

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique



Université des Sciences, des Techniques
Et des Technologies de Bamako



Faculté de Médecine et d'Odonto-
Stomatologie de Bamako

Mémoire

**PRISE EN CHARGE DE L'HYPOTENSION ARTERIELLE AU COURS DE
LA CESARIENNE SOUS RACHI-ANESTHESIE AUX CENTRES
HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES Bocar Sidi Sall DE KATI ET Mère et
Enfant 'Luxembourg 'DE BAMAKO**

Présenté et soutenu le ... / ... /2021 devant le jury de la Faculté de
Médecine et d'Odonto - Stomatologie

Par : **Docteur Mariane DIEUBA TOUKAM**

Pour Obtenir le Diplôme d'Etudes Spécialisées en Anesthésié-Réanimation

JURY

PRESIDENTE : Pr Dieneba DOUMBIA

MEMBRES : Pr Youssouf COULIBALY
Pr Djibo Mahamane DIANGO
Pr Aladji Seidou DEMBELE
Pr Diani NOUHOUM

CO-DIRECTEUR : Dr Fadima Koureissi TALL

DIRECTEUR: Pr Mohamed KEITA

Collège des professeurs de la filière

Professeurs

- Pr Abdoulaye DIALLO (retraité)
- Pr Col. Abdoulaye DIALLO (retraité)
- Pr Youssouf COULIBALY
- Pr Djibo Mahamane DIANGO
- Pr Broulaye Massaoulé SAMAKE
- Pr Mohamed KEITA

Maitre de Conférences Agrégé

- Pr Aladji Seidou DEMBELE

Maitres de Conférences

- Pr Dieneba DOUMBIA
- Pr Nouhoum DIANI

Maitre-Assistants

- Dr Fadima Koureissi TALL
- Dr Seydina Alioune BEYE
- Dr Hammadoun DICKO
- Dr Moustapha MANGANE
- Dr Mamadou Karim TOURE
- Dr Thiérno Madane DIOP
- Dr Mahamadoun COULIBALY
- Dr Mamadou Chiad CISSE
- Dr Daouda DIALLO
- Dr Siriman KOÏTA
- Dr Abdoulaye TRAORE
- Dr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE

Enseignants Associés

- Neurologie : Pr Youssoufa MAIGA
- Gastro-entérologie : Pr Moussa DIARRA
Pr Anselme KONATE
- Infectiologie : Pr Daouda MINTA
- Physiologie : Dr Bamodi SIMAGA
- Cardiologie Pr Diallo Ilo B
Pr Ichaka MENTA
Dr Ibrahima SANGARE
- Interniste/Endocrinologue : Pr Kaya Assetou SOUKHO
- Anatomie/Chirurgie : Pr Sadio YENA
- Otorhinolaryngologie : Pr Mohamad A. KEITA

Enseignante non permanente

- Mme Hawa Meyer KEITA : Professeur Titulaire Anesthésie-Réanimation

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

Je dédie ce document à :

L'éternel Dieu notre seigneur et sauveur sans qui rien n'est possible, tu es le maître de l'univers et de toute chose. Toute la gloire te revient oh Dieu miséricordieux.

A mes parents, **M. TOUKAM** et feu **YONDJUENE Jeannette Norbeline** : merci pour l'éducation les encouragements et l'accompagnement qui m'ont permis de franchir chaque étapes. J'ai profité généreusement de vos conseils et de votre sagesse qui ont contribué à l'aboutissement de ce travail, vous pouvez être fiers.

A mon **MARI M. GNABEU NKOUNDJA Eméran**, la force tranquille. Cette aventure a débuté avec toi et n'aura aucun sens sans toi. Mon pilier et mon roc tu as su me soutenir sans relâche pour que ma formation se passe sans encombre. Tu m'as porté de bout en bout. Mes mots ne suffisent pas pour te témoigner ma profonde reconnaissance et gratitude. Je t'aime

A mes enfants, **GNABEU NKOUNDJA Evrard Maxance** et **GNABEU YONDJUENE Enorah Marceline** mes précieux, vous avez donné un gout particulier à cette aventure. Obligé de gagner en maturité afin d'être digne d'être votre maman. Merci d'avoir perturbé mes nuits mais surtout merci de m'avoir donné la force d'y retourner chaque matin. Je vous aime mes bébés

A papa **Michée Léopold**, maman **Marceline**, mes frères **Cyrille, Merlin** et **Demaison**, mes beaux-frères **Marceau Alban** et **Gervais**, mes sœurs **Florence** et **Christelle** ainsi que mes belles sœurs **Louisiane, Sorel** et **Arcelle**, à ma maman **Viviane** et tous mes neveux et nièces je vous dis merci

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des parturientes en fonction de leur poids..... 28

Tableau II : Répartition des parturientes selon la classe ASA, les antécédents médicaux et le type d'antécédents	30
Tableau III : Répartition des parturientes en fonctions des données concernant la grossesse.....	31
Tableau IV : Répartition des parturientes selon la nature de la césarienne et les données concernant la rachianesthésie.....	32
Tableau V : Répartition en fonction de la position après la ponction.....	29
Tableau VI : Répartition selon le délai d'apparition de l'hypotension après la ponction lombaire.....	34
Tableau VII : Répartition en fonction de la durée de l'hypotension.....	34
Tableau VIII : Répartition des parturientes en fonction de l'utilisation Amines ..	34
Tableau IX : Répartition des parturientes en fonction de la dose d'amines utilisée	35
Tableau X : Répartition en fonction de l'utilisation d'une autre amine en dehors de l'éphédrine.....	35
Tableau XI : Répartition en fonction de la quantité de liquide perfusé en per-opératoire (co-remplissage).....	36
Tableau XII : Répartition selon la nature de la césarienne et la survenue de l'hypotension.....	32
Tableau XIII : Répartition en fonction de la position à après la ponction et la survenue de l'hypotension.....	37
Tableau XIV : Répartition en fonction des doses de bupivacaine utilisés et la survenue de l'hypotension.....	38
Tableau XV : Répartition en fonction du type d'adjuvant utilisé et la survenue de l'hypotension.....	38

Tableau XVI : Répartition en fonction du site de ponction et la survenue de l'hypotension.....39

Tableau XVII : Fréquence de l'hypotension au cours de la césarienne selon les auteurs.....37

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition des parturiente selon l'âge.....28

Figure 2 : Réparation des parturientes en fonction de la survenue de l'hypotension
..... 33

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ASA : American Society of Anesthesiologists

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CHUME : Centre Hospitalier Universitaire mère et enfant le « Luxembourg »

