



ROYAUME DU MAROC
Université Mohammed V - Rabat
Faculté de Médecine et de Pharmacie
RABAT



Année : 2022

MS04/22

Mémoire de fin d'études

Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité
en **ANESTHESIE ET REANIMATION**

Intitulé

**INTERET DU BLOC MAXILLAIRE SUPRA
ZYGOMATIQUE DANS LA CHIRURGIE DE LA FENTE
LABIO PALATINE EN PEDIATRIE**

Elaboré par :

Docteur Mariame Amellal

Sous la direction du

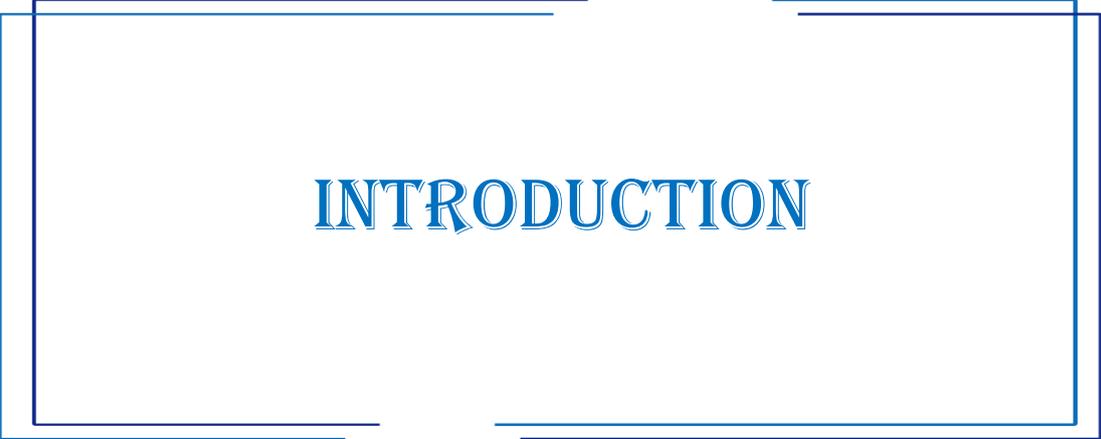
Professeur Alae El Koraichi

MARS 2022



SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	4
MATERIEL ET METHODES	7
❖ Critères d'inclusion :	8
❖ Objectif et critères de jugement :	8
❖ Randomisation :.....	8
❖ Protocole :	9
❖ Recueil de données :.....	14
RESULTATS.....	15
DISCUSSION	19
CONCLUSION.....	23
RESUMES	25
BIBLIOGRAPHIE	29



INTRODUCTION

Les malformations de la face chez l'enfant sont dominées par les fentes labio-alvéolo-palatines, qui apparaissent durant le développement embryonnaire.

Leur incidence globale est de 1,5 pour 10000 naissances [1].

Ces malformations sont à l'origine de la perturbation de plusieurs fonctions indispensables à l'évolution de l'enfant.

Le traitement chirurgical de cette pathologie ne doit pas être retardé, idéalement au cours de la première année de vie, cela permet de meilleurs bénéfices en termes d'orthophonie, d'orthodontie et de cicatrisation.

La chirurgie de la fente labio-palatine est potentiellement douloureuse nécessitant une analgésie péri opératoire adéquate, en plus des risques d'obstruction des voies aériennes supérieures et de dépression respiratoire qu'elle engendre et qui sont aggravés par les morphiniques, utilisés pour l'analgésie per et postopératoire de cette chirurgie [2].

Le bloc du nerf maxillaire est une technique qui a été décrite au début du 20ème siècle, utilisée au début pour les chirurgies dentaires, ensuite pour le diagnostic et le traitement des syndromes douloureux chroniques maxillo-faciales et bucco-dentaires. Actuellement, cette technique est utilisée pour plusieurs chirurgies, comme la chirurgie de la fente palatine, la chirurgie buccale et les fractures de l'os maxillaire [3].

Le bloc du nerf maxillaire écho guidé associé à l'anesthésie générale permet de diminuer les besoins en morphiniques, d'assurer une stabilité hémodynamique, ainsi qu'une récupération rapide.

Nous présentons dans notre étude une technique simplifiée, prometteuse et moderne avec une approche supra-zygomatique et un abord « dans le plan » qui permet de se guider en temps réel en se basant sur l'échographie, de localiser directement l'artère maxillaire interne, de suivre le trajet de l'aiguille dans son

ensemble ainsi que la diffusion locale du produit anesthésique dans la fosse ptérygo-palatine, tout en limitant les complications de ponction et les défaillances du bloc [4].

