

Césarienne et infections du site opératoire : Aspects épidémiologiques et facteurs associés dans les hôpitaux de la ville de Lubumbashi.

Kaki BB¹, Biayi MJO¹, Musasa MP¹, Mpiana MP¹, Kakinga TB¹, Impiti C¹, Kasongo KO¹, Kayeme ZC¹, Abelelaw BS³, Kasamba E², Ngwe TMJ¹, Kinenkinda KX¹, Kakoma SZJB¹.

1. Université de Lubumbashi, Faculté de Médecine, Département de Gynécologie et Obstétrique
2. Université de Lubumbashi, Faculté de Médecine, Département des sciences de base
3. Institut supérieur de statistiques de Lubumbashi

Résumé

Introduction

L'objectif de cette étude était de : déterminer la fréquence des infections du site opératoire post césarienne ; décrire les caractéristiques sociodémographiques des césarisées ; identifier les germes impliqués dans ces infections du site opératoire et identifier les différents facteurs associés à ces mêmes infections.

Matériel et Méthodes : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique menée dans quatre maternités (Cliniques universitaires de Lubumbashi, Hôpital General de Référence Kenya, Hôpital General Provincial de Référence Sendwe, Hôpital Militaire de Garnison de Rwash) de la ville de Lubumbashi du 01 Janvier 2020 au 31 Décembre 2021. Le test de khi-carré était utilisé pour la comparaison des proportions observées. La régression logistique était réalisée pour identifier les facteurs associés.

Résultats : La prévalence des Infection du site opératoire post césarienne (ISOPC) était de 56,9%. L'âge moyen des césarisées avec ISOPC était de 30,6±4.7 ans ; les CPN étaient suivies dans 59,9% des cas et les patientes étaient référées dans 65,8 % des cas. Les facteurs associés suivants ont été indépendamment liés aux ISOPC : l'état général altéré avant césarienne (ORa : 3,091 [1,131- 6,630] ; p=0,004), le liquide amniotique méconial (ORa : 2,196 [1,184- 6,074] ; p=0,013), une présentation dystocique (ORa : 2,512 [1,085-5,836] ; p=0,032), la poche des eaux rompue (ORa : 1,917 [1,069 – 3,437] ; p=0,029), et la référence (ORa : 1,933 [1,131 -3,305] ; p=0,016).

Conclusion : Les infections du site opératoire post césarienne restent fréquentes dans notre milieu et sont liées à divers facteurs dont certains sont évitables.

Mots clés : Césarienne, Infection, Site opératoire, Lubumbashi

SUMMARY

Introduction: This study aimed to: determine the frequency of post-caesarean surgical site infections in the different maternity wards as well as the socio-demographic characteristics of caesareans; identify the germs involved in the infection of the infected surgical sites after cesarean section and identify different factors associated with post cesarean surgical site infections.

Material and methods: It was a descriptive cross-sectional and analytical study conducted in four maternities (CUL, HGR Kenya, HGPR Sendwe, HMG Rwash) in the city of Lubumbashi from January 01, 2020 to December 31, 2021. The chi-square test was used for the comparison of proportions. Logistic regression was performed to identify risk factors.

Results: The prevalence of ISOPC was 56.9%. The average age of caesareans with ISOPC was 30.6 ± 4.7 years, having followed the CPN in 59.9% and referred in 65.8%. The following associated factors have been independently linked to ISOPC: altered general condition before caesarean section (aOR: 3.091 [1.131-6.630] and p=0.004), meconium amniotic fluid (aOR: 2.196 [1.184-6.074] and p=0.013), dystocic presentation with (aOR: 2.512 [1.085-5.836] and p=0.032), the bag of broken waters (aOR: 1.917 [1.069 – 3.437] and p=0.029), and the reference (aOR: 1.933 [1.131 -3.305] and p= 0.016).

Conclusion: Infections of the post-caesarean surgical site remain frequent in our environment and are linked to various factors, some of which are avoidable.

Keywords: caesarean section, infection, surgical site, Lubumbashi

Correspondance

Kaki B.B, Université de Lubumbashi, Faculté de Médecine, Département de Gynécologie et Obstétrique

Téléphone : XXXXXXXXXXXXXXXXX

Email : blaisekaki2050@gmail.com

Article reçu : 30-05-2023 Accepté : 15-01-2024 Publié : 28-01-2024



Copyright © 2024. KAKI B.B et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Pour citer cet article : KAKI B.B et al. Césarienne et infections du site opératoire : Aspects épidémiologiques et facteurs associés dans les hôpitaux de la ville de Lubumbashi. Revue de Médecine et de Santé Publique. 2024 ; 7(1) : 211 - 229.

Introduction

Les infections du site opératoire constituent l'une des complications infectieuses inexistantes avant l'intervention, ni même en incubation préalable, mais qui surviennent après un acte chirurgical. Elles sont responsables d'une morbidité et d'une mortalité très importantes dans les établissements de santé (1).