DLG : Décubitus Latéral Gauche

HTA : Hypertension Artérielle

IADE : Infirmiers Anesthésistes Diplômés d'Etat

mg : Milligramme

ml : Millilitre

mmHg : Millimètres de Mercure

NVPO : Nausées Vomissements Post Opératoire

RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin

RA : Rachi-anesthésie

RV : Remplissage Vasculaire

SSPI : Salle de Soin Post Interventionnelle

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	15
2.	OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	19
3.	METHODOLOGIE	21
4.	RESULTATS	26
5.	COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	40
6.	CONCLUSION.....	47
7.	RECOMMANDATIONS	48
8.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	49
9.	ANNEXES	53

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

La rachianesthésie (RA) est une technique anesthésique de choix pour la césarienne [1]. Elle permet d'éviter l'anesthésie générale et les risques qu'elle engendre chez la parturiente [2]. En effet, à partir de la 14^{ème} semaine d'aménorrhée, la femme enceinte est une patiente considérée à estomac plein, l'anesthésie générale est donc à haut risque d'inhalation. De plus, la parturiente présente un risque d'intubation difficile du fait des modifications physiologiques engendrées par la grossesse [3]. Ces modifications physiologiques entraînent également une diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle, une désaturation plus rapide lors de l'apnée, et ce malgré une pré oxygénation optimale [3]. Cependant, l'hypotension lors d'une césarienne sous anesthésie rachidienne reste un scénario fréquent en pratique obstétricale. Elle est définie en termes absolus comme une pression artérielle systolique (TAS) de 90 ou 100 mm Hg ou en termes relatifs en pourcentage (20% de baisse par rapport à la valeur de départ) [3]. Ses causes sont multifactorielles à savoir compression Aorto cave par l'utérus gravide, avec une réduction du retour veineux, du remplissage ventriculaire, du volume d'éjection systolique, et du débit cardiaque, mais aussi baisse des résistances vasculaires systémiques liées à la vasodilatation artérielle et veineuse, causée par le bloc sympathique spinal induit des territoires concernés [4].

Il provoque des effets indésirables maternels comme des nausées, vomissements, troubles de conscience par baisse de la perfusion cérébrale, insuffisance rénale aigue avec oligurie. Son incidence peut avoisiner 70-80% des cas lorsque la prophylaxie pharmacologique n'est pas utilisée [5].

La gravité dépend de la hauteur du bloc, de la position de la parturiente, de l'état du volume circulant et le caractère programmée ou urgente de la césarienne. Différents moyens thérapeutiques préventifs et curatifs peuvent être mis en place pour prévenir et traiter ces hypotensions.

- La RA titrée permet de minimiser les conséquences hémodynamiques, car elle restreint l'étendue du bloc sympathique [6].

- Le co remplissage vasculaire (RV) par cristalloïdes : dans la gestion de l'hypotension artérielle maternelle induite par la RA lors d'une césarienne, le RV est fréquemment utilisé soit seul (44%), soit en association avec un vasopresseur (53%) [6].
- L'éphédrine est une amine sympathomimétique agissant directement sur les récepteurs alfa et beta, et indirectement en augmentant la libération des catécholamines endogènes (noradrénaline) à partir de leur site de stockage synaptique [7, 8].
- La phényléphrine, agoniste des récepteurs alfa 1 adrénergiques d'action directe, en injection prophylactique (c'est à dire dès la fin de l'injection intrathécale) en perfusion continue intraveineuse ou en bolus titrés et répétés permet aussi de diminuer l'hypotension induite par la RA [4].

En effet, en dehors de sa puissante activité agoniste alfa adrénergique, ce vasopresseur possède une faible activité agoniste des récepteurs bêta adrénergiques.

Une étude contrôlée randomisée a récemment montré que la noradrénaline est aussi efficace que la phényléphrine pour le contrôle de la pression artérielle lors d'une césarienne sous rachi-anesthésie, mais entraîne moins de bradycardie et de chute de débit cardiaque. [9, 10]

- Le décubitus latéral gauche (DLG) (5-10°), après RA favorise le retour veineux en limitant la compression aorte-cave par l'utérus gravide [11]

Il est à noter que la position de Trendelenburg, si elle est utilisée, doit être mise en balance avec le risque d'extension céphalique du bloc. (C'est-à-dire vers les dermatomes thoraciques hauts).

Des Guidelines britanniques sont parues en 2018 pour essayer de protocoliser le traitement de l'hypotension post RA pour césarienne, [8]

En effet l'on ne sait pas, d'une part, s'il faut prévenir l'hypotension avant même qu'elle ne se déclare, d'autre part, s'il faut de préférence utiliser les vasoconstricteurs en bolus ou en continue.

L'objectif principal de notre étude est d'évaluer les différentes stratégies préventives et thérapeutiques de prise en charge de l'hypotension artérielle au cours de la rachi-anesthésie pour césarienne aux CHU BSS de Kati et Mère Enfant le « Luxembourg »

OBJECTIFS

2. OBJECTIF DE L'ETUDE

1. Objectif général :

Evaluer les différents traitements préventifs et thérapeutiques de prise en charge de l'hypotension artérielle au cours des césariennes sous rachianesthésie

2. Objectifs spécifiques :

- Estimer la fréquence des épisodes d'hypotension artérielle per-opératoire au cours d'une césarienne sous rachianesthésie
- Estimer la durée moyenne des épisodes d'hypotension artérielle per-opératoire après une rachianesthésie pour césarienne
- Déterminer l'efficacité des moyens pharmacologiques et non pharmacologiques sur la survenue des épisodes d'hypotension artérielle per opératoire lors des césariennes sous rachianesthésie.

METHODOLOGIE

3. METHODOLOGIE

3.1. Cadre et lieu de l'étude :

Il s'agissait des services d'Anesthésie Réanimation et de Gynécologie Obstétrique des CHU Bocar Sidi SALL de Kati et Mère et Enfant le « Luxembourg » de Bamako

3.2. Type et Période d'étude:

Il s'agissait d'une étude multicentrique, prospective, descriptive et analytique sur une durée de 2 mois allant du 01 octobre au 30 novembre 2020 au CHU BSS de Kati et CHUME le « Luxembourg »

3.3. Population d'étude :

Il s'agissait de l'ensemble des parturientes admises au bloc opératoire pour césarienne

3.4. Critère d'inclusion

Toutes les parturientes ayant bénéficié d'une césarienne urgente ou programmée sous une autre technique d'anesthésie (anesthésie générale, anesthésie péridurale, ou rachi-anesthésie avec péridurale combiné)

3.5. Critères de non inclusion

Patiente ayant bénéficié d'une césarienne en dehors de la rachi-anesthésie

L'absence de consentement de la patiente

3.6. Echantillonnage

Pour le calcul de la taille de l'échantillon, nous avons utilisé une prévalence de 80% [5] en utilisant la formule de Daniel de SCHWARTZ :

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{i^2}$$

p = Prévalence des cas lorsque la prophylaxie pharmacologique n'est pas utilisée (P=0,80)

q = Prévalence des cas lorsque la prophylaxie pharmacologique est utilisée (q=1-0,8=0,20)

Z² = Valeur tirée de la table de l'écart réduit correspondant à un degré de confiance de 95% Z² = 1,96² = 3,84

i = Précision à 0,05

n= 246 cas

Pour compenser les cas de non réponse, nous avons ajouté 10%

Ainsi $n = 246+25= 271$ cas

3.7. Définitions opérationnelles des termes

L'hypotension artérielle : Elle a été définie dans ce travail comme étant une PAM inférieure à 65 mmHg après deux mesures consécutives à intervalle de deux minutes. Il a en effet été démontré dans la littérature que ce chiffre de 65 mm Hg représentait un seuil critique à partir duquel le risque de survenue de complications cardiaques et rénales post opératoires devenait beaucoup plus important, et ceci même pour des durées d'hypotension d'une minute seulement[12].