MATERIEL ET METHODES

C'est une étude prospective comparative randomisée s'étalant sur 12 mois (du 16/01/2020 jusqu'au 12/12/2020) dans le bloc central de l'hôpital d'enfants de Rabat.

❖ **Critères d'inclusion :**

- Score ASA1
- Age de 1 à 5 ans
- Chirurgie de la fente labio-palatine programmée

❖ Critères d'exclusions :

- Allergie aux AL
- Troubles de la crase sanguine
- Anomalie des VA
- Contexte septique

❖ **Objectif et critères de jugement :**

L'objectif de notre étude est d'étudier l'efficacité du bloc maxillaire bilatéral par voie supra-zygomatique en utilisant une dose minimale efficace de bupivacaine, dans la chirurgie de la fente labio-palatine chez des enfants âgés de 1 à 5 ans.

L'estimation de la douleur postopératoire en se basant sur le score FLACC était le principal critère de jugement.

❖ **Randomisation :**

Les patients inclus dans notre étude ont été répartis en deux groupes (30 par groupe).

Le groupe I a bénéficié d'un bloc maxillaire échoguidé avec bupivacaine 0,125%, et le groupe II avec de la bupivacaine 0,25%.

❖ Protocole :

Les chirurgies étaient conduites sous anesthésie générale par le même staff chirurgicale.

Le monitoring peropératoire a comporté chez tous les malades : un électrocardiogramme, un oxymètre de pouls, une mesure non invasive de la pression artérielle et une capnographie.

L'induction était inhalatoire au début par sévoflurane à 8% avec masque facial adapté, puis complétée par l'administration de 0,1µg/kg de sufentanyl, 2 mg/kg de propofol et 0,6mg/Kg de rocuronium. L'intubation oro-trachéale est faite avec une sonde trachéale adaptée, l'entretien anesthésique était assuré par le sévoflurane avec une CAM (concentration alvéolaire minimale) appropriée afin de maintenir l'index bi-spectral entre 40 et 60.

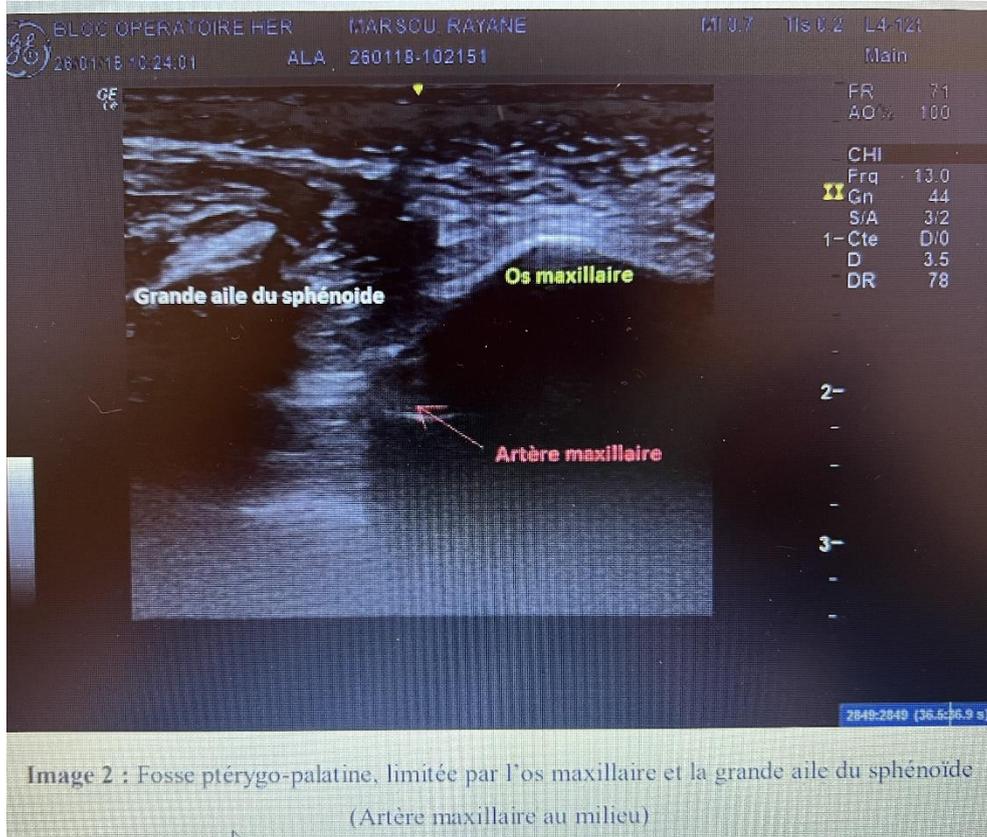
On a réalisé chez tous les malades le bloc maxillaire écho-guidé avec un intervalle de 20 min avant l'incision chirurgicale : La tête de la sonde était déviée dans le sens controlatéral au site de ponction : Angle fronto zygomatique (image 1).

