



Article Original

L'Hypotension Induite par la Rachianesthésie lors des Césariennes chez les Patientes avec Pré-Éclampsie

Intrathecal anesthesia related hypotension during cesarean section in patients with preeclampsia

Joseph Koné¹, Daouda Camara², Sanogo Alfousseyni³, Albachar Hamidou², Saoudatou Tall², Missa Konaté¹, Nouhoun Traoré¹, Emmanuel Troaré¹.

RÉSUMÉ

1. Service d'Anesthésie Réanimation CSREF- CV- Bamako (Mali)
2. Service de Gynécologie Obstétrique CSREF- CV – Bamako (Mali)
3. Service de Cardiologie CSREF- CV – Bamako (Mali)
4. URFOSAME- JEAI (Unité de recherche et de formation en santé de la mère et de l'enfant Jeune équipe associée à l'IRD) - Bamako(Mali). Université de Bamako (USTTB)

Auteur Correspondant:
Docteur Joseph Koné-
drjosephkone@yahoo.fr

Mots clés : Hypotension, pré-éclampsie, rachianesthésie

Key words: Hypotension, intrathecal anesthesia, preeclampsia.

Received: 19 September 2017

Accepted: 3 December 2017

Introduction. L'objectif de ce travail était d'étudier l'hypotension au cours de la rachianesthésie pour césarienne chez les patientes présentant une pré-éclampsie (groupe PE) en comparaison avec les patientes non pathologiques (groupe NPE). **Patientes et Méthodes.** Il s'agit d'une étude prospective et comparative sur six mois après approbation du comité d'éthique de notre établissement. Nous avons inclus les patientes opérées pour césariennes sous rachianesthésie. Le critère de regroupement était la présence ou non d'une pré-éclampsie. Les variables étudiées étaient l'hypotension, sa sévérité et les moyens thérapeutiques. L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel SPSS 20.0, en utilisant les tests de Student, de Man Withney et de Khi 2 avec un seuil de significativité de 0,05. **Résultats.** Nous avons colligé 113 patientes d'âge moyen de 28,19±6,42 ans, avec un terme moyen de grossesse de 38,41±2,83 semaines d'aménorrhées. Le taux d'hypotension induite était de 65,61% dans le groupe des patientes sans prééclampsie et de 34,67% chez les patientes pré-éclampsiques (p<0,001). Les besoins en éphédrine pour la correction de l'hypotension étaient de 3,45±3,15 mg pour le groupe NPE versus 8,98±4,40 mg pour le groupe PE, (p<0,001), le volume de sérum physiologique perfusé en remplissage vasculaire était de 870,55±181,33 ml (NPE) versus 635,12±99,98 ml (PE), (p<0,001). **Conclusion.** L'hypotension est moins fréquente et moins sévère chez la pré-éclampsique par rapport à la non prééclampsique au cours de la rachianesthésie pour césarienne.

ABSTRACT

Introduction. The aim of this work was to assess hypotension occurring during intrathecal anesthesia for cesarean section in patients with preeclampsia (PE group) in comparison with women without preeclampsia (NPE group). **Patients and Methods.** This was a prospective and comparative study performed during six months. The population study included women operated for cesarean section under intrathecal anesthesia. The discriminative criterion was the presence or absence of preeclampsia and study variables were the occurrence of induced hypotension, its severity and the type of management. Statistical analysis was done with SPSS 20.0; Student and Khi2 tests were used for comparison with alpha error of 0,05 The protocol was approved by our ethical review board.. **Results.** We recruited 113 patients. Their mean chronological age was 28.19±6.42 years, and the mean gestational age was 38.41 ±2.83 weeks. Intrathecal anesthesia induced hypotension occurred in 65.61% of non preeclamptic women and involved 34.67% of women in the group with preeclampsia (p<0,001). The use of intravenous ephedrine to treat hypotension was 3.45±3.15 mg in PE group versus 8.98±4.40 mg for NPE patients (p<0,001). The volume of normal saline used for vascular filling was 870.55±181.33 ml in PE patients versus 635.12±99.98 ml in NPE patients, (p<0,001). **Conclusion.** Hypotension following intrathecal anesthesia is less frequent and less severe in preeclamptic Malian women during cesarean section.

