



Article Original

Facteurs Associés aux Infections du Site Opératoire après Césarienne à Yaoundé

Factors associated with surgical site infections after cesarean section in Yaounde

Fouedjio JH^{1,2}, Mbongo JA^{6,7}, Kamdem TA¹, Meka EJ^{1,3}, Fouelifack YF^{2,4}, Nkwabong E^{1,5}, Tebeu PM^{1,5}

RÉSUMÉ

Introduction. L'infection du site opératoire contribue à l'augmentation de la morbidité maternelle liée à la césarienne. L'objectif de ce travail était de décrire les facteurs associés aux infections du site opératoire après une césarienne à l'Hôpital Central de Yaoundé, à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé et au Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé. **Méthodologie.** Étude transversale analytique des cas de césarienne réalisés du 17 Octobre 2017 au 15 Juin 2018. L'échantillonnage était consécutif et non probabiliste. Les tailles de l'échantillon des groupes cas et témoins étaient respectivement de 57 et 228. Le test de chi 2 et le test exact de Fisher ont été utilisés pour apprécier l'homogénéité entre les groupes, l'Odd Ratio avec son intervalle de confiance à 95% a été utilisé pour apprécier l'association entre les variables. **Résultats.** Un total de 310 dossiers médicaux de césarienne ont été collectés dont 62 dossiers de patientes présentant une infection du site opératoire. La fréquence des infections du site opératoire dans la période d'étude était de 1,81%. La moyenne d'âge était de 27± 5 ans [14 - 46 ans], la tranche d'âge de 20 à 29 ans étant la plus représentée (170/310) avec un nombre plus élevé chez les patientes infectées. Les facteurs associés aux infections du site opératoire étaient : la rupture prématurée des membranes (OR : 2,065 ; IC 95% 1,051-4,057; p=0,035), l'incision médiane (OR=5,267 ; IC 95% ; 1,417-19,575); p=0,013), le médecin résident (OR=1,984 ; IC 95% 1,097-3,590; p=0,024). **Conclusion.** La fréquence des infections du site opératoire au cours de notre étude était de 1,81%. Les facteurs associés aux infections du site opératoire après césarienne sont la rupture prématurée des membranes, l'incision médiane, la qualification du praticien en tant que médecin résident.

ABSTRACT

Introduction. Surgical site infection contributes to the increase in maternal morbidity associated with cesarean section. **Objectives.** The identify the factors associated with surgical site infections after a caesarean section at the Central Hospital of Yaoundé, at the Gyneco-Obstetric and Pediatric Hospital of Yaoundé and at the University Hospital of Yaoundé. **Methodology.** Analytical cross-sectional study with retrospective collection including cesarean section cases performed from October 17, 2017 to June 15, 2018. The sampling was consecutive and not probability. The sample sizes of the case and control groups were 57 and 228, respectively. The chi-square test and Fisher's exact test were used to assess the homogeneity between the groups, the Odd Ratio with its 95% confidence interval was used to assess the association between the variables. **Results.** A total of 310 medical records of cesarean section were used for our study, i.e. 62 records of patients with an infection of the surgical site. The frequency of surgical site infections during our study was 1.81%. The average age was 27 ± 5 years [14 and 46 years]; the 20-29 age group was the most represented (170/310) with a higher number in infected patients. Factors associated with surgical site infections were: premature rupture of membranes (OR: 2.065; 95% CI 1.051-4.057; p = 0.035), median incision (OR = 5.267; 95% CI: 1.417-19.575); p = 0.013), resident physician (OR = 1.984; 95% CI 1.097-3.590; p = 0.024). **Conclusion.** The frequency of surgical site infections during our study was 1.81%. Factors associated with post-cesarean surgical site infections are premature rupture of membranes, midline incision, practitioner qualification as resident physician.