Selon le Centers for Disease Control and prévention (CDC), elles sont classées en infection superficielle ou profonde et de l'organe ou de l'espace (2). Les infections post opératoires occupent la 3^e place des infections nosocomiales (IN) y contribuant de 20-33% (3,4), et avec une prévalence de 4-12% (1-5). Elles contribuent au prolongement du séjour hospitalier, à la morbi-mortalité dont deux tiers d'infections se manifestent durant le séjour hospitalier, et un tiers diagnostiqué en ambulatoire (1).

Les infections du site opératoire restent un problème majeur de santé publique qui préoccupe autant les pouvoirs publics que les équipes soignantes. En maternité, le risque d'infection concerne les femmes qui accouchent par voie basse, les femmes qui accouchent par la césarienne et les nouveau-nés.

L'étude de Tissot- Guerraz et al. montre que les différents types d'infections retrouvés dans le post-partum chez les patientes non césarisées sont les endométrites (1,19 %) et les infections sur épisiotomies (0,11 %). Chez les femmes césarisées, les infections se répartissent de la manière suivante : bactériuries (7,16 %) ; infections du site opératoire (ISO) (5,60 %) ; et endométrites (3,70 %) (6).

Dans une revue de la littérature, l'incidence des infections du site opératoire (ISO) post césarienne variait de 3 à 24 % (7) ; et ce, en rapport avec l'inflation du nombre des césariennes qui était estimé à 18,5 millions chaque année dans le monde et les conditions d'asepsie souvent insuffisantes dans lesquelles elles étaient pratiquées (8). Ces ISO étaient également à l'origine d'un problème économique du fait de la prolongation de la durée du séjour hospitalier, de l'absentéisme et des frais de soins supplémentaires (9,10).

La césarienne 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 (11). Initialement utilisée pour contourner un obstacle mécanique insurmontable, elle est devenue un moyen pour limiter le traumatisme fœtal dans beaucoup de situations pathologiques (12).

Nous voulons, à travers cette étude, contribuer à l'amélioration de la prise en charge des césarisées dans les maternités de la ville de Lubumbashi. L'objectif de cette étude était de : décrire les caractéristiques sociodémographiques des césarisées ; déterminer la fréquence des infections du site opératoire post césarienne dans différentes maternités de la ville de Lubumbashi ; identifier les

germes incriminés dans l'infection du site opératoire ;et dégager les différents facteurs associés aux infections du site opératoire post césarienne.

Méthodologie

Les maternités de 4 hôpitaux de références de la ville de Lubumbashi en RDC (Cliniques Universitaires, Hôpital Général Provincial de Référence Jason Sendwe, Hôpital Général de Référence de la Kenya et Hôpital militaire de garnison de la Ruashi) ont constitué notre cadre d'étude.

Nous avons mené une étude transversale descriptive et analytique à collecte prospective allant du 1^{er} Janvier 2020 au 31 Décembre 2021, soit une période d'un an. L'étude descriptive nous a permis de déterminer la fréquence des infections du site opératoire post césarienne dans lesdites maternités et de calculer les effectifs des variables catégorielles. L'étude analytique nous a aidé à identifier les facteurs associés à l'infection du site opératoire post césarienne. Toutes les accouchées ayant subi une césarienne et dont les suites ont été compliquées d'une infection du site opératoire ont représenté notre échantillon d'étude.

Nous avons recouru à un échantillonnage non probabiliste de commodité de tous les cas de césarienne durant la période de notre étude. Un échantillon de 267 cas de césariennes a été retenu. Le diagnostic de l'infection du site opératoire post césarienne a été défini selon les critères de CDC/NHSN. L'issue était mesurée sur les cinq items ci-dessous : fièvre à 38°C, écoulement purulent provenant de la plaie opératoire, au moins un signe de l'inflammation (douleur, tuméfaction, rougeur et chaleur), abcès et diagnostic posé par un chirurgien. L'infection de la plaie du site opératoire survient dans le délai de 30jours après césarienne (13).

Une fiche préétablie individuelle a été utilisée pour recueillir des informations qui ont été recueillies par le personnel formé et effectuant habituellement les accouchements dans les sites d'enquête et par nous-même.

L'analyse des données a été réalisée à l'aide du logiciel STATA 15. La moyenne avec l'écart type, les fréquences avec ses pourcentages respectifs ont été utilisées pour résumer les variables catégorielles. Le test de chi carré de Pearson a été utilisé pour l'analyse bi variée alors que pour l'analyse multi variée, nous avons recouru à la régression logistique avec les rapports de côtes ajustées (OR ajustés) et des intervalles de confiance à 95 % pour identifier les facteurs de risque associés à la survenue des infections du site opératoire post césarienne. Une valeur p inférieure à 0,05 a été considérée comme statistiquement significative.

Résultats

Fréquence des infections du site opératoire post césarienne

Sur un total de 267 gestantes avec césarienne, nous avons trouvé 152 cas d'infection du site opératoire post césarienne, soit une fréquence de 56,9%.

Tableau I. ISOPC selon les structures hospitalières, la tranche d'âge et le niveau de scolarité.