INTRODUCTION

La pré-éclampsie (PE) est une complication spécifique à la grossesse humaine touchant 1 à 3 % des grossesses chez les nullipares et entre 0,5 et 1,5 % chez les multipares [1]. Elle est définie par l'association hypertension artérielle gravidique (HTAG) et protéinurie (>0,3 g/24 h), et s'accompagne de complications diverses, touchant à la fois la mère et l'enfant. Les anomalies de la placentation constituent l'élément principal de sa physiopathologie, avec des lésions endothéliales induisant des phénomènes d'ischémie/hypoxie placentaire. On note une production de médiateurs vasoactifs responsables d'une augmentation de la sensibilité maternelle à l'angiotensine II tels l'endothéline [2-3]. L'arrêt de la grossesse (exclusion du placenta) est classiquement proposé pour le pronostic maternel et/ou fœtal; ses indications sont discutées en fonction du contexte clinique (complications maternelles, fœtales, et terme de la grossesse) [4]. En cas de césarienne, la prise en charge implique une évaluation préopératoire rigoureuse et un choix raisonné de la technique anesthésique [5-7]. En l'absence de contre-indication, la rachianesthésie est la technique anesthésique de référence pour la césarienne [7-12]. Cette césarienne est indiquée en urgence dans la pré-éclampsie sévère, mais la crainte d'une hypotension menaçant le débit utéro-placentaire avait longtemps plaidé en défaveur de la rachianesthésie comme technique anesthésique dans cette indication [10-11, 13-14]. L'hypotension ainsi décrite est définie par une chute de la pression artérielle systolique au-dessous de 100 mm Hg ou de plus de 30 % par rapport à la valeur pré anesthésique [15]. Devant cette problématique, certaines études ont trouvé que l'hypotension induite par la rachianesthésie était moins fréquente et moins sévère chez les patientes présentant une pré-éclampsie comparées à celles non pathologiques (sans pré-éclampsie) [16-19]. L'objectif de notre travail était d'étudier l'hypotension induite par la rachianesthésie en rapport avec la présence ou non d'une pré-éclampsie.

PATIENTES ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude prospective et comparative sur une période de six (06) mois réalisée au bloc opératoire du Centre de santé de référence de la Commune V du district de Bamako. Les patientes présentant une éclampsie étaient considérées comme groupe pathologique (PE), tandis que les patientes non pathologiques constituaient le groupe témoin (NPE). Le recrutement était réalisé au moment de la visite préanesthésique et après consentement éclairé. Un pré-remplissage par 500 à 750 ml de sérum salé 0,9% était administré, suivi d'un débit de maintien en fonction des besoins de remplissage per-opératoire. Les patientes recevaient de l'oxygène par lunettes nasales à un débit de 3 litres par minute. La rachianesthésie était faite en position assise avec une aiguille de Sprotte de taille 25 Gauge, la solution administrée était composée de 10 mg de bupivacaïne, 25 µg de fentanyl et 100 µg de morphine. Après la ponction les patientes étaient mises en décubitus dorsal avec une inclinaison de 15° gauche

de la table opératoire. Le monitoring comportait la pression artérielle (PA) mesurée chaque minutes jusqu'à l'extraction du fœtus, la fréquence cardiaque (FC), la saturation périphérique en oxygène (SPO2), l'électrocardioscope à 3 dérivations, la diurèse. A l'extraction et après clampage du cordon, les patientes recevaient une dose de 5 mg d'ocytocine en IV et une dose de 10 à 15 mg en perfusion dans du sérum glucosé à 5%. L'hypotension était traitée par l'administration d'éphédrine par bolus de 3 à 6 mg, associé au remplissage par le sérum salé isotonique. Les variables étudiées étaient la survenue et la sévérité de l'hypotension, la quantité d'éphédrine et le volume de sérum salé 0,9% administré pour le remplissage vasculaire.