⁽¹⁾Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I

⁽²⁾Unité de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital Central de Yaoundé

⁽³⁾Unité de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrique Yaoundé

⁽⁴⁾Institut Supérieur des Technologies Médicales Nkolondom

⁽⁵⁾Unité de Gynécologie-Obstétrique du Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé

⁽⁶⁾Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville

⁽⁷⁾Université Marien Ngouabi

Auteur correspondant

Fouedjio Jeanne Hortence,
fouedjiojeanne@yahoo.fr

Auteur correspondant

Mots clés : chirurgie, césarienne, plaie opératoire, infection

Keywords: surgery, cesarean section, operative wound, infection

INTRODUCTION

La césarienne est une intervention chirurgicale permettant l'accouchement par une incision de l'abdomen et de l'utérus, lorsque les conditions, chez la mère ou chez l'enfant, ne sont pas favorables à un

accouchement par les voies naturelles [1]. C'est l'une des interventions chirurgicales les plus anciennes. On retrouve ses références chez les anciens égyptiens et dans les légendes grecques en chirurgie obstétricale [2].

Initialement utilisée pour contourner un obstacle mécanique insurmontable, elle est devenue un moyen pour limiter le traumatisme fœtal et la souffrance du fœtus dans beaucoup de situations pathologiques. Ses indications sont très larges et intéressent pratiquement toute la pathologie obstétricale.

Nous notons une évolution de la fréquence dans le monde. Ainsi Le taux de césarienne est en pleine augmentation déjà depuis plusieurs années partout dans le monde notamment en France, le taux de césarienne était de 20,8 % en 2010 contre 15,5 % en 1995 [3], aux Etats Unis de 21% en 1998 à 32% en 2007, au Cameroun Nkwabong et al retrouve 12,7% en 2006 [4]. De ce fait, au vu de l'augmentation du taux de césarienne il est important pour nous d'avoir une attention particulière sur les complications qui pourraient faire suite à cette chirurgie; Les complications infectieuses sont les causes de morbidité dans le monde et en particulier dans les pays en voie de développement où on retrouve un taux de 15% de mortalité maternel dû aux infections représentant ainsi la troisième cause de mortalité maternel dans ces pays [5].

Malgré la sécurité de cette opération grâce aux progrès de l'anesthésie, l'asepsie, l'antisepsie, la réanimation et l'antibiothérapie, la césarienne n'est pas une intervention anodine. Etant émaillée de complications variables allant des complications morbides à la mort maternelle, l'avènement de l'antibiothérapie et l'amélioration des techniques chirurgicales ont permis de réduire ses complications surtout infectieuses dans les pays développés, celles-ci sont encore fréquentes dans les pays en voie de développement dont le Cameroun. Ainsi, l'identification des facteurs de risque des infections après une césarienne est un atout indispensable pour développer les stratégies de prévention.

METHODOLOGIE

Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale analytique avec collecte rétrospective des données

Lieux

Cette étude a été réalisée dans les services de gynécologie-obstétrique de trois hôpitaux de référence de Yaoundé.

Durée de l'étude

L'étude a duré neuf mois, du 15 octobre 2017 à 15 juin 2018.

Population

Population cible

La population d'étude était constituée de tous les dossiers des patientes qui ont accouché dans les hôpitaux où s'est déroulée notre étude.

Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans notre étude :

Groupe cas : toutes les patientes qui ont été traitées pour infection du site opératoire après une césarienne,

Groupe contrôle : toutes les patientes ayant accouché par césarienne et qui n'ont pas eu d'infection du site opératoire.

Critères d'exclusion

Nous avons exclu :

- Toute patiente référée ou admise en hospitalisation pour infection du site opératoire
- Toute patiente présentant une infection autre que celle du site opératoire.
- Toute patiente ayant accouché par césarienne dans un hôpital autre que notre lieu d'étude.

Échantillonnage

Type d'échantillonnage

L'échantillonnage était consécutif et non probabiliste toutes les patientes remplissant les critères d'inclusion pendant la période d'étude.

