

# Evaluation clinique d'un protocole de rachianesthésie pour césarienne à l'hôpital de la paix de Ziguinchor (Sénégal)

## Clinical evaluation of a spinal anesthesia protocol for cesarian section in the peace hospital of Ziguinchor (Senegal)

Barboza D<sup>1</sup>, Gaye I<sup>2</sup>, Diédhiou M<sup>3</sup>, Ntab S Odile<sup>4</sup>, Traoré M M<sup>5</sup>, Ba El Hadj B<sup>5</sup>, Bah M Diawo<sup>5</sup>, Fall M L<sup>5</sup>, Diouf E<sup>2</sup>.

1. *Service d'anesthésie réanimation, Hôpital de la Paix, UFR- Sciences de la Santé, Université Assane Seck, Ziguinchor, Sénégal*
2. *Service d'anesthésie réanimation, Hôpital Aristide Le Dantec, Faculté de Médecine, UCAD Dakar, Sénégal*
3. *Service d'anesthésie réanimation, Hôpital Régional de Saint-Louis, UFR- Sciences de la Santé, Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal*
4. *Service de gynécologie obstétrique, Hôpital Aristide Le Dantec, Faculté de Médecine, UCAD Dakar, Sénégal*
5. *Service d'anesthésie réanimation, Hôpital de FANN, Faculté de Médecine, UCAD Dakar Sénégal*

**Auteur correspondant :** Barboza Denis. Email : [denisbarboza7@gmail.com](mailto:denisbarboza7@gmail.com)

### Résumé :

**Objectif :** évaluer un protocole de rachianesthésie efficace et présentant moins de complications dans notre pratique pour la prévention des conséquences de cette technique d'anesthésie.

**Patientes et méthodes :** Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique. Elle s'est déroulée sur la période allant de Janvier 2018 à Mars 2018. Le matériel anesthésique était constitué de deux seringues de 2cc, de la xylocaïne 2%, de la bupivacaïne 0,5% hyperbare, du fentanyl, d'une aiguille de rachianesthésie 25 Gauges de type pointe crayon, d'un introducteur et d'un flacon de 500 ml de sérum salé isotonique auquel nous avons ajouté une ampoule de 30 mg d'éphédrine. Donner le protocole étudié d'emblée plutôt.

**Résultats :** Durant la période de l'étude 111 patientes ont été colligées. L'âge moyen était de 28,4 ans avec un écart type de 7,4 et des extrêmes de 14 et 44 ans. Nous avons retrouvé une taille inférieure à 160 cm chez 45 parturientes soit 45,5%. La moyenne de la pression artérielle systolique était de 137,9 mmHg, extrême de 100 et 200 mmHg et celle de la pression artérielle diastolique de 86,2 mmHg avec des extrême de 60 et 150 mmHg. Le pourcentage de complications variait suivant la taille des patientes (19,3 % vs 5,6% chez les patient plus petit) avec  $p = 0,029$ . Ainsi, les patientes de moins de 160 centimètres de taille présentaient plus de complications. Dix patientes soit 13,7% ont présenté des complications à savoir une hypotension artérielle. La conduite à tenir a consisté en l'administration de bolus de 6 mg d'éphédrine. Données concernant le protocole mis au point ?

**Conclusion :** La rachianesthésie est la technique de choix pour les actes chirurgicaux en obstétrique. La technique la plus efficace pour prévenir et traiter les hypotensions artérielles est l'administration de vasopresseurs.

**Mots clés :** Protocole rachianesthésie, Marcaïne, Éphédrine, Hypotension artérielle

### Summary:

**Objective:** to develop an effective spinal anesthesia protocol with fewer complications in our practice in developing countries for the prevention of its consequences.

**Patients and Methods:** This is a prospective, descriptive and analytical study. It took place between January 2018 and March 2018. The anesthetic equipment consisted of two 2cc syringes, 2% xylocaine, 0.5% hyperbaric bupivacaine, fentanyl, spinal anesthesia 25 pencil-tip type gauges, an introducer and a 500 ml flask of isotonic saline to which we added a 30 mg vial of ephedrine.