Paramètres	Césarienne (n=267)	ISOPC (n= 152)
Structure		
CUL	62 (23,2)	14 (22,6)
Sendwe	77 (28,8)	48 (62,3)
Kenya	60 (22,5)	46 (76,7)
Rwashi	68 (25,5)	44 (64,7)
Tranche d'âge (ans)		
< 20	1 (0,4)	
20 – 34	254 (95,1)	
≥ 35	12 (4,5)	
Niveau de scolarité		
Analphabète	85 (31,8)	
Primaire	73 (27,3)	
Secondaire	71 (26,6)	
Supérieur	38 (14,2)	

L'Hôpital Général de Référence de la Kenya venait en tête avec une fréquence de 76,7%, suivi de l'HMG de la Rwashi avec 64,7%.

L'âge moyen des césarisées était de $30,8 \pm 6,4$ ans avec les extrêmes de 19 et 43 ans.

Dans 31,8 %des cas, les césarisées étaient des analphabètes.

Statut matrimonial

Plus de $\frac{3}{4}$ des césarisées vivaient en couple (85,4%) contre 14,6% de celles vivant seules.

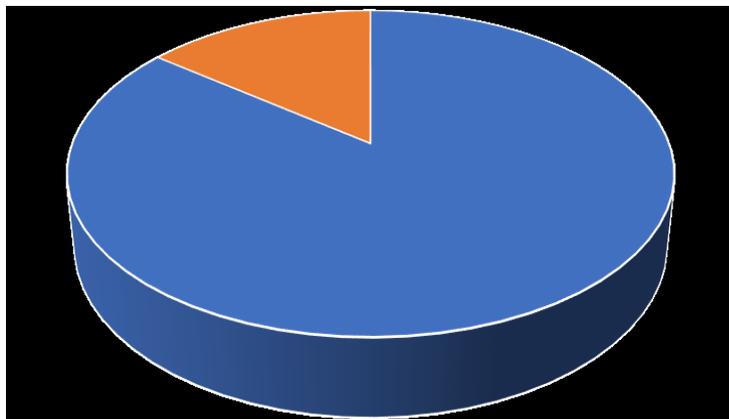


Figure 1: Répartition des césarisées selon le statut matrimonial.

Mode d'admission

Dans plus de la moitié des cas (55,8 %), les gestantes étaient référées contre 44,2% de celles qui étaient venues d'elles-mêmes.

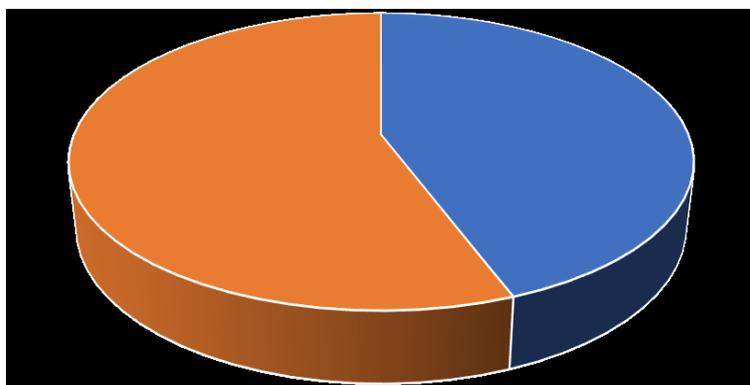


Figure 2: Répartition des césarisées selon le mode d'admission

Caractéristiques obstétricales et antécédents médicaux

Tableau II. Caractéristiques obstétricales et antécédents médicaux.

Paramètres	Césarienne n=267 (%)
Motif d'admission	
Convulsion	9 (3,4)
Saignement génital	28 (10,4)
Hydrorrhée	12 (4,5)
Diminution des mouvements fœtaux	5 (1,9)
Rendez-vous	90 (33,7)
Lombohypogastralgie	123 (46,1)
Parité	
Primipare	112 (41,9)
Multipare	92 (34,5)
Grande multipare	63 (23,6)
État des membranes	
Rompues	141 (52,8)
Non rompues	126 (47,2)
Aspect du liquide amniotique	
Non méconial	102 (38,2)
Méconial	165 (61,8)
Antécédents médicaux	
Gestose	54 (20,2)
VIH	30 (11,2)
Diabète	15 (5,6)
Drépanocytose	10 (3,8)
Aucun	158 (59,2)

La lombohypogastralgie et le rendez-vous étaient les motifs de consultation les plus fréquents avec respectivement 46,1% et 33,7% des cas.

Dans 41,9% des cas, les césarisées étaient des primipares, 34,5% des multipares et 23,6% des grandes multipares.

La poche des eaux était rompue dans 52,8% des cas contre 47,2% des cas avec membranes intactes. Le liquide amniotique était méconial dans 61,8% des cas contre 38,2% des cas avec liquide clair. Vingt virgule deux pourcent (20,2%) des cas avaient un antécédent de gestose hypertensive tandis que la drépanocytose représentait 3,8% des cas.

Consultations prénatales (CPN)

Les CPN étaient suivies dans près des $\frac{3}{4}$ des cas (71,9%) contre un tiers des gestantes qui n'avaient pas suivi des CPN (27,1%).