Procédure d'échantillonnage

Après obtention de la clairance éthique et des autorisations administratives à HGOPY, HCY et au CHUY, nous avons consulté les registres pour avoir tous les cas de césarienne et d'infections du site opératoire après la césarienne. Nous avons consulté tour à tour les dossiers des patientes respectant nos critères d'inclusion

Taille de l'échantillon

Elle se calcule en utilisant la formule de Schlesselman, ci-après :

$$n = \left(\frac{r+1}{r} \right) \frac{(\bar{p})(1-\bar{p})(Z\beta + \frac{Z\alpha}{2})^2}{(p1-p2)^2}$$

n= taille de l'échantillon

r= ratio cas/témoins

$\bar{p} = (p1+p2)/2 =$ moyenne des proportions

$p1-p2 =$ la différence entre les proportions

$Z\frac{\alpha}{2} =$ niveau de signification standardisée= 1,96

$Z\beta =$ Puissance standardisée= 0,84

Nous avons utilisé les données de l'étude faite en France par Barbut et al portant sur les **infections du site opératoire chez les patientes ayant bénéficié d'une césarienne**. On note un pourcentage de 42 après anesthésie générale chez les patientes avec infection du site opératoire (groupe cas) et un pourcentage de 32 chez les patientes non infectées (groupe témoin) [6].

$$p1 : 42\% \quad p2 : 32\%$$

$$n = \left(\frac{1/4+1}{1/4} \right) \frac{(0,385)(1-0,385)(7,84)}{(0,42-0,32)^2}$$

$$n=57,1095 \text{ soit } 57 \text{ cas pour } 228 \text{ témoins}$$

Variables d'intérêt

Classification des variables d'intérêt

1. Variable dépendante : infection du site opératoire
2. Variables indépendantes :

- ❖ **Variables socio-démographiques :** âge, niveau d'instruction, profession.
- ❖ **Variables reproductives :** gestité, parité
- ❖ **Variables cliniques :** indication de césarienne, antécédents de césarienne, rupture prématurée des membranes, antécédents d'infection urinaire pendant la grossesse, antécédents d'infection génitale au troisième trimestre de grossesse
- ❖ **Variables thérapeutiques :** antibioprophylaxie, type d'incision, type de césarienne, type

d'anesthésie, durée de l'intervention, qualification du praticien.

Procédure de collecte des données

Après autorisation de recherche dans les différents hôpitaux, nous nous sommes rendus dans les bureaux des majors des services afin d'avoir accès aux différents registres où nous avons eu des informations sur le nombre de césarienne et recensé les différents dossiers utiles pour notre étude ensuite nous avons eu accès aux différents dossiers pour la collecte des informations conformément à la fiche technique.

Analyse des données

Logiciels utilisés

Les données recueillies à l'aide des questionnaires ont été saisies sous CSpro puis transférées sous le logiciel SPSS version 22.0 pour les analyses statistiques.

Analyses effectuées

A-Première étape

Nous avons évalué le profil sociodémographique des femmes ayant bénéficié d'une césarienne en fonction des différentes composantes (âge, profession, niveau d'étude), nous avons déterminé les associations entre les différentes caractéristiques et identifié les facteurs associés à la survenue des infections post opératoire. Nous avons calculé les valeurs de p, les valeurs statistiques significatives c'est-à-dire $p < 0,05$ nous ont permis de calculer l'odd ratio (intervalle de confiance à 95%). Pour les variables quantitatives, nous avons

déterminé les moyennes ainsi que les écarts types. Les analyses par régression logistique ont été effectuées.

Nous avons calculé les effectifs et déterminé les pourcentages correspondant à chaque variable.

La fréquence des infections du site opératoires a été calculée en se servant du nombre de cas d'infections post opératoire suite à une césarienne divisée par la somme de toutes les césariennes réalisées le tout multiplié par 100.

B-Deuxième étape

Les tableaux ont été réalisés à l'aide du logiciel Microsoft Office Excel 2013.

Ces tableaux ont permis de faire ressortir les rapports de cote avec l'intervalle de confiance à 95% et ont rapporté l'association entre les caractéristiques des 2 groupes.