- **La Gestité** : le nombre de grossesse.

- **Primigeste** : une femme qui a fait 1 grossesse.
- **Pauci geste** : une femme qui a fait 2 à 3 grossesses.
- **Multi geste** : une femme qui a fait 4 à 5 grossesses.
- **Grande multi geste** : une femme qui a fait 6 grossesses ou plus.

La parité : le nombre d'accouchements.

- **Nullipare** : une femme qui n'a fait aucun accouchement
- **Primipare** : une femme qui a fait 1 accouchement.
- **Pauci pare** : une femme qui a fait 2 à 3 accouchements.
- **Multipare** : une femme qui a fait 4 à 5 accouchements.
- **Grande multipare** : une femme qui a fait 6 accouchements ou plus.

- **Grossesse à terme** : lorsque la grossesse a atteint 37 à 42 semaines d'aménorrhée.

3.8. Collecte des données :

Toutes les données ont été collectées à partir d'une fiche d'enquête individuelle et anonyme.

Ont été relevées :

- **Les informations générales :** Numéro de la fiche, date de la césarienne, age, poids, score ASA (score de classification de l'état de santé préopératoire des patientes), antécédents médicaux et obstétricaux, traitements à domicile, gestité et parité.
- **Les données concernant la grossesse :** unique ou multiple, terme lors de L'accouchement, grossesse pathologique ou non et type de pathologie (HTA gravidique, pré éclampsie, pré éclampsie sévère, diabète gestationnel, macrosomie fœtale, retard de croissance intra utérin {RCIU}, utérus cicatriciel, caractère programmé, ou en urgence, et le caractère de l'urgence (vitale, relative ou différée).
- **Les données de la rachianesthésie :** Produits utilisés et leur dose (bupivacaine, ropivacaine, en (milligrammes)), adjuvant (morphine, fentanyl) le diamètre de l'aiguille utilisée (gauge), le niveau anatomique estimée de la ponction, le nombre de ponction
- **Les données hémodynamiques :** La saturation pulsée en oxygène (%), la fréquence cardiaque (battements par minute), la tension artérielle systolique (millimètresde mercure {mmHg}, diastolique (mmHg), moyenne (mmHg), l'utilisation ou non de drogues vasopressives (éphédrine, noradrénaline, adrénaline), ainsi que la dose utilisée (respectivement en milligrammes, microgrammes), le type d'utilisation en bolus ou en continue, le remplissage vasculaire par cristalloïdes ou par colloïdes ainsi que la quantité utilisée (millilitre). La position de la patiente utilisée dans le but d'induire des variations hémodynamiques (trendelenburg, décubitus latéral gauche, décubitus dorsal)

Ces informations ont été systématiquement relevées : avant la rachianesthésie, après la rachianesthésie mais avant l'incision chirurgicale, et à chaque hypotension artérielle, chaque nouveau remplissage vasculaire, chaque changement de position, et chaque utilisation de vasopresseur. Ont également été renseignés le succès ou

non de la manœuvre (PAM > 80% de la tension artérielle systolique de départ), ainsi que le délai entre la mise en œuvre d'une correction hémodynamique et la correction elle-même, ce durant toute l'intervention chirurgicale.

Quantité du saignement per opératoire (ml), diurèse per opératoire (ml), utilisation de synthocinon et dose utilisée (unités internationales).

Les NVPO : utilisation ou non d'un anti émétique au bloc opératoire, ou en salle de soins post interventionnelle (SSPI)

3.9. Traitement et analyse des données :

Le traitement de texte a été effectué avec le logiciel Microsoft Word 2016.

Toutes nos données ont été saisies et analysées sur le logiciel SPSS version 22.0, les figures et tableaux avec le logiciel Microsoft Office Excel 2016. Le test de Chi² sera utilisé pour la comparaison des variables qualitatives avec une probabilité de 0,05 considérée comme le seuil de signification.

3.10. Déroulement de l'étude :

Etiquette (Autorisation) de la patiente bénéficiant d'une césarienne recrutée au niveau des services de Gynécologie et Obstétrique

Etiquette (autorisation) de la patiente bénéficiant d'une anesthésie rachidienne

Les données pré et per opératoire ont été recueillies à partir de la fiche de recueil des données

L'étude débutait dès que la patiente entrait en salle d'opération.

Elle était monitorée selon les recommandations de bonnes pratiques usuelles : électrocardioscope, brassard de prise de pression artérielle non invasive à adapter à la morphologie de la patiente, saturomètre pulsé en oxygène.

La pression artérielle était mesurée avant la réalisation de la rachi-anesthésie, puis toutes les 2 minutes durant toute la césarienne, jusqu'à la sortie du bloc opératoire.

Toute hypotension survenue 10 min après l'installation des différents blocs (sympathique, sensitif et moteur) n'était pas considérée comme liée à la rachi-anesthésie

RESULTATS

4. RESULTATS

A- Données générales :

Sur une période de 2 mois, nous avons enregistré 85 parturientes sur les 2 sites répartis comme suit :

Au CHU mère et enfant le « Luxembourg » de Bamako nous avons inclus 32 parturientes césarisées sur un total de 80 césariennes réalisées sur la même période soit 40% des cas.

Au CHU Bocar Sidi SALL de Kati nous avons inclus 53 parturientes césarisées sur un total de 61 césariennes réalisées sur la même période soit 86,8% des cas.