La sonde était située transversalement au niveau de la zone infra-zygomatique tout en l'inclinant de 45° dans le plan horizontal et frontal, cela a permis une bonne visualisation de la fosse ptérygo-palatine (limitée en avant par l'os maxillaire et en arrière par la grande aile du sphénoïde) ainsi que l'artère maxillaire située au fond (image 2).

Ensuite, la sonde échographique était placée à 90° tout en visualisant l'artère maxillaire interne au milieu (image 3). Et une utilisant l'approche dans le plan, l'aiguille était posée au fond de la fosse ptérygopalatine.

Le produit anesthésique est injecté dans cette fosse contournant l'artère après test d'aspiration négatif (image 4).





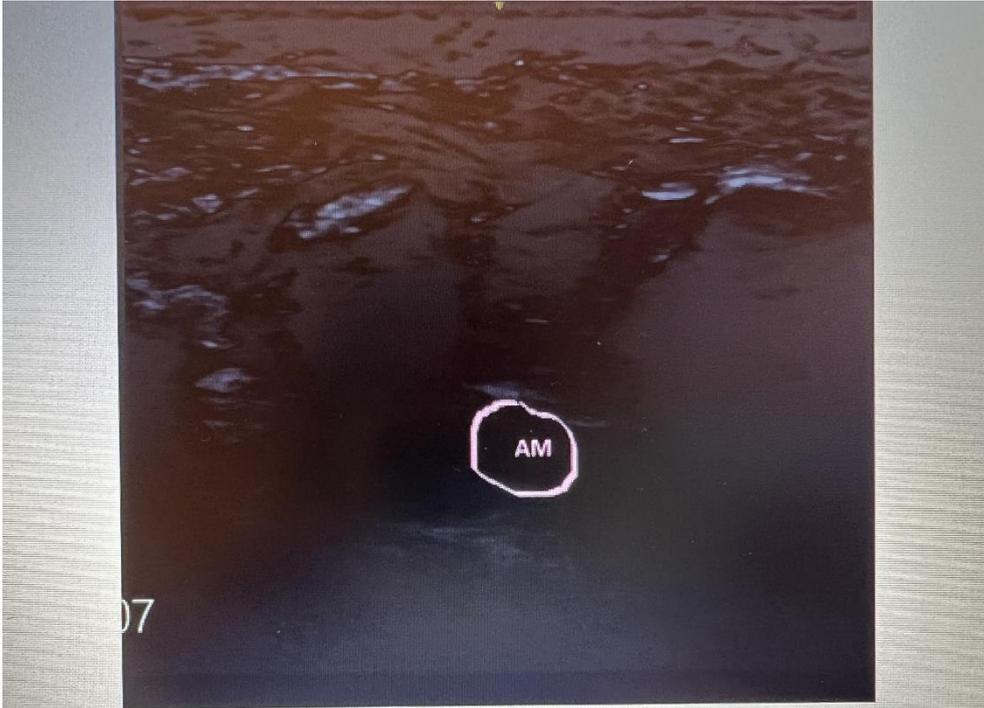


Image 3 : Artère maxillaire interne au milieu de la fosse ptérygo-palatine en coupe longitudinale.