Considérations éthiques

Le protocole de recherche a été approuvé par le Comité Institutionnel d'Éthique et de la Recherche (CIER) de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales. Nous n'avons pas obtenu de clairance éthique du fait que nous utilisons les dossiers des malades ; toutefois la confidentialité des informations a été respectée.

RÉSULTATS

Fréquence des infections post opératoire après césarienne

Pendant la période d'étude, nous avons colligé 310 césariennes dont 62 compliqués d'infections du site opératoire soit une fréquence de 1,81%.

Tableau I : répartition de la population d'étude selon les caractéristiques sociodémographiques et reproductives des patientes infectées et non infectées

Caractéristiques	Infection post césarienne						
	OUI N = 62		NON N = 248		Total postcésarienne N = 310		P value
	n	%	n	%	N	%	
Age moyen (ET)	26,82(5,638)		27,83(5,957)		27,63(5,899)		
Tranche d'âge (ans)							0,533
14 –19	3	4,8	22	8,9	25	8,1	
20-29	41	65,1	129	52,2	170	54,8	
30-39	17	28,5	89	36,1	107	34,5	
40-46	1	1,6	7	2,8	8	2,6	
Niveau d'instruction							0,123
Au trop primaire	4	6,5	16	6,5	20	6,5	
Secondaire	43	69,1	152	61,3	195	62,9	
Universitaire	15	24,2	80	32,2	95	30,6	
Profession							0,364
Ménagère	24	38,7	70	28,2	94	30,3	
Commerçante	6	9,7	22	8,9	28	9,0	
Employée du secteur privé	2	3,2	11	4,4	13	4,2	
Étudiante	10	16,1	37	14,9	47	15,2	
Élève	10	16,1	38	15,4	48	15,5	
Employé de l'état	4	6,5	41	16,5	45	14,5	
Autres	6	9,7	29	11,7	35	11,3	

Caractéristiques sociodémographiques, reproductives, cliniques et thérapeutiques des patientes infectées et celles non infectées

Caractéristiques sociodémographiques

L'âge des patientes variait de 15 à 46 ans avec une moyenne de $26,82 \pm 5,63$ ans chez les patientes présentant une infection du site opératoire et $27,83 \pm 5,95$ ans chez les patientes sans infection. Toutes les caractéristiques sociodémographiques sont distribuées de manière homogène dans les deux populations (tableau I)

Caractéristiques reproductives

Les caractéristiques reproductives sont distribuées de façon homogène dans les 2 groupes (tableau II)

Caractéristiques cliniques

La rupture prématurée des membranes (RPM) était plus fréquente dans le groupe d'infection du site opératoire avec une différence statistiquement significative (tableau III).

Caractéristiques thérapeutiques

L'infection du site opératoire était significativement associée à l'incision médiane, la médecin résident, le type d'anesthésie et l'antibiothérapie à l'induction (tableau IV).

Tableau II : répartition de la population d'étude selon les caractéristiques reproductives

Caractéristiques	Infection post césarienne						P value
	OUI		NON		Total postcésarienne		
	N = 62		N = 248		N = 310		
	N	%	n	%	N	%	
Parité (méd : q ₁ ; q ₃)	1,00 : 1,00 ; 1,00		2,00 : 2,00 ; 2,00		2,00 : 1,00 ; 3,00		
Parité (classes)							0,461
0	1	1,6	7	2,8	8	2,6	
1-2	36	58,1	168	67,7	204	65,8	
3-4	19	30,6	56	22,6	75	24,1	
5-6	6	9,7	14	5,6	20	6,5	
7-8	0	0,0	3	1,3	3	1,0	
Gestité (méd : q ₁ ; q ₃)	2,00 : 1,00 ; 4,00		3,00 : 1,00 ; 5,00		2,00 : 1,00 ; 4,00		
Gestité (Classe)							0,801
1-2	30	48,4	132	53,2	162	52,3	
3-4	16	25,8	69	27,8	85	27,4	
5-6	15	24,2	38	15,4	53	17,1	
7-10	1	1,6	9	3,6	10	3,2	
méd : médiane ; q ₁ : quartile 1 ; q ₃ : quartile 3							