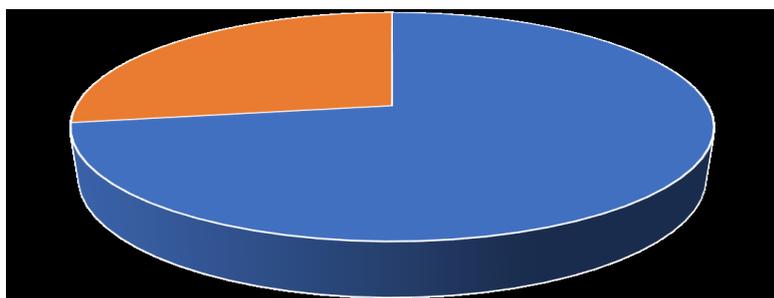


Figure 4 : Répartition des césarisées selon le suivi des consultations prénatales.

Taux d'hémoglobine avant la césarienne

Le taux d'hémoglobine était < 11 gr dans 40,4% des cas contre 59,6% des cas de taux d'hémoglobine normal.

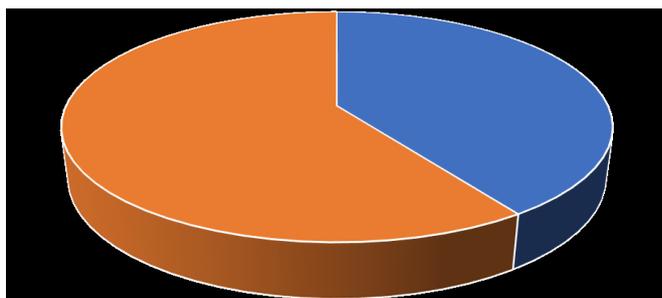


Figure 5 : Répartition des césarisées selon le taux d'hémoglobine à l'arrivée.

Type de césarienne

La césarienne a été programmée dans un 1/4 des cas (26,2%) contre 73,8% de césarienne réalisée en urgence.

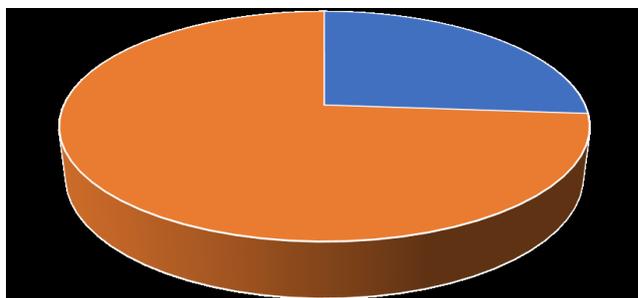


Figure 6 : Répartition des gestantes selon le type de césarienne.

Indications de césarienne

Tableau III. Indications de césariennes.

Indications	Césarienne	
	n=267	(%)
Souffrance fœtale sur travail prolongé	20	(7,5)
Suspicion de macrosomie	10	(3,7)
Eclampsie	19	(7,1)
Siège sur utérus cicatriciel	16	(6,0)
Dépassement de terme sur utérus cicatriciel	17	(6,4)
Utérus multicicatriciel	24	(9,0)
Placenta prævia	28	(10,5)
Procidence du cordon battant	12	(4,5)
DPPNI	15	(5,6)
Siège sur bassin rétréci	40	(15,0)
Vice de présentation	16	(6,0)
Gestose sévère	18	(6,7)
Pré-rupture utérine	22	(8,2)

Le siège sur utérus cicatriciel, le placenta prævia hémorragique et l'utérus multicicatriciel ont constitué les indications les plus fréquentes de la césarienne avec respectivement : 15% ; 10,5% et 9%.

Durée de l'intervention

La césarienne a été réalisée pendant plus d'une heure dans la majorité des cas (66,3%).

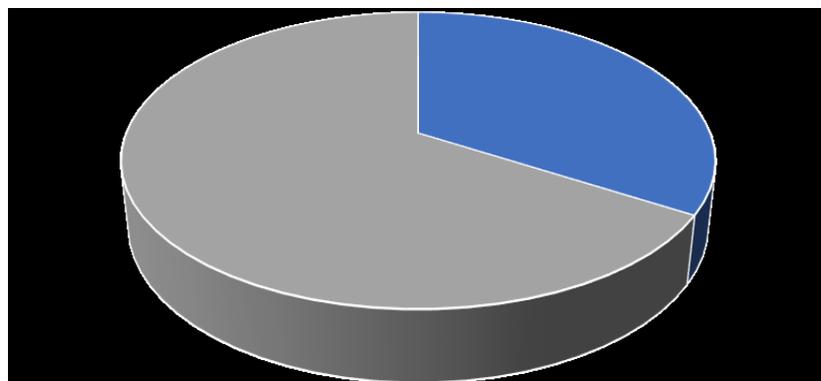


Figure 9 : Répartition des césariées selon la durée de la césarienne.

Clinique des ISOPC, germes isolés et type de traitement

Tableau IV. Clinique des ISOPC, germes isolés et type de traitement.

Paramètres	n=152	(%)
Clinique		
Fièvre + écoulement vaginal purulent	31	(20,4)
Écoulement pariétal purulent	42	(27,6)
Subinvolution et sensibilité abdominale	79	(52,0)
Germes		
Citrobacter diversus	21	(13,8)
E. coli	29	(19,1)
Entérobacter	13	(8,5)
Klebsiella	19	(12,5)
Staphylocoque	39	(25,7)
Proteus mirabilis	12	(7,9)
Pseudomonas Spp	19	(12,5)
Traitement indiqué		
Antibiothérapie	152/152	(100,0)
Antibiothérapie + Chirurgie	10/152	(6,6)

La subinvolution utérine accompagnée de la sensibilité utérine était le symptôme/signe clinique le plus fréquent (52%) en cas d'ISOPC.

