



Césariennes sous anesthésie péridurale *single-shot* : expériences d'une maternité de niveau 3 africaine

Cesarean deliveries under single-shot epidural anesthesia : experiences of a level 3 african maternity unit

T Y RASOLONJATOVO^{(1)*}, M ANDRIANIRINA⁽²⁾, H M R RANDRIAMIZAO⁽³⁾,
Z A RANDRIAMANANTANY⁽⁴⁾, J A RANDRIAMBELOMANANA⁽⁵⁾, N E RAVELOSON⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Service d'Anesthésie, Centre de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale, CHU Antananarivo, Madagascar

⁽²⁾ Service d'Anesthésie et Réanimation, HU Gynécologie et Obstétrique de Befelatanana, CHU Antananarivo, Madagascar

⁽³⁾ Service d'Anesthésie et Réanimation Chirurgicale, HU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, CHU Antananarivo, Madagascar

⁽⁴⁾ Service de Biologie, HU de Tambohobe, CHU Fianarantsoa, Madagascar

⁽⁵⁾ Département Mère-Enfant, HU Gynécologie et Obstétrique de Befelatanana, CHU Antananarivo, Madagascar

⁽⁶⁾ Département d'Anesthésie-Réanimation et des Urgences, HU Joseph Raseta Befelatanana, CHU Antananarivo, Madagascar

RESUME

Introduction : L'anesthésie locorégionale reste recommandée en césarienne. A la Maternité de Befelatanana (CHU Antananarivo Madagascar), cette intervention chirurgicale représente 50% des activités opératoires programmées. La rachianesthésie est la plus effectuée. Le coût s'élève à 12 \$. Un protocole d'anesthésie péridurale *single-shot* était élaboré puis avalisé par le Comité Scientifique d'Etablissement. Nous rapportons nos résultats préliminaires. **Méthode** : Il s'agit d'une étude prospective descriptive (janvier 2013 à janvier 2014). Les césariennes programmées chez les primigestes, classées ASA 1 étaient incluses. Nous avons exclu les cas de grossesses multiples ainsi que l'absence de consentement des patientes. L'anesthésie péridurale était réalisée par un anesthésiste expérimenté. Quinze millilitres de bupivacaïne 0,5% était injectée après la dose-test. Un niveau sensitif supérieur à T₈ permettait l'incision cutanée. Une EVA supérieure à 40mm lors de l'incision ou de l'extraction indiquait une sédation complémentaire. Nous avons déterminé le coût moyen, les fréquences de sédation, d'hypotension artérielle systolique supérieure à 20% de sa valeur de base et de nouveau-né ayant un score d'Apgar inférieur à 7 à la naissance. **Résultats** : Parmi les 32 cas inclus, la sédation était indispensable chez 8 patientes (25%). L'hypotension artérielle était observée chez 6 patientes (19%). Tous les nouveau-nés avaient un score d'Apgar supérieur à 7 leurs naissances. Le coût moyen de la césarienne est de 7 \$. **Conclusion** : Ce protocole anesthésique procure une stabilité hémodynamique maternelle et améliore l'état clinique néonatal.

Mots-clés : Anesthésie péridurale, Césarienne, Stabilité hémodynamique.

SUMMARY

Introduction : Locoregional anesthesia is recommended in caesarean delivery. Almost 50% of programmed caesareans at the Maternity of Befelatanana, University Hospital Center Antananarivo are performed with this technique. Its cost is about 12 \$. A protocol of an epidural anesthesia *single shot* was admitted by the scientific committee of the hospital. We reported here our preliminary results. **Methods** : It was a prospective study from January 2013 to January 2014. Programmed caesarean deliveries among women having their first pregnancy, classified ASA 1 were included. We excluded patients who didn't give their consent for the study. Epidural anesthesia was performed with a trained anesthetist. Fifteen milliliter of bupivacaine 0.5% was injected after the dose test. A sensitive level up to T₈ allowed the skin incision. A visual analogic scale more than 40mm during the incision or during the baby extraction led to a supplementary sedation. We assessed the mean cost, sedation frequencies, a decrease of more than 20% of the baseline arterial blood pressure and a newborn having an Apgar score more than 7 at birth. Data were analyzed with Epi Info software version 6.0. Results were expressed by percentages, mean and standard deviation. **Results** : We included 32 cases. Supplementary sedation was required for 8 patients (25% of all cases). We found arterial hypotension in 6 patients (19%). Any newborns had an Apgar score more than 7, and the mean cost of the caesarean was 7 \$. **Conclusion** : This anesthetic protocol gave more maternal hemodynamic stability and improved the clinical statement of newborns.