Tableau III : répartition de la population d'étude selon les caractéristiques cliniques

Caractéristiques cliniques	Infection après césarienne						P Value
	OUI		NON		Total		
	N=62		N=248		N=310		
	n	%	n	%	n	%	
Infection génitale							0,425
Oui	9	14,5	27	10,9	36	11,6	
Non	53	85,5	221	89,1	274	88,4	
RPM							0,003
Oui	20	32,3	39	15,7	59	19,0	
Non	42	67,7	209	84,3	251	81,0	
Infection urinaire							0,878
Oui	2	3,2	9	3,6	11	3,5	
Non	60	96,8	239	96,4	299	96,5	
Antécédents de césarienne							0,946
Oui	14	22,6	57	23,0	71	22,9	
Non	48	77,4	191	77,0	239	77,1	

Tableau IV : répartition de la population d'étude selon les caractéristiques thérapeutiques

Caractéristiques thérapeutiques	Infection post césarienne						p-value
	OUI		NON		Total		
	N=62		N=248		N = 310		
	n	%	n	%	N	%	
Type d'incision réalisée							0,009
Incision de Joël-Cohen	4	6,5	9	3,7	13	4,3	
Incision de Pfannenstiel	52	83,9	229	94,2	281	92,1	
Incision médiane	6	9,7	5	2,1	11	3,6	
Autres	0	0	5	2,1	5	1,6	
Type de césarienne							0,122
Elective	5	8,1	39	15,7	44	14,2	
Urgence	57	91,9	209	84,3	266	85,8	
Qualification du praticien							0,011
Médecin Obstétricien	28	45,2	156	62,9	184	59,4	
Médecin Résident	34	54,8	92	37,1	126	40,6	
Type d'anesthésie							0,038
Anesthésie générale	29	46,8	81	32,7	110	35,5	
Rachi anesthésie	33	53,2	167	67,3	200	64,5	
Durée intervention (classe)							0,747
Moins de 30 minutes	0	0	4	1,6	4	1,3	
30-59 minutes	34	54,8	131	52,8	165	53,2	
60-89 minutes	24	38,7	93	37,5	117	37,7	
Plus de 90 minutes	4	6,5	20	8,1	24	7,7	
Antibiotique à l'induction							0,016
Oui	5	8,1	5	2,0	10	3,2	
Non	57	91,9	243	98,0	300	96,8	

Tableau V : répartition de la population d'étude selon les indications de césarienne

Indications de césarienne	Infection post césarienne						p-value
	OUI		NON		Total		
	N=62		N= 248		N = 310		
	n	%	n	%	N	%	
Souffrance fœtale aigue							0,775
Oui	13	21,0	48	19,4	61	19,4	
Non	49	79,0	200	80,6	249	80,6	
DCP							0,727
Oui	12	19,4	53	21,4	65	21,0	
Non	50	80,6	195	78,6	245	79,0	
Eclampsie							0,566
Oui	2	3,2	5	2,0	7	2,3	
Non	60	96,8	243	98,0	303	97,7	
Macrosomie							0,852
Oui	6	9,7	26	10,5	32	10,3	
Non	56	90,3	222	89,5	278	89,7	
Placenta prævia							0,321
Oui	4	6,5	9	3,6	13	4,2	
Non	58	93,5	239	96,4	297	95,8	
Hématome rétro placentaire							--
Oui	0	0	0	0	0	0	
Non	62	100	248	100	310	100	
Pathologie funiculaire							0,158
Oui	1	1,6	15	6,0	16	5,2	
Non	61	98,4	233	94,0	294	94,8	
Post terme							0,801
Oui	1	1,6	3	1,2	4	1,3	
Non	61	98,4	245	98,8	306	98,7	

Tableau VI : régression multi-variée des facteurs associés des infections du site opératoire