Le staphylocoque a été le germe le plus isolé, soit dans 25,7% des cas.

Toutes les césariées (100 %) étaient sous un traitement médical (antibiothérapie) alors que le traitement chirurgical (suture secondaire) était pratiqué dans 3,7% des cas.

Caractéristiques des césariées et infection du site opératoire

Tableau IV. Caractéristiques des césariées et infection du site opératoire I

VARIABLES	ISOPC		P
	Oui n=152 (%)	Non n=115 (%)	
CPN			
OUI	115 (75,7)	77 (67,0)	0,145
NON	37 (24,3)	38 (33,0)	
Mode de référence			
Référée	98 (64,5)	51 (44,3)	0,001
Non référée	54 (35,5)	64 (55,7)	
État général			
Altéré	114 (75,0)	44 (38,3)	0,001
Bon	38 (25,0)	71 (61,7)	
Présence de travail			
Oui	106 (69,7)	75 (65,2)	0,515
Non	46 (30,3)	40 (34,8)	
Durée du travail			
>12H	15 (14,2)	13 (17,3)	0,301
≤12H	91 (85,8)	62 (82,7)	
Type de césarienne			
Urgence	45 (29,6)	25 (21,7)	0,699
Programmée	107 (70,4)	90 (78,3)	

La fréquence d'ISOPC était significativement plus élevée chez les patientes référées et celles qui ont présenté un état général altéré à l'admission (p=0,001).

Tableau V. Caractéristiques des césarisées et infection du site opératoire II

VARIABLES	ISOPC		P
	Oui n=152 (%)	Non n=115 (%)	
État des membranes			
Rompues	98 (64,5)	43 (37,4)	0,001
Non rompues	54 (35,5)	72 (62,6)	
Aspect du liquide amniotique			
Méconial	107 (70,4)	27 (23,5)	0,000
Clair	45 (29,6)	88 (76,5)	
Durée de rupture			
>6H	75 (76,5)	11 (25,6)	0,001
≤6H	23 (23,5)	32 (74,4)	
Qualité de l'opérateur			
Obstétricien	37 (24,3)	28 (24,3)	0,999
Généraliste	115 (75,7)	87 (75,7)	
Type de présentation			
Autres	93 (61,2)	39 (33,9)	0,007
Céphalique de sommet	59 (38,8)	76 (66,1)	
Nombre des personnes dans le bloc			
< 10	38 (25,0)	23 (20,0)	0,892
≥ 10	114 (75,0)	92 (80,0)	

La fréquence d'ISOPC était significativement plus élevée chez les patientes avec membranes rompues ($p = 0,001$), liquide méconial ($p=0,000$), durée de la rupture des membranes >6H ($p = 0,001$) et fœtus en présentation dystocique ($p=0,007$).

Déterminants de l'ISOPC

Tableau VI. Résultats de l'analyse multivariée

Facteurs associés	ISOPC	Non	ORa	IC95%	P
	Oui				
Mode de référence					
Référée	98 (64,5)	51 (44,3)	1,933	[1,131-3,305]	0,016
Non référée	54 (35,5)	64 (55,7)			
État général					
Altérée	114 (75,0)	44 (38,3)	3,091	[1,441-6,630]	0,004
Bon	38 (25,0)	71 (61,7)			
État des membranes					
Rompue	98 (64,5)	43 (37,4)	1,917	[1,069-3,437]	0,029
Intacte	54 (35,5)	72 (62,6)			
Aspect liquide amniotique					
Méconial	107 (70,4)	27 (23,5)	2,196	[1,184-6,074]	0,013
Clair	45 (29,6)	88 (76,5)			
Présentation					
Autres	93 (61,2)	39 (33,9)	2,512	[1,081-5,836]	0,032
Céphalique de sommet	59 (38,8)	76 (66,1)			

Après régression logistique, les facteurs de risque liés à l'ISOPC, qui sont en fait ses déterminants, s'avèrent être les suivants : le transfert /référence (ORa =1,933 ; p =0,016), l'état général altéré 3,091 (p= 0,004), la poche des eaux rompues (ORa=1,917 ; p= 0,029), le liquide amniotique méconial (ORa= 2,196 ; p=0,013) et la présentation dystocique (ORa=2,512 ; p= 0,032).

Discussion

Fréquence

La fréquence des infections du site opératoire post césarienne dans notre étude était de 56,9%. Cette fréquence varie de 2,5% à 30,9% dans les pays à ressource limitée (14). Certaines études indiquent des fréquences inférieures à la nôtre, notamment au Zimbabwe (29%), au Kenya (22%) et au Cameroun (19,4%) (15–17). D'autres études ont rapporté des fréquences très basses, notamment au Nigeria (9,1%), au Burundi (7,3%) et au Sierra Leone (4,9%). La fréquence élevée de l'infection du

site opératoire post césarienne dans notre étude pourrait s'expliquer par la proportion importante des comorbidités observées (diabète, VIH et Drepanocytose), la piètre qualité et l'absence de norme de surveillances des infections nosocomiales dans notre environnement.