L'analyse statistique a été faite avec SPSS 20.0. Les tests de comparaison ont été les tests de Student, de Mann Whitney et le test de Chi2, avec un risque alpha fixé à 0,05. Le risque de survenue d'hypotension dans les deux groupes était estimé par test de régression avec un intervalle de confiance (IC) à 95%. Le protocole d'étude a reçu l'avis favorable de l'Unité de Recherche et de Formation en Santé de la Mère et de l'Enfant- Jeune équipe associée à l'IRD (URFOSAME- JEAI)

RÉSULTATS

Nous avons colligé 113 femmes enceintes, 54 du groupe PE (pré-éclampsie) et 59 du groupe NPE (sans pré-éclampsie). Les caractéristiques sociodémographiques sont décrites dans le Tableau I. L'hypotension induite par la rachianesthésie a été observée chez 47 patientes (41,59%).

Tableau I : Description clinique de la population étudiée

Variables	Description
Age (ans) *	28,19 ± 6,42
Terme de grossesse (SA) *	38,41 ± 2,83
Patientes non pré-éclamptiques (NPE)#	59 (52,21%)
Patientes pré-éclamptiques (PE) #	54 (47,78%)
Hypotension #	47 (41,59%)
* moyenne (écart-type)/ # effectif (pourcentage)	
PE : Prééclampsie. NPE : Non prééclampsie.	

L'âge des patientes était similaire dans les deux groupes (p=0,116), par contre il existait une différence statistiquement significative en ce qui concerne le terme de la grossesse (p<0,028), voir (Tableau II).

Tableau II : Comparaison des deux groupes en fonction des caractéristiques cliniques.

Variables	Patientes		p
	Non PE	PE	
Age (ans) *	28,84±6,222	27,17±6,015	0,116
Âge grossesse (SA)*	39,74±0,613	38,31±2,791	<0,028

* moyenne (écart-type)
PE : Prééclampsie. NPE : Non prééclampsie.

La prévalence de fréquence de l'hypotension était de 65,61% dans le groupe NPE versus 34,67% dans le groupe PE.

Il existait une différence statistiquement significative entre les deux groupes en ce qui concerne la dose totale d'éphédrine ($p < 0,001$) et le volume de remplissage ($p < 0,001$). Voir Tableau III.

Tableau III: Comparaison des deux groupes en fonction du traitement de l'hypotension

Variables	Patientes		p
	NPE n=59	PE n=54	
Total Dose Ephédrine (mg)	3,45±3,15)	8,98±4,40)	<0,001
Total Remplissage (ml)	870,55±181,33	635,12±99,98	<0,001

* moyenne (écart-type)/ # effectif (pourcentage)
PE : Prééclampsie. NPE : Non prééclampsie.

DISCUSSION

La pré-éclampsie est responsable d'une morbi-mortalité maternelle et fœtale élevée. Elle constitue une indication de césarienne en urgence souvent avant le terme de la grossesse, donc un facteur de prématurité ; dans notre étude ce terme moyen de la grossesse était de 39,74±0,613 SA pour le groupe NPE et de 37,31±2,271 SA pour le groupe PE ($p < 0,001$). L'accouchement se fait par césarienne dans la majorité des cas. Dans cette indication, la rachianesthésie a été longtemps évitée, par crainte de l'hypotension induite et ses répercussions sur la perfusion utéro-placentaire. Ces craintes ne sont pas justifiées selon les résultats de plusieurs études menées en Europe et en Amérique.