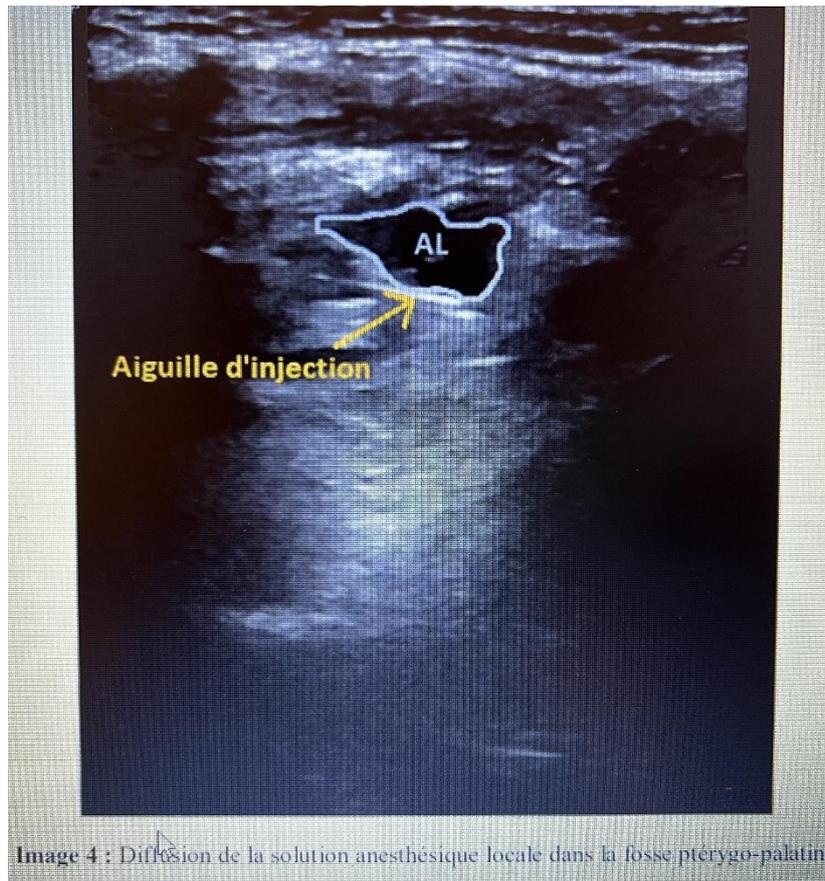


Image 4 : Diffusion de la solution anesthésique locale dans la fosse pterygo-palatine

La fréquence cardiaque et la PAM étaient notées toutes les 15 min tout au long de la procédure chirurgicale. Toute augmentation des paramètres hémodynamiques de plus de 20% est considérée comme une analgésie insuffisante et traitée par des bolus de 0,1µg/kg de Sufentanyl. Le temps d'administration du sufentanyl ainsi que le nombre de bolus requis sont notés.

Avant la fin de la chirurgie, tous les enfants ont reçu 30 minutes avant du paracétamol IV (40mg/kg) poursuivi toutes les 6 heures (15mg/kg)

L'extubation était réalisée chez des patients encore légèrement sédatés pour éviter toute agitation ou toux, après une bonne aspiration oro-trachéale et décurarisation complète.

Après le transfert en SSPI, le score FLACC est noté toutes les 30 minutes durant les deux premières heures ensuite toutes les deux heures pendant 24 heures.

Si le score FLACC reste supérieur à 3, les moyens non pharmacologiques sont alors utilisés (changement de position, réchauffement/refroidissement). Si le score reste élevé, une analgésie par morphine 20 µg/kg est alors administrée. Le bloc est considéré comme échoué en cas de recours aux opioïdes dans les deux heures postopératoires.

Le temps de recours aux opioïdes, le nombre de bolus, la dose totale ainsi que les complications liées au bloc (limitation de l'ouverture de la bouche, difficultés de s'alimenter, hématome...) sont notés.

❖ **Recueil de données :**

Les données ont été recueillies de manière prospective, en utilisant des fiches de surveillance minutieusement remplies par un MAR, puis en postopératoire par l'infirmier en charge du patient en salle de réveil. Ensuite ces données ont été analysées par un logiciel SPSS (Version 17.0. Chicago: SPSS Inc).



RESULTATS

1. Caractéristiques cliniques :

Les caractéristiques cliniques et les données démographiques étaient identiques dans les deux groupes (tableau 1)

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques dans les deux groupes

	Groupe Bupivacaine 0,25% (n=30)	Groupe Bupivacaine 0,125% (n=30)	P valeur
Age (mois)	28(21-34)	23(16-35)	0,8
Sexe : Nb(%) Masc Fémi	24(80) 6(20)	18(60) 12(40)	0,42
IMC (KG/m2)	21,66 (19-26)	19,81 (18,4-24,9)	0,56
Durée chir (min)	87 (64-116)	87 (65-115)	0,74

2. Les données per opératoires :

En per opératoire, on n'a pas noté de différence significative entre les deux groupes en termes de FC, PAM, PA et saturation pulsée en oxygène.

En revanche, nous avons décelé dans les deux groupes d'étude une diminution statistiquement significative de la FC et de la PAM initiales comparées à celles de l'incision chirurgicale ($p=0,039$ dans le groupe Bupivacaine 0,125%

et $p=0,001$ dans le groupe Bupivacaine 0,25%). (Figure 1-Figure 2)

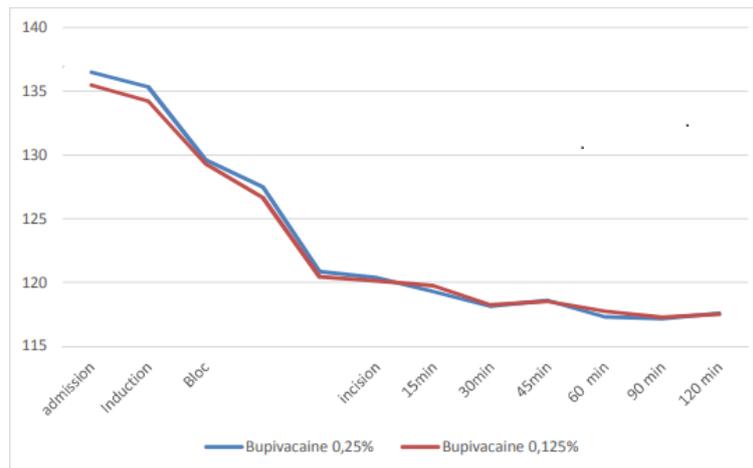


Figure 1 : Evolution peropératoire de la Fréquence cardiaque dans les deux groupes