Profil sociodémographique des césarisées avec ISOPC

Des séries africaines rapportent un âge moyen de 28,1 ± 5,7 ans en Ethiopie, 27,4± 5,9 ans en Tanzanie, 26,8± 5,8 ans en Tunisie, 30,6 ±5,2 ans et 30,5± 6,8 ans au Maroc (18–20). Notre étude a trouvé un âge moyen similaire de 30,8 ± 6,4 ans. Nos résultats suggèrent un âge moyen en pleine période d'activité sexuelle. L'âge avancé a été identifié comme facteur de risque indépendant dans la série de Latifa Merzougui et al avec un RR de 1,7 (5).

Caractéristiques cliniques et prise en charge avant les ISOPC

Notre étude indique une proportion de 55,8% de gestantes référées pour une césarienne. Des proportions faibles de 16,2% et 14% ont été rapportées par Mpogoro et al en Tanzanie et Saad Benkirou au Maroc (20,21). Ces différences suggèrent la nature de système de référencement en lien avec le plateau technique des gestantes dans chaque structure.

Dans la série de TsegawAlimye et al (19), les multipares représentaient 46,3%, les grandes multipares 21,3% et les primipares 20,1%. La série de Mpogoro et al a rapporté 52,2% de multipares, 11% de grandes multipares et 36,8% de nullipares (46). Les résultats de notre étude sont proches de ceux des auteurs susmentionnés, soit 34,5% de multipares, 23,6% de grandes multipares et 41,9% de primipares.

Notre étude indique qu'il n'y a pas de différence significative entre les consultations prénatales faites et non faites ($p=0,145$). Des résultats similaires sont rapportés dans la série de Racinet C. et al ($p=0,074$) [12]. Notre étude suggère que la nature des consultations prénatales n'influe pas sur la survenue d'une ISOPC.

Nos résultats indiquent une différence significative de taux d'infection chez les patientes présentant des membranes rompues à l'admission (64,5% vs 37,4%, $p=0,001$), une durée de rupture de membranes > 6 heures (76,5% vs 25,6%, $p=0,001$) et un aspect méconial du liquide amniotique (70,4% vs 23,5% ; $p=0,000$). Cela suggère que la longue durée de la rupture des membranes expose à l'apparition de l'infection du site opératoire post césarienne. Yombi Alexis et al avaient rapporté la même constatation à propos de la survenue de l'infection du site opératoire post césarienne dans une proportion de 50% de cas (22).

Nos résultats relatifs au délai du travail indiquent que 60,3% de nos césarisées avaient un délai > 12 heures. Dans le même sens, l'étude de Yobi A et al avait indiqué un taux de 64,3% pour un délai >12 heures (22). Toutefois, nous n'avons pas noté de différence significative en ce qui concerne la survenue d'une ISOPC en fonction du délai du travail.

L'anémie est un facteur de risque indépendant dans la série de Mpogoro et al avec un RR de 3,8 et Tsegaw et al avec un ORa de 4,10 (19,20). Dans notre travail comme dans d'autres séries, l'anémie était un facteur de risque à l'analyse bivariée (23–26). Ces résultats suggèrent que la baisse de l'hémoglobine expose au risque infectieux, d'où l'intérêt de pallier cette situation en donnant le fer lors des consultations prénatales et aussi en minimisant les pertes de sang lors de la césarienne.

Notre étude indique que la césarienne d'urgence était pratiquée dans 73,8 % des cas et n'était pas associée significativement à la survenue d'une ISOPC ($p=0,699$). Dans l'étude de Mpogoro, la césarienne d'urgence était réalisée dans 92,5% des cas (20).

La fréquence des indications de la césarienne change selon les milieux. Dans notre étude, la présentation de siège sur utérus cicatriciel était observée dans 15 % des cas, suivie du placenta prævia hémorragique (10,5%). Dans son étude en Ethiopie, Kelly Y (26) avait rapporté la pré rupture en tête des indications (38,65%), suivie des hémorragies du troisième trimestre (17,5%) et de l'hypertension sur grossesse (13,8%).

Dans l'étude de Mpogoro, la qualité de l'opérateur était significativement associée à la survenue d'une infection du site opératoire post césarienne ($p=0,012$) (20). Dans notre étude, il n'y avait pas de différence significative à ce sujet. Dans de Mpogoro, la qualité de l'opérateur pouvait, selon lui, expliquer la survenue de l'infection du site opératoire post césarienne par le fait que les généralistes interviendraient dans les structures où les mesures d'asepsie ne seraient pas respectées.

La durée d'intervention \leq 1heure dans notre étude était observée dans 33,7% des cas. Par contre, Tsegaw et al ont rapporté 33,7% des cas avec une durée moyenne de $64 \pm 16,1$ minutes (19). Les résultats rapportés par Latifa et al mentionnent une durée de 39 minutes avec des extrêmes de 20 et 230 minutes (27). Dans la série d'Assawapalongyod. S et al, la durée d'intervention était un facteur de risque pour une durée \geq 75 percentile (28) tandis que dans la série de Getnet G et al une durée $>$ 30 minutes est un facteur de risque indépendant (18). Ces résultats suggèrent que plus la durée d'intervention est longue plus le risque infectieux est élevé.

