IIIH (analgésie per-op était insuffisante).

L'équipe chirurgicale a été satisfaite des conditions dans 100 % des cas de BC et dans 80 % des cas de bloc IIIH et insatisfaite dans 20 % des cas du bloc IIIH car le geste a été interrompu après l'incision pour gestion de la douleur chez les malades dont l'analgésie était insuffisante.

Tableau 1:- Variations per-op de la FC, la PAM et les besoins en sévoflurane par rapport à la MAC théorique.
N : Normale, AUG : Augmentée, BAS : Basse.

	FC	FC	FC	PAM	PAM	PAM	MAC	MAC	MAC
	admission	Incision	fin	admission	incision	fin	induction	incision	Fin
BC	N 30% AUG70%	N 100%	N100%	N60% AUG40%	N80% BAS20%	N80% BAS20%	100%	41%	33.5%
IIIH	N20%	N80%	N100%	N30%	N90%	N100%	100%	40.4%	35.2%

	AUG80%	AUG20%		AUG70%	AUG10%				
--	--------	--------	--	--------	--------	--	--	--	--

Tableau 2:- Score de FLACC en post-op.

	FLACC réveil	FLACC 10 min	FLACC 20 min	FLACC 30min	FLACC 2H	FLACC 3H	FLACC 6H
BC	1-2	2-3	2-3	2-3	2-3	1-3	2-3
IIIH	1-2	1-2	1-2	2-3	2-3	2-4	2-4

Discussion:-

La chirurgie de la hernie inguinale est la chirurgie ambulatoire la plus fréquemment réalisée en milieu pédiatrique. Une analgésie adéquate est essentielle afin de faciliter la mobilisation précoce du patient. L'incision de la paroi abdominale est responsable d'une douleur importante après chirurgie abdominale.

L'ALR a trouvé naturellement sa place dans la chirurgie ambulatoire. Associée à une sédation ou à une anesthésie générale, elle permet de diminuer les doses des drogues en induction et faire une épargne morphinique en intra opératoire. Le contrôle de la douleur en postopératoire grâce à une analgésie multimodale intégrant les analgésiques de classe I et les anesthésiques locaux permet de s'affranchir des morphiques ce qui autorise une levée précoce et une réhabilitation postopératoire dans les meilleures conditions.

L'anesthésie caudale est le bloc péri médullaire le plus pratiqué en pédiatrie. La technique de réalisation ainsi le matériel sont simples et son apprentissage est facile (13) (6). Cependant, et malgré l'avènement de l'échographie, le bloc continue à être pratiqué en se basant sur le repérage du hiatus sacré. Cette technique n'est pas dénuée de risque. La riche vascularisation de la région sacrée rend possible le passage systémique des anesthésiques locaux. Aussi l'absence de sang lors du test d'aspiration ne protège pas entièrement de ce risque à cause de la possibilité de collapsus de vaisseaux lors de l'aspiration.

Différents blocs pour la chirurgie abdominale sous et sus ombilicale ont ainsi été proposés. Ils ont démontré des résultats comparables en terme d'analgésie postopératoire et avec moins de risque que les blocs centraux. (14)

Le bloc IIIH est l'un des blocs périphériques les plus utilisés. Il s'agit d'une injection du produit anesthésique en interfascial entre le muscle transverse en profondeur et le muscle oblique interne en superficie. Ce bloc est réalisable avec la technique classique de perte de résistance, mais l'utilisation permet d'augmenter nettement le taux de réussite.

Pour la ponction échoguidée l'exploration anatomique et la réalisation du bloc sont effectuées avec une sonde linéaire multifréquence placée sur la ligne épine iliaque antérosupérieure—ombilic au bord médial de la crête. L'état des lieux initial permet le repérage du couple fascia transversalis—péritoine pariétal hyper échogène au-dessus du péristaltisme intestinal, les trois plans musculaires sus-jacents de la profondeur vers la surface (muscles transverse de l'abdomen, obliques interne et externe) sont identifiés. Les nerfs ilio-inguinal et

iliohypogastrique, ovalaires et hypoéchogènes, ou un seul parfois, sont localisés à la surface du muscle transverse de l'abdomen à proximité ou un peu au-dessus de l'épine iliaque antérosupérieure, le nerf iliohypogastrique étant le

plus épais et le plus médial, le nerf ilio-inguinal voisinant souvent avec une branche de l'artère circonflexe iliaque profonde. La progression de l'aiguille se fait hors ou dans le champ, la pointe est hydrolocalisée et la séparation des fascias localisée par la lentille d'anesthésique local qui entoure le nerf en temps réel. C'est un TAP block de la région inguinale.(11)