Caractéristique	Infection post césarienne					ORa (IC 95%)	p-value
	Total (N=310)	OUI (N=62)		NON (N=248)			
		n	N	%	n		
RPM^b							
Non	251	42	16,7	209	83,3	1 ^r	
Oui	59	20	33,9	39	66,1	2,06(1,05-4,05)	0,035
Type d'incision							
Pfannenstiel	281	52	18,5	229	81,5	1 ^r	
Médiane	11	6	54,5	5	45,5	5,26(1,41-19,575)	0,013
Joël-Cohen	13	4	30,8	9	69,2	1,63(0,45-5,90)	0,455
Autres	5	0	0	5	100	-	-
Type de césarienne							
Elective	44	5	11,4	39	88,6	1 ^r	
Urgence	266	57	21,4	209	78,6	1,60(0,54-4,75)	0,394
Qualification du praticien							
Gynécologue	184	28	15,2	156	84,8	1 ^r	
Médecin résident	126	34	27	92	73	1,98(1,09-3,59)	0,024
Type d'anesthésie							
Rachidienne	200	33	16,5	167	83,5	1 ^r	
Générale	110	29	26,4	81	73,6	1,61(0,87-2,96)	0,125
Antibioprophylaxie^d							
Non	300	57	19	243	81	1 ^r	
Oui	10	5	50	5	50	2,28(0,56-9,25)	0,245

Indications de césarienne

Les indications de césariennes sont distribuées de manière homogène dans les deux populations étudiées (tableau V).

Facteurs associés à la survenue des infections du site opératoire

Comparées aux femmes avec grossesse non compliquée de RPM, celles avec rupture prématurée des membranes avaient un risque double de développer une infection du site opératoire. Comparées aux femmes opérées par incision Pfannenstiel, celles opérées par incision médiane ont un risque quadruplé d'infection post opératoire. Comparées aux femmes opérées par les gynécologues, celles opérées par les résidents en Gynécologie ont un risque presque triplé d'infection post opératoire (tableau VI).

DISCUSSION

Fréquence des infections du site opératoire

Nous avons trouvé une fréquence des infections du site opératoire de 1,81% ; Notre résultat est similaire à celui de Eriksen et al en 2009 en Norvège qui avaient retrouvé une fréquence de 1,2% [7]. Certains résultats retrouvés dans la littérature sont inférieurs à l'instar des travaux de Shi-Peng Gong et al en Chine en 2012 qui avaient retrouvé 0,7% [8]. D'autres auteurs ont eu des résultats supérieurs, variant de 2,6 à 9,1 % selon les auteurs [9-16]. La fréquence de l'infection du site opératoire moins élevée dans la présente étude que dans celle menée dans les études citées plus haut serait la conséquence d'une amélioration du niveau du plateau technique dans nos hôpitaux universitaires. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que notre étude s'est déroulée dans les

hôpitaux du niveau central de la pyramide sanitaire qui sont des hôpitaux universitaires où on constate un meilleur suivi post opératoire.

Caractéristiques des patientes infectées et non infectées

L'âge moyen des patientes était de 27±6 ans, avec des extrêmes d'âge de 14 et 46 ans, la tranche d'âge la plus représentée était 20-29 ans. Ce résultat est similaire à celui retrouvé par Mpogoro et al en Tanzanie en 2014 qui avaient un âge moyen de 26,8±5,8 ans avec des extrêmes de 14 et 44 ans, la tranche d'âge la plus représentée dans leur étude était 20 à 34 ans [17]. Par contre une étude menée par Barbut et collaborateur en France en 2004 avait retrouvé une moyenne d'âge de 31±6 ans avec des extrêmes de 19 et 45 ans ces chiffres sont supérieurs à ceux retrouvés dans notre étude [6]. Nos chiffres sont similaires à ceux de Mpogoro et al car faisant partie de l'Afrique sub-saharienne, nous faisons face aux mêmes défis de santé maternelle qui sont les grossesses précoces et l'inaccessibilité aux méthodes contraceptives. Nos chiffres sont différents de ceux de Barbut et collaborateur car la population étant occidentale les défis de santé maternelle tels que les grossesses précoces, l'inaccessibilité aux méthodes contraceptives, le manque d'instruction ne sont pas aussi fréquents que chez nous.