Le nombre de personnes dans la salle d'opérations n'influence en rien la survenue d'une ISOPC ($p=0,896$). Des résultats similaires ont été trouvés par Mpogoro et al ($p=0,289$) (20).

Prise en charge des ISOPC

Quatre-vingt pour cent des infections nosocomiales (les infections du site chirurgical incluses) sont causées par seulement huit germes : Staphylocoque doré, Entérocoques, Escherichia coli, Staphylocoques coagulase-négatifs, Candida spp, Klebsiella spp, Pseudomonas aeruginosa et Enterobacter spp. (3). Dans notre étude, les principaux germes incriminés en ordre d'importance étaient les Staphylocoques aureus (25,7%), Escherichia coli (19,1%), Citrobacter diversus (13,8%),

Klebsiella et Pseudomonas exégaux à 12,5% et enfin Entérobactéries (8,5%). Dans une série Tanzanienne, 27,3% des cas étaient dûs au Staphylococcus aureus et 22,7% au Klebsiella pneumoniae (20). Dans une autre série de Yobi A et al, 37,8% des cas de Staphylococcus aureus, 15,6% des cas d'Escherichia coli et 13,3% des cas de Streptocoques avaient été observés (16). Dans toutes ces études, le Staphylocoque doré est le germe le plus retrouvé, et cela s'expliquerait par le fait que c'est l'un des germes les plus fréquents de la flore cutanée.

Facteurs associés des ISOPC

La présentation dystocique (siège, épaule négligée transversale) était un facteur significativement associé à la survenue de l'infection du site opératoire post césarienne (ORa : 2,512 [1,081-5,836] ; p=0,032). Des résultats similaires ont été observés dans la série de Regmi A et al (ORa : 1,45 [0,45-4,62] : p=0,531) (29).

Le liquide amniotique méconial était un facteur significativement associé à l'infection du site opératoire post césarienne dans notre étude (ORa de 2,196 [1,184-4,185], p=0,013). Des résultats similaires sont rapportés à analyse bivariée dans les séries de Marwen et al (OR 1,16 [1,03- 1,30]) et Regmi A et al (OR 1,92 [0,93 -3,95], p=0,079) (27,29).

Dans notre étude, la rupture prématurée des membranes (69% de cas) était associée significativement à la survenue d'une ISOPC (ORa : 1,917 (1,069 - 3,437). Des résultats similaires sont rapportés dans les séries de Tsegaw et al (ORa : 1,81) (18), de Getnet G et al (ORa : 13,9) (9) et de Di Gennaro T et al (ORa de 2,27) au Sierra Leone (30). Nos résultats corroborent ceux de Mpogoro et al (p=0,011) (20).

Notre étude avait relevé que la proportion de 55,8% de gestantes référées pour une césarienne était significativement associée à la survenue d'ISOPC (ORa : 1,933) [1,131 -3,305]. Des proportions faibles de 16,2% et 14% ont été respectivement rapportées par Mpogoro et al en Tanzanie et Saad Benkirou au Maroc (20,21). Ces différences suggèrent un lien entre la nature de système de référencement et la qualité du plateau technique dans les structures sanitaires concernées.

Notre étude avait aussi révélé qu'un état général altéré avant la césarienne était significativement associé à la survenue d'une ISOPC (ORa : 3,091 [1,131- 6,630]). Nous n'avons pas trouvé de référence en ce qui concerne l'association entre l'état général et la survenue des infections du site opératoire post césarienne ; ceci pourrait constituer une piste d'étude ultérieure.

Conclusion

Les infections du site opératoire post césarienne restent fréquentes dans notre milieu et sont liées à divers facteurs dont certains sont évitables.

Références

1. Petrosillo N, Drapeau CM, Nicastrì E, Martini L, Ippolito G, Moro ML, et al. Surgical site infections in Italian Hospitals: a prospective multicenter study. *BMC Infect Dis* 2008; 8:34. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-8-34>.
2. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR, Committee THICPA. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 1999 ;20 :247–80. <https://doi.org/10.1086/501620>.
3. Sievert DM, Ricks P, Edwards JR, Schneider A, Patel J, Srinivasan A, et al. Antimicrobial-Resistant Pathogens Associated with Healthcare-Associated Infections Summary of Data Reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009–2010. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2013; 34:1–14. <https://doi.org/10.1086/668770>.
4. St Harbartha C, Ruefb PF, Widmerd A, Pitteta D. Nosocomial infections in Swiss university hospitals: à multi-centre survey and review of the published experience. *Schweiz Med Wochenschr* 1999 ;129 :1521–8.
5. Misteli H, Rosenthal R, Oertli D, Marti WR, Widmer AF, Weber WP. Spectrum of pathogens in surgical site infections at a Swiss university hospital. *Swiss Medical Weekly* 2011 ;141: w13146–w13146.
6. Tissot-Guerraz F, Thoulon JM, Miellet C, Cetre JC. La surveillance de l'infection nosocomiale en maternité. 23ème journées nationale de la Société Française de Médecine Périnatale, 1993, p. 121–45.
7. Amenu D, Belachew T, Araya F. Surgical site infection rate and risk factors among obstetric cases of Jimma University Specialized Hospital, Southwest Ethiopia. *Ethiopian Journal of Health Sciences* 2011 ;21 :91–100.
8. Gibbons L, Belizán JM, Lauer JA, Betrán AP, Merialdi M, Althabe F. The global numbers and costs of additionally needed and unnecessary caesarean sections performed per year: overuse as a barrier to universal coverage. *World Health Report* 2010 ;30 :1–31.
9. Srun S, Sinath Y, Seng AT, Chea M, Borin M, Nhem S, et al. Surveillance of post-caesarean surgical site infections in a hospital with limited resources, Cambodia. *The Journal of Infection in Developing Countries* 2013 ;7 :579–85.
10. Merger R, Lévy J, Melchior J. Précis d'obstétrique. 6eme édition. Elsevier-Masson ; 2001.
11. Hédon B, Deruelle P, Graesslin O. Mises à jour en gynécologie. Paris : Collège national des gynécologues et obstétriciens français ; 2016.
12. Racinet C., Favier M. césarienne : complication maternelle pratique médicale édition 1982 ; 31. n.d.

13. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *American Journal of Infection Control* 2008 ;36 :309–32.
14. Allegranzi B, Nejad SB, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *The Lancet* 2011 ;377 :228–41.
15. Maruta A. Surveillance of surgical site infections following caesarean section at two central hospitals in Harare, Zimbabwe. PhD Thesis. Stellenbosch: Stellenbosch University, 2015.
16. Kabau DM. Incidence and determinants of surgical site infection after Caesarean Delivery at Kenyatta National Hospital. PhD Thesis. University of Nairobi, 2014.
17. FF MT, MA S. Prevalence and risk factors associated with post-operative infections in the Limbe Regional Hospital of Cameroon. *The Open Surgery Journal* 2014 ;8.
18. Azeze GG, Bizuneh AD. Surgical site infection and its associated factors following cesarean section in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Research Notes* 2019 ;12 :1–6.
19. Alemye T, Oljira L, Fekadu G, Mengesha MM. Post cesarean section surgical site infection and associated factors among women who delivered in public hospitals in Harar city, Eastern Ethiopia: A hospital-based analytic cross-sectional study. *Plos One* 2021 ;16: e0253194.
20. 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. *AntimicrobialResistance and Infection Control* 2014 ;3 :1–10.
21. Benkirane S, Saadi H, Mimouni A. Le profil épidémiologique des complications maternelles de la césarienne au CHR EL Farabi Oujda. *Pan Afr Med J* 2017 ;27. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.27.108.10036>.
22. Sawadogo YA, Komboigo E, Kiemtore S, Zamane H, Ouedraogo I, Kain DP, et al. Les suppurations pariétales post-cesariennes au Centre Hospitalier Universitaire YalgadoOuedraogo, Burkina-Faso: aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques. *Pan Afr Med J* 2019 ;32. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.32.35.17167>.
23. Assawapalanggool S, Kasatpibal N, Sirichotiyakul S, Arora R, Suntornlimsiri W. Risk factors for cesarean surgical site infections at a Thai-Myanmar border hospital. *American Journal of Infection Control* 2016 ;44 :990–5.
24. Olsen MA, Butler AM, Willers DM, Gross GA, Fraser VJ. Comparison of costs of surgical site infection and endometritis after cesarean delivery using claims and medical record data. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2010 ;31 :872–5.

25. Molla M, Temesgen K, Seyoum T, Melkamu M. Surgical site infection and associated factors among women underwent cesarean delivery in Debretabor General Hospital, Northwest Ethiopia: hospital based cross sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2019 ;19 :1–10.
26. Kelly Yerba, Virgilio Failoc-Rojas, Sandra Zeña-Nañez, Mario Valladares- Garrido. Factors Associated with Surgical Site Infection in Post-Cesarean Section: A Case-Control Study in a Peruvian Hospital. *Ethiop J Health Sci* 2020 ;30. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v30i1.12>.
27. Merzougui L, Marwen N, Hannachi H, Asma M, Ben Elhaj O, Waddah M, et al. Incidence et facteurs de risque de l'infection du site opératoire après césarienne dans une maternité de Tunisie: *Santé Publique* 2018; Vol. 30 :339–47. <https://doi.org/10.3917/spub.183.0339>.
28. Couto RC, Pedrosa TMG, Nogueira JM, Gomes DL, Neto MF, Rezende NA. Post-discharge surveillance and infection rates in obstetric patients. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 1998 ;61 :227–31.
29. Regmi A, Ojha N, Singh M, Ghimire A, Kharel N. Risk Factors Associated with Surgical Site Infection following Cesarean Section in Tertiary Care Hospital, Nepal. *International Journal of Reproductive Medicine* 2022 ;2022 :1–11. <https://doi.org/10.1155/2022/4442453>
30. Di Gennaro F, Marotta C, Pisani L, Veronese N, Pisani V, Lippolis V, et al. Maternal caesarean section infection (MACSI) in Sierra Leone: a case–control study. *Epidemiology & Infection* 2020 ;148.