**Results:** During the study period 111 patients were concerned. The average age was 28.4 years with a standard deviation of 7.4 and extremes of 14 and 44 years. 45 parturients, 45.5%, were less than 160 cm tall. The average systolic blood pressure was 137.9 mmHg [100 et 200 mmHg] and the diastolic blood pressure was 86.2 mmHg [60 et 150 mmHg]. The percentage of complications varied according to the size of the patients (19.3% vs. 5.6%) with a p value of 0.029. Thus, patients of less than 160 cm in height had more complications. Ten patients, 13.7%, had complications such as hypotension. The course of action consisted of the administration of 6 mg ephedrine bolus.

**Conclusion:** Spinal anesthesia is the technique of choice for surgical procedures in obstetrics. The most effective technique for preventing and treating arterial hypotension is the administration of vasopressors.

**Key words:** Spinal anesthesia, Marcaïne, Ephedrine Hypotension

## Introduction

Bien que de nombreux progrès aient eu lieu au XX<sup>ème</sup> siècle, l'histoire de la rachianesthésie est une suite de découvertes et de redécouvertes [1]. L'exercice de l'anesthésie en milieu rural africain, exige une adaptation à ses particularités surtout en obstétrique. La rachianesthésie simple et d'un coût en consommables bas est la technique de choix applicable à 86 % des actes chirurgicaux dans l'étude de collis et coll [2]. Cependant la simplicité du geste ne doit pas faire oublier qu'il entraîne des perturbations neuro-végétatives complexes, la plus redoutable étant l'hypotension artérielle qui peut être rapidement fatale [2]. L'hypotension au cours des césariennes sous rachianesthésie est le problème le plus fréquent avec des effets néfastes sur la mère et le fœtus. Son incidence varie en fonction de la technique utilisée, on estime qu'elle est proche de 80 % voire de 100 % au cours des césariennes sous rachianesthésie. L'effet le plus important de la rachianesthésie obstétricale est peut-être la possibilité de fournir un excellent soulagement de la douleur. En plus de l'analgésie post opératoire, cette rachianesthésie permet une reprise plus rapide du transit, une mobilisation et un lever précoces, une protection contre les thromboses veineuses profondes et les embolies pulmonaires.

Dans le but de prévenir les complications neuro-végétatives de la rachianesthésie, nous avons mené cette étude en vue d'évaluer un protocole de rachianesthésie efficace et présentant le moins de complications dans notre contexte.

## Patientes et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique. Elle s'est déroulée sur la période allant de Janvier 2018 à Mars 2018. Toutes les patientes opérées pour césarienne sous rachianesthésie ont été incluses dans l'étude. Les urgences obstétricales hémorragiques, les contre-indications à la rachianesthésie et les femmes en travail étaient des critères d'exclusion. Le matériel et les produits anesthésiques anesthésique étaient constitués de deux seringues de 2cc, de la xylocaïne 2%, de la bupivacaïne 0,5% hyperbare, du fentanyl, d'une aiguille de rachianesthésie 25 gauges de type pointe crayon, d'un introducteur et d'un flacon de 500 ml de sérum salé isotonique auquel nous avons ajouté une ampoule de 30 mg d'éphédrine.

**La technique anesthésique:** Les parturientes ont été admises au bloc opératoire. Le monitoring comprenait un électrocardioscope ? ou électrocardiogramme? la pression artérielle non miniperfusion) et de tramadol (100mg/6h en miniperfusion).

## Résultats

Durant la période de l'étude 111 patientes ont été colligées. L'âge moyen était de 28,4 ans avec un écart type de 7,4 et des extrêmes de 14 et 44 ans (**tableau I**)

invasive et l'oxymétrie pulsée au doigt. Les parturientes ont été placées en décubitus latéral gauche partiel par inclinaison latérale gauche de la table opératoire de 15°. Après la mise en place d'une voie veineuse périphérique avec un cathéter de 18 Gauge, elles ont été mises en position assise. Après badigeonnage, une anesthésie locale de la peau a été réalisée, en regard de l'espace L3-L4 ou L4-L5, puis introduction de l'aiguille de rachianesthésie avec un introducteur et l'injection du mélange de 7,5 mg soit 1,5 ml de bupivacaïne 5% associée à 25 µg soit 0,5 ml de fentanyl. L'injection terminée, les parturientes ont été mises immédiatement en décubitus dorsal. Le remplissage vasculaire a été fait avec un mélange d'un sérum salé isotonique et d'une ampoule de 30 mg d'éphédrine concomitamment à la rachianesthésie jusqu'à stabilisation de la pression artérielle invasive puis administration de Ringer lactate seul jusqu'à la fin de l'intervention.