Facteurs associés à l'infection du site opératoire

Antécédents de rupture prématurée des membranes

Au cours de notre étude, nous avons retrouvé que les patientes avec RPM avaient un risque double de développer une infection du site opératoire. Ce résultat est comparable à celui de Shi-Peng Gong et al en 2012

en Chine qui avait montré un risque triple de développer une infection du site opératoire après RPM [7]. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que la RPM elle-même constitue déjà un risque infectieux et l'infection pourrait se disséminer par contiguïté au cours de la césarienne. Cette étude permet de réaffirmer l'importance d'une bonne prise en charge de la rupture prématurée des membranes.

Qualification du praticien

Le risque de développer une infection du site opératoire après césarienne était associé à la qualification du praticien. Les césariennes faites par les médecins résidents avaient un risque double de développer des infections post opératoires. Le résultat est contraire aux travaux de Fouedjio et al qui ont trouvé que la qualification du chirurgien n'était pas associée aux complications de césarienne [16]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que l'étude de Fouedjio et al était réalisée dans une seule formation sanitaire alors que la présente étude était multicentrique. Ce résultat est similaire à celui retrouvé par Wodajo et al en Ethiopie en 2017 où l'analyse a montré un risque triple lorsque la césarienne était réalisée par un médecin résident [18] et comparable au résultat de Wloch et al en 2012 en Angleterre qui avait retrouvé un risque double [19]. D'autres résultats trouvés dans la littérature sont comparables au nôtre. Mpogoro et al en Tanzanie 2014 avaient retrouvé un risque quadruple par rapport au médecin gynécologue [17]. Vijayan et al en Inde avait retrouvé un risque quintuple lorsque la césarienne était réalisée par un médecin résident [13]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les résidents réalisent plus de césariennes d'urgence que les médecins gynécologues. Ce résultat serait dû au fait que les médecins gynécologues ont plus d'aptitudes que les résidents. De ce fait il est nécessaire de renforcer les enseignements sur les risques des infections du site opératoire.

Type d'incision

L'incision médiane comme type d'incision a été retrouvée comme facteur associé aux infections du site opératoire. Ce résultat est similaire à celui retrouvé par Thornburg et al aux Etats-Unis en 2012 [20]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que contrairement à d'autres incisions, elle est la plus souvent utilisée en cas d'urgence extrême car elle est rapide. Ainsi, en cas d'urgence les règles d'asepsie ne sont pas toujours respectées d'où le risque d'infection. Nous pouvons le justifier par le fait que ce type d'incision est le plus souvent utilisé en cas d'obésité maternelle qui est le plus souvent associée à des comorbidités telles que le diabète. De même, ce type d'incision est le plus souvent utilisé par un personnel peu expérimenté.

CONCLUSION

Il ressort de notre étude que la prévalence des infections du site opératoire après césarienne est de 1,81%. Concernant les caractéristiques sociodémographiques et reproductives les patientes étaient jeunes sans différence statistiquement significative dans les 2 groupes. Sur le plan clinique, la rupture prématurée des membranes était

plus fréquente en cas d'infection du site opératoire. Pour ce qui est des caractéristiques thérapeutiques, l'infection du site opératoire était plus retrouvée en cas d'incision médiane et les césariennes réalisées par les médecins résidents avec une différence statistiquement significative dans les 2 groupes. Les facteurs associés à la survenue de l'infection du site opératoire sont la rupture prématurée des membranes qui multiplie le risque par 2, l'incision médiane dont le risque est multiplié par 5 et le médecin résident qui multiplie le risque par 1,98.