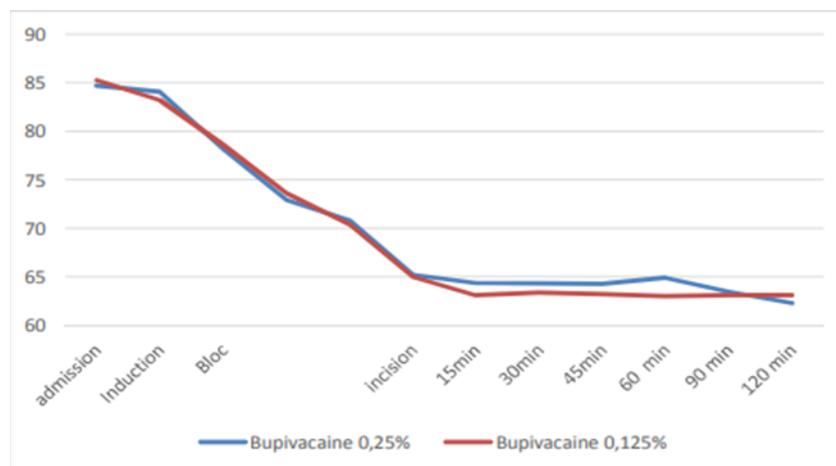


Figure 2 : Evolution peropératoire de la Pression artérielle moyenne dans les deux groupes

3. Les données post opératoires :

En période postopératoire, nous avons rapporté dans les 2 groupes un score de douleur FLACC inférieur à 2 pendant les 12 premières heures de façon similaire, en revanche, une différence significative a été notée entre les deux groupes à partir de la 14 ème heure postopératoire (Tableau 2).

Tableau 2 : Evolution du score de la douleur FLACC dans les deux groupes

FLACC	H0	H2	H12	H14	H16	H18	H20	H22	H24
P valeur	0,58	0,47	0,053	0,021	0,004	0,013	0,51	0,67	0,97

Dans le groupe Bupivacaine 0,25%, la durée d'analgésie post-opératoire était à $23,6 \pm 1,12$ heures, par contre, dans le groupe bupivacaine 0,125% elle était à $19,73 \pm 5,39$ heures avec une différence statistiquement significative ($p= 0,026$). Avec une consommation totale de morphine au cours de la période postopératoire de 93 [0-200] μg dans le groupe 0,25% et de 200 [0-240] μg dans le groupe 0,125 soit une différence statistiquement manifeste ($p=0,049$).

Les complications notées en période péri opératoire étaient minimales dans les deux groupes d'étude : 4 patients ont présenté un saignement minime au niveau du site de ponction, et 3 autres ont présenté des NVPO.

Par ailleurs, Tous les patients sont sortis deux jours après le geste chirurgical.



DISCUSSION

Les fentes labiopalatines sont des anomalies précoces du développement, qui résultent de défauts d'accolement des bourgeons faciaux embryonnaires.

Elles peuvent perturber selon la forme clinique les tissus mous (lèvre supérieure, seuil nasal, aile du nez, voile musculaire du palais), les tissus durs (arcade alvéolaire, palais) ou les deux. [5]

Le traitement chirurgical de la fente labio palatine est peu délabrant mais potentiellement douloureux, exposant aux risques de dépression respiratoire et d'obstruction des VAS qui peuvent être majorés par l'administration des morphiniques, d'où la nécessité d'une prise en charge analgésique péri opératoire adéquate. [6]

L'avènement de l'échographie, le développement de la prise en charge de la douleur ont permis un regain d'intérêt vis-à-vis de l'ALR en pédiatrie.