L'hypotension a été définie par, soit une pression artérielle moyenne inférieure à 65 mmHg, soit une diminution de la pression artérielle systolique d'au moins 25% de sa valeur de base mesurée en consultation prénatale. En cas d'hypotension artérielle la conduite à tenir consistait en l'administration de 6 mg d'éphédrine par voie intraveineuse directe, à répéter si l'hypotension persistait aux mesures de la pression artérielle suivantes. L'antibioprophylaxie était réalisée systématiquement avant l'incision avec de l'ampicilline à raison de 2 g dans 250ml de sérum physiologique, et 10 UI d'ocytocine étaient administrées après clampage du cordon ombilical pour la gestion active de la troisième phase de l'accouchement. Après l'injection en intrathécale des drogues anesthésiques, la pression artérielle était mesurée à différents intervalles : toutes les 2 minutes jusqu'à stabilisation hémodynamique puis toutes les 5 minutes jusqu'à la fin de l'intervention. Nous avons calculé la durée de l'hypotension artérielle, en supposant que la parturiente reste en hypotension dans l'intervalle de temps entre deux mesures successives dont la première au moins répond à la définition de l'hypotension. Le bloc sensitif a été déterminé par la méthode thermique, à l'aide d'un morceau de coton imbibé d'éther, toutes les 2 minutes jusqu'à ce que le niveau maximal du bloc sensitif soit confirmé. La qualité de l'analgésie peropératoire était jugée par la parturiente durant l'intervention comment? L'analgésie multimodale reposait sur l'association de paracétamol (1g/6h), de kétoprofène intraveineuse (100mg/12h en

**Tableau I :** Répartition des patients selon la tranche d'âge.

Tranche d'âge	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<18 ans	9	8,1
18-24 ans	25	22,5
25-34 ans	52	46,8
35 ans	25	22,5
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100,0</b>

La moyenne de l'Indice de masse corporelle (IMC) était de 27,3 avec un écart type de 4,7 et des extrêmes de 18 et 45,2. Les patientes qui présentaient un surpoids ou obésité étaient au nombre de 81 soit 73 %. Nous avons retrouvé une taille inférieure à 160 cm chez 45 parturientes soit 45,5%. La moyenne de la pression artérielle systolique à l'installation ? était de 137,9 mmHg avec un écart type de 23,8 et des extrêmes de 100 et 200 mmHg. La moyenne de la pression artérielle diastolique moyenne était de 86,2 mmHg avec un écart type de 18,3 et des extrêmes de

**Tableau III :** Analyse des complications en rapport avec l'IMC

Catégorie IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Complications				Total	p
	Oui		Non			
	N	%	N	%		
Inférieur à 24	4	13,3	26	86,7	30	0,889
Supérieur à 24	10	12,3	71	87,7	81	

Les patientes qui présentaient des complications avaient une taille inférieure à 160 cm à reformuler, dit comme ceci c'est comme si c'était seulement les femmes de moins de 160 cm qui avaient présenté des complications alors que par la suite vous donnez deux pourcentages différents. Le pourcentage de

**Tableau IV :** Analyse des complications en rapport avec la taille

Catégorie taille (cm)	Complications				Total	P	Ods [Ic à 95%]
	Oui		Non				
	N	%	N	%			
Moins de 160	11	19,3	46	80,7	57	0,029	4,1[1,0-19,7]
Supérieur de 160	3	5,6	51	94,4	54		

**Tableau II :** Répartition des patients selon l'indication de la césarienne

Diagnostic	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Syndromes vasculo-rénaux et complications	25	22,5
Utérus cicatriciel	9	8,1
Angusties pelviennes	14	12,6
Présentation vicieuses	7	6,3
Hémorragies	3	2,7
Anomalies du travail	20	18,1
Autres	33	29,7
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100</b>