Keywords: Epidural anesthesia, Cesarean delivery, Hemodynamic stability.

INTRODUCTION

L'anesthésie locorégionale reste recommandée en césariennes programmées [1]. A la Maternité de Befelatanana, Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Madagascar, cette intervention représente 50% des actes chirurgicaux programmés. La rachianesthésie est réalisée dans 60%. L'anesthésie péridurale est effectuée dans moins de 1%. Son indication se limite à certains types de cardiopathies maternelles. Le coût per opératoire d'une césarienne sous rachianesthésie est en moyenne de 12 \$. Un protocole d'anesthésie péridurale *single-shot* était élaboré, basé sur l'étude de Morgan et Laishley en 1988 [2], lequel protocole était

avalisé par le Comité Scientifique d'Etablissement. Le but étant de réduire le coût d'une césarienne sans nuire à la stabilité hémodynamique maternelle et l'équilibre acido-basique fœtal.

Du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo, et de l'Université d'Antananarivo, Madagascar.

Auteur correspondant:

Dr. RASOLONJATOVO Tsiorintsoa Yvonne

Adresse: Lot II B 87 Bis, Avaradoha
101, Antananarivo, Madagascar

E-mail: rtsioryfara3@yahoo.fr

Téléphone: +261 34 06 951 74

MATERIELS ET METHODE

Nous avons réalisé une étude prospective descriptive du 01^{er} janvier 2013 au 31 janvier 2014. Nous avons inclus les césariennes programmées chez les femmes primigestes, classées ASA 1 et d'IMC normale. Les cas de grossesses multiples ainsi que les patientes n'ayant pas donné leurs consentements à participer à l'étude étaient exclus. Nos objectifs sont de déterminer les effets maternels et néonataux de ce protocole anesthésique.

L'anesthésie péridurale était réalisée par un anesthésiste expérimenté. Aucun pré remplissage vasculaire au préalable n'était effectué. L'anesthésie consistait à injecter 15ml de bupivacaine 0,5% après une dose-test de 2ml. Le niveau sensitif était recherché par un test au froid toutes les 5 minutes. Un niveau sensitif supérieur à T₈ permettait l'incision cutanée. Une sensation douloureuse avec un EVA supérieur à 40mm lors de l'incision cutanée ou lors de l'extraction indiquait une sédation complémentaire. La sédation consistait à injecter 25µg de fentanyl ou 50mg de kétamine en intraveineuse directe. La tension artérielle (TA) ainsi que la fréquence cardiaque (FC) étaient relevées avant l'anesthésie. Les valeurs ainsi mesurées correspondaient aux TA et FC de base. Par la suite, ces paramètres hémodynamiques étaient relevés toutes les trois minutes durant les 20 premières minutes. Une baisse de la TA systolique de plus de 20% indiquait un remplissage vasculaire au cristalloïde. Au besoin, 3mg d'éphédrine était injecté par bolus. A part les variables démographiques maternelles (âge, poids, taille, semaine d'aménorrhée) et néonatales (poids de naissance, score d'Apgar à la première minute ou M₁), nous avons relevés le niveau sensitif maximal obtenu, le délai d'installation de l'anesthésie péridurale, la durée de l'intervention chirurgicale et la quantité totale de cristalloïdes perfusés.

Les données étaient informatisées sur logiciel Excel. L'analyse statistique était effectuée sur logiciel Epi Info version 6.0. Les résultats sont exprimés en pourcentages, moyenne et écart-type. Nous avons calculé la proportion de patientes séditées, la proportion de patientes présentant une hypotension artérielle systolique de plus de 20% et la proportion de nouveau-nés ayant un score d'Apgar inférieur à 7 à la première minute.