Depuis les premières publications sur le sujet au début du 20^{ème} siècle, l'anesthésie locorégionale (ALR) a connu un incroyable essor et joue un rôle clé dans l'approche multimodale de la gestion de la douleur postopératoire chez l'enfant. Le développement de matériel adapté à la morphologie de l'enfant et l'utilisation d'anesthésiques locaux de longue durée d'action moins cardiotoxique, comme la ropivacaïne ou la lévobupivacaïne, permettent de réaliser ces techniques de manière plus facile et plus sûre. L'analyse de la littérature retrouve de nombreuses publications, avec de grands effectifs, soulignant la sûreté de la réalisation de ces procédures par le taux très faible de complications graves chez l'enfant [7]

Dans notre étude, nous avons décrit pour la première fois une nouvelle technique d'écho-guidage dans le plan (Technique réalisée et décrite par Pr Alae EL Koraichi) : cette technique consiste à faire une rotation de 90° de la sonde échographique en plaçant l'artère maxillaire interne au milieu. Ceci permet de

diminuer les traumatismes et de favoriser la réussite du bloc. Une étude descriptive réalisée par Mesnil et al sur un échantillon de 33 malades (âge moyen : de 5 ± 1.8 mois) a objectivé qu'avec la ropivacaine 0,15%, le bloc maxillaire assurait une analgésie efficace dans la chirurgie de fente labio-palatine (55% dans les premières 12 heures), un réveil et une réalimentation rapides (8 h (2– 24 h)) [8].

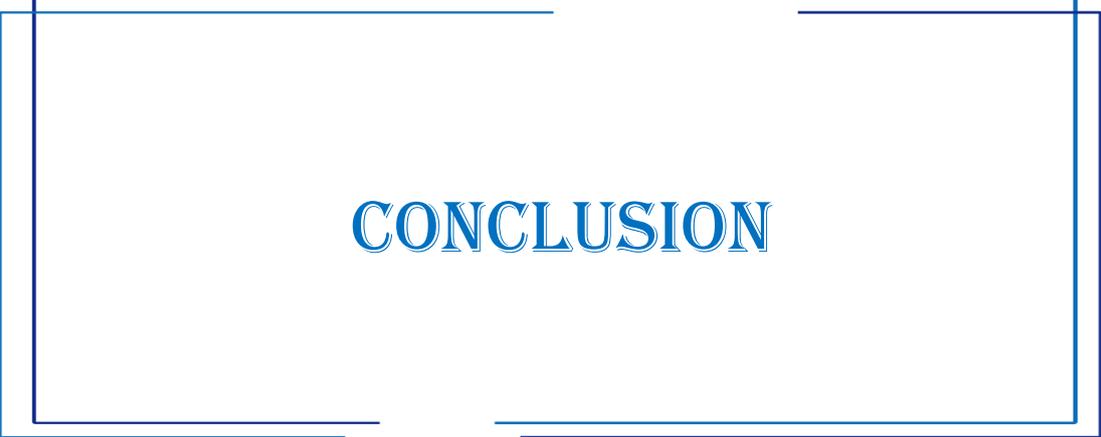
Dans une étude égyptienne, 80 malades prévus pour chirurgie de la fente labio-palatine ont été randomisés en deux groupes : groupe 1 de bupivacaine 0,125% seule et groupe 2 de bupivacaine 0,125%+Dexmedetomidine 0,5 μ g/Kg. A travers cette étude, les auteurs ont constaté que le dexmedetomidine augmentait la durée d'analgésie post opératoire (10h (8-12H) vs >24h, p=0,003) sans entrainer d'effets sédatifs prolongés [9].

Il existe plusieurs autres études comparant les critères de sélection entre la bupivacaine, la levobupivacaine et la ropivacaine dans les blocs nerveux périphériques, leur conclusion était qu'un bloc efficace dose-dépendant était induit par ces 3 molécules, néanmoins, le risque de complications hémodynamiques était majorés : 27 complications cardiaques et neurologiques locales induites par l'usage de bupivacaine [10].

Notre étude est la première à évaluer et comparer l'efficacité d'une dose diminuée de bupivacaine 0,125% seule comparée à une dose standard de 0,25% bupivacaine, appliquée dans la réalisation du bloc du nerf maxillaire dans la chirurgie des fentes labio-palatines. Elle a pour objectif de prouver qu'il est possible d'atteindre une analgésie prolongée et efficace tout en réduisant les concentrations et les doses de bupivacaine.

A travers notre étude, nous avons réalisé le bloc maxillaire avec une approche dans le plan, de façon facile et réussie chez tous nos patients. Dans le groupe 0,25%, la durée moyenne d'analgésie postopératoire était prolongée par rapport au groupe 0,125% ($23,6 \pm 1,12$ heures contre $19,73 \pm 5,39$), dans le groupe (0,25%) le recours aux morphiniques en post opératoire était diminué par rapport au groupe 0,125% (93 [0-200] μg vs 200 [0-240] μg). En matière d'analgésie et de consommation de morphine en post-opératoire pour le groupe 0,125%, nos résultats sont identiques à ceux de la littérature, chose qu'on peut expliquer d'une part par l'effet volume qui permet d'avoir une analgésie prolongée même avec de faibles concentrations, et d'autre part par la technique utilisée qui permet un maximum de concentration du produit anesthésique au niveau de la fosse ptérygo-palatine en visualisant directement la diffusion du produit anesthésique.