Le rapport d'activité de la césarienne sur les 2 sites pendant notre période d'étude était de 60,3% (nombres de cas inclus sur les 2 sites sur le nombre total de césariennes effectuées sur les 2 sites)

Nous n'avons pas pu atteindre la taille de l'échantillon calculé soit un manquant de 186 cas. Seulement 31,4% des parturientes ont pu être colligés (85 sur un total à recruter de 271)

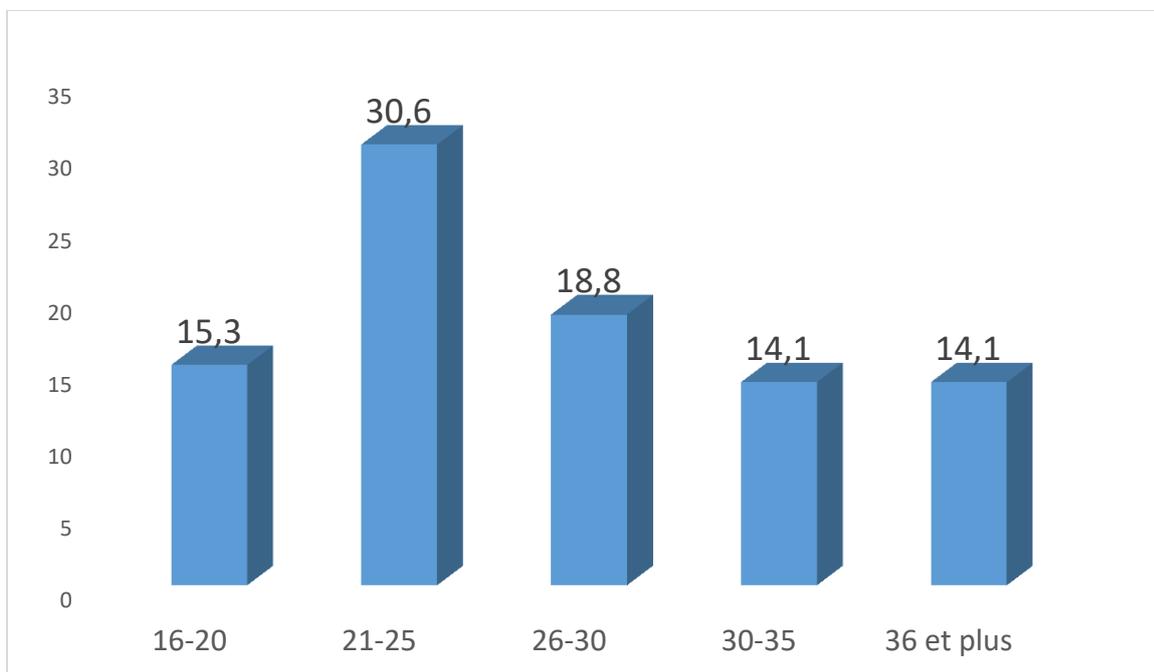


Figure 1 : Répartition des parturientes selon l'âge

Dans notre étude, la tranche d'âge 21-25ans était la plus représentée avec 30,6%. La moyenne d'âge était de $27,7 \pm 6,6$ ans avec les extrêmes d'âges de 16 et 47ans.

Tableau I : Répartition des parturientes en fonction de leur poids

Poids	Fréquence	Pourcentage
≤ 60	17	20,0
61-90	56	65,9
>90	12	14,1
Total	85	100,0

Un poids compris entre 61-90Kg était plus représentatif avec un pourcentage de 65,9%. Le poids moyen était de $75,1 \pm 14,5$ Kg avec les extrêmes de 50 et 110Kg

Tableau II : Répartition des parturientes selon la classe ASA, les antécédents médicaux et le type d'antécédents

	Fréquence	Pourcentage
Classe ASA	N=85	
ASA 1	33	38,8
ASA 2	52	61,2
Antécédents médicaux	N=85	
Oui	16	18,8
Non	69	81,2
Type d'antécédents	N=16	
Asthme	02	12,5
Diabète	03	18,7
Hépatite B	01	06,3
HIV	03	18,7
HTA	06	37,5
HTA gravidique	01	06,3
Traitement en cours	N=85	
Oui	16	18,8
Non	69	81,2

La classe ASA la plus représentée était ASA 2, les parturientes n'avaient pas d'antécédents médicaux dans 81,2% des cas. Pour celles ayant des antécédents médicaux, l'hypertension artérielle était la plus fréquente soit 37,5% et 81,2% n'étaient pas sur traitement.

Tableau III : Répartition des parturientes en fonction des données concernant la grossesse

	Fréquence	Pourcentage
Gestité	N=85	
Primigeste	16	18,8
Pauci geste	45	52,9
Multi geste	18	21,2
Grande multi geste	06	7,1
Parité	N=85	
Nullipare	21	24,7
Primipare	23	27,1
Pauci pare	32	37,6
Multipare	06	7,1
Grande multipare	03	3,5
Nombre de fœtus	N=85	
Mono fœtale	83	97,6
Multiple	02	2,4
Terme de la Grossesse	N=85	
≤36	06	7,1
37-40	77	90,6
>40	02	2,4
Grossesse Pathologique	N=85	
Oui	18	21,2
Non	67	78,8
Type de Pathologie de la grossesse	N=18	
HTA Gravidique	06	33,3
Pré éclampsie	02	11,1
pré éclampsie sévère	03	16,7
Diabète gestationnel	02	11,1
Macrosomie fœtale	02	11,1
Utérus cicatriciel	03	16,7

Tableau IV : Répartition des parturientes selon la nature de la césarienne et les données concernant la rachianesthésie

	Fréquence	Pourcentage
Nature de la césarienne	N=85	
Urgente	48	56,5
Programmée	37	43,5
Anesthésique local utilisés	N=85	
Bupivacaine	85	100,0
Type d'adjuvant utilisé	N=85	
Sulfate de morphine	22	25,9
Fentanyl	24	28,2
Morphine/Fentanyl	38	44,7
Aucun	01	01,2
Diamètre de l'aiguille de PL	N=85	
25 gauge	73	85,9
27 gauge	12	14,1
Site de ponction	N=85	
L2-L3	07	08,2
L3-L4	47	55,3
L4-L5	29	34,1
L5-S1	02	02,4

La césarienne était urgente dans 56,5% des cas, la bupivacaine était l'anesthésique local utilisé chez 100% des parturientes. L'association Morphine/fentanyl était l'adjuvant la plus utilisée. La ponction lombaire a été faite chez 73 parturientes à l'aide d'une aiguille de 25 gauge, l'espace rachidien la plus ponctionnée était L3-L4 dans 55,3% des cas.

Tableau V : Répartition en fonction de la position après la ponction

Position après la ponction	Fréquence	Pourcentage
Décubitus latéral gauche	06	07,1
Décubitus dorsal	79	92,9
Total	85	100,0

Chez 92,9% des parturientes la position adoptée après la ponction était le décubitus dorsal.