La technique classique du BC donne 98% de bons résultats. La majorité des échecs résulte d'une mauvaise localisation de l'espace épidural entraînant une injection en mauvais endroit. Pour atteindre un taux de réussite plus élevé plusieurs techniques ont été proposées : le SWOOSH test qui a été abandonné à cause du risque d'embolie gazeuse, la neurostimulation qui est comparée à la perception de clic de franchissement de la membrane sacrée n'a pas montré de supériorité et l'échographie qui semble augmenter le taux de réussite. (13-9). Dans notre étude le bloc a réussi chez tous les patients. Cependant La réalisation du BC est plus difficile après l'âge de 6 ans car le hiatus tend à se fermer latéralement et l'angle formé par les axes respectifs du sacrum et du coccyx se réduit, rendant le

repérage plus difficile (13). Cela explique le recours à une 2^{ème} tentative pour la réalisation du bloc chez un de nos qui avait 9 ans.

L'échec du bloc IIIH peut atteindre 30% des cas. Il est souvent expliqué par l'identification difficile des plans musculaires en regard de l'épine iliaque antéro-supérieure (10). Dans notre série l'échec a atteint 20% cela a été noté chez 2 malades devant l'augmentation de la FC, de la TA plus de 20% et des besoins en sevoflurane avec l'incision. La visualisation des plans musculaires était difficile et la qualité de la diffusion de l'anesthésique local n'était pas satisfaisante chez un patient alors que chez l'autre on n'a pas pu expliquer l'échec. Ceci démontre la nécessité de l'acquisition d'une expertise dans la réalisation du bloc IIIH sous échographie. Cela nécessite aux moins 14 à 15 repérage des structures nerveuses afin d'acquérir une certaine compétence (10). Dans notre série la réalisation des 2 blocs a été réussie dès la 1^{ère} tentative dans 90%.

La durée moyenne de la réalisation du BC était de 4,3 min et celle du bloc IIIH était de 6.5 min. L'absence de différence significative s'explique par l'âge jeune des patients du groupe bloc IIIH rendant la visualisation du plan d'injection entre les muscles oblique interne et transverse de l'abdomen facile.

Le bloc IIIH procure une qualité d'analgésie per op identique à celle du bloc caudal (13). Cela était le cas dans notre étude en absence de différence significative chez les malades dont le bloc a réussi en ce qui concerne les variations per-op de la FC, la PAM et les besoins en sevoflurane par rapport à la MAC théorique.

Le bloc IIIH permet une analgésie post op identique en termes de qualité et plus prolongée par rapport au BC (13). Pareil dans notre série le score de FLACC n'a pas dépassé 3 chez tous les enfants chez qui le bloc a réussi pendant les 6 premières heures post op.

Les complications en cas de bloc caudal BC peuvent être locales (lésion nerveuse, ostéomyélite sacrée) ou systémiques (hypotension, arythmie, détresse respiratoire, convulsion), mais restent d'incidence faible. Ecoffey et al ont analysé les données de 31132 dossiers et ils n'ont trouvé que 8 patients avec complications, 6 ponctions dures, une lésion nerveuse et un cas de toxicité cardiaque (6). Dans notre série on a noté une ponction vasculaire, 2 cas de NVPO et un cas d'hypotension.

Les complications en cas de bloc IIIH sont possibles mais moindres par rapport au BC voir exceptionnelles. Un bloc fémoral et une parésie quadricipitale doivent être recherchés systématiquement avant d'autoriser le lever du patient, l'anesthésique local injecté en volume important à proximité de l'épine iliaque antéro-supérieure peut diffuser vers l'espace postérieur et réaliser un bloc partiel du compartiment iliofascial, ainsi des blessures coliques et des hématomes pelviens ont été rapportés souvent du fait de l'utilisation d'une aiguille non adaptée (3)(11)(12). Dans notre étude on a eu une extension fémorale, 2 cas de NVPO et un globe vésical survenus chez des patients ayant reçu des morphiniques après échec du bloc.