RÉFÉRENCES

1. U.S.National library of medicine. Cesarean Section - A Brief History: Part 1. [cited 2017 Nov 2019]; Available from: <https://www.nlm.nih.gov/exhibition/cesarean/part1.html>
2. Lurie S, Glezerman M. The history of cesarean technique. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189 (6) :1803–6.
3. Deneux-Tharoux C. Utérus cicatriciel : aspects épidémiologiques. *J Gynécologie Obs Biol Reprod* 2012 ; 41(8):697–707.
4. Nkwabong E, Kouam L. Indication des césariennes à la maternité du CHU de Yaoundé de 2000 A 2004. *Clin Mother Child Health* 2006; 3(1):453–5.
5. Leke R. Mortalité maternelle. *Postgrad Res Train Reprod Heal* [Internet]. 2004 [cited 2019 Nov 20]; Available from: https://www.gfmer.ch/Medical_education_En/Cameroon/
6. Barbut F, Carbonne B, Truchot F, Spielvogel C, Jannet D, Goderel I. Infections de site opératoire chez les patientes césariées : bilan de 5 années de surveillance. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2004 ; 33(6) : 487-496.
7. Vitenskap M. Infections after caesarean sections. *J Nor Med Assoc.* 2009;(1):2–6.
8. Gong S, Guo H, Zhou H, Chen L, Yu Y. Morbidity and risk factors for surgical site infection following cesarean section in Guangdong Province, China. *J Obstet Gynaecol Res* 2012;38(3):509–15.
9. Killian CA, Graffunder EM, Vinciguerra TJ, Venezia RA. risk factors for surgical site infections. *infect control and hosp epid* 2014;22(10):613–7.
10. Leaper CE. World Health Organization:Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. *J Hosp Infect* 2017;95(2):135–6.
11. Jido T, Garba I. Surgical-site infection following cesarean section in Kano, Nigeria. *Ann Med Health Sci Res* 2012;2(1):33–6.
12. Ngowa JDK, Ngassam A, Fouogue JT, Metogo J, Medou A, Kasia JM. Complications maternelles précoces de la césarienne: A propos de 460 cas dans deux hopitaux universitaires de Yaoundé, Cameroun. *Pan Afr Med J* 2015;21:265.
13. Vijayan CP, Mohandas S, Nath AG. Surgical Site Infection Following Cesarean Section in a Teaching Hospital. *Intern Journ of Scient Study* 2016;3(12):97–101.

14. Goderel I, Lejeune V, Milliez J. Travail original Infections de site opératoire chez les patientes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2011;487–96.
15. Olsen MA, Butler AM, Willers DM, Devkota P, Gross GA, Fraser VJ. Risk Factors for Surgical Site Infection After Low Transverse Cesarean Section. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29(6):477–84.
16. Fouedjio JH, Fouelifack Ymele F, Esiene A, Tatah FM, Essiben F, Mbu RE. Maternal and Fetal Outcome in Cesarean Section in Three Referral Hospitals of Yaoundé: What Are the Places of the Type of Anesthesia and the Experience of the Surgeon? *Health Sci. Dis* 2020; 21 (2) : 39-45.
17. Mpogoro FJ, Mshana SE, Mirambo MM, Kidenya BR, Gumodoka B, Imirzalioglu C. Incidence and predictors of surgical site infections following caesarean sections at Bugando Medical Centre, Mwanza, Tanzania. *Antimicrob Resist Infect Control* 2014;3(25):1–10.
18. Wodajo S, Mehretu SG. Magnitude and Factors Associated With Post-Cesarean Surgical Site Infection at Hawassa University Teaching and Referral Hospital, Southern Ethiopia: A Cross-sectional Study. *Ethopian J Heal Sci* 2017; 27(3):283–290.
19. Wloch C, Wilson J, Lamagni T, Harrington P, Charlett A, Sheridan E. Risk factors for surgical site infection following caesarean section in England: Results from a multicentre cohort study. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* 2012;119(11):1324–33.
20. Thornburg LL, Linder MA, Durie DE, Walker B, Pressman EK, Glantz JC. Risk factors for wound complications in morbidly obese women undergoing primary cesarean delivery. *J Matern Neonatal Med* 2012; 25:1544–8.