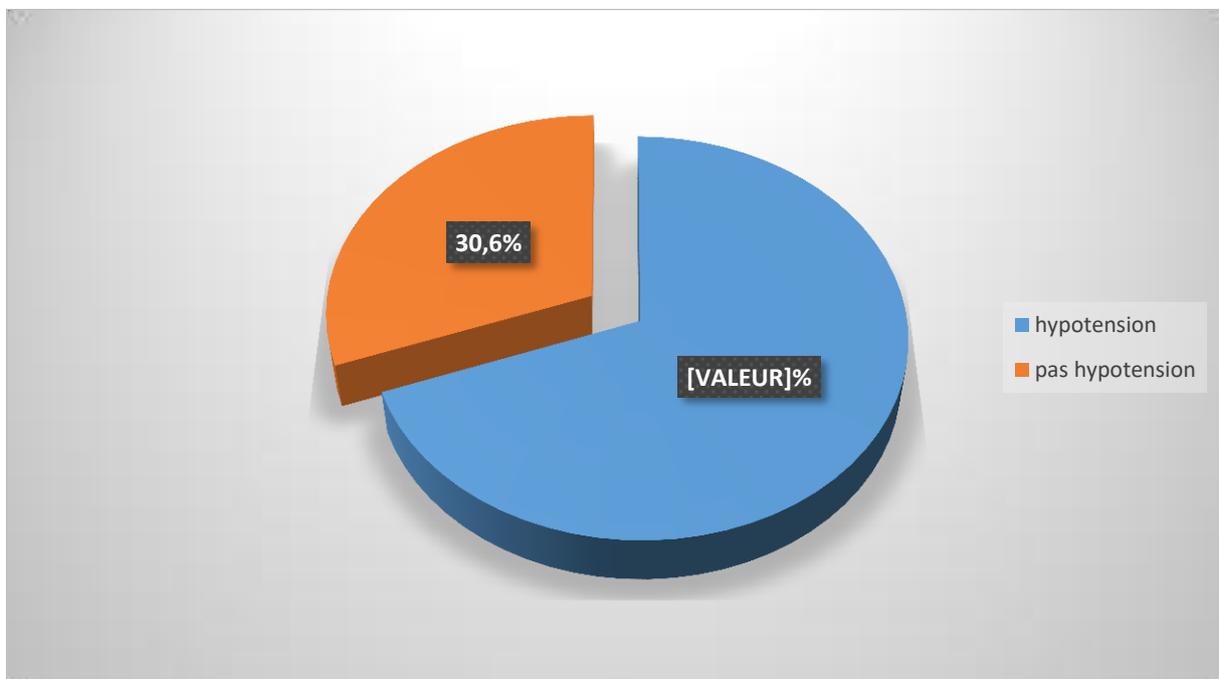


Figure 2 : Répartition des parturientes en fonction de la survenue de l'hypotension

Dans notre étude, l'hypotension était survenue chez 69,4% des parturientes

Tableau VI : Répartition selon le délai d'apparition de l'hypotension après la ponction lombaire

Délai survenue de l'hypotension (min)	Fréquence	Pourcentage
3	43	72,9
5	12	20,3
10	04	06,8
Total	59	100,0

En moyenne l'hypotension survenait $3,88 \pm 1,48$ min après la ponction lombaire

Tableau VII : Répartition en fonction de la durée de l'hypotension

Durée de l'hypotension (en min)	Fréquence	Pourcentage
3	20	33,9
5	29	49,2
10	09	15,3
17	01	1,7
Total	59	100,0

La durée moyenne de l'hypotension était de $5,29 \pm 2,76$ min avec des extrêmes de 3 et 17 min

Tableau VIII : Répartition des parturientes en fonction de l'utilisation des amines

Utilisation Amines	Fréquence	Pourcentage
Oui	59	69,4
Non	26	30,6
Total	85	100,0

Dans notre étude, les amines ont été utilisées dans 69,4% des cas soit 59 cas.

Tableau IX : Réparation des parturientes en fonction de la dose d'amines utilisée

Dose Ephedrine (mg)	Fréquence	Pourcentage
3	05	5,9
6-9	21	24,7
12-15	07	8,2
18-21	09	10,6
24-27	02	2,4
>27	15	17,6
Total	59	100,0

Dans notre étude, la dose de 6-9 mg était plus administrée avec 24,7% des cas. La moyenne était de 17,7±14,6 mg avec les extrêmes de 3 et 60 mg

Tableau X : Répartition en fonction de l'utilisation d'une autre amine autre que l'éphédrine

Utilisation d'une autre amine	Fréquence	Pourcentage
Noradrénaline	08	09,4
Aucun	77	90,6
Total	85	100,0

Dans notre étude, on avait recours à la Noradrénaline dans 9,4% des cas

Tableau XI : Répartition en fonction de la quantité de liquide perfusée en opératoire (co-remplissage)

Quantité de sérum perfusé (ml)	Fréquence	Pourcentage
500	22	25,9
1000	35	41,2
1500	23	27,1
2000	04	04,7
2500	01	01,2
Total	85	100,0

Dans notre étude, la quantité de sérum perfusé (ml) était en majorité évaluée à 1000ml soit 41,2%. La moyenne était de 1070,59±450ml avec les extrêmes de 500 et 2500ml.

B. ANALYSE STATISTIQUE

Tableau XII : Répartition selon la nature de la césarienne et la survenue de l'hypotension

Nature de la césarienne	Hypotension		Total
	Oui	Non	
Urgente	31	17	48
Programmée	28	9	37
Total	59	26	85

Khideux pearson=1,21

p-value=0,27 (Non significatif)

Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre la nature de la césarienne et la survenue de l'hypotension

Tableau XIII : Répartition en fonction de la position après la ponction et la survenue de l'hypotension

Position après la ponction	Hypotension		Total
	Oui	Non	
Décubitus latéral gauche (DLG)	03	03	6
Décubitus dorsale	56	23	79
Total	59	26	85

Khideux corrigé de yade=0,37

p-value=0,54 (Non significatif)

Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre la position à l'installation et la survenue de l'hypotension

Tableau XIV : Répartition en fonction des doses de bupivacaine utilisées et la survenue de l'hypotension

Dose de bupivacaine (mg)	Hypotension		Total
	Oui	Non	
10	30	13	43
7,5	29	13	42
Total	59	26	85

Khideux pearson=0,005

p-value=0,94 (Non significatif)

Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre la dose de bupivacaine utilisé et la survenue de l'hypotension

Tableau XV : Répartition en fonction du type d'adjuvant utilisé et la survenue de l'hypotension

Type d'adjuvant utilisé	Hypotension		Total
	Oui	Non	
Morphine	15	07	22
Fentanyl	14	10	24
Morphine et fentanyl	29	09	38
Aucun	01	00	01
Total	59	26	85

Test exact de fischer =0,44 (Non significatif)

Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le type d'adjuvant utilisé et la survenue de l'hypotension

Tableau XVI : Répartition en fonction du site de ponction et la survenue de l'hypotension

Site de ponction	Hypotension		Total
	Oui	Non	
L2-L3	06	01	07
L3-L4	32	15	47
L4-L5	20	09	29
L5-S1	01	01	02
Total	59	26	85

Test exact de fischer =0,7355

Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le site de ponction et la survenue de l'hypotension

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

5. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Nous avons réalisé une étude multicentrique, prospective, descriptive et analytique sur une durée de 2 mois allant du 01 octobre au 30 novembre 2020 au CHU BSS de Kati et CHUME le « Luxembourg » de Bamako.