Conclusion:-

La chirurgie de la hernie inguinale est la chirurgie ambulatoire la plus fréquemment réalisée en milieu pédiatrique et

L'ALR semble être la technique anesthésique la plus adaptée à cette situation car permet une épargne intra op de morphiniques et analgésie post op prolongée. Cependant le choix entre les différentes techniques d'ALR tend vers les blocs périphériques car procure une analgésie per op de qualité identique avec moins de complications par rapport aux blocs centraux ainsi qu'une analgésie post op plus prolongée.

La comparaison dans notre étude entre les blocs centraux représentés par le BC et les blocs périphériques représentés par le bloc IIIH n'a pas trouvé de différence significative en matière de qualité de bloc et de complications per op.

References:-

1. NICOLAS NARDI, CLAUDE ECOFFEY. Quel(s) bloc(s) pour la chirurgie urogénitale de l'enfant
2. 536.MAPAR 2013.THEISSEN, P. NICCOLAI, W. SULTAN, M. CARLES, M. RAUCOULES-AIME Blocs et infiltrations de la paroi abdominale et du périnée ; EMC - Anesthésie-Réanimation Volume 11 (2) 2014
3. OURO-BANG'NA MAMAN A.-F., KANGNI N., MOUZOU T., DJIBRIL M.A.,

4. TOMTA K., CHOBLO M. pratique du bloc ilio-inguinal ilio-hypogastrique pour cure
5. herniaire : étude prospective à propos de 35 cas colligés
6. au chu de lomé, togomed trop 2008 ; 68 : 61-64
7. P. CARRE, J. MOLLET, S. LE POULTEL, G. COSTEY, C. ÉCOFFEY. Bloc des nerfs ilio-inguinal et ilio-hypogastrique en une seule ponction : une alternative utile pour l'anesthésie des urgences chirurgicales inguinales. *Ann Fr Anesth Réanim* 2001 ; 20 : 643-6
8. D. LACROSSE A,*, T. PIROTTE B, F. VEYCKEMANS B. Bloccaudoal associe a une anesthésie au masque facial (sevoflurane) chez le nourrisson a haut risque d'apnée : étude observationnelle. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 31 (2012) 29-33
9. 6-MARION WIEGELE, PETER MARHOFER, AND PER-ARNE LÖNNQVIST. Caudal epidural blocks in paediatric patients: a review and practical considerations *British Journal of Anaesthesia*, 122 (4): 509e517 (2019)
10. Robert Baird a, Marie-Pier Guilbault b, Rachel Tessier b, J. Mark Ansermino c
11. A systematic review and meta-analysis of caudal blockade versus alternative analgesic strategies for pediatric inguinal hernia repair *Journal of Pediatric Surgery* (2013) 48, 1077-1085
12. Albert-Neels van Schoorl, Marius C. Bosma, Adrian T. Bosenberg. Revisiting the anatomy of the ilio-inguinal/iliohypogastric nerve block *Pediatric Anesthesia*
13. SHENG-CHIN KAO AND CHIA-SHIANG LIN. Caudal Epidural Block: An Updated Review of
14. Anatomy and Techniques Hindawi Publishing Corporation *BioMed Research International* Volume 2017
15. Régis Fuzier AL Réchoguidé: les blocs de la paroi abdominale TAP échoguidé, gaine rectale, blocs ilioinguinal et ilio-hypogastrique. *Annales françaises d'anesthésie et de réanimation*, 2012 : 31(9) : e207-e209
16. HUGUES LUDOT. Blocs abdominaux chez l'enfant : blocs paravertébral et intercostal
17. *Le Praticien en anesthésie réanimation* (2011) 15, 84-103
18. ÉPIDÉMIOLOGIE ET MORBIDITÉ DE L'ANESTHÉSIE RÉGIONALE CHEZ LES ENFANTS: ÉTUDE PROSPECTIVE D'UN AN DE LA SOCIÉTÉ DE LANGUE FRANÇAISE DES ANESTHÉSIOLOGISTES PÉDIATRIQUES
19. *ANESTH ANALG*. 1996; 83 (5): 904-12
20. ELISABETH GIAUFRE. L'anesthésie caudale chez l'enfant. *Le praticien en anesthésie-réanimation*, 2005, 9, 4
21. Koh WU, Lee JH. Ultrasound-guided truncal blocks for perioperative analgesia
22. *Anesth Pain Med* 2018; 13: 128-42.