La survenue de l'hypotension au cours de la césarienne pose un problème de réanimation fœtale in utero, avec une corrélation nette entre la sévérité de l'hypotension et les scores de morbidité néonatale [15]. Reynolds F et al rapportaient qu'une chute de la perfusion utero placentaire secondaire à l'hypotension maternelle était associée à une acidose fœtale [5, 6]. Il est ainsi recommandé de maintenir la pression artérielle systolique au-dessus de 100 mm Hg, ou dans une

fourchette de chute inférieure 25 à 30% des chiffres initiaux jusqu'à l'extraction [10, 11]. L'inclinaison de la table opératoire de 15° permet de lever la compression de la veine cave inférieure et de maintenir le débit cardiaque maternel par augmentation du retour veineux, et par conséquent un bon débit de perfusion utéro-placentaire [11, 13-15].

L'hypotension induite par la rachianesthésie est corrigée par le remplissage vasculaire et l'administration de vasopresseurs. L'éphédrine et la phényléphrine sont les vasopresseurs de référence administrés par la majorité des équipes [10-11, 14-15]. Dans notre étude, nous avons observé que la survenue de l'hypotension était plus fréquente dans le groupe NPE que dans le groupe PE (65,61% versus 34,67%, $p < 0,001$). Nos données concordent avec les résultats de Aya et al qui dans une étude comparative rapportaient que les patientes ayant une pré-éclampsie sévère faisaient moins d'hypotension que les patientes sans pré-éclampsie (25% versus 41%, $p = 0,044$), et recevaient moins d'éphédrine (10mg vs 16 mg, $p = 0,031$) [16].

Dans nos deux groupes, le volume de remplissage vasculaire était de 870,55±181,33 ml versus 635,12±99,98 ml ($p < 0,001$) pour le groupe PE, pendant que le besoin moyen en éphédrine était très faible dans le groupe PE avec 3,45±3,15 mg versus 8,98±4,40 mg pour le groupe NPE ($p < 0,001$).

Même s'il est reconnu que l'hypertension artérielle chronique expose à une hypotension profonde sous anesthésie locorégionale périmédullaire ; il est important de noter que la présence d'une pré-éclampsie entraîne une relative résistance à cette hypotension lors de la rachianesthésie, selon un mécanisme encore mal défini [16, 19-20]. Ces observations laissent envisager la présence de facteurs vasoactifs associés à la pré-éclampsie dont l'action est prédominante sur la paroi vasculaire. Ces facteurs seraient à l'origine de la résistance à la vasodilatation induite par l'anesthésie périmédullaire. L'endothéline d'origine vasculaire est l'un de ces puissants éléments inducteurs de l'hypertension observée dans la pré-éclampsie, et dont les concentrations plasmatiques restent élevées jusqu'à la délivrance [2, 3, 21]. Toutefois, le processus physiopathologique de résistance vasculaire dans la pré-éclampsie est encore peu maîtrisé. La rachianesthésie reste la technique de référence pour la césarienne, elle est envisageable en cas de pré-éclampsie en l'absence d'une contre-indication à sa réalisation.

CONCLUSION

Dans cette étude, l'hypotension induite par la rachianesthésie au cours de la césarienne est moins fréquente et moins sévère chez les patientes pré-éclampsie, avec une diminution significative des besoins en vasoconstricteurs et en remplissage vasculaire.