Nous avons rencontré au cours de cette étude quelques difficultés à savoir :

La taille de l'échantillon que nous n'avons pas pu atteindre d'une part à cause de la durée de l'étude, d'autre part le contexte sanitaire actuel qui a entraîné une diminution de l'activité globale de nos CHU

L'absence de protocolisation de la prise en charge préventive et curative des hypotensions dans nos CHU rendant difficile l'évaluation des différents traitements

A. Profil épidémiologique clinique

Nous avons colligés 85 cas au total sur les 2 sites

Au CHU mère enfant le « Luxembourg » de Bamako nous avons colligé 32 parturientes césarisées sur un total de 80 césariennes réalisées sur la même période soit 40% des cas.

Au CHU Bocar Sidi SALL de Kati nous avons colligé 53 parturientes césarisées sur un total de 61 césariennes réalisées sur la même période soit 86,8% des cas.

Le rapport d'activité de la césarienne sur les 2 sites pendant notre période d'étude était de 60,28% (nombres de cas recrutés sur les 2 sites sur le nombre total de césariennes effectués sur les 2 sites

Nous n'avons pas pu atteindre la taille de l'échantillon calculé soit un manquant de 186 cas. 31,4% des parturientes seulement ont pu être recrutées (85 sur un total à recruter de 271)

1) Fréquence :

Tableau XVII : Fréquence de l'hypotension au cours de la césarienne selon les auteurs

Auteurs	Pays	Année	Pourcentage
Agnes Le Gouez et coll [7]	France	2011	90%
J.P. Campbell et coll [4]	Angleterre	2017	55%
Charles Grenez [14]	France	2018	56,1%
Notre serie	Mali	2020	69,4%

La fréquence de l'hypotension au cours de la césarienne reste relativement élevée malgré les différents protocoles et thérapeutiques proposés

2) Caractéristiques sociodémographiques

Dans notre série la moyenne d'âge était de $27,7 \pm 6,6$ avec des extrêmes de 14 à 47ans. Nos résultats sont similaires à ceux de **Kone J et al. [13]** qui a rapporté une moyenne de $28,19 \pm 6,42$, 18,8% des parturientes avaient un antécédent médical et 61,2% étaient classées ASA2. Nos résultats sont proches de ceux obtenus par **Charles Grenez [14]** qui retrouvait 53% de parturientes classés ASA2.

3) Données concernant la grossesse

La grossesse avait été menée à terme dans 90,6% des cas (37- 40 semaines d'aménorrhées). Nos résultats sont proches de ceux de **Kone J et al. [13]** qui avait retrouvé un âge de grossesse moyenne de $38,41 \pm 2,83$ SA. Dans 69% des cas, les parturientes n'avaient pas d'antécédents médicaux et étaient paucigestes dans 52,9% des cas.

4) Données concernant la rachi-anesthésie

La césarienne était urgente dans 56,5% des cas et la bupivacaine hyperbare 0,5% était utilisée dans 100% des cas. Nos résultats sont proches de ceux de **Rasolonjatovo T. Y. [15]** à Madagascar qui retrouvait 55% de césarienne en urgence et avait recours à la bupivacaine hyperbare 0,5%.

La position de la patiente n'a pas eu d'incidence dans la survenu de l'hypotension dans notre étude contrairement aux données de la littérature [2]. En effet nous

constatons que très peu de patiente étaient mise en DLG 7,1%, il a été démontré que cette position lorsqu'elle est adoptée favorise le retour veineux et la pré charge, diminuant ainsi les risque d'apparition et de persistance de l'hypotension.

L'association morphine/fentanyl était l'adjuvant le plus utilisé dans 44,7% de cas. Nos résultats sont similaires à ceux de **Kone J et al [13]** qui avait également recours au mêmes produits.

Toutes nos parturientes avaient reçues un co-remplissage à base de cristalloïdes et le volume perfusé était en moyenne de $1070,59 \pm 450$ ml dans 41,2% des cas. Le co-remplissage par cristalloïde n'a pas montré son efficacité sur l'incidence des hypotensions artérielles maternelles dans notre étude. En effet cette technique a montré ses limites en terme d'efficacité surtout si la vitesse d'administration n'est pas adéquate [16].

Aucune patiente n'a reçu un pré remplissage par macromolécule. Rappelons que la seule indication recommandée pour l'utilisation des macromolécules est le remplissage lors d'un choc hémorragique ne répondant pas aux cristalloïdes [17].

La majorité des parturientes soit 69,4% avaient présenté une hypotension après la ponction, dans cette même proportion nous avons eu recours aux amines vasoconstricteurs pour le traitement curatif. L'éphédrine était l'amine la plus utilisée avec une dose moyenne de $17,7 \pm 14,6$ mg. Nos résultats sont proches ce ceux de **Koné J. et al [13]** qui retrouvait une hypotension dans 65,61% mais ses besoins en éphédrine étaient beaucoup plus faible $8,98 \pm 4,40$ mg. Ceci pourrai s'expliquer par le fait que ces patientes souffraient d'une pré éclampsie sévère. En effet il a été rapporté dans cette étude que les patientes ayant une pré éclampsie souffraient très peu d'hypotension artérielle et avaient besoin de très peu d'éphédrine pour maintenir une tension artérielle stable. L'éphédrine a été le vasopresseur de choix pendant de nombreuses années alors qu'administrée en bolus ou de manière continue, l'incidence de l'hypotension restait élevée souvent supérieure à 60% [18] [19] comme dans notre cas.

Il a été démontré par ailleurs qu'une dose totale dépassant 15 mg favoriserait une augmentation du métabolisme fœtale avec acidose, secondaire à un fort passage transplacentaire de l'éphédrine, avec effet direct sur le fœtus par stimulation bêta adrénergique du foie fœtal avec production de lactate ce qui confère à donner un score d'Apgar médiocre au nouveau-né [2]

De plus à dose élevée elle provoque une tachycardie supraventriculaire ou des extrasystoles ainsi que des hypertensions réactionnelles [20]. Dans notre étude 26 parturientes soit 30,6% avaient reçues une dose d'éphédrine supérieure à 15mg.