En ce qui concerne les effets indésirables, des manifestations mineures ont été décrites dans la littérature [11]. Des cas de nausées vomissements postopératoire ont été rapportés par Chiono et al [12]. Par contre on n'a constaté aucun effet secondaire dans notre étude.



CONCLUSION

L'approche dans le plan du bloc maxillaire bilatéral par voie supra-zygomatique dans la chirurgie de la fente labio-palatine chez l'enfant est une technique prometteuse, simple et efficace permettant à la fois, une épargne morphinique post opératoire, une stabilité hémodynamique ainsi qu'une réhabilitation précoce.

L'utilisation de la bupivacaine à une concentration de 0,125% a démontré de bons résultats en terme d'analgésie post opératoire, ces résultats ont été superposables à ceux que procure une concentration de bupivacaine à 0.25%.



RESUMES

RESUME

Titre: INTERET DU BLOC MAXILLAIRE SUPRA ZYGOMATIQUE DANS LA CHIRURGIE DE LA FENTE LABIO PALATINE EN PEDIATRIE

Auteur: Mariame Amellal

Mots-clés: Bloc maxillaire supra zygomatique – Anesthésie – Analgésie – Morphine

Introduction: l'anesthésie locorégionale du nerf maxillaire utilisée dans la chirurgie de la fente labio-palatine chez l'enfant a démontré son efficacité en terme d'analgésie et de diminution des complications pos opératoires.

L'objectif est de rechercher la dose minimale de bupivacaine dans le bloc maxillaire par voie supra-zygomatique réalisée pour la première fois par une technique dans le plan et de comparer son efficacité.

Matériel et méthode: C'est une étude prospective comparative randomisée s'étalant sur 12 mois (du 16/01/2020 jusqu'au 12/12/2020) dans le bloc central de l'hôpital d'enfants de Rabat.

Les patients ont été répartis en 2 groupes (30 par groupe) : G1 bupivacaine 0,125% et G2 bupivacaine 0,25%

Résultats:

Chez tous nos malades, le bloc a été réussi on ne notant une similitude concernant : les caractéristiques cliniques et démographiques, avec diminution comparable des paramètres hémodynamiques en période opératoires dans les deux groupes, avec une consommation similaire de morphine.

Conclusion: L'utilisation de la bupivacaine à une concentration de 0,125% a démontré de bons résultats en terme d'analgésie post opératoire, ces résultats ont été superposables à ceux que procure une concentration de bupivacaine à 0.25%.

SUMMARY

Title: INTEREST OF THE SUPRA ZYGOMATIC MAXILLARY BLOCK IN Cleft LABIO PALATINE SURGERY IN PEDIATRICS

Author: Mariame Amellal

Keys-words : Maxillary nerve block – Anesthesia – Analgesia – Morphine (Opioid)

Introduction: Locoregional anesthesia of the maxillary nerve used in cleft lip and palate surgery in children has demonstrated its effectiveness in terms of analgesia and reduction of postoperative complications.

The aim is to find the minimum dose of bupivacaine in maxillary block via the supra-zygomatic approach performed for the first time by an in-plane technique and to compare its efficacy.

Material & method: This is a prospective randomized comparative study spanning 12 months (from 01/16/2020 to 12/12/2020) in the central block of the children's hospital in Rabat.

The patients were divided into 2 groups (30 per group): G1 bupivacaine 0.125% and G2 bupivacaine 0.25%

Results: In all our patients, the block was successful, noting a similarity concerning: the clinical and demographic characteristics, with a comparable decrease in hemodynamic parameters during the operating period in the two groups, with a similar consumption of morphine.

Conclusion: The use of bupivacaine at a concentration of 0.125% has demonstrated good results in terms of postoperative analgesia, these results being superimposed on those provided by a concentration of bupivacaine at 0.25%.

الملخص

العنوان: الفائدة من الكتلة الفوقية الازيجوماتية لسوبرا في جراحة شق الشفة البالاتينية في طب الأطفال

تأليف: مريم أمال

الكلمات المفتاحية: بلوك الفك العلوي الوجني - التخدير - التسكين - المورفين

مقدمة: أثبت التخدير الموضعي للعصب الفكي المستخدم في جراحة شق الشفة والحنك عند الأطفال فعاليته من حيث التسكين وتقليل مضاعفات ما بعد الجراحة.

الهدف هو العثور على الحد الأدنى من جرعة بوبيفاكاين في كتلة الفك العلوي من خلال النهج فوق الوجني الذي يتم إجراؤه لأول مرة بواسطة تقنية داخل الطائرة ومقارنة فعاليته.