RESULTATS

Durant la période d'étude, 34 césariennes correspondaient à nos critères d'inclusion. Deux patientes étaient exclues : un cas de grossesse gémellaire et une triplette. Les caractéristiques démographiques maternelles et néonatales sont rapportées dans le tableau I.

Toutes les patientes avaient un niveau sensitif T₈ au moment de l'incision cutanée. La durée moyenne de la césarienne était de 30min ± 6. Son coût moyen était de 7\$±1. La sédation complémentaire était indispensable chez 8 patientes (soit 25% des cas). Les caractéristiques hémodynamiques maternelles sont rapportées dans le tableau II.

Tableau I : Caractéristiques démographiques maternelles et néonatales.

Variables	Moyenne ± Ecart-type
Age maternel (ans)	34 ± 11
Poids maternel (kg)	70 ± 10
Taille maternelle (cm)	152 ± 3
Semaine d'aménorrhée (S.A.)	38,5 ± 1
Poids de naissance (g)	2568 ± 500
Score d'Apgar à M1	10 ± 1

La TA systolique la plus basse apparaissait après l'extraction. Une baisse de la TA systolique de plus de 20% était observée chez 6 patientes (soit 19% des cas). Aucun usage d'éphédrine n'était observé. La quantité totale de cristalloïde perfusé en per opératoire était de 500ml ± 100. Aucun nouveau-né n'a présenté de score d'Apgar supérieure à 7 à la première minute.

Tableau II : Caractéristiques hémodynamiques maternelles.

Variables	Moyenne ± Ecart-type
PA systolique de base (mmHg)	120 ± 10
PA diastolique de base (mmHg)	90 ± 6
PA systolique la plus basse (mmHg)	97 ± 2
Fréquence cardiaque de base (bpm)	90 ± 10

DISCUSSION

Ces résultats ont ressorti qu'un bolus péridural de bupivacaine 0,5% était pourvoyeur de sédation complémentaire chez le quart des patientes randomisées. La fréquence d'apparition d'hypotension artérielle maternelle était moins de 20%. L'état clinique des nouveau-nés à leurs naissances apparaissait bon dans 100% des cas. Sur le plan financier, ce protocole est de moindre coût.

Très peu d'études récentes étaient effectuées dans ce domaine. La fréquence élevée de sédation serait liée au niveau sensitif obtenu assez bas inférieur à T₄. Ce niveau sensitif est recommandé pour effectuer une césarienne [3]. Morgan et Laishley rapportaient de résultats similaires [2]. Ils ont comparé les effets de 100mg de bupivacaine 0,5% (soit 20ml) à celle adrénalinée, au cours des césariennes sous anesthésie péridurale en injection unique. Un supplément de bupivacaine était indispensable dans 25% des cas et la sédation dans 20% (protoxyde d'azote ou opioïde IV), malgré un niveau sensitif T₄.

Sur le plan hémodynamique, l'hypotension artérielle maternelle ainsi que l'usage de catécholamine ont un impact néonatal considérable. Ces effets hémodynamiques s'observent le plus souvent au cours de la rachianesthésie [3]. L'anesthésie péridurale est connue pour ses avantages hémodynamiques. L'état hémodynamique est stable. Cette stabilité tensionnelle est liée à l'installation progressive de l'anesthésie péridurale.

En général, ce délai est de 15 à 20 minutes [1]. Dans notre série, ce délai d'installation était de 15 minutes après un bolus de 15ml de bupivacaine 0,5%. Une étude rapportait une fréquence très élevée (83%) après un bolus de 17ml de bupivacaine 0,5% [4]. Dans ce cas, le délai d'installation du bloc sympathique était rapide (moins de 4 minutes) et un pré remplissage vasculaire avec 1000ml de solution de Hartmann était effectué. En contraste, un bolus de 20ml de bupivacaine 0,5% occasionne une hypotension artérielle maternelle inférieure à 100mmHg de systolique dans près de 23% des cas malgré un pré remplissage vasculaire au préalable [2, 5-8]. Dans ces études, des cas d'hypotension artérielle systolique sévères avec une tension artérielle systolique inférieure à 90mmHg étaient rapportés. Ces cas requièrent une dose totale de 20mg d'éphédrine. Dans notre série, aucun cas d'administration d'éphédrine n'était observé pour la dose de bupivacaine injectée.