Seulement 8 des parturientes ont bénéficié de la noradrénaline, malgré que ce vasoconstricteur ait prouvé son efficacité supérieur à celle de l'éphédrine dans le traitement préventif et curatif des hypotensions au cours de la césarienne [10]. Les effets de la noradrénaline semblent parfaitement correspondre à la physiopathologie de l'hypotension artérielle maternelle lors d'une césarienne. En effet son puissant effet veino constricteur va permettre d'augmenter le retour veineux, diminué par l'utérus gravide de la patiente, et va donc augmenter le système veineux capacitif. Son effet Béta mimétique va aussi tendre à augmenter le débit cardiaque de la patiente. Son effet vasoconstricteur artériel va quant à lui s'opposer au bloc sympathique induit par la rachi anesthésie. Nos résultats sont proches de ceux de **Grenez Charles**[14]. Chez qui 5 parturientes avaient reçues un traitement curatif par noradrénaline. Cela ne fait pas encore partie des 'habitudes' pratiquées au sein de nos structures, d'où l'intérêt de mettre en place un protocole.

Quant à l'utilisation de la phényléphrine, son administration prophylactique permet de prévenir efficacement la survenue d'hypotension artérielle chez la parturiente [5-16-21] par rapport à l'éphédrine. Nous n'avons pas eu recours à cet amine car non disponible dans nos structures

Notre étude ne retrouvait pas de corrélation entre l'utilisation d'éphédrine le remplissage vasculaire, la position de la patiente à l'installation, la dose de bupivacaine utilisée, le site de ponction et la survenue de l'hypotension.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

6. CONCLUSION

L'hypotension au cours de la césarienne sous rachi-anesthésie reste un événement indésirable dont la fréquence reste élevée malgré les différents moyens thérapeutiques mis en place pour la prévenir et la traiter

Les effets délétères sont plus ou moins graves pour la mère et le fœtus et méritent d'être pris en charge.

L'objectif principal au cours d'une césarienne sous rachi-anesthésie est de maintenir une tension artérielle systolique la plus proche possible de la valeur de base.

Beaucoup utilisent encore l'éphédrine à des doses dépassant les doses recommandées, avec les effets délétères sur le nouveau-né d'où l'intérêt comme le préconise la SFAR de protocoliser la prise en charge.

7. RECOMMANDATIONS

Au regard de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

Aux autorités sanitaires :

- Mettre à la disposition des anesthésistes réanimateurs toutes les Drogues (morphiniques, noradrénaline) nécessaires pour améliorer la prise en charge des parturientes basée sur les dernières recommandations.
- Equiper les laboratoires des appareils et réactifs afin que les analyses soient faites sur le nouveau-né né dans les contextes de souffrance fœtale

Aux personnels socio- sanitaires :

- Mettre en place un module de formation continue des IADE et étudiants en spécialisation sur la prise en charge de l'hypotension per-opératoire au cours de la césarienne
- Protocoliser et uniformiser la gestion de l'hypotension au cours de la césarienne

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Shibli KU, Russell IF. A survey of anaesthetic techniques used for caesarean section in the UK in 1997. *Int J Obstet Anesth* 2000; 9:160-7.
- [2] Mercier FJ, Bonnet MP, De la Dorie A, Moufouki M, Banu F, Hanaf A, Edouard D, Roger-Christoph S. [Spinal anaesthesia for caesarean section: fluidloading, vasopressors and hypotension]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2007.
- [3] Miller Roland D. *Miller's Anaesthesia*. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010. p. 2222
- [4] J.P. Campbell, G. M. Stocks, Management of hypotension with vasopressors at caesarean section under spinal anaesthesia – have we found the Holy Grail of obstetric anaesthesia? *Anesthesia* 2017.
- [5] Mercier FJ, Augè M, Hoffmann C, Fischer C, Le Gouez A. Maternal hypotension during spinal anaesthesia for caesarean delivery. *Minerva Anestesiol* 2013;79:62-73.
- [6] Contrôle de la pression artérielle en rachianesthésie - 22/03/17 *Control of arterial blood pressure during spinal anaesthesia* Doi : 10.1016/j.anrea.2017.01.010
- [7] Agnès Le Gouez, Sylvie Martel-Jacob, Firas Dermoch, Frédéric-J. Mercier Vasopresseurs pour césarienne urgente et programmée. MAPAR 2011
- [8] S. M. Kinsella,¹ B. Carvalho,² R. A. Dyer,³ R. Fernando,⁴ N. McDonnell,⁵ F. J. Mercier,⁶ A. Palanisamy,⁷ A. T. H. Sia,⁸ M. Van de Velde^{9,10} and A. Vercueil¹¹ *Anaesthesia* 2018, 73, 71–92 International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia
- [9] Ngan Kee WD, Lee SW, Ng FF, Tan PE, Khaw KS. Randomized double-blinded comparison of norepinephrine and phenylephrine for maintenance of blood pressure during spinal anaesthesia for caesarean delivery. *Anesthesiology* 2015; 122:736-45

[10] Ngan Kee WD1, Lee SWY2, Ng FF1, Khaw KS1, Prophylactic Norepinephrine Infusion for Preventing Hypotension During Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery Anesth Analg 2018.

[11] Holmes F. The supine hypotensive syndrome. Its importance to the anaesthetist. Anesthesia 1960; 15:298-306

[12] Salmasi V, Maheshwari K, Yang D, Mascha EJ, Singh A, Sessler DI, Kurz A. Relationship between Intraoperative Hypotension, Defined by Either Reduction from Baseline or Absolute Thresholds, and Acute Kidney and Myocardial Injury after Noncardiac Surgery: A Retrospective Cohort Analysis. Anesthesiology. 2017 Jan ; 126 : 47-65

[13] Joseph Koné, Daouda Camara, Sanogo Alfousseyni, Albachar Hamidou, Saoudatou Tall, Missa Konaté, Nohoum Traoré, Emmanel Traoré l'hypotension induite par la rachianesthésie lors des césariennes en cas de pré-éclampsie, health Sci. Dis : vol 19 (2) January – February – March 2018

[14] Charles Grenez, césarienne sous rachianesthésie : évaluation des traitements préventifs et curatif des hypotensions artérielles au CHU d'AMIENS N° 53, 2018

[15] Rosolonjatovo T.Y, B. Julliac, Z.A. randriamanantany, A Soulard, F. Sztark evaluation des protocoles de prévention des hypotensions artérielles maternelles u cours de la césarienne sous rachianesthésie Rev. Afr. Anesth. Med. Urg. Tome 17. N°3 - 2012

[16] Ngan Kee WD, prevention of maternal hypotension after regional anesthesia for caesarean section. Curr opin Anesthesiol 2012, 25, 286-91

[17] B. Vallet, Y. Blanloeil, B. Cholley, G. Orliaguet, S. Pierre, B. Tavernier RFE SFAR 2012 stratégie de remplissage péri opératoire.

[18] Hall PA, Bennett A, Wilkes MP, Lewis M. Spinal anesthesia for ceasarean section : comparison of infusion of phénylèphedrine and ephédrine. Br J Anaesth 1994, 73,471-4.