60 et 150 mmHg. Toutes les patientes avaient reçu une antibio prophylaxie à base d'ampicilline à raison de 2g. Les différents diagnostics sont regroupés dans le tableau ci-dessous (**tableau II**). Les principaux diagnostics étaient les anomalies du bassin et les syndromes vasculo-rénaux. Les patientes avaient reçu systématiquement de 10UI d'ocytocine après extraction du fœtus. Il n'y avait pas d'incidence de l'IMC sur la survenue de complications avec un p value de 0,889 (**Tableau III**).

complications variait suivant la taille des patientes (19,3% vs 5,6%) avec un p value de 0,029. Ainsi, les patientes mesurant moins de 160 cm de taille étaient plus à risque de complications ceci est un commentaire (**Tableau IV**).

Toutes les patientes ont eu une anesthésie rachidienne avec succès et un niveau sensoriel bilatéral adéquat. Les complications à savoir une hypotension artérielle étaient retrouvées chez dix patientes soit 13,7%. La conduite à tenir a consisté à l'administration de bolus d'éphédrine à raison de 6 mg. L'évolution était favorable en fin d'intervention avec transfert de toutes les patientes à la maternité.

#### **Discussion :**

L'hypotension artérielle est le problème le plus fréquent au cours de la rachianesthésie en obstétrique. Quand elle survient elle est en effet fréquemment associée à des nausées, des vomissements et des vertiges [3]. De plus c'est l'un des facteurs qui contribuent à la survenue d'une acidose fœtale. La rachianesthésie en obstétrique a longtemps fait l'objet de découvertes et de redécouvertes. Depuis 1898 jusqu'à nos jours, plusieurs progrès ont été faits. Cependant c'est au vingtième siècle qu'elle a connu son apogée [1]. L'exercice de l'anesthésie en milieu rural Africain, exige une adaptation à ses particularités : pénurie d'amines vasopresseurs et délégation d'actes médicaux et chirurgicaux. L'analgésie/anesthésie rachidienne apporte un grand nombre d'avantages à l'obstétrique. Cependant malgré les avancées se posent toujours les problèmes d'hypotension artérielle et de combinaison idéale de médicaments qui conduiraient finalement à l'anesthésique parfait, celui qui ne serait pas nuisible pour la mère et/ou le fœtus. L'effet le plus important de la rachianesthésie obstétricale est peut-être la possibilité de fournir un excellent soulagement de la douleur sans affaiblir la mère ou l'enfant. Plusieurs protocoles ont été proposés pour réduire l'incidence de l'hypotension artérielle. Guegen dans ses travaux avait proposé la mise sous Ephédrine 30 mg à injecter en cas d'hypotension artérielle [4]. Cette molécule est un sympathomimétique indirect qui est 8 fois moins puissant que l'adrénaline mais d'une durée d'action 10 fois supérieure soit 60 mn. Son injection entraîne en cas de bloc sympathique une artériole et surtout une veino-constriction. L'effet chronotrope est inconstant. On ne doit pas excéder 50 mg au total [5;6] car il est possible de voir apparaître une tachyphylaxie et une dépression myocardique à fortes doses. Elle est utilisable en obstétrique car ne modifie pas le débit sanguin utéro-placentaire [5]. Au cours de l'anesthésie spinale pour l'accouchement par césarienne, la phényléphrine est le vasopresseur de choix, mais peut provoquer une bradycardie maternelle. Selon KEE l'éphédrine provoque plus fréquemment une acidose fœtale tandis que la phényléphrine diminue la fréquence maternelle. Ainsi la perfusion continue est le mode d'administration des vasopresseurs le plus adapté [3]. L'association phényléphrine en perfusion et remplissage vasculaire modéré peut réduire