RÉFÉRENCES

1. Sprunck A, Collange O, Pottecher T. Pré-éclampsie, éclampsie, HELLP syndrome : définitions, éléments de diagnostic et de prise en charge. 51e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Médecins. Urgences vitales 2009, p. 1-9
2. Palei AC, Spradley FT, Warrington JP, George EM, Granger JP. Pathophysiology of Hypertension in Preeclampsia: A Lesson in Integrative Physiology. *Acta Physiol* 2013; 208(3):224-233.
3. Rosenberger C, Fähling M. Selective endothelin inhibition in diabetic nephropathy: is it the icing on the cake? *Acta Physiol* 2014 ; 212(1) : 1-4.
4. Ghiglione S, Pottecher J, Tsatsaris V, Mignon A. Pré-éclampsie et éclampsie : données actuelles. Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Elsevier Masson SAS. Conférences d'actualisation 2007. p. 205-215.
5. Sri W, Widowati W. Evaluation of anaesthesia methods in caesarean section for foetal distress. *Malays J Med Sci.* 2007; 14(2): 41-46.
6. Reynolds F, Seed PT. Anaesthesia for caesarean section and neonatal acid-base status: a meta-analysis. *Anaesthesia* 2005; 60: 636-653.
7. Duflo F, Allaouchiche B, Chassard D. Urgences anesthésiques obstétricales ; Conférences d'actualisation 2000, p. 43-60.
8. McDonnell NJ, Paech MJ, Clavisi OM, Scott KL. Difficult and failed intubation in obstetric anaesthesia: an observational study of airway management and complications associated with general anaesthesia for caesarean section. *International Journal of Obstetric Anaesthesia* (2008) 17, 292-297.
9. Afolayan JM, Olajumoke TO, Esangbedo SE, Edomwonyi P. Spinal anaesthesia for caesarean section in pregnant women with fetal distress: time for reappraisal. *Int J Biomed Sci.* 2014; 10(2): 103-110.
10. Mercier FJ, Bonnet MP, De la Dorie A, Moufouki M, Banu F, Hanaf A, Edouard D, Roger-Christoph S. Spinal anaesthesia for caesarean section: fluid loading, vasopressors and hypotension. *Ann Fr Anesth Reanim* 2007;26:688-93.
11. Bonnet MP, Le Gouez A, Frédéric JM. Hypotension et rachianesthésie pour césarienne : vasopresseurs, amidons et cristalloïdes. *Mapar* 2008 :411-418.
12. Dick W, Traub E, Kraus H et al. General anaesthesia versus epidural anaesthesia for primary caesarean section- a comparative study. *Eur J Anaesthesiol* 1992;9:15-21
13. Bonnet MP, Bruyère M, Moufouki M, De la Dorie A, Benhamou D. Anaesthesia, a cause of fetal distress? *Ann Fr Anesth Reanim.* 2007; 26(7-8):694-8.
14. Dresner MR, Freeman JM. Anaesthesia for caesarean section. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology* 2001; 15(1): 127-143.
15. Maharaj D. Intrapartum Fetal Resuscitation: A Review. *The Internet Journal of Gynecology and Obstetrics* 2007 ; 9(2):1-11.
16. Aya AG, Vialles N, Tanoubi I, Mangin R, Ferrer JM, Robert C, Ripart J, De La Coussaye JE. Spinal anaesthesia-induced hypotension: a risk comparison between patients with severe preeclampsia and healthy women undergoing preterm cesarean delivery. *Anesth Analg.* 2005;101:869-75.
17. Henke VG, Bateman BT, Leffert LR. Spinal anaesthesia in severe preeclampsia. *Anesth Analg.* 2013 ;117(3) : 686-693.
18. Sharwood-Smith G, Clark V, Watson E. Regional anaesthesia for caesarean section in severe preeclampsia: spinal anaesthesia is the preferred choice. *Int J Obstet Anesth.* 1999; 8(2):85-9.
19. Antoine G, Aya M, Mangin R, Vialles N. Patients with severe preeclampsia experience less hypotension during spinal anaesthesia for elective cesarean delivery than healthy parturients: A Prospective Cohort Comparison. *Anesth Analg* 2003;97:867-72.
20. Lecler T, Mercier FJ. Gestion de l'hypotension induite par l'anesthésie péri médullaire. Elsevier Masson SAS. Conférences d'actualisation 2006. p85-94.
21. Nyberg M, Mortensen SP, Hellsten Y. Physical activity opposes the age-related increase in skeletal muscle and plasma endothelin-1 levels and normalizes plasma endothelin-1 levels in individuals with essential hypertension. *Acta Physiol (Oxf)* 2013. 207, 524-535.