[19] King SW, Rosen MA. Prophylactic ephedrine and hypotension associated with spinal anaesthesia for cesarean delivery. *Int J Obstet Anesth* 1998 ; 7 :18-22

[20] Mercier FJ, Riley ET, Frederickson WL, Roger Christoph S, Benhamou D, Cohen SF, Phenylephedrine added to prophylactic ephedrine infusion during spinal anesthesia for elective cesarean section *anesthesiology* 2001,98 : 668-74

[21] Mercier Fj, Diemunsch P, Ducloy-Bouthors AS, Mignon A, Fischler M, Malinovsky JM, et al. 6% hydroxyethyl starch (130/0,4) vs Ringer's lactate preloading before spinal anesthesia for Caesarean delivery : the randomized, double-blind, multicentre CAESAR trial. *Br J Anaesth* 2014 ; 113 :459-67

ANNEXES

9. ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

Fiche numéro -----

Date /__//__//__//__//__//__//

Informations générales

Q1) Age : /__//__//

Q2) Poids : /__//__//_kg

Q3) Classe ASA : /__//

Q4) ATCD : /_// 1. Oui, 2. Non

Si oui préciser le type

Q5) Traitement en cours : /_// 1. Oui, 2. Non

Si oui préciser

Données concernant la grossesse

Q6) Gestité /__// Parité /__//

Q7) Grossesse /__// 1.monofœtale 2.multiple

Q8) Terme /____// SA

Q9) Grossesse pathologique /____// 1.Oui 2.Non

Type de pathologie : /_____/ 1.HTA gravidique, 2. Pré éclampsie, 3.Pré éclampsie sévère, 4. Diabète gestationnel, 5.Macrosomie fœtale, 6. RCIU, 7. Utérus cicatriciel 8. Autres.....

Q10) Indication de la césarienne.....

Q11) Urgente : /____// 1.Oui 2. Non

Q12) Degré d'urgence : /__// 1.relative, 2.différée

Q13) Programmé : /____// 1. Oui 2. Non

Données de la rachianesthésie

Q14) Produits utilisés /____// 1.Marcaïne, 2. Ropivacaine,

Dose

Q15) Adjuvent : /_____/ 1.Morphine, 2. Fentanyl, 3.Dexaméthasone

Dose.....

Q16) Diamètre de l'aiguille /_/ 1. 25Gauge, 2. 27Gauge

Q17) Site de ponction /___/ 1. L2-L3, 2. L3-L4, 3.L4- L5, 4. L5-S1,

Q18) Nombres de tentatives /___/

Q19) Niveau du bloc sensitif : /_/ 1. D10 (Ombilic), 2. D6 (xiphoïde), 3. D4 (mamelon)

Q20) Délai d'installation du bloc moteur :.....en min

Q21) Délai d'installation du bloc sensitif :.....en min

Q22) Durée de la chirurgie.....en min

Q24) Complication per-op : /___/ 1. Oui, 2. Non Si oui préciser le type

.....

Q25) Complication post-op : /___/ 1. Oui, 2. Non Si oui préciser le type

.....

Données hémodynamiques

Q26) A l'installation PAS /___/ PAD /___/ PAM /___/, SPO2 /___/ en %, FC /___/

Après ponction : PAS /___/ PAD/___/ PAM/___/ SPO2en % /___/ FC /___/

Q27) Hypotension artérielle /___/ 1. Oui 2. Non

Q28) PAS /___/, PAD /___/ PAM /___/ (en mmHg)

Q29) Délai d'apparition hypotension : /___/ 1. 3min, 2.5min 3. 10min 4. Autre à préciser.....

Q30) Durée de l'hypotension : /___/ 1. 3min, 2. 5min, 3. 10min 4. Autre à préciser.....

Q31) Utilisation de drogues vasopressives: /___/ 1.Oui, 2.Non

Q32) drogues vasopressives 1^{er} intention /___/ 1.Ephédrine, 2.NAD 3.

Adrénaline

Q33)

Dilution.....

- Q34) Dose.....
- Q35) Bolus : /___/ 1. Oui, 2. Non
- Q36) Continu : /___/ 1. Oui, 2. Non
- Q37) Systématique : /___/ 1. Oui, 2. Non
- Q38) drogues vasopressives 2^{eme} intention /___/ 1.Ephédrine, 2.NAD 3.
Adrénaline
- Q39) Dilution.....
- Q40) Dose.....
- Q41) Bolus : /___/ 1. Oui, 2. Non
- Q42) Continu : /___/ 1. Oui, 2. Non
- Q43) Systématique : /___/ 1. Oui, 2. Non
- Q44) Remplissage vasculaire /___/ 1. Oui, 2. Non
- Cristalloïde : /___/ 1. Oui, 2. Non
- Colloïdes : /___/ 1. Oui, 2. Non
- Q45)
Quantité.....
- Q46) Position de la parturiente avant la ponction : /___/ 1. Trendelenburg, 2.
Décubitus latéral gauche Décubitus dorsale
- Q47) signes associés : /___/ 1. Nausée, 2.Vomissement, 3. Malaise vagal, 4.
Bradycardie, 5. Tachycardie, 6.Douleur thoracique 7. Non
- Q48) Diurèse per op en ml
- Q49) Saignement : /___/ 1. Oui, 2. Non
- Q50) Quantitéen ml
- Q51) Ocytocine : /___/ 1. Oui, 2. Non
- Q52) Dose en IV directen ml
- Q53) Dose en perf
continue.....en ml

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : DIEUBA TOUKAM

Prénom : Mariane

Nationalité : Camerounaise

Année : 2020 – 2021

Titre du mémoire : Césarienne sous rachianesthésie : évaluation des traitements préventifs et curatifs de l'hypotension artérielle peropératoire aux centres hospitaliers universitaire Bocar Sidi Sall de Kati et Mère et enfants le « Luxembourg »

Période d'étude : 1^{er} octobre au 31 novembre 2020

Pays/Ville de soutenance : Bamako - Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako

Secteur d'intérêt : Anesthésie Réanimation, Gynéco-Obstétrique

Résumé :

La fréquence de l'hypotension au cours des césariennes sous rachianesthésie nous a motivé à initier ce travail. L'objectif est d'évaluer les différents traitements préventifs et curatifs de l'hypotension au cours de la césarienne. Il s'agissait d'une étude multicentrique prospective descriptive et analytique sur 2 mois.

Les données des patientes bénéficiant de la rachianesthésie étaient recueillies de l'installation à la sortie de bloc opératoire. Était étudié la survenue d'une hypotension ou non les thérapeutiques préventives et curatives médicamenteuse ou non pour la prise en charge de cette hypotension.

Mots clés : hypotension, rachianesthésie, césarienne,