l'incidence d'hypotension. Onwochei et col ont récemment étudié un protocole utilisant la noradrénaline car l'utilisation de la phényléphrine comme agent de première ligne pour la prévention et le traitement d'hypotension maternelle pendant l'accouchement par césarienne peut réduire le débit cardiaque, posant un risque théorique pour la mère et le fœtus. La norépinéphrine a été suggérée comme une alternative potentielle, parce que ses effets - adrénergiques pourraient entraîner une augmentation du rythme cardiaque et du débit cardiaque [7]. Dans les travaux de Bonnet les thérapeutiques principales sont le remplissage vasculaire par cristalloïdes ou amidons et l'usage de vasopresseurs [8]. Le remplissage par cristalloïdes paraît plus efficace lorsqu'il est retardé jusqu'au moment de l'injection intrathécale, puis effectué alors à fort débit [9]. Ce « Co-remplissage » (par opposition au pré-remplissage) a été récemment étudié par quelques équipes avec des résultats globalement positifs. Dans notre étude nous avons choisi le co-remplissage associant SSI et éphédrine à la dose de 30 mg concomitamment à l'injection intrathécale. Cela a permis une réduction importante de l'hypotension artérielle. Nous ne disposons pas de phényléphrine ni de noradrénaline dans notre milieu. Les doses nécessaires de phényléphrine, d'éphédrine et de noradrénaline ne font toujours pas l'objet d'un consensus d'autant plus que dans beaucoup de travaux l'hypotension artérielle est fréquente. L'éphédrine a longtemps été le vasopresseur préféré pour la gestion de l'hypotension en obstétrique, du fait de son absence d'effet vasoconstricteur dans le territoire utéro-placentaire [10]. Cependant, sa faible efficacité en prophylaxie et ses effets cardiovasculaires maternels ainsi que sur le pH artériel ombilical ont remis en question son utilisation, notamment au-delà de 15 à 20 mg. La phényléphrine, agent alpha-agoniste pur, en association ou non avec l'éphédrine selon la fréquence cardiaque maternelle, a une efficacité au moins équivalente, voire supérieure en prophylaxie et moins d'effets secondaires que l'éphédrine seule. Un co-remplissage par cristalloïde au moment de l'injection intrathécale améliore le contrôle hémodynamique obtenu avec les vasopresseurs [11]. La dose optimale de bupivacaïne permettant de contrôler le niveau du bloc sensitif et ses conséquences hémodynamiques et respiratoires, sans altérer la qualité de l'anesthésie n'est toujours pas déterminée. Dans la rachianesthésie pour césarienne, la bupivacaïne est généralement utilisée à la dose de 10mg. Cependant dans l'étude de Ben David, malgré l'utilisation de cette dose, une hypotension survenait dans 45 à 94% des cas [12]. Il faut noter qu'il existe une sensibilité accrue à l'anesthésie au cours de la grossesse. Dans l'étude de Choi comparant l'utilisation de 12mg de bupivacaïne

seule et celle de 8mg de bupivacaïne associée au fentanyl en intrathécal, les effets bénéfiques étaient identiques dans les deux groupes. Cependant les complications étaient plus fréquentes chez les patientes ayant reçu de la bupivacaïne seule [13]. Hichem qui avait utilisé 8 mg de bupivacaïne associée à 10 µg de fentanyl observait 15% de cas d'hypotension artérielle [14]. Vercauteren [15] dans ses travaux avait utilisé une dose de bupivacaïne hyperbare de 6,6 mg associée au sufentanil à 3,3 µg. L'hypotension était prévenue par une perfusion de cristalloïde et une faible dose d'éphédrine de 5 mg. Dans notre étude nous avons utilisé le mélange 7,5mg de bupivacaïne et 25 µg de fentanyl associé à un co-remplissage. Une hypotension artérielle était notée dans 13,7 %. Ce co-remplissage par cristalloïde améliore le contrôle hémodynamique obtenu avec les vasopresseurs [11]. Malgré la baisse de dose de bupivacaïne associée au co-remplissage, l'hypotension reste un problème à résoudre même si elle est mieux maîtrisée. Dans notre étude la taille a été un facteur déterminant de l'hypotension. Tous les

cas ont été notés chez les patientes présentant une taille inférieure à 160 cm. Chung dans ses travaux a montré la nécessité d'adapter les doses de bupivacaïne à la taille [16]. Notre étude a quelques limites importantes. Nous avons pu diminuer l'incidence et la durée de l'hypotension artérielle, mais nous n'avons pas pu mettre en évidence un éventuel bénéfice pour le nouveau-né.