المادة والطريقة: هذه دراسة مقارنة عشوائية مرتقبة تمتد إلى 12 شهرًا (من 2020/1/16 إلى 2020/12/12) في المبنى المركزي لمستشفى الأطفال بالرباط.

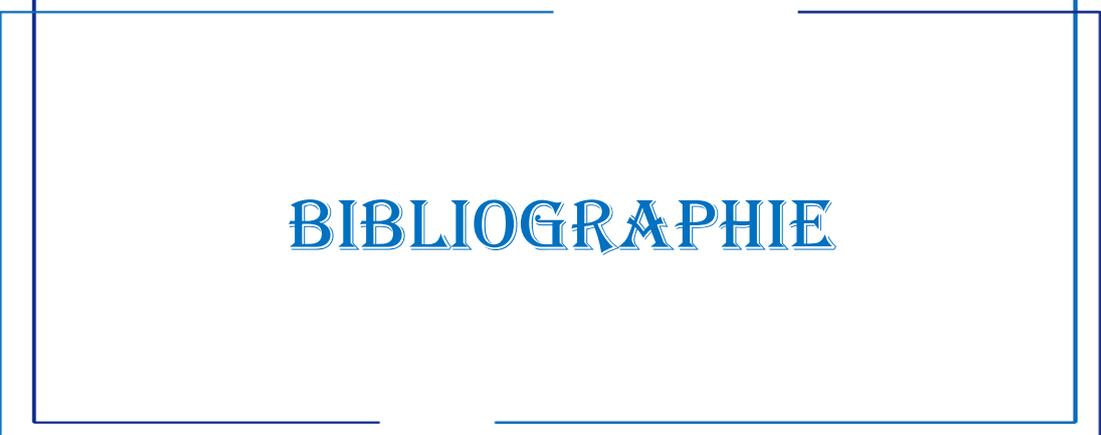
تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين (30 لكل مجموعة): **0.125 bupivacaine G1 %** و **G2**

0.25 %bupivacaine

نتائج:

في جميع مرضانا ، كانت الكتلة ناجحة ، مع ملاحظة التشابه فيما يتعلق: الخصائص السريرية والديموغرافية ، مع انخفاض مماثل في المعلمات الدورة الدموية خلال فترة التشغيل في المجموعتين ، مع استهلاك مماثل من المورفين.

الخلاصة: إن استخدام بوبيفاكاين بتركيز 0.125% أظهر نتائج جيدة فيما يتعلق بتسكين الآلام بعد العملية الجراحية ، وكانت هذه النتائج قابلة للتركيب على تلك التي قدمها تركيز بوبيفاكاين عند 0.25%.



BIBLIOGRAPHIE

- 1- Doyle E, Hudson I: a review of 244 procedures. *Paediatr Anaesth* 1992; 2: 39–145.
- 2- Doyle E, Hudson I: a review of 244 procedures. *Paediatr Anaesth* 1992;2:139—45
- 3- Geier KO. fractures reduction (Portuguese). *Rev Bras Anesthesiol* 2003; 53: 512-7.
- 4- Dadure C, Raux O, Rochette A et al. Interest of ultrasonographic guidance in pediatric regional anesthesia. *Ann Fr Anesth Re´anim* 2009; 28: 878–884.
- 5- Duret A, Delcampe P, Peron JM. Les sequelles maxillaires dans les fentes labioalveolopalatovelaires. Prise en charge orthodontique. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2007;108:301–5.
- 6- Takemura H, Yasumoto K, Toi T, Hosoyamada A. *Paediatr Anaesth.* 2002;12:585
- 7- Ecoffey C, Lacroix F, Giaufre E, Orliaguet G, Courrèges P; ADARPEF. Epidemiology and morbidity of regional anesthésia in children: a follow-up one-year *Pediatr Anesth* 2010; 20: 1061–1069.
- 8- Mesnil M, Dadure C, Captier G, et al: the bilateral suprazygomatic maxillary nerve block. *Paediatr Anaesth.* 2010;20(4):343-349
- 9- *Korean J Pain.* 2020;33(1):81-89. doi:10.3344/kjp.2020.33.1.81
- 10- Duma A, Urbanek B, Sitzwohl C, Kreiger A, Zimpfer M, Kapral S: a randomized, controlled study. *Br J Anaesth.* 2005;94:112–6
- 11- Captier G, Dadure C, Leboucq N, Sagintaah M, Canaud N. *J Craniofac Surg.* 2009;20:224–8

12- Chiono J, Raux O, Bringuier S, Sola C, Bigorre M, Capdevila X, et al: a prospective, randomized, double-blind study versus placebo. *Anesthesiology*. 2014;120:1362–9.