Dans notre série, le score d'Apgar à M₁ était bon. L'acidose fœtale associant cliniquement un score d'Apgar inférieur à 7 à la première minute, serait secondaire à la toxicité de la bupivacaine lors des injections répétées [2, 5, 7, 9]. Les concentrations plasmatiques maternelles et fœtales après un bolus de 20ml de bupivacaine restent en dessous de la concentration toxique [9-11]. Sur le plan financier, ce protocole a permis d'économiser en moyenne 5 \$ par césarienne par rapport à la rachianesthésie. Notre hôpital effectue près de 3000 césariennes par an. Les 2/3 s'effectuent sous anesthésie locorégionale. Ce protocole permettrait alors d'économiser près de 10 000 \$ par an.

CONCLUSION

Au terme de cette étude préliminaire, nous pouvons déduire que l'anesthésie péridurale *single-shot* est avantageux tant sur le plan clinique que financier. Son indication reste limitée. D'une part, sa réalisation nécessite une grande expérience pratique de l'anesthésiste. D'autre part, cette technique se limite aux cas de césariennes programmés compte tenu de son délai d'installation. L'avènement de la rachi-péridurale serait une alternative en cas d'urgence notamment chez les mères porteuses de cardiopathie [12].

BIBLIOGRAPHIES

1. Duflo F, Allaouchiche B, Chassard D. Urgences anesthésiques obstétricales. In : SFAR, editor. Conférences d'actualisation. 41^{ème} congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier, 2000. p.43-60.
2. Laishley RS, Morgan BM. A single dose epidural technique for caesarean section. A comparison between 0.5% bupivacaine plain and 0.5% bupivacaine with adrenaline. *Anaesthesia* 1988;43(2):100-3.
3. Leclerc T, Mercier FJ. Gestion de l'hypotension induite par l'anesthésie périmédullaire. In : SFAR, editor. Conférences d'actualisation. 47^{ème} congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier, 2006. p.85-94.
4. Griffin RP, Reynolds F. Extradural anaesthesia for Caesarean section: a double-blind comparison of 0.5% ropivacaine with 0.5% bupivacaine. *Br J Anaesth* 1995;74(5):512-16.
5. Karinen J, Mäkäraäinen L, Alahuhta S, Jouppila R, Jouppila P. Single bolus compared with a fractionated dose injection technique of bupivacaine for extradural Caesarean section: effect on uteroplacental and fetal haemodynamic state. *Br J Anaesth* 1996;77(2):140-4.
6. Laishley RS, Morgan BM, Reynolds F. Effect of adrenaline on extradural anaesthesia and plasma bupivacaine concentrations during cesarean section. *Br J Anaesth* 1988;60(2):180-6.
7. Alahuhta S, Räsänen J, Jouppila P, et al. The effects of epidural ropivacaine and bupivacaine for cesarean section on uteroplacental and fetal circulation. *Anesthesiology* 1995; 83:23-32.
8. Valli J, Pirhonen J, Aantaa R, Erkkola R, Kanto J. The effects of regional anaesthesia for cesarean section on maternal and fetal blood flow velocities measured by Doppler ultrasound. *Acta Anaesthesiol Scand* 1994;38(2):165-9.
9. Loftus JR, Holbrook RH, Cohen SE. Fetal heart rate after epidural lidocaine and bupivacaine for elective cesarean section. *Anesthesiology* 1991;75:406-12.
10. Fletcher S, Carson R, Reynolds F, Howell P, Morgan B. Plasma total and free concentrations of bupivacaine and lignocaine in mother and fetus following epidural administration, singly or together. *Int J Obstet Anesth* 1992;1(3):135-40.
11. Datta S, Camann W, Bader A, VanderBurgh L. Clinical effects and maternal and fetal plasma concentrations of epidural ropivacaine versus bupivacaine for cesarean section. *Anesthesiology* 1995;82(6):1346-52.
12. Dahl V, Spreng UJ. Anaesthesia for urgent (grade 1) caesarean section. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009;22(3):352-6.