### **Conclusion**

L'utilisation dans la rachianesthésie pour césarienne de 7,5 mg de bupivacaïne à 0,5% associé à 25 µg de fentanyl et au co-remplissage de sérum salé isotonique associé à 30 mg d'éphédrine permet de réduire le retentissement hémodynamique en optimisant le niveau du bloc sensitif, sans altérer la qualité de l'anesthésie. Malgré son qui ? effet sur le fœtus notamment une acidose fœtale elle constitue la seule alternative dans la prise en charge des hypotensions artérielles en obstétrique dans les pays en voie de développement.

## Références

1. **Douglas J, Choi Desiree.** Spinal anesthesia for obstetrics: discovery, rediscovery. *CAN J ANESTH* 2000; 47 (9): 833-836
2. **Collis RE, Baxandall ML, Srikantharajah ID, Edge G, Kadim MY, Morgan BM.** Combined spinal epidural (CSE) analgesia: technique, management, and outcome of 300 mothers. *Int J Obstet Anesth* 1994; 3: 75-81.
3. **KEE WDN.** Hypotension au cours de la rachianesthésie pour césarienne: prophylaxie et traitement. *Le Praticien en Anesthésie Réanimation*, 2005 ; 9 (2) : 136-139.
4. **Guegen G.** La rachianesthésie en Afrique: risques, précautions à prendre. *Méd d'Afr Noire*, 1994 ; 41 (2) : 121-128.
5. **Dailland P.** La rachianesthésie a-t-elle des indications en obstétrique? *Communications scientifiques, 9ème Journées Internationales de mise au point en anesthésie-réanimation. MAPAR EDITIONS*, Paris 1991 ; 387-406.
6. **Seebacher J, Galli-Douani P, Henry M, Lefebvre G, Vauthier D, Darbois Y.** Anesthésie péridurale et rachianesthésie en obstétrique. *Anesthésie locorégionale, 2ème édition. ARNETTE*, 1989 ; 839-886.
7. **Onwochei Dn, Ngan Kee Wd, Fung L et al.** Norepinephrine Intermittent Intravenous Boluses to Prevent Hypotension During Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery: A Sequential Allocation Dose-finding Study. *Obstetric Anesthesia Digest*, 2018 ; 38 : 6-7.
8. **Bonnet MP, Le Gouez A, Mercier FJ.** Hypotension et rachianesthésie pour césarienne: vasopresseurs, amidons et cristalloïdes. *Obstétrique In: Mapar Eds*, Paris 2008: 411-418. Google Scholar.
9. **Ewaldsson CA, Hahn RG.** Volume kinetics of Ringer's solution during induction of spinal and general anaesthesia. *Br J Anaesth* 2001; 87: 406-14
10. **Tong C, Eisenach JC.** The vascular mechanism of ephedrine's beneficial effect on uterine perfusion during pregnancy. *Anesthesiology* 1992; 76: 792-8
11. **Mercier FJ, Bonnet MP, De la Dorie A, Moufouki M, Banu F.** Rachianesthésie pour césarienne: remplissage, vasopresseurs et hypotension. In *Annales françaises d'anesthésie et de réanimation. Elsevier Masson* 2007 ; 26 (7-8) : 688-693.
12. **Ben David B, Miller G, Gavriel R, Gurevitch A.** Low-dose bupivacaine-fentanyl spinal anesthesia for cesarean delivery. *Reg Anesth Pain Med* 2000;25(3):235-9.
13. **Choi DH, Ahn HJ, Kim MH.** Bupivacaine-sparing effect of fentanyl in spinal anesthesia for cesarean delivery. *Reg Anesth Pain Med* 2000; 25(3):240-5.
14. **Hichem C, Wael J, Hichem K, Abdelhamid K.** La rachianesthésie pour césarienne: intérêt de la réduction de la dose de l'anesthésique local. *Google scholar*
15. **Vercauteren MP, Coppejans HC, Hoffmann V, Mertens E, Adriaensen HA.** Prevention of hypotension by a single 5mg dose of ephedrine during small dose spinal anesthesia in prehydrated cesarean delivery patients. *Anesth Analg*, 2000; 90(2):324-7.
16. **Chung CJ, Bae SH, Chae KY, Chin YJ.** Spinal anaesthesia with 0, 25 % hyperbaric bupivacaine for Caesarean section: effects of volume. *Br J Anaesth* 1996; 